

Suprasegmentale Eigenschaften gesprochener
Sprache unter besonderer Berücksichtigung
emotionaler Ausdrucksqualitäten

Dissertation

zur Erlangung des akademischen Grades
Doctor philosophiae (Dr. phil.)

vorgelegt dem Rat der Philosophischen Fakultät
der Friedrich-Schiller-Universität Jena

von **Wieland Kranich**

geboren am 2. März 1969 in Leipzig

Gutachter

1. Prof. Dr. habil. Gottfried Meinhold
2. PD Dr. habil Baldur Neuber

Tag des Kolloquiums: 2. Oktober 2002

Inhaltsverzeichnis

0.	Einleitung	4
1.	Suprasegmentale Eigenschaften gesprochener Sprache	7
1.1	Suprasegmentalia, Prosodie, Intonation: Begriffsbestimmung	7
1.2	Temporaler Verlauf	10
1.3	Tonhöhenverlauf	12
1.4	Intensitätsverlauf	14
1.5	Akzentuierung	16
1.6	Stimmklang	18
2.	Emotionskonzepte aus psychologischer Sicht	23
2.1	Begriffsbestimmung	23
2.2	Theoretische Konzepte	27
2.3	Psycholinguistische Ansätze zur Emotionsexpression	30
2.3.1	Nonverbal-vokaler Kanal	32
2.3.1.1	Rezeption emotionaler Zustände	32
2.3.1.2	Suprasegmentale Eigenschaften in experimentellen Untersuchungen	34
2.3.1.3	Klinische Relevanz	37
2.3.2	Extravokale Kanäle	39
2.4	Emotionspsychologische Grundlagen der im Hauptversuch analysierten Sprechausdrucksweisen	42
3.	Emotionsexpression in linguistischen Arbeiten	49
3.1	Emotionsbegriff und Gegenstandsbereich	49
3.2	Experimentelle Untersuchungen	52
3.2.1	Lexik, Semantik und Koartikulation	53
3.2.2	Temporaler Verlauf	55
3.2.3	Tonhöhenverlauf	57
3.2.4	Intensitätsverlauf	60
3.2.5	Akzentuierung	61
3.2.6	Stimmklang	63
3.2.7	Gegenüberstellung spezieller Sprechausdrucksweisen	65

4.	Empirische Untersuchungen zu suprasegmentalen Eigenschaften verschiedener Sprechausdrucksweisen	69
4.1	Methodische Probleme	69
4.1.1	Untersuchungsgegenstand	69
4.1.2	Probleme von Simulationsexperimenten bei der Untersuchung emotionaler Sprechausdrucksweisen	73
4.1.3	Messmethodische Probleme	80
4.1.3.1	Temporaler Verlauf	84
4.1.3.2	Tonhöhenverlauf	85
4.1.3.3	Intensitätsverlauf	87
4.1.3.4	Stimmklang	88
4.1.3.5	Datenverifizierung	90
4.2	Voruntersuchung zur Entwicklung eines geeigneten Untersuchungstextes	93
4.3	Hauptuntersuchung	100
4.3.1	Hypothesen zur Untersuchung suprasegmentaler Eigenschaften emotionaler Sprechausdrucksweisen	100
4.3.2	Material und Analyse	102
4.3.2.1	Gesamtanalyse	103
4.3.2.2	Fragebogenerhebung zur Überprüfung der Rezeptionsgenauigkeit der emotionalen Sprechweisen	109
4.3.2.3	Selektive Analyse	111
4.3.3	Ergebnisse der Hauptuntersuchung	118
4.3.3.1	Gesamteinschätzung	118
4.3.3.1.1	Auditive Analyse	118
4.3.3.1.2	Überprüfung der internen Validität	141
4.3.3.2	Experimentelle Überprüfung der Rezeptionsgenauigkeit des Sprechausdrucks	150
4.3.3.2.1	Konfusionsmatrix	150
4.3.3.2.2	Statistische Auswertung	152
4.3.3.3	Selektive Analyse der Ergebnisse der besterkannten Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung	162
4.3.3.3.1	Temporaler Verlauf	162
4.3.3.3.2	Tonhöhenverlauf	165
4.3.3.3.3	Intensitätsverlauf	173
4.3.3.3.4	Stimmklang	179

4.3.3.3.5	Zwischenzusammenfassung	185
4.3.3.4	Suprasegmentale Analyse ausgewählter Sprecher	191
4.3.3.4.1	Sprecherin KR	191
4.3.3.4.2	Sprecherin LE	198
4.3.3.4.3	Sprecher WO	204
4.3.3.4.4	Sprechervergleich	211
4.3.4	Suprasegmentale Eigenschaften der untersuchten Sprechausdrucksweisen	228
4.3.4.1	Zusammenfassung der Ergebnisse der selektiven Analyse	228
4.3.4.2	Vergleich der Ergebnisse der selektiven und der Gesamtanalyse	251
4.4	Diskussion	255
4.4.1	Vergleich der Untersuchungsergebnisse mit bisherigen Resultaten	255
4.4.2	Hypothesenbeantwortung	262
4.4.3	Besonderheiten der Gesamtuntersuchung	268
5.	Schlussfolgerungen	274
	Literatur	278
Anhang A:	Literaturanhang	292
Anhang B :	Untersuchungstext, Methodik der Fragebogenerhebung und Bestimmung der Interraterreliabilität der Intensitätsanalyse	295
Anhang C:	Gesamtanalyse: Eigen- und Kontrollhöreranalyse	300
Anhang D:	Fragebogenauswertung	337
Anhang E:	Selektive Analyse: Ergebnisse der am besten erkannten Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung	347
Anhang F:	Selektive Analyse: Sprecherin KR	390
Anhang G:	Selektive Analyse: Sprecherin LE	413
Anhang H:	Selektive Analyse: Sprecher WO	436
Anhang I:	Sprechervergleich: Statistische Überprüfung	459
Anhang K:	Nachweis über die verwendeten Geräte und Programme	471

0. Einleitung

Eine kommunikative Handlung als Grundlage der sozialen Interaktion stellt für uns Menschen meistens einen problemlosen, u. U. sogar mühelosen Akt dar. Bei genauerer Betrachtung wird jedoch deutlich, dass beim Sprechakt eine schier unübersehbare Fülle von Teilprozessen miteinander verwoben sind. Angesichts dieser unbewusst ablaufenden Komplexität muss sich dem Sprachforscher jeder scheinbar noch so simple Kommunikationsvorgang wie ein Wunder ausnehmen. - Zahlreiche Fachdisziplinen haben entscheidende Beiträge zur Beschreibung und Erforschung der Sprache geliefert. So wissen wir z. B., dass der Beherrschungsgrad und die Qualität der beim Sprechakt wirksamen Teilprozesse im Laufe der Sozialisationsgeschichte und Kommunikationsbiografie zu stetig differenzierter Ausprägung gelangt. Insofern ist das Einzelindividuum bezüglich der Kommunikations- und somit auch der Handlungskompetenz ein Leben lang lernend, auch wenn im Erwachsenenalter ein sehr hoher Fähigkeitsgrad erreicht werden kann. Isoliert man jedoch einen der zahlreichen Teilprozesse und versucht seine Wirkungsweise zu beschreiben, so kann man bald eine kaum zu erfassende Vielschichtigkeit und Komplexität des Gesamtphänomens erkennen, dessen Erklärung - insbesondere im Zusammenwirken mit anderen Bereichen des Sprechakts - bisher nur fragmentarisch erfolgt ist.

In dieser Arbeit soll ein solcher Teilbereich isoliert und untersucht werden: Für uns als kommunizierende Menschen ist es nicht nur selbstverständlich, sondern - mindestens jedoch unter phylogenetischem Aspekt - auch lebenswichtig, aus der Sprechweise eines Gesprächspartners auf dessen emotionalen Zustand zu schließen. Eine derartige Schlussfolgerung vollzieht sich auf der Basis komplexer Wahrnehmungs- und Interpretationsmuster, indem zahlreiche Informationen unterschiedlichster Art in die Bewertung einfließen. So wäre es eine u. U. nicht korrigierbare Fehlinterpretation, einem mit gezücktem Messer auf jemand zurennenden Mann mittleren Alters eine ausschließlich lautere Absicht zuzuschreiben. Sicher handelt es sich hier um ein Extrembeispiel. Jedoch wird deutlich, dass Rezeptions-, Bewertungs- und Handlungsmodalitäten innerhalb sehr kurzer zeitlicher Dimensionen eng miteinander verwoben sein müssen und dabei parallel ablaufen: Die Reaktion auf die kurze Begrüßung eines Kollegen oder des Partners ermöglicht uns sofort einzuschätzen, welcher Art bzw. welchen Inhalts eine von uns geplante Kommunikation günstigstenfalls verlaufen wird. - Der Terminus *Sprechweise* bzw. *Sprechausdrucksweise*, der in dieser Untersuchung eine besondere Rolle spielen wird, bezieht sich in der vorliegenden Arbeit lediglich auf überindividuelle suprasegmentale Eigenschaften. Auch wenn indexika-

liche Eigenschaften in enger Interferenz vorliegen, sind diese jedoch nicht Gegenstand der Analyse.

Bezogen auf verschiedene Sprechausdrucksweisen besteht kein Zweifel, dass - wie erst kürzlich von Neuber (2001, 167) nachgewiesen wurde - deren suprasegmentale Konfiguration eindeutig einer bestimmten Funktion zugeordnet werden kann. Hinsichtlich der formalen Seite existieren jedoch zumeist nur fragmentarische Beschreibungsversuche. Bei aufmerksamer Betrachtung zeigt sich, dass eine größere Anzahl unterschiedlicher Darstellungsformen einer einzigen Sprechausdrucksweise zugeordnet wird, die wiederum in Verbindung mit einer hinreichenden Anzahl von Hinweisreizen mehr oder weniger eindeutig auf einen emotionalen Zustand verweist.

Das Ziel der vorliegenden Arbeit besteht darin, die Apperzeption verschiedener emotionaler Sprechweisen zu ermitteln und im Anschluss deren gelungenste Darstellungen hinsichtlich deren prosodischer Struktur zu beschreiben. Der Terminus „*Sprechausdrucksweise*“ bzw. „emotionale *Sprechweise*“ lässt bereits vermuten, dass hier - wie noch zu begründen sein wird - keine Beschreibung vokaler bzw. sprachlicher Merkmale von Emotionen bzw. Gefühlen versucht werden wird. In allen Untersuchungsabschnitten soll als Hauptfrage im Hintergrund präsent sein, welche überindividuelle Kombination suprasegmentaler Eigenschaften für die Kodierung eines Sprechausdrucks als prototypisch angesehen werden kann. Für eine phonetische Untersuchung erweist es sich als günstig, eine solche Analyse losgelöst von lexikalisch-syntaktischen Merkmalen einer sprechsprachlichen Äußerung durchzuführen, d. h. für Versuchszwecke eine vergleichbare segmentale Basis zu schaffen.

Der eigentlichen Untersuchung wird eine ausführliche Literaturrecherche vorangestellt: Zunächst soll der Gegenstand der vorliegenden Untersuchung - die verschiedenen suprasegmentalen Eigenschaften - referiert werden (Kapitel 1). Das 2. Kapitel stellt einen Exkurs in die Emotionspsychologie dar. Dieser scheint insbesondere deshalb notwendig, da zahlreiche, vornehmlich psychologisch orientierte Autoren, von der Konfiguration suprasegmentaler Eigenschaften einer Äußerung direkt auf emotionale Kategorien schließen. In Kapitel 2 erfolgt zunächst die Bestimmung des Emotionsbegriffs. Die Uneinheitlichkeit in Bezug auf Definition, Komponenten und kategoriale vs. dimensionale Zugehörigkeit der Emotionen hat zur Folge, dass auch die Beschreibung phonetischer Eigenschaften der zugehörigen Sprechausdrucksweisen erschwert wird. Es wird sich jedoch zeigen, dass die von emotionspsychologischer und linguistischer Seite (Kapitel 3) durchgeführten Experi-

mente trotz der teilweise erheblich abweichenden methodischen Ansätze in zahlreichen Eigenschaften Übereinstimmungen aufweisen. Aufgrund verschiedener methodischer Defizite soll im Kapitel 4.1 ein eigener Versuchsaufbau entwickelt und begründet werden: Einer ausführlichen Gesamtanalyse aller Sprecherdarstellungen auf der Grundlage des gesamten Untersuchungstextes soll eine Überprüfung der Zuordnungsgenauigkeit ausgewählter Äußerungen im Hörexperiment erfolgen. Auch dafür wird ein wesentlich umfangreicheres Untersuchungsdesign begründet und angewendet werden, als das in vergleichbaren Untersuchungen der Vergangenheit der Fall war. Die derart verifizierten gelungensten Sprecherdarstellungen sollen auf der Grundlage eines kombiniert auditiv-instrumentalphonetischen Verfahrens analysiert werden. Dabei können aufgrund der zu erwartenden Datenmenge nur ausgewählte Äußerungen berücksichtigt werden. In einem letzten Untersuchungsschritt werden die Resultate aller Teilschritte mit der Intention verglichen, prototypische suprasegmentale Muster der explorierten Sprechausdrucksweisen zu extrahieren und - wo möglich - statistisch abzusichern. Selbstverständlich ist dabei zu berücksichtigen, dass diese Muster nur ausgewählte von kommunikativ vielfältig möglichen Darstellungsformen sind.

Aufgrund der bearbeiteten Thematik und der erprobten methodischen Wege stellt diese Arbeit eine Untersuchung dar, deren Ergebnisse über den Bereich der Sprechwissenschaft und Phonetik hinaus interessant sein dürften.

1. Suprasegmentale Eigenschaften gesprochener Sprache

Gesprochene Sprache stellt einen Schallstrom akustischer Eigenschaften dar, denen der Hörer auf segmentaler und suprasegmentaler Ebene unter Berücksichtigung stimmklanglicher Charakteristika Informationen entnimmt. Im Komplex erlauben diese Eigenschaften vielerlei Rückschlüsse u. a. auf Alter, Geschlecht und emotionale Erregung (Stock 1982, 62; Stock/Suttner 1991, 59; vgl. Lindner 1977). Die Schallform gesprochener Sprache, an deren Bildung in unterschiedlicher Wichtung Denken, Fühlen und Wollen beteiligt sind, gewährleistet dem Rezipienten oftmals neben der Wortbedeutung zusätzliche unabdingbare Informationen. Diese Zusatzinformationen sind insofern von größter Bedeutung, da ihre Produktion meist unbewusst erfolgt und Hörer geneigt sind, diesen Informationsquellen besonders zu vertrauen (Schweinsberg 1946, 297). Aus der Verknüpfung verbaler und nonverbaler Aspekte ergeben sich für deren Erforschung allerdings einige Probleme: Während die lautsprachlich diskret realisierten Zeichenkörper digital kodiert sind, zeichnet sich das nonverbal-vokale System durch seine Kontinuität und damit analoge Verschlüsselung aus (Papoušek 1982, 88).

Diese beiden Ebenen zu trennen stellt in vielen Untersuchungen ein Problem dar, dessen Lösung meistens Zugeständnisse im methodischen Design erfordert.

1.1 Suprasegmentalia, Prosodie, Intonation: Begriffsbestimmung

Im Zentrum der vorliegenden Arbeit steht die Analyse prosodischer Eigenschaften gesprochener Sprache. Zwar besteht in der Literatur hinsichtlich der Kennzeichen dieser Eigenschaften weitgehend Einigkeit, jedoch ist aufgrund der allgemeinen terminologischen Differenzen in linguistischen Arbeiten eine Begriffsbestimmung der verwendeten und im Umfeld liegenden Termini unabdingbar (vgl. Neuber 2001, 7 ff.). Dies betrifft neben der Bestimmung der *Suprasegmentalia* auch die Begriffe *Prosodie* und *Intonation*.

Als *Suprasegmentalia* fungieren diejenigen sprachlichen Elemente, deren Geltungsbereich über ein Einzelsegment hinausreicht. In seltenen Fällen ist er auch kleiner als ein Segment (Pétursson/Neppert 1991, 146). Eine Segmentierung suprasegmentaler Eigenschaften kann also nur unter Einbezug des vorangegangenen und folgenden Kontextes erfolgen. In diesem Sinne stellt die Bezeichnung „supra-“ keine hierarchische Bewertung dar, nicht zuletzt, da die Suprasegmentalia für ihre Realisierung die segmentale Basis benötigen. Ihre Bedeutung wird außerdem daraus ersichtlich, dass im Verlaufe des Spracherwerbsprozess die Aneignung und Verwendung suprasegmentaler Eigenschaften vor der der

lautlichen Ebene erfolgt (Stock 1982, 62; Bose 2001, 1; Papoušek 1995, 101, Pétursson/Neppert 1991, 146).

Lindner fasst unter Suprasegmentalia alle akustischen Eigenschaften zusammen, die Aussprüche unabhängig von den in ihnen enthaltenen Segmenten gliedern und typisieren (1977, 96). Das Einzelsegment geht damit in einer komplexen Einheit höheren Ordnungsgrades auf. Als messbares Korrelat werden Intensitätsveränderung, zeitliche Strukturierung und der Grundfrequenzverlauf genannt, wobei letzterer besonders geeignet sei, den emotionalen Anteil des lautsprachlichen Zeichens auszudrücken. Stock/Suttner sehen die Suprasegmentalia als eine stets verschiedene Kombination aus den Elementen Grundfrequenz, Lautheit, Sprechgeschwindigkeit und Pausierung an (1991, 129). Suprasegmentalia sind durch eine Doppelfunktion gekennzeichnet: Als linguales Merkmal dienen sie zur Textstrukturierung und Signalisierung der Satzmodalität. In ihrer paralingualen Funktion verleihen sie einem Text die konkrete prosodische Struktur, wobei auf die Eigenschaften der Tonhöhe, Lautheit und Temporalität stimmklangliche Charakteristika aufgelagert werden. Die Funktion und Bedeutung des Stimmklanges wird in dieser Arbeit eine wichtige Rolle spielen.

Unter dem Terminus Suprasegmentalia werden in *Metzlers Lexikon Sprache* alle „lautübergreifenden bzw. sich nicht auf die sequentielle Abfolge von Segmenten beziehende Merkmale lautsprachlicher Äußerungen...“ zusammengefasst, „...die sich signalphonetisch im Grundfrequenz- und Intensitätsverlauf sowie der temporalen Ausprägung einzelner Segmente und Pausen äußern...“ Der Stimmklang wird in dieser Darstellung trotz seiner suprasegmentalen Präsenz ausgeklammert (Glück 2000, 711).

Mit der Bestimmung suprasegmentaler Eigenschaften gehen in der Literatur die Termini *Prosodie* und *Intonation* einher, wobei besonders der *Intonationsbegriff* unterschiedlich ausgelegt wird: Während vor allem in der englischsprachigen Literatur Intonation in engem Sinne verstanden wird, kommt in anderen Arbeiten der weite Intonationsbegriff zum Tragen. Crystal (1993, 423) versteht unter Intonation den kontrastiven Gebrauch der Tonhöhe (vgl. Trask 1999, 133; Bolinger 1964, 282). Pompino-Marschall (1995, 234) schließt sich dieser Auffassung an, indem er als Intonation den Verlauf der Sprechmelodie innerhalb einer Äußerung definiert, deren physikalisches Korrelat die Grundfrequenz in stimmhaften Abschnitten darstellt (vgl. Wunderlich 1988, 1; Neppert/Pétursson 1992, 134). Intonation in weitem Sinne erklärt Stock (1996b, 7) als diejenige Kombination von Tonhöhen-, Lautheits- und Tempoveränderungen, die gesprochene Sprache als Ganzheit kennzeich-

net und ihr durch Akzente und Pausen eine Struktur - die „innere Gestalt“ gibt. Insofern fungiert sie als Satzbildungs- und Ausdrucksmittel; letzteres, indem sie dem Sprecher hilft, Einstellung zum Hörer und Gefühle kund zu tun (1980, 171). Die Klangfarbe spielt dabei eine entscheidende Rolle (Stock 1996b, 14; vgl. Bose 1990, 35).

Synonym verwendet Ehlich *Suprasegmentalia* und *Intonation i. w. S.* als eine Kombination aus Akzentverhältnissen, Pausen und dem engen Intonationsbegriff (1981, 54).

Der weite Intonationsbegriff deckt sich nach der Ansicht verschiedener Autoren mit dem Terminus *Prosodie*: Trask (1999, 250) versteht darunter die Variation von Lautstärke, Tonhöhe, Rhythmus und Tempo (vgl. Janney 1996, 483; Crystal 1993, 430). Roach et al. (1998, 85) erweitern die Determinanten um die Eigenschaften Tonhöhen-Range, Artikulationsspannung, Pausen und der Intonation i. e. S.. In *Metzlers Lexikon Sprache* werden unter Prosodie die sprachlichen Eigenschaften definiert, die die segmentalen Erscheinungen überlagern. Die Intonation i. w. S., Akzente und Pausen werden dabei eingeschlossen (Glück 2000, 556).

Nach Neubers Ansicht muss man bei der Begriffsbestimmung der *Prosodie* zwischen einer parameterorientierten akustischen und einer funktionsorientierten Definition unterscheiden, da Form und Funktion unterschiedliche Kategorien darstellen (2001, 45). Unter formalen Aspekt versteht der Autor unter Prosodie die Zusammenfassung der „...auditiv wahrnehmbaren Merkmale Melodieführung, Lautheit und Lautheitsdifferenz, Akzent, Sprechgeschwindigkeit (Tempo) und Tempowechsel, Sprechrhythmus, Pausen (indexikalisch bedingte) Stimmqualität, Stimmausdruck (Timbre) und Gesamtdauer der prosodischen Erscheinung...“ (a. a. O., 45 ff.). Mit diesen suprasegmentalen Eigenschaften ist eine Analyse der sprecherbezogenen Merkmale des Sprechausdruckes möglich.

Aus diskurslinguistischer Sicht betrachtet Selting (1992, 315) unter Prosodie ein unabhängiges Signalsystem für die Konstitution von Aktivitätsgruppen. Dabei spielt nach Ansicht der Autorin der globale Tonhöhenverlauf für die Textkohärenz eine entscheidende Rolle (1995, 229). Als paralinguales Phänomen ist die Intonation grundsätzlich in der Lage, den Sprecher als ein Individuum zu charakterisieren (Arndt/Janney/Pesch 1984, 492).

In dieser Arbeit werden die Termini *Suprasegmentalia*, *Prosodie* und *Intonation* synonym verwandt (vgl. Neuber 2001, 12), wobei der oben zitierte definitorische Ansatz der *suprasegmentalen Parameter* Neubers zugrunde gelegt wird (a. a. O., 45 ff.). Daraus ergibt sich, dass im Rahmen dieser Untersuchung mit der Analyse und Beschreibung von Intensitäts-, Tonhöheneigenschaften, der Temporalität sowie des Stimmklanges nicht alle audi-

tiv und/oder instrumentalphonetisch erfassbaren suprasegmentalen Eigenschaften in die Betrachtung einbezogen werden bzw. aufgrund des experimentell-methodischen Designs nicht ausgewertet werden können.

1.2 Temporaler Verlauf

Kennzeichnend für die Suprasegmentalia ist deren vertikale und horizontale Ausrichtung. Während vertikal die Signalanteile auf die Segmente aufgelagert sind, repräsentiert die horizontale Ebene die Zeitachse (Neuber 2001, 14 ff.). Hierin zeigt sich die Bedeutung der temporalen Verlaufsqualität. Meinhold definiert gesprochene Sprache als ein Ereignis in der Zeit, die sich als Sequenz akustischer Schallereignisse in der Nacheinander-Ordnung vollzieht (1995, 2). Dabei spielen Dauerphänomene eine segmental-phonologische und suprasegmentale Rolle. In temporalen Analysen müssen neben den akustisch wahrnehmbaren Phonationsphasen die Pausen als akustische Stillephasen mit einbezogen werden. Jedoch werden beide Ausprägungen von physio- und pathognomischen Merkmalen beeinflusst. Fährmann sieht im Sprechtempo außerdem eine individuelle Verlaufsqualität (1967, 44 ff.; vgl. Meinhold 1968, 47 u. 1995, 4). Als objektive Determinanten können situative Aspekte (z. B. Sprechangst) und die Komplexität des Inhaltes - der kognitive Anspruch - genannt werden. Insofern stellen temporale Aspekte des Sprechens auch wichtige psychodiagnostische Merkmale dar.

Die Bestimmung der Sprechgeschwindigkeit erfolgte in der Literatur auf unterschiedliche Weise. Am weitesten verbreitet ist die Zählung der *Silben pro Sekunde* bzw. *Wörter pro Minute*. Unter bestimmten Voraussetzungen hat sich auch die Messung der Redetakte pro Zeiteinheit als günstig erwiesen. In der Phonetik stellte sich jedoch die Zählung in Silben/Sekunde als insgesamt vorteilhaft heraus (Meinhold 1995, 45), sodass auch in der vorliegenden Arbeit mit dieser Einheit gearbeitet werden soll.

Trotz aller interindividueller Varianzen sind innerhalb einer Sprachgemeinschaft der Sprechgeschwindigkeit mit einem überindividuellen Geschwindigkeitsoptimum relativ enge Grenzen gesetzt. Eine Steigerung kann daher neben physiologischen Grenzen durch die Artikulationsorgane nicht unbegrenzt erfolgen, zumal auch der Informations-Verarbeitungsfähigkeit durch den Hörer Grenzen gesetzt sind. Kegel et al. wiesen in einer Untersuchung nach, dass Aufmerksamkeit und Behaltensleistung ab einem bestimmten Sprechgeschwindigkeits-Optimum deutlich abnehmen, wenn eine weitere Steigerung der Sprechgeschwindigkeit erfolgte (1985, 142 ff.; vgl. Meinhold 1995, 8). Meinhold betont,

dass es hinsichtlich der Sprechgeschwindigkeit offenbar kein objektives Maß gibt (1995, 4 ff.). In seiner Untersuchung betrug die mittlere Sprechgeschwindigkeit

für Nachrichtensprecher: 5,6 Silben s^{-1} ,

für belletristische Texte: 5,4 Silben s^{-1} und

für lyrische Dichtung: 3,7 s^{-1}

(a. a. O., 50). In einer älteren Untersuchung wurde ein Optimum für das Intervall von 5,5 bis 6,0 s^{-1} ermittelt (Meinhold 1968, 211). Vergleichbare Versuchsanordnungen von Raabe ergeben als Maß der mittleren Sprechgeschwindigkeit 5,14 s^{-1} (1979a, 297); Bose errechnete 5,15 s^{-1} (1990, 137).

Sprechpausen besitzen als ein weiterer wichtiger Aspekt temporaler Phänomene hinsichtlich des Textverständnisses eine große Bedeutung. Sie stellen Eigenschaften hoher Informativität dar. Bose bezeichnet als Sprechpause jede auditiv wahrnehmbare intersegmentale Unterbrechung des Sprechflusses, die sich durch Schweigen, Fülllaut oder als eine Zusammensetzung beider Komponenten darstellt (1990, 14). Ein Pausenereignis kann durch verschiedene Gründe in Erscheinung treten und einzeln bzw. als Komplex wirksam werden. An erster Stelle sind physiologische Gegebenheiten wie Atmung, Husten, Gähnen etc. zu nennen - weiterhin psychische und textuelle Determinanten (a. a. O., 13). Verzögerungen der Denktätigkeit, Planungslücken und Argumentsuche spielen namentlich bei komplexen Inhalten eine wichtige Rolle (Meinhold 1968, 47). In frei produzierten Sprechakten sind besonders bei ungeübten Sprechern Pausen als Normalfall anzusehen, die entweder übermäßig lang erscheinen oder an syntaktisch ungeeigneten Positionen, d. h. ohne entsprechende Erwartungshaltung seitens des Hörers, platziert werden (Meinhold 1995, 11).

Für die Berechnung temporaler Parameter kommen verschiedene Pausenmaße zum Einsatz: Ein einfach zu bestimmendes Maß ist die mittlere Pausendauer. Meinhold zeigte jedoch, dass es sich hierbei um einen textspezifischen Zeitparameter mit geringerer Aussagekraft handelt (1995, 39). Als weit interessanter stellt sich der Pausenzeitquotient dar, der das Verhältnis von Sprechzeit zur Pausenzeit prozentual wiedergibt (1968, 18 u. 1995, 18). Aufschlussreich ist weiterhin die Pausenhäufigkeit bezogen auf 100 Silben.

Temporale Phänomene lassen sich durch den Einsatz geeigneter Computerprogramme relativ genau messen. Dennoch handelt es sich bei dieser Berechnungsmethode um ein kombiniert auditiv-computergestütztes Verfahren: Nicht alle Lautphänomene haben ein

akustisches Äquivalent wie z. B. die Verschlussphase der Explosive. Ebenso wenig messbar ist die Segmentgrenze bei Endsilbendehnungen, die durch Dynamikabfall gekennzeichnet sind (Neuber 2001, 70). In diesen Fällen lässt sich keine eindeutige Segmentgrenze bestimmen. Die Abgrenzung allein auf Grundlage der oszillografisch dargestellten Schalldruckkurve erweist sich bei derartigen Phänomenen als noch wesentlich unzuverlässiger als die auditive Überprüfung.

1.3 Tonhöhenverlauf

Die Bedeutung des Tonhöhenverlaufs ergibt sich schon aus der Tatsache, dass er im Kommunikationsakt die Aufmerksamkeitszuwendung in Richtung des Sprechers ermöglicht. Insofern stellt er eine entscheidende Grundlage der Sprachwahrnehmung überhaupt dar (Helfrich 1985, 119). Sein physikalisch-akustisches Korrelat ist der Grundfrequenzverlauf als die Rate, in welcher die periodische Wellenform zeitlich wiederkehrt (Baken/Orlikoff 2000, 126). Nach Ansicht Baken/Orlikoffs spiegelt die vokale Grundfrequenz das Verhältnis der Stimmlippen-Aktivität zum subglottischen Druck wider, wobei verschiedene Merkmale des Ansatzrohres mit berücksichtigt werden müssen (a. a. O., 147).

Für die Wahrnehmung des Tonhöhenindrucks ist lediglich die Grundfrequenz als der Grundton innerhalb eines Spektrums bestimmend. Auch wenn Sprachereignisse im physikalischen Sinne immer Klänge sind, beeinflussen Partialton- und Formantverhältnisse lediglich die Stimmklangwahrnehmung. Selbstverständlich ist bei der Tonhöhenwahrnehmung zu berücksichtigen, dass die Grundfrequenz nicht immer als stärkster Teilton auftritt bzw. - wie z. B. bei Telefonaten tiefer Männerstimmen - nicht übertragen wird. Der menschliche Wahrnehmungsapparat ist dennoch zweifelsfrei in der Lage, aus den Partialtonverhältnissen die Grundfrequenz zu ermitteln. Hier ist jedoch ausschlaggebend, dass der Abstand der Teiltöne im Spektrum durch die Schwingungszahl der Grundfrequenz determiniert wird.

Für die Perzeption akustischer Phänomene ist charakteristisch, dass ein auditiv wahrgenommener Tonhöhenanstieg nicht mit dem Grundfrequenzzuwachs linear einhergeht, d. h. eine sukzessive Tonhöhenanhebung erscheint zwar in der Wahrnehmung linear, nicht jedoch der Grundfrequenzanstieg als dessen physikalisches Korrelat. In bestimmten Frequenzbereichen ist die Tonhöhendifferenzierung wesentlich sensibler, so besonders für den Bereich zwischen 100 - 250 Hz, als dem Intervall, innerhalb dessen die mittlere Sprechlage der menschlichen Stimme angesiedelt ist. In diesem Bereich lassen sich Tonhöhendifferenzen wesentlich exakter bestimmen als beispielsweise zwischen 2000 und

2150 Hz. Ebenso ist unsere Tonhöhenwahrnehmung von Erwartungshaltungen hinsichtlich des Alters und Geschlechts des Kommunikationspartners schon vor dem Beginn einer Kommunikationshandlung geprägt (Baken/Orlikoff 2000, 148).

Dass Grundfrequenzverläufe ein wichtiges diagnostisches Mittel bei stimmlichen und psychischen Erkrankungen darstellen, bedarf kaum einer Erwähnung: Für klinische Fälle bezeichnen Baken/Orlikoff die durchschnittliche Grundfrequenz und deren Variabilität als wichtigste diagnostische Kenngrößen (a. a. O., 152). Dennoch sollte man Grundfrequenzverläufe auch stets im Zusammenhang mit anderen suprasegmentalen Parametern interpretieren: Bezieht man temporale Kriterien und Intensitätseigenschaften in die Betrachtungen ein, so erlauben z. B. spektrografische Auswertung und Cepstrum-Darstellungen als akustisch-bildgebende Verfahren wesentlich umfassendere Aussagen.

Bei der Analyse des Tonhöhenverlaufs gibt es je nach Untersuchungsziel mehrere wichtige Kenngrößen: Die mittlere Sprechstimmlage ist hier an erster Stelle zu nennen. Neben habituellen Merkmalen (Alter, Geschlecht, Erkrankungen, Temperament, Erregungsgrad ect.) gibt sie Aufschluss über situative und soziale Gegebenheiten. K. R. Scherer betont, dass aus dem Grundfrequenzverlauf und der Formantenausprägung die meisten Informationen bezüglich affektiver Befindlichkeit entnommen werden (1985, 139). Ein weiteres wichtiges Maß stellt die Größe des verwendeten Sprechintervalls (F_0 -Range) dar, die gleichfalls wichtige physio- und pathognomische Informationen gewährleistet. Der melodische Akzent als Tonhöhenverlaufscharakteristikum wird weiter unten gesondert besprochen (s. 1.6).

Ein bezüglich der Sprechausdrucksdarstellung erst anfänglich untersuchtes Phänomen ist die Deklination: Der Tonhöhenverlauf über eine Äußerung lässt sich vergrößert als Wellenlinie darstellen. Verbindet man die Maxima miteinander, so erhält man eine Dachlinie (topline) - die miteinander verbundenen Minima bezeichnet man als Basislinie (baseline). Diese Linien liegen in etwa parallel zueinander bzw. sie laufen zum Äußerungsende aufeinander zu. Weiterhin sind beide durch einen stetigen Abfall gekennzeichnet, da im deutschen Aussagesatz der Äußerungsbeginn um ca. 40 - 60 Hz höher liegt (Nepert/Pétursson 1992, 143). Nach neueren Untersuchungen von Paeschke/Sendlmeier spielen Deklinationsmaße eine besondere Rolle bei der Signalisierung emotionaler Sprechweisen (2000, 7).

Den Zusammenhang von Textart und mittlerer Sprechtonlage untersuchte z. B. Geißner (1988, 159). Der Autor stellte fest, dass frei gesprochene Texte in tieferer Sprechstimmla-

ge realisiert wurden als ausformuliert gelesene. Die höchste Stimmlage zeigte sich bei Darstellungen, die zwar unter Verwendung von Sprechhilfen (Stichwortzettel) entstanden, an sich jedoch frei vorgetragen wurden. Es wird allerdings betont, dass die auditiv wahrgenommenen Unterschiede viel größer ausfallen als deren akustisches Korrelat in Hz - ein weiterer Hinweis auf die besondere Sensibilität des menschlichen auditiven Wahrnehmungsvermögens im Bereich des Sprachfeldes.

Ein anderes Untersuchungsziel verfolgte Meinhold bei der statistischen Verarbeitung gequantelter Tonhöhenverläufe (1972, 165). Der Autor ging der Frage nach, inwieweit es möglich ist, die Prosodemrealisation numerisch zu erfassen, z. B. hinsichtlich individueller, kontexttypischer oder sprachtypischer Variabilitäten. Es zeigte sich, dass eine hohe Gesamtvariabilität der Tonhöhenverläufe nicht automatisch einen entsprechenden linguistischen Nutzungsgrad anzeigt, wohl aber dessen Disposition.

Die Literaturrecherche hinsichtlich suprasegmentaler Eigenschaften verdeutlicht, dass dem Tonhöhenverlauf bisher die größte Aufmerksamkeit entgegengebracht wurde. Dennoch bleiben auch auf diesem Feld nach wie vor Fragen offen, wie es z. B. die jüngst veröffentlichten Untersuchungsergebnisse von Paeschke/Kienast/Sendlmeier hinsichtlich der Deklinationen beweisen (1999 u. 2000).

1.4 Intensitätsverlauf

Jeder erfolgreiche Sprechakt hängt davon ab, dass der Sprecher seiner Äußerung eine dem Hörer und der Situation angemessene stimmliche Intensität verleiht. Beim Kommunikationsvorgang passen sich dabei im Normalfall die Gesprächspartner einander an, z. B. durch ein Anheben der Lautstärke bei Presbyakusis oder in lauter Umgebung. Klangwahrnehmungen sind an Luftdruckschwankungen gebunden, deren Amplitude mit der Lautheitsempfindung korreliert. Trotzdem stehen Intensität und Lautheitswahrnehmung keineswegs in einem linearen Verhältnis zueinander, auch wenn diese Beziehung schon eindeutiger als zwischen Grundfrequenz und Tonhöhenempfindung ausfällt (Baken/Orlikoff 2000, 95).

Aus physikalischer Sicht stellt die Intensität eines Signals eine Kraft dar, die auf eine Fläche trifft. Auf psychischer Ebene zeigt sich die Lautheitsskala als ein komplexes Phänomen, das eng mit dem Tonhöhenverlauf und spektralen Klangeigenschaften verknüpft ist (vgl. Baken/Orlikoff 2000, 95). Auf den Zusammenhang von Intensitäts- und Grundfrequenzverlauf verweisen verschiedene Untersuchungen: Tischer beispielsweise macht auf

die Verbindung beider mit temporalen Eigenschaften, insbesondere der Silbendehnung aufmerksam (1993a, 80). Lazarus-Mainka et al. fanden, dass bei zunehmender Intensität einer sprachlichen Äußerung deren melodische Variabilität abnahm. Hörer besitzen demnach eine Erwartungshaltung hinsichtlich der Kombination beider Eigenschaften, deren Unverhältnismäßigkeit sich negativ auf die Sprachwahrnehmung auswirkt (1986, 201).

Ein wichtiges Intensitätskennzeichen, dem insbesondere auch bei der Bestimmung der Akzentuierung eine wesentliche Bedeutung zukommt, stellt die *spezifische Schallfülle* dar: Werden verschiedene Laute bei gleicher Sprechstärke isoliert produziert, so zeigt sich, dass trotz konstanter Schallintensität die maximale Distanz der Wahrnehmung für den Hörer unterschiedlich ausfällt (v. Essen 1979, 132). Vokale weisen dabei tendenziell eine höhere Schallfülle als Konsonanten auf: Niemanden würde z. B. einfallen, den Bekannten auf der anderen Straßenseite einer stark befahrenen Straße mit „pst“ anzurufen. Mit einem „hallo“ ist der Erfolg wesentlich wahrscheinlicher. Aber auch innerhalb der Vokale bzw. Konsonanten sind starke Differenzen zu beobachten: So weist die spezifische Schallintensität für [a] deutlich höhere Werte vor [o], [e], [u] und [i] auf (v. Essen 1979, 149). Paradoxe Weise kann dieses Phänomen auch innerhalb verschieden betonter Silben beobachtet werden: Innerhalb des Wortes <niemand> liegt der Hauptakzent eindeutig auf dem gespannten [i:]. Trotzdem zeigt sich hier wie auch in ähnlichen Fällen, dass das unbetonte [a] eine deutlich stärkere Schallintensität aufweist.

Im Vergleich zu anderen suprasegmentalen Eigenschaften wurden bisher relativ wenig Untersuchungen zu Intensitätsparametern durchgeführt. Neben dem eben dargestellten Kennzeichen der spezifischen Schallfülle scheint dafür aber auch die prinzipiell schwierige messtechnische Erfassung verantwortlich zu sein. Durch die Verwendung geeigneter computergestützter Analyseprogramme zeigt sich erst in den letzten Jahren ein verstärktes Interesse an dieser Fragestellung. Eine auditive Analyse mit hinreichender Reliabilität ist ebenfalls problematisch. Neben der Bestimmung globaler Intensitätsverläufe ist weiterhin die Messung der Vokal- und ggf. der Konsonantenintensitäten aufschlussreich, wobei der Vergleich untereinander und eine Interpretation an verschiedene methodische Prämissen gebunden ist (s. 4.1.3.3).

1.5 Akzentuierung

Die Akzentuierung ermöglicht u. a., sinnwichtige Inhalte zu markieren und hervorzuheben. Hervorhebungen sind dabei auf Wort-, Wortgruppen- und Satzebene möglich. Eine Regelmäßigkeit der Akzentsetzung kann mit besonderer Strenge jedoch nur auf der Wortebene konstatiert werden (vgl. Stock/Zacharias 1973; Stock 1996b). Akzentuierungserscheinungen stellen typischerweise einen Komplex verschiedener suprasegmentaler Eigenschaften dar. Dabei steht meist ein bestimmtes prosodisches Element im Vordergrund - im Deutschen oft eine Anhebung des Tonhöheniveaus. Andere Suprasegmentalia verstärken indes durch ihre Gegenwart die Kontrastwirkung. Eine emotionale Sprechweise kann diesen Komplex nach verschiedenen Richtungen modifizieren (s. 3.2.5). Der Akzentuierung kommt weiterhin u. a. eine Gliederungsfunktion zu, die insofern bedeutsam ist, da Deutschen primär akzentzählende Sprache angehört (Auer/Uhmann 1988).

Zahlreiche Variablen üben einen modifizierenden Einfluss auf die Akzentuierung aus. Zunächst sei auf habituelle Merkmale verwiesen: Neben anderen phonetischen Eigenschaften ermöglichen auch Akzentuierungseigenschaften dem Hörer Rückschlüsse auf z. B. den Charakter sowie die soziale Zugehörigkeit des Sprechers. Aus einer älteren Studie, in der Fähmann den Zusammenhang zwischen verschiedenen Ausdrucksmerkmalen und Temperamenten untersuchte, kann auf die Wechselwirkung von Akzentuierung zu verschiedenen Temperamenten geschlossen werden (1954, 1955, 1956). Auf die habituell-ideolektische Seite der Akzentuierung verwies darüber hinaus Meinhold: Der Artikulationstyp unterscheidet sich vom Phonationstyp durch die ausgeprägte rhythmische Gestaltung seiner sprachlichen Äußerungen (1962, 126 ff.; 1981, 227). Aber auch situative Gegebenheiten wie beispielsweise eine starke Geräuschkulisse beeinflussen die Akzentsetzung. Auf die unverkennbare Wechselwirkung zur emotionalisierten Sprechweise soll unter 3.2.5 gesondert eingegangen werden.

Die Akzentuierung kann unter drei verschiedenen Gesichtspunkten betrachtet werden:

1. Der phonetische Aspekt hinterfragt, welche **suprasegmentale Komponente** an einer bestimmten Akzentstelle dominiert. Eine Hervorhebung kann dabei durch melodische, dynamische, temporale Eigenschaften und/oder den Stimmklang erfolgen.

Für das Deutsche ist an erster Stelle die Markierung durch ein Anheben der Tonhöhe vor einer Intensitätsverstärkung kennzeichnend (Isačenko/Schädlich 1966; Nepert/Pétursson 1992, 145; Stock 1980, 38). Kohler konnte zeigen, dass eine Gipfelverschiebung der Grundfrequenz unter der Bedingung einer angemessenen Intensität und

Temporalität ausreicht, eine Akzentposition zu verlagern (1987, 139). Auch wenn in den Untersuchungen der zitierten Autoren der Tonhöhenanstieg zur Akzentbildung im Vordergrund stand, so sei jedoch auch auf die mögliche gegenteilige Form der Kontrastbildung verwiesen: Eine Hervorhebung durch ein Absenken der Melodiekontur auf der Akzentsilbe kann im Deutschen gleichfalls beobachtet werden, besonders wenn der Iktus in der Nähe eines steigenden Tonmusters liegt. In anderen Sprachen wie beispielsweise dem modernen Dänisch stellt diese Akzentuierungsform auch in sachlichen Kommunikationssequenzen den Regelfall dar (Neppert/Pétursson 1992, 145).

Ein temporaler Akzent ist eine Dauerzunahme der Akzentsilbe oder auch nur des akzentuierten (Lang-)Vokals. Temporale Hervorhebungen besitzen in anderen Sprachen eine größere Bedeutung als im Deutschen, so beispielsweise im Englischen und Französischen (Neppert/Pétursson 1992, 146).

Auch durch Veränderungen der Klangfarbe bzw. der Phonation (Jitter, Shimmer, creaky voice) lassen sich Akzentkontraste erzielen, wie es insbesondere bei der Darstellung von Expressivität zu beobachten ist. Neppert/Pétursson bezeichnen darüber hinaus diese Akzentuierungsform als charakteristisch vor allem für das Russische und teilweise das Englische. Die Autoren zeigen, dass in diesen Fällen betonte Vokale hinsichtlich ihrer Formantstruktur näher zum sprachspezifischen Mittelwert tendieren als unbetonte Vokale (a. a. O., 147). Eine Kontrastbildung kann weiterhin durch eine Zunahme der Artikulationsspannung signalisiert werden.

2. Darüber hinaus ist von Interesse, welchen **Akzentuierungsgrad** der jeweilige Akzent aufweist und in welcher Deutlichkeit die Kontrastwirkung zum Tragen kommt. Während in sachlicher Rede im Allgemeinen fünf Grade unterschieden werden können, sind für die Signalisierung von Emotionalität oder gar in Affekten weitere Akzentuierungsgrade zu beobachten. Bei Tonhöhen- und Intensitätsverläufen ist zur Kontrastbildung bei entsprechender suprasegmentaler Umgebung auch Energiereduktion denkbar.

Die Frage der Kontraststärke lenkt die Aufmerksamkeit zwangsläufig auf die Akzentumgebung: Zeigt sich hier beispielsweise ein hohes dynamisches Niveau, so wird der Intensitätszuwachs zur Akzentsilbe geringer sein als bei weniger hohem dynamischen Niveau. Ein Dehnungsakzent bei sehr hoher Sprechgeschwindigkeit kontrastiert viel deutlicher, als er mit gleicher absoluter Länge bei mittlerer oder niedriger Geschwindigkeit wirken würde. Jedoch müssen bei einer derartigen Betrachtung die anderen suprasegmentalen Komponenten mit berücksichtigt werden bzw. konstant sein.

3. Schließlich ist die **Häufigkeit** der Akzente, d. h. ihr Abstand voneinander und damit der Umfang der Redetakte bei der Akzentuierung zu berücksichtigen: Der Iktus einer Äußerung kann allein, d. h. ohne weitere Satzakzente im Vorlauf oder innerhalb der Tonstelle einer Tongruppe auftreten. Im Gegensatz dazu ist z. B. bei Nachdrücklichkeit ein eher geringer Akzentabstand zu beobachten, woraus sich u. U. schon die Anmutung eines rhythmischen Gefüges ergeben kann. Eine ausgesprochene Rhythmisierungstendenz auch in nicht versgebundener Rede, also in Sequenzen mit größerer Taktfüllung, begegnet uns bei der sprechkünstlerischen Gestaltung literarischer Texte.

Letztendlich scheint die Akzentverteilung ein recht sicherer Indikator für die Informationsdichte einer Äußerung zu sein. Meinhold ermittelte ein höheres Sprechtempo bei Textstellen mit niedrigem informativen Gehalt sowie bei informativ höherwertigen Passagen eine entsprechend niedrigere Geschwindigkeit (1968; 1995).

Insgesamt kann man konstatieren, dass von der Akzentuierung verschiedene Wirkungen ausgehen. Dabei stellen Akzente generell einen Komplex aus verschiedenen Komponenten dar, woran temporale, melodische, dynamische Eigenschaften sowie Stimmklangkennzeichen in verschiedener Wichtung beteiligt sein können. Durch verschiedene Akzentuierungsgrade innerhalb einer Äußerung bzw. einer Tongruppe stellt sich ein bestimmtes Akzentprofil ein, welches insbesondere dann einen charakteristischen Verlauf annimmt, wenn mehrere Akzente auftreten. Bezüglich der Häufigkeit kann ein Akzent im Satz einzeln auftreten, oder es gruppieren sich um den Iktus weitere Akzente. Jedoch erst deren Abfolge als Sequenz eines suprasegmentalen Kontexts gewährleistet durch die Wiederholung der Akzente in einem wenig differierenden geringen Abstand den Eindruck eines rhythmischen Gefüges.

1.6 Stimmklang

Der Stimmklang wird in den Darstellungen einiger Autoren nicht den suprasegmentalen Eigenschaften zugeordnet (z. B. Janney 1996, 166). Er stellt einen Merkmalskomplex dar, in dem Frequenz, Amplitude und das Verhältnis der Partialtöne zum Grundton wirksam sind (Neuber 2001, 74). Im Stimmklang zeigen sich habituelle und überindividuelle Charakteristika, deren objektive Bestimmung mittels der Spektrografie unzureichend ist (Stock 1996b, 74). Selbst für eine Zuordnung auf segmentaler Ebene besteht keine Eineindeutigkeit, sodass nur Wahrscheinlichkeitsregeln postulierbar sind (Neppert/Pétursson 1992, 85;

Pompino-Marschall 1995, 116). In dieser Arbeit soll mit dem Terminus *Timbre* der auditive Wahrnehmungseindruck des Stimmklanges unabhängig seiner spektralen Charakteristika in der spektrografischen Darstellung bezeichnet werden.

Reuter (2001, 1) unterscheidet zwischen der Klangfarbe i. e. S., in der nur die Teiltonstruktur berücksichtigt wird, und Klangfarbe i. w. S.. Hier werden zusätzlich Ein- und Ausschwingvorgänge sowie Nebengeräusche einbezogen. Der Autor betont den multidimensionalen Charakter von Klangphänomenen, bei denen auch die Formantstruktur berücksichtigt werden müsse. Die Problematik der Klangfarbenbestimmung zeigt auch die Definition der ASA (American Standards Association), nach welcher „Klangfarbe „...als unterscheidendes Merkmal von zwei Schallereignissen...“ bezeichnet wird, „...die unter gleichen Umständen mit gleicher Lautheit und Tonhöhe erklingen und dennoch als unterschiedlich wahrgenommen werden.“ (zit. in Reuter 2001, 1). Nach dieser Negativdefinition dürften Lautheits- und Tonhöhereigenschaften nicht in die Klangfarbenbeurteilung einbezogen werden - eine Bestimmung, die in dieser Ausschließlichkeit nicht aufrechterhalten ist.

Die verschiedenen Darstellungen des *Timbres* in der Literatur zeigen, dass meist Metaphern aus anderen Wirklichkeitsbereichen zur qualitativen Stimmklangbeschreibung verwendet wurden. Oftmals sind dazu große Inventare erstellt worden, jedoch teilweise mit Begriffen, die in Bezug auf phonetische Beschreibungen nur schwerlich Assoziationen wecken bzw. gar Verobjektivierungen darstellen (z. B. fadiger Stimmklang). Am häufigsten werden farbliche Beschreibungen (hell, dunkel), Härtegrade (weich, hart), Stimmfüllemetaphern (voll, leer, dünn, robust, flach, hohl, kompakt), Härtevergleiche (hart, weich) oder Schärfegrade (scharf, metallisch) vorgeschlagen (vgl. Tillmann 1974, 88 ff.; Rutz 1911a, 10; Rieffert 1932, 412; Raabe 1979a, 57). Trotz der Versuche, ein einheitliches Klanginventar zu schaffen, wird es mittels solcher oder ähnlicher Paraphrasierungen nur schwer möglich sein, das *Timbre* zu beschreiben, da jeder Mensch bezüglich der Bewertungskategorien unterschiedliche Vorstellungen, Anmutungen und Empfindungen entwickelt.

Zur Verdeutlichung sei auf Farbwahrnehmungen verwiesen: Zwar besteht ein relativ einheitlicher Konsens, welcher Farbeindruck als smaragdgrün, hellgrün, ultramarinblau oder türkis zu interpretieren ist; die Anmutungen und Empfindungen, die die Farbperzeption wiederum beeinflussen können, sind jedoch interindividuell sehr verschieden. Dennoch betont Stock, dass sich durch eine ausführliche Beschreibung des *Timbres* gleiche Desig-

nate voraussetzen lassen. Wichtig sei jedoch, mit einer hinreichenden Anzahl an Metaphern auszukommen und dabei auf Exoten zu verzichten (1980, 119).

Hecker hat die von Fährmann vorgeschlagenen Kriterien zur Stimmklangbeurteilung aufgegriffen und daraus ein verkürztes Inventar mit 26 semantik-unabhängigen Dimensionen entwickelt (1981, 137 ff.). Dieses *Fährmann Inventory of Speech Characteristics* (FISC) bedarf aber wie andere Beschreibungskategorien dieser Art ebenfalls einer „Eichung“ der Beurteiler, wodurch dessen beanspruchte Universalität in Frage gestellt werden muss.

Nach der Auffassung Lavers wird die Qualität des Stimmklanges durch anatomisch-physiologische Determinanten - sog. Settings bestimmt. Dabei unterscheidet der Autor zwischen laryngalen und vokaltraktabhängigen Settings, deren individualtypische Modifikationen den charakteristischen Stimmklang beeinflussen (1996, 149 u. 2000, 37). Hier sei darüber hinaus auf die Querverbindung zum Frequenzverlauf verwiesen: Wie insbesondere bei hohen Frauenstimmen deutlich wird, verändert sich mit zunehmender Frequenz auch die Klangfarbe. Insbesondere bei Koloratursopranen wird dieses Phänomen deutlich. Neben spektralen Determinanten müssen dabei jedoch auch die Formantverhältnisse berücksichtigt werden, denn die Klangfarbenveränderung tritt meist ab den Tonhöhenbereichen auf, bei denen aufgrund der Formantlage die Verständlichkeit der Vokale nicht mehr gegeben ist.

Eine bedeutende, auch für den Stimmklang interessante Untersuchung führte Trojan durch (1952 u. 1982; Trojan/Tembrock 1974). In seiner beschreibenden phonetischen Lautstilkistik definiert er *Akueme* als „...Inbegriff aller Merkmale, durch die sich ein Gefühlszustand phonisch und artikulatorisch kund gibt...“ (1952, 13). Die Schallbilder stellen die Realisation der *Akueme* dar. Verschiedene Merkmale bedingen ein Signal; mehrerer dieser *Akueme* konstituieren ein *Akuem*. Insgesamt beschreibt der Autor sieben Signale, die auf den Stimmklang einen mehr oder weniger großen Einfluss nehmen. Besonders einflussreich sind dabei die Signale 1 (Wechsel und Stärke des respiratorischen Druckes und der muskulären Spannung), 3 (faukale Distanz), 4 (Register), 5 (Näselklang) und 6 (Überluft). Bastian betont vor allem die Bedeutung der faukalen Distanz (1991, 20).

Stimmklangbeurteilungen besitzen zudem eine hohe Relevanz für die Phoniatrie. Hammarberg et al. (1980, 450) extrahierten faktorenanalytisch vier Faktoren, die für klinische Zwecke Stimmbeurteilungen erlauben: Neben dem *Behandlungsgrad der Stimme* und dem *Registergebrauch* ermittelten sie *Hyper- bzw. Hypofunktionsgrad* sowie die *Stimmgebung* auf der Skala grob - leicht. Brunner nennt hingegen sechs dichotome Merkmale (2000,

151): *klar – rauh, voll – dünn, frisch – matt, locker – gepresst, Stimme tragend – nicht tragend* sowie *bewegt – monoton*. Die beiden letztgenannten Paare dürften dabei streng genommen schon nicht mehr dem Stimmklang zugeordnet werden. Leider bleibt eine weiterführende Erklärung der benannten Dichotomien offen. - Auch der von L. C. Anders entwickelte RBH-Index stellt eine Klassifizierungsmöglichkeit dar (1997 u. 2000, 21 ff.). Anhand von Klangbeispielen kann sich der Anwender hinreichend schulen, um den Grad der *Rauhigkeit, Behauchung* und *Heiserkeit* quantitativ genau beurteilen zu können. Bei ausreichendem Training liefert dieser Index hinsichtlich der Interraterreliabilität gute Ergebnisse (vgl. Schönweiler 2000, 67). Dennoch darf nicht außer acht gelassen werden, dass phoniatrische Stimmklang-Klassifizierungen auf die pathologische Stimme zugeschnitten sind und daher für phonetische Analysen nicht ohne weiteres infrage kommen.

Als in den vierziger Jahren mittels aufwendiger Filterbänke die ersten Sonogramme erstellt wurden, verbanden sich damit viele Hoffnungen. Neben dem Verhältnis vom Grundton zu den Partialtönen nebst Formantenstrukturen sind im Spektrogramm auch energetische und zeitliche Faktoren ablesbar. Es ist jedoch bislang nicht gelungen, individuelle von überindividuellen Merkmalen zu trennen und akustische Sprechstimmmerkmale zu katalogisieren (vgl. Neuber 2001, 78; Scherer/Giles 1979, 158). Erkennbar sind allein spektrale Veränderungen bei auditiv eindeutig diskriminierbaren Stimmklangqualitäten, ohne jedoch prädiktiv eindeutig anwendbar zu sein. - Spektrogramme stellen an sich hochsensible Darstellungsverfahren dar. Selbst Veränderungen im mimischen Bereich spiegeln sich sonografisch wider (Fónagy 1967, 35). Von einer „sichtbaren Hörbarkeit“, wie es Backen/Orlikoff (2000, 315) beschreiben, kann aber keine Rede sein.

Auch der Versuch, Timbrecharakteristika spektral zu verobjektivieren, ist bisher nur in Ansätzen gelungen: Das Energiemaximum gesprochener Sprache liegt unterhalb 1 kHz, während über 5 kHz normalerweise keine Energiekonzentrationen auftreten (L. C. Anders 1997, 8). Je rauher der Stimmklang wird, desto ausgeprägter ist ein Geräuschband in mittleren und höheren Energiebereichen (Emanuel et al. 1969, 412; vgl. Pickett 1991a, 94 ff.). Scherer/Giles beobachteten bei entspannter Stimmgebung mehr Energie unter 500 Hz und bei gespannter Phonation zwischen 500 Hz und 1000 Hz (1979, 159). Tillmann zitiert Ostwald, der Timbrecharakteristiken spektrale Eigenschaften zuordnet (1974, 96 ff.). Ein harter Stimmklang ist demnach obertonreich, weicher hingegen obertonarm; eine voll klingende Stimme weist viele Teiltöne auf - wenige Partialtöne hingegen eine leere Stimme. Tillmann fand hingegen eine derart eindeutige Zuordnung nicht.

Ein weiterer Versuch, Stimmklangeigenschaften bildlich darzustellen, ist Galls Darstellung des glottalen Zyklus (Gall/Berg 1998, 6 ff.). Der Verlauf von glottalen Schwingungen wird mittels übereinanderstehender Kaskaden dargestellt, wodurch ein „individueller Fingerabdruck“ auf sprachlich-phonematischer Ebene sichtbar wird (Clausnitzer 1999, 75). Eine derartige Analyse erfordert jedoch zur Interpretation entsprechende Erfahrung. Die Verbreitung dieses Analyseverfahrens wird jedoch derzeit durch die noch nicht ausgereifte Software gehemmt.

Zwei wesentliche Determinanten des Stimmklanges sind die Perturbationserscheinungen der Periodenlänge (Jitter) und der Amplitude (Shimmer): Stimmklang ist akustisch durch seine Periodizität gekennzeichnet. Jedoch sind selbst bei gehaltenen Vokalen die Periodenlängen fast niemals gleich lang. Ihre Abweichung wird normalerweise prozentual angegeben; sie beträgt in der Literatur für Jitter ca. 1% (Klingholtz 1991, 89; Michaelis 1999, 73; Baken/Orlikoff 2000, 166). Michaelis fand in eigenen Untersuchungen den sehr geringen Wert von 0,25%. Der Autor betont dabei die Wichtigkeit, Perturbationsmaße nur im Bereich der mittleren Sprechstimmlage zu bestimmen; anderenfalls können die Werte wesentlich zu hoch ausfallen (1999, 123).

Weniger untersucht wurde bislang die prozentuale Abweichung der Amplitudenhöhe (Baken/Orlikoff 2000, 114), was evtl. auf eine größere Relevanz der Frequenzperturbation hinweisen könnte. Die durchschnittliche Abweichung für Shimmer wird mit 1% oder höher angegeben (Klingholtz 1991, 89). Michaelis ermittelte 2,5% und beschreibt beide Perturbationsmaße als statistisch ausreichend zur Beschreibung des Rauschanteiles bei der Stimmgebung. Dennoch sind auch diese Maße mehrdeutig: Ob es sich um ein stimmliches Persönlichkeitsmerkmal, um einen spezifischen Gesundheitszustand handelt oder Sprechausdruckseigenschaften im Vordergrund stehen - für allen Konstellationen können die Perturbationsmaße annähernd gleich groß sein (Klasmeyer/Sendlmeier 2000, 340). Ebenso sind die beobachteten Geschlechterunterschiede bezüglich Jitter und Shimmer noch unklar (Baken/Orlikoff 2000, 114).

Es zeigt sich, dass Stimmklangphänomene trotz ihrer Komplexität bei der Untersuchung suprasegmentaler Eigenschaften wertvolle Informationen liefern und stärker als bisher berücksichtigt werden sollten. Ihre Beschreibung führt zu Erkenntnissen, die die Resultate der prosodischen Eigenschaften Temporalität, Melodik und Dynamik vereindeutigen.

2. Emotionskonzepte aus psychologischer Sicht

Die Selbstreflexion über sein Denken, Fühlen und Wollen gehört zu den ureigensten Eigenschaften des Menschen, die ihn nicht nur über das Tierreich hinaushebt, sondern eine wesentliche Grundlage seines Bewusstseins bildet. Insofern überrascht es nicht, dass die Auseinandersetzung mit der Gefühlssphäre nahezu so alt ist wie die Menschheit selbst. Als bekanntestes Beispiel dafür kann die griechische Temperamentslehre des Hippokrates aus dem 4. vorchristlichen Jahrhundert angeführt werden. Die Ansätze der modernen Emotionspsychologie greifen nicht selten philosophische Gedankengänge älterer Zeit auf, um sie - gestützt durch eine entsprechende empirische Basis - zu untermauern.

Die im Mittelpunkt dieser Arbeit stehende Untersuchung von Sprechausdrucksweisen muss sich mit verschiedenen Aspekten von Emotionen auseinandersetzen, da sich der Sprechausdruck - ob unbewusst im alltäglichen Kommunikationsverhalten oder bewusst intendiert in der Sprechkunst oder auf der Bühne - immer aus einer emotionalen Grundbeifindlichkeit heraus gestaltet. Ob und inwieweit der Sprechausdruck bereits die Darstellungsform der Emotion per se ist, soll in späteren Kapiteln referiert werden (s. 4.1.2).

2.1 Begriffsbestimmung

Die Erscheinung der „Emotion“ stellt eines der am kontroversest diskutierten Kapitel in der Psychologie dar. K. R. Scherer spricht bei dieser Thematik scherzhaft von einem „...unglücklichen Fehler in einer ansonsten perfekt funktionierenden kognitiven Maschine...“ (1984, 293). In der Tat gibt es inzwischen eine definitorische Annäherung, die jedoch von einer Einigung weit entfernt ist. Eine Ursache hierfür stellen die verschiedenen Teildisziplinen dar, die jede für sich lediglich einen Teilaspekt des Emotionskonzepts fokussieren. Unstrittig ist nur, dass sich Emotionen voneinander unterscheiden. Wo jedoch deren Unterschiede und Gemeinsamkeiten liegen, bleibt hingegen weiter offen (Otto/Euler/Mandl 2000, 30).

Kleinginna/Kleinginna versuchten, die verschiedenen definitorischen Ansätze zu klassifizieren und fanden dabei neun unterschiedliche Kategorien (1981, 345): Die Mehrheit der Autoren betont jedoch, dass es sich bei den Emotionen um einen *Prozess* und nicht um einen *Zustand* handelt. Außerdem sind daran stets mehrere psychische Komponenten beteiligt, die sich - bedingt durch den Prozesscharakter - als Funktion der Zeit in ihren Partialeinflüssen verändern.

In den letzten Jahren lässt sich eine zunehmende Akzeptanz der Schererschen Modellvorstellung konstatieren, sodass stellvertretend für mehrere Autoren (vgl. u. a. Mees 1999; Kaiser et al. 1998; Izard 1999; Cosnier et al. 1986) eine Definition K. R. Scherers vorgestellt werden soll. In Anlehnung an das von ihm entwickelte Prozesskomponenten-Modell definiert er Emotion als „...eine Sequenz interrelativer und synchronisierter Veränderungen in den Zuständen funktioneller Subsysteme als Antwort der Einschätzung eines externalen oder internalen Ereignisses mit hoher Signifikanz für den Organismus“ (2000b, 228: Übers. d. Vf.; vgl. Scherer 1986a, 146; 1990, 6; Scherer/Wallbott 1990a, 345). Unter dem Begriff des Prozesses möchte der Autor jedoch nicht einen konsequent bis zum Ende ablaufenden Vorgang verstanden wissen, sondern vielmehr eine Art „Episode“, deren Verlauf auch plötzlich und spontan abgeschlossen sein kann (1996, 285). Das bedeutet, dass nicht alle Ereignisse, die potentiell eine Emotion auslösen könnten, auch emotionsinduktiv wirksam werden.

K. R. Scherer arbeitet zwei Faktoren heraus, die emotionale Episoden beeinflussen (1989b, 166): Unter *push-Effekten* versteht der Autor alle physiologischen Veränderungen, die die emotionale Erregung begleiten und deren Ausprägungen in eine emotionsspezifische Richtung „drücken“. Allein aus diesen Faktoren seien auch Vorhersagen hinsichtlich stimmlicher Ausprägungen emotionaler Episoden möglich. Modifikationen erfolgen jedoch durch sog. *pull-Effekte*. Darunter werden alle Merkmale zusammengefasst, die im Laufe der Individuation als soziale Faktoren Einfluss auf die Persönlichkeitsentwicklung hatten. Sie „ziehen“ den emotionalen Ausdruck als externaler Verstärker von der rein physiologischen Ausprägung „weg“. Dadurch ist ihre eindeutige Vorhersage nicht möglich.

Ekman betont die Alters- und Rollenabhängigkeit der Emotionen (1984, 337; 1992, 169), die eine adaptive Funktion für fundamentale Lebensaufgaben ausüben. Als kennzeichnende Merkmale von Emotionen nennt der Autor ein *auslösendes Signal*, *physiologische Veränderungen* und die *Gesamtheit der vorangegangenen Erfahrungen im Umgang mit ähnlichen Situationen*. Verschiedene Autoren betonen die genetische Disposition und die Tatsache, dass Emotionen angeboren sind (beispielsweise Carlson/Hartfield 1992, 6; Izard 1999, 35).

Emotionen als relativ kurze Episoden müssen von verwandten psychischen Zuständen und Prozessen abgegrenzt werden (K. R. Scherer 2000a, 140 ff.): Eine *Stimmung* ist ein diffuser affektiver Zustand geringer Intensität und größerer Dauer, der meist mit einem Wechsel im subjektiven Wohlbefinden einhergeht und meist keinen offensichtlichen Auslö-

ser besitzt. *Einstellungen* ist hingegen relativ ausdauernd. In ihnen drücken sich affektiv gefärbte Glaubensinhalte, Vorlieben und Prädispositionen aus. Unter *Persönlichkeitsmerkmalen* versteht man emotional geladene, stabile Dispositionen und Verhaltenstendenzen, die für ein bestimmtes Individuum typisch sind.

Alltägliche Erfahrungen zeigen, dass hinsichtlich der Emotionsbewältigung interindividuell beträchtliche Unterschiede sichtbar werden. Die Emotionspsychologie nimmt daher verschiedene Klassifizierungen vor, deren verbreitetste die in *Externalizer* und *Internalizer* ist. Externalizer lassen ihren Emotionen in einer unverhohlenen emotionalen Reaktion freien Lauf. Die nachweisbaren physiologischen Veränderungen fallen dahingegen - oder gerade deswegen - eher gering aus. Der Internalizer reagiert nach außen mit einer kaum sichtbaren Reaktion; er „frisst seinen Ärger in sich hinein“. Die physiologischen Parameter zeigen hingegen deutliche Abweichungen von der Normalbefindlichkeit (Ellgring/Rimé 1986, 142 ff.). Kuhl postuliert hinsichtlich konkreter Emotionskategorien einen intuitiv-holistischen Verarbeitungsmodus, der beispielsweise bei Freude, Interesse und Ärger vorherrscht. Der sequentiell-analytische Modus kommt vorrangig bei der Situationsbewältigung der Emotionen Angst, Scham, Trauer, Überraschung und Schuld zum Tragen (1983, 228). Negative Emotionen werden nach Auffassung Wilhelms stärker erlebt als positive. In seiner Untersuchungsserie auf der Basis emotionsstimulierender Filmszenen reagierten Frauen auf die entsprechenden Filmpassagen emotional stärker als Männer. Konnte hingegen hinsichtlich des persönlichen Bezuges zum Stimulus eine größere Distanz beobachtet werden, so ließ sich der umgekehrte Fall konstatieren (1993, 54 u. 90). Aus neurophysiologischer Sicht fand Schmitt eine stärkere Beteiligung der rechten Hirnhemisphäre bei der Verarbeitung emotionaler Episoden (1994, 93).

Die experimentelle Untersuchung und Beschreibung von Emotionen lässt sich als eines der größten Probleme der gesamten Psychologie ansehen. Zum einen sind Gefühle als etwas ganz Privates anzusehen, deren vollständiges Ausmaß dem Individuum meist selbst nicht bewusst wird. Andererseits sind - bedingt durch die Sozialisationsvorgänge - äußerlich sichtbare Emotionsepisoden meist modifiziert; insbesondere dann, wenn sich der Betreffende beobachtet weiß. Insofern sind Laboruntersuchungen - wenn auch nicht unmöglich, so jedoch zumindest sehr problematisch.

Um sich Emotionen auch experimentell anzunähern, wurden daher verschiedene methodische Ansätze erprobt. Eine reliable Methode stellt die Analyse der Bedeutungsstrukturen von Emotionswörtern dar. Mittels Fragebogen wird die subjektiv empfundene Distanz zwi-

schen zwei gegebenen Emotionsbegriffen eingeschätzt (Schmidt-Atzert 1987, 140; Johnson-Laird/Oatleys 1989, 81; Neppi/Boll 1991, 87). Eine entscheidende Grundvoraussetzung, um den weitgespannten Raum emotionsreflektierender Begriffe möglichst lückenlos zu erfassen, ist die jeweils postulierte Grundgesamtheit von Emotionsbegriffen. Während beispielsweise Schmidt-Atzert mit einer Basis von 38 Begriffen, die aus einer Liste von 56 Wörtern extrahiert wurden, auskommt, verwenden Johnson-Laird/Oatleys von vornherein 590 Termini. Als Resultat können Emotionen clusteranalytisch in Kategorien zusammengefasst werden.

Unproblematisch ist auch die Befragung von Probanden hinsichtlich des emotionalen Eindrucks von akustisch und/oder visuell gebotenen Material (z. B. K. R. Scherer 1986a u. 1995; Ekman et al. 1979; Wilhelm 1993). Darüber hinaus untersuchte Schandry nach der Präsentation von emotionsstimulierenden Filmen mehrere physiologische und expressive Parameter (1983, 103). - Johnson simulierte mittels Computer unterschiedliche Alltagssituationen, an denen der Proband mittels Tastatur aktiv teilnehmen konnte (1996, 1986). Als vorteilhaft bezeichnet er dabei die Möglichkeit einer ungehemmten natürlichen Reaktion, ohne sozial „aus der Rolle zu fallen“. - Das graphische Differential entwickelt Dmoch in Anlehnung an das semantische Differential (1999, 59): Auf der Basis bildhafter Darstellungen lassen sich dabei emotionale Erlebnisse spezifisch erfassen. Als Vorzug dieser Methode bezeichnet der Autor die Tatsache, dass bei ihr sozial erwünschte Antworten deutlich weniger auftreten.

Interessante Ergebnisse zeigten sich auch in einer mittels Fragebogen durchgeführten Studie K. R. Scherers hinsichtlich der Verbreitung von vier Grundemotionen in acht europäischen Ländern. In der Reihenfolge abnehmender Häufigkeit wurden dabei Ärger - Freude - Traurigkeit - Wut ermittelt (1986b, 174; vgl. Rimé/Giovannini 1986, 93). Trotz des nicht zu verkennenden Nord-Süd-Gefälles hinsichtlich des „Ausagierens“ von Gefühlen zeigten sich verschiedene Stereotype, die als Universalien gleichmäßig verbreitet waren.

Die Bedeutung der Emotionen für die Individualgenese bildet auch Gegenstand der Pädagogik: In verschiedenen Grundschulen Großbritanniens wird beispielsweise versucht, die Schüler hinsichtlich ihrer Affektbewältigung zu „trainieren“. Dabei werden konkrete Emotionen hinsichtlich ihrer Differenzen in Mimik, Kinesik und Sprache vorgestellt, sowie als „Klassenspiel“ erprobt (Sharp 2001, 43).

2.2 Theoretische Konzepte

Der Beginn wissenschaftlicher Untersuchungen von Emotionen ist eng mit dem Namen Charles Darwin verknüpft. In seinem Buch „The expression of the emotions in man and animals“ (1872) beschreibt er die adaptive Funktion der Emotionen und deren Bedeutung für das soziale Leben sowie das Überleben der Spezies. Seine Sicht der genetischen Manifestation der Emotionen hat deren weitere wissenschaftliche Erforschung nachhaltig einseitig geprägt. James und Lange beschrieben etwas später Emotionen als eine körperliche Antwort auf physiologische Zustände. Die erste Hälfte des 20. Jahrhunderts war von der Auseinandersetzung zwischen Vertretern des kategorialen und dimensional Modells geprägt.

Eine völlig neue Sichtweise tat sich erst durch die Ergänzung der kognitiven Komponente auf (vgl. K. R. Scherer 1996, 281 ff.; Cornelius 1996, 187; Carlson/Hartfield 1992, 98; Izard 1999, 51): Schachter bezeichnete als erster Emotion als ein Zusammenwirken von physiologischem Zustand und kognitiver Interpretation des Erlebten aufgrund des eigenen Erfahrungsschatzes. Danach konstatieren Körper und Gemüt Emotionen; mittels Kognition erfolgt deren spezifische Ausprägung: Dieser Ansatz wurde in vielfältiger Weise ausgebaut und spezifiziert, z. B. durch Arnold, Lazarus, Singer, Plutchik und Izard. Aus medizinischer Sicht steuerte die Neuropsychologie wichtige Aspekte zum Wissen der Emotionsentstehung bei.

Die Gesamtheit der theoretischen Ansätze klassifizieren Otto/Euler/Mandl (2000, 45 ff.):

1. Die *Evolutionstheoretiker* suchen die Ursache der Entstehung von Emotionen in der Phylogenese.
2. *Psychophysiologische Ansätze* betonen die Wechselwirkung der motorischen, physiologischen und subjektiv-psychischen Ebene.
3. Die *Ausdruckstheorie* überprüft, wie sich Emotionen im Gesamtverhalten ausdrücken.
4. Die *Kognitionstheorie* hinterfragt Art und Ausmaß von Bewertungsvorgängen im Emotionsprozess.
5. Die Vertreter des *Attributstheoretischen Ansatzes* suchen nach Kausalattributionen, die für das Entstehen von Emotionen bedeutsam sind.
6. Die *Einschätzungstheorie* betont, dass sich die Art und Intensität von konkreten Emotionen aus der Interpretation der jeweiligen Situation ergibt.

7. *Sozial-konstruktivistische Ansätze* finden in der sozialen Umwelt einen wichtigen Modifikator emotionaler Reaktionen.
8. *Partikulativ und integrative Ansätze* betonen den multikomponentalen Prozesscharakter von Emotionen. Der Prozess ergibt sich dabei aus dem Zusammenwirken neurophysiologischer, motorischer und subjektiv-befindlicher Veränderungen.
9. Die *Entwicklungspsychologie* untersucht die Bedeutung der Emotionen für die Verhaltenssteuerung zu erklären.

Zur Erklärung der Wirkungsweise von Emotionen wurden verschiedene Modelle entwickelt. Zur Zeit werden neben diskreten und dimensional Modellen hauptsächlich der Komponentenansatz diskutiert (K. R. Scherer 2000a, 145 ff.; Otto/Euler/Mandl 2000, 30 ff.).

Die Vertreter der *diskreten Emotionsmodelle* postulieren ein Set von Grund- oder Basisemotionen, deren Zahl zwischen zwei und 18 schwankt. Dabei zeigt sich, dass nicht einmal hinsichtlich der Klassifizierung so fundamentaler Emotionszustände wie Ärger, Freude und Trauer Einheitlichkeit besteht. Mittels Clusteranalyse ermittelt Schmidt-Atzert neun bzw. zehn Kategorien (1987, 140); Johnson-Laird/Oatleys unterscheiden bei gleichem Verfahren fünf bzw. sechs Basisemotionen jedoch bezogen auf die englische Sprache (1992, 220; 1989, 105). Sie betonen jedoch, dass in einem Drittel aller untersuchten Fälle zwei Grundemotionen gleichzeitig wirksam waren. Als Auswahl sind in Tabelle 1 einige Autoren mit den von ihnen bestimmten Emotionskategorien zusammengefasst:

	Zuneigung	Zorn	Verlangen	Unruhe	Überraschung	Traurigkeit	Schuld	Scham	Neugierde	Kummer	Interesse - Erregung	Geringschätzung	Furcht	Freude	Ekel	Ärger	Angst	Akzeptierung	Abneigung
Ekman 1992, 174						X							X	X	X	X			
Izard 1999, 66		X			X		X	X			X	X	X	X	X				
Johnson-Laird et al. 1989, 105			X			X							X	X	X	X			
Plutchik/Kellerman 1980, 87		X			X	X		X					X	X	X			X	
Schmidt-Atzert 1987, 140	X				X	X	X	X						X		X	X		X

Tab. 1: Basisemotionen ausgewählter Autoren

Als Kennzeichen für Basisemotionen führt Izard (1991, 49) fünf Charakteristika an:

1. Sie sind gekennzeichnet durch distinktive und spezifische neurale Substrate sowie
2. distinktive und spezifische Konfiguration des Gesichtsausdruckes.
3. Sie besitzen ein distinktives und spezifisches Feeling, um Bewusstheit zu erzielen.
4. Sie sind aus dem evolutionsbiologischen Prozess ableitbar und
5. sorgen sie für die Aufrechterhaltung der adaptiven Funktion.

Gegen das Konzept der Basisemotionen wurden zahlreiche Einwände aus unterschiedlichen Wissenschaftszweigen erhoben. So sieht z. B. Wierzbicka die Grundemotionen lediglich als kulturelle Artefakte der englischen Sprache an, die daher nicht zu verallgemeinern seien (1992, 285).

Die *dimensionalen Erklärungsmodelle* gehen auf Wilhelm Wundt zurück, der seinerseits einen Ansatz Spencers aufgriff und erweiterte. Wundt ordnete bereits im Jahre 1874 Gefühle in ein dreidimensionales System ein mit den Achsen

Erregung - Depression,

Spannung - Entspannung und

angenehm - unangenehm (zit. nach K. R. Scherer 1996, 306).

In modernen Experimenten konnten die Erregungs- und Valenzdimensionen bestätigt werden; die Spannungsskala erwies sich als inkonstant.

Das bedeutendste Dimensionsmodell entwickelte Schlossberg (zit. nach Murray/Arnott 1993, 1099). Auch er bedient sich dreier Skalen: Die *Stärke-Skala* stellt die Achtung - Abwehr - Dimension dar, die *Valenzskala* die Polarität positiv (angenehm) - negativ (unangenehm), und die *Aktivitätsdimension* bildet den Bereich Schlaf - Spannung ab (vgl. Battacchi/Suslow/Renna 1996, 21).

Der Schwachpunkt der Dimensionsmodelle besteht in der vorausgesetzten Orthogonalität der Achsen. Tatsächlich haben verschiedene Untersuchungen die Unabhängigkeit dieser Dimensionen ausgeschlossen; besonders die Valenzskala angenehm - unangenehm korreliert stark mit der Aktivitätsdimension (Izard 1999, 45; Carlson/Hartfield 1992, 179).

Der Ausgangspunkt für die Entwicklung des *Prozesskomponenten-Modells* durch K. R. Scherer bildete die Schwierigkeit, den Output eines emotionalen Modells vorherzusagen (K. R. Scherer 1986a, 143; 1984 299; 1986d, 172; 2000a, 149; 1989a, 19), was auf der

Grundlage eines Sequenzmodells möglich sein sollte. Insofern stellt es ein Gegenmodell zur Theorie der diskreten Emotionen dar. Die Grundidee der Schererschen Modellvorstellung besagt, dass dynamisch aktive Prozesse als Muster von Zustandsänderungen auftreten, die dadurch in den relevanten Subsystemen eines Organismus konzeptualisiert werden können. Der Prozess des Affektes wird dabei als Sequenz eines Komplexes angesehen. K. R. Scherer postuliert fünf Gruppen von *Stimulus - Evaluation - Checks* (SEC):

1. Neuigkeitsprüfung des Inputs,
2. Behaglichkeitsprüfung des Inputs für das Individuum,
3. Ziel-/Nutzenanalyse für das Individuum,
4. Überprüfen der Bewältigungsmöglichkeiten,
5. Überprüfung hinsichtlich sozialer Normen und des Selbstkonzeptes.

Die multisystemen Mikrozustände ändern sich ständig und somit auch die Konfiguration in allen Subsystemen. Mit Hilfe dieses Modells erklärt der Autor auch Emotionsmischungen. Eine weitere Stärke des Modells sieht K. R. Scherer in der Vorhersagbarkeit verschiedener expressiver Ausprägung z. B. der nonverbal-vokalen Parameter. - Mag die Prädiktionskraft des Prozesskomponenten-Modells für einzelne Bereiche (z. B. physiologische Parameter) teilweise möglich sein, so fallen doch Vorhersagen in der Art eines umfassenden Reaktionskomplexes eher lückenhaft aus. Jedoch sind für Konstellationen, in der sich der Output einer emotionalen Episode anders gestaltet als man erwartet hätte, Erklärungen möglich.

2.3 Psycholinguistische Ansätze zur Emotionsexpression

Wie bereits einleitend hervorgehoben, stellt ein Sprechereignis einen komplexen Prozess dar, dessen ganzheitlicher Charakter nur schwer zu beschreiben ist. Die Grundlage des Sprechens bildet die stimmliche Äußerung (K. R. Scherer 1995, 235). Im Zusammenwirken von Respiration und Muskeltonus stellt sie nach K. R. Scherers Auffassung das primäre Korrelat emotionaler Zustände dar (1986d, 158). Eckert/Laver sehen die Stimme als das intimste, ausdrucksstärkste Kommunikationsmittel an, auf deren Wirkung der Hörer gefühlsmäßig reagiert (1994, 1). Keilhacker spricht gar davon, dass man über die Sprechweise Zugang zu allen Seiten der Persönlichkeit finde: dem Denken, Fühlen und Wollen. Über die Gefühlswelt erhalte man aber die zuverlässigsten Informationen (1942, 114).

Um einem Sprecher Gefühle, Befindlichkeiten und Persönlichkeitsmerkmale zuzuschreiben, sind für den Hörer zur Eindrucksbildung neben den verschiedenen Eigenschaften der segmentalen und suprasegmentalen Ebene auch Erscheinungen wie Mimik, Gestik und Kinesik wirksam. Die Wahrnehmung und Interpretation dieser Determinanten vollzieht sich immer im Komplex, in dem die Einzelkomponenten selbst innerhalb einer Äußerung unterschiedlich gewichtet sind (vgl. Wallbott/Scherer 1986, 698). Dabei spielen die im Laufe der Sozialisationsgeschichte erworbenen Erwartungshaltungen eine entscheidende Rolle (Hörmann 1981, 127). Insofern bilden alle bisherigen Untersuchungen zur Emotionsexpression bzw. Sprechausdrucksrealisation immer nur einen Teil der Kommunikationsrealität ab.

K. R. Scherer entwickelte zwei Modelle, um den Zusammenhang zwischen nonverbalen Ausdrucksmerkmalen und verbaler Ebene zu erklären (Scherer et al. 1991, 1346): Das *Kovarianzmodell* sieht nonverbale Merkmale und verbale Kontext als funktionell unabhängige Ebenen an. Danach werden der Sprecherzustand und die zugehörigen linguistischen Informationen voneinander unabhängig übertragen. Die akustischen Merkmale kovariieren mit der Stärke der Affektübertragung. Dem entgegen werden im *Konfigurationsmodell* verbale und nonverbale Merkmale als kategoriale linguistische Strukturen angesehen, zwischen denen eine Interdependenz besteht. Diese Strukturen bilden die Voraussetzung verbaler und nonverbaler Merkmale. Nach dieser Modellvorstellung werden Nachrichten mit unterschiedlichen Affekten von verschiedenen Konfigurationen kategorisierter Variablen übertragen (vgl. Goldbeck et al. 1988, 127). Bei experimentellen Überprüfungen hat sich das Kovarianzmodell behauptet, ohne jedoch alle Fragen affekt-expressiver Äußerungen abschließend beantworten zu können (Scherer et al. 1991, 1354).

Die Problematik nonverbaler Expressionsdarstellungen zeigt sich auch in anderen Fachbereichen z. B. bei modernen Sprachsynthese-Verfahren. Murray et al. verweisen auf drei der am weitest entwickelten Verfahren („Hamlet“, „Affect Editor“, „Spruce“) und kommen zum Schluss, dass emotional tingierte Sprachausgaben aufgrund ihrer Komplexität noch nicht möglich sind (1996, 85 ff.). Trotz der Berücksichtigung satzmelodischer Gesetzmäßigkeiten wirken synthetisch produzierte Sprachäußerungen unnatürlich und steril.

Im Folgenden sollen aus der Vielzahl von Untersuchungen zur Darstellung von Emotionsexpressionen einige Arbeiten referiert werden, die auf dem Fachgebiet der Psycholinguistik nonverbal-vokale Aspekte thematisieren.

2.3.1 Nonverbal - vokaler Kanal

2.3.1.1 Rezeption emotionaler Zustände

Es gehört zu den menschlichen Kommunikationserfahrungen, dass emotionale Sprechweisen Gefühlen zugeordnet werden und beim Hörer eine entsprechende Reaktion hervorrufen (vgl. Stock/Suttner 1991, 136). In älteren Darstellungen der Fachliteratur - namentlich der Ausdruckspsychologie - wird dargestellt, dass Hörer die seelische Befindlichkeit des Sprechers aus der Vielzahl der potenziell möglichen Varianten zweifelsfrei erkennen (vgl. Rutz 1911a, 313; Rieffert 1932, 411; Keilhacker 1944, 322; Fähmann 1954, 195). Indes lagen diesen Schlussfolgerungen meist keine systematisch durchgeführten Untersuchungen zugrunde. Spätere experimentelle Untersuchungen wurden aber nicht allein zur Analyse emotionaler Ausprägungen durchgeführt sondern auch hinsichtlich spezieller Temperaments- und Persönlichkeitsmerkmale (vgl. Fähmann 1954; 1955 u. 1956).

K. R. Scherer ging der Wirkung des Höreindruckes bestimmter stimmlicher Parameter bei amerikanischen (wahrscheinlich in den USA) und deutschen (BRD, alte Bundesländer) Sprechern nach. Dabei zeigten sich Gemeinsamkeiten wie auch Unterschiede (K. R. Scherer 1972, 208; 1979, 157; 1982, 197; 1985, 176). Gut prädiktabel waren die Variablen *Extraversion* und *Dominanz*. So werden amerikanischen Sprechern bei erhöhter mittlerer Sprechstimmlage *Extraversion* und *Kompetenz* zugesprochen, deutschen Sprechern hingegen *Dominanz* und *Disziplin*. Bei weiterer Erhöhung verschob sich die Bewertung in Richtung *emotional instabil*. Zilliken resümierte aus den Ergebnissen einer Fragebogenerhebung, dass männliche Stimmen bei männlichen Hörern günstiger eingeschätzt werden als Frauenstimmen. Insgesamt urteilten jedoch weibliche Hörer strenger und extremer (1991, 218 ff.).

Im Rahmen dieser Arbeit interessieren besonders die Untersuchungen zur Einschätzung emotionaler Kategorien aus suprasegmentalen Eigenschaften. Verschiedene Autoren geben für das Erkennen emotionaler Sprechausdrucksweisen Werte zwischen 50% und 60% an, die jedoch hinsichtlich spezifischer Zustände eine erhebliche Streuung aufweisen (Zentner/Scherer 1998, 12; Banse/Scherer 1996, 615; Pittam/Scherer 1993, 189; K. R. Scherer 1986a, 144 ff.; 1995, 237). Dem wird die Zufallsgröße von 12% gegenübergestellt. Paeschke ermittelt sogar eine Erkennungsrate von 80% (1999a, 929).

In Tabelle 2 sind die Prozentwerte zur Emotionserkennungsgenauigkeit ausgewählter Autoren zusammengestellt:

	Angst	Ärger	Ekel	Freude	Furcht	Hass	Traurigkeit	Stolz
van Bezooijen (1985, 87)		68		59	52	28	72	
Davitz (1976, 24)		63						20
Heike (1969, 615)	66						47	
Banse/Scherer (1996, 615)		74		72	58	49	67	
Zentner/Scherer (1998, 12)		75	38,5	65,5	55		69,5	

Tab. 2: Prozentuale Erkennung emotionaler Zustände aus akustischen Eigenschaften ausgewählter Autoren

Die höchsten Werte fand K. R. Scherer für *Traurigkeit* und *Ärger*, gefolgt von *Freude* und *Furcht*, während *Ekel* am schlechtesten erkannt wurde (1995, 237; vgl. Zentner/Scherer 1998, 12). Aber auch für Kategorien wie *Liebe*, *Stolz* und *Neid* fand der Autor immer Ergebnisse, die oberhalb der Zufallswahrscheinlichkeit lagen. In ihrer Untersuchung ging van Bezooijen sogar noch weiter und untersuchte bei Kindern verschiedener Altersgruppen die Entwicklung der Emotionserkennung anhand akustischer Parametern (1985, 87). Dabei zeigte sich, dass bereits dreieinhalbjährige Kinder *Hass*, *Interesse*, *Freude*, *Furcht* und *Ärger* erkennen - bei der *Traurigkeit* sogar zu 100%. Geschlechtsspezifische Unterschiede beobachtete die Autorin hingegen nicht. Verwechselt wurden vornehmlich - wie bei Erwachsenen auch - Interesse mit Freude, Hass mit Ärger und Traurigkeit mit Furcht.

Neuber stellte fest, dass bei der Untersuchung emotionaler Äußerungen zwischen einem älteren biogenetischen und einem jüngeren, im Verlauf der Phylogenese erworbenen Signalisierungssystem unterschieden werden muss (2001, 151). Primäre Emotionen werden in enger Bindung an das biophonetische System produziert wie beispielsweise Ärger, Wut und Traurigkeit. Komplexere Gefühle wie Scham, Neid oder Stolz sind hingegen an sozial-kulturelle Wertevorstellungen gebunden, d. h. sie benötigen zu ihrer Vereindeutigung die segmentale Ebene (vgl. Stock 1991b, 35). Da jedoch in sämtlichen oben referierten Untersuchungen keine Unterscheidung hinsichtlich der Sprechweisen primärer und komplexer Emotionen vorgenommen wurde und außerdem die für die Sprechweisen komplexer Gefühle notwendige segmentale Ebene bewusst ausgeklammert wurde, werden solche großen Streuungen wie z. B. zwischen Ärger und Stolz erklärbar.

Ein grundsätzliches Problem stellen die unterschiedlichen Versuchsanordnungen dar. Meist führen die Autoren nicht aus, auf welcher methodischen Basis die Experimente durchgeführt und die Fragebögen erstellt wurden. Davitz beschreibt, dass für zehn zu er-

kennende emotionale Zustände ein Fragebogen von eben diesen zehn Kategorien zur Bewertung vorgelegt wurde (1976, 23). Die korrekte Zuordnung lag dabei zwischen 20% und 50%, was bei einem solchen Fragebogendesign als ein eher schwaches Ergebnis angesehen werden muss. Wenn andere Untersuchungen - z. B. bei K. R. Scherer (1986a, 144) - von einer Zufallsgröße von rund 12% ausgehen, müssten lediglich acht Kategorien bei einer einfachen Zuordnung angeboten werden. Tatsächlich muss jedoch der Hörer in realen Kommunikationssituationen aus einer viel größeren Menge von Zustandskategorien eine Auswahl treffen, die zudem noch interindividuell semantisch unterschiedlich belegt sind (vgl. Schmidt-Atzert 1987). Insofern lassen sich die ermittelten Erkennungsraten von 50% - 60% nur für das jeweilige Versuchsdesign als valide ansehen, sagen aber über die Erkennungsgenauigkeit der jeweiligen Sprechausdrucksweise per se nichts aus. Ein Vergleich mit anderen Untersuchungen oder sogar mit realen Gesprächssituationen erscheint daher mehr als fraglich.

2.3.1.2 Suprasegmentale Eigenschaften in experimentellen Untersuchungen

In den letzten 30 Jahren versuchte sich die Emotionspsychologie verstärkt den akustischen Eigenschaften emotionaler Äußerungen experimentell zu nähern. Neben Rezeptionsprüfungen zur Erfassung des Höreindrucks ermittelte man suprasegmentale Eigenschaften meist auf der Basis von Simulationsexperimenten. Verständlicherweise standen dabei meist Schauspielerdarstellungen im Mittelpunkt der Untersuchung. Manipulationsversuche einzelner prosodischer Eigenschaften mittels Synthesizer spielten eine eher untergeordnete Rolle. Wie noch zu erörtern sein wird, sind Simulationsexperimente mit einigen Problemen besonders in Bezug auf die Natürlichkeit der Darstellungen verbunden. Dennoch erscheint ein Vergleich verschiedener Untersuchungen vielversprechend, auch wenn man von bewusst intendierten Sprecheräußerungen kaum auf emotional geprägte Äußerungen in der täglichen interaktiven Kommunikation schließen darf. Tabelle A 1a und A 1b (s. Anhang A) fasst die Resultate einiger ausgewählter Untersuchungen nach den intendierten emotionalen Ausprägungen zusammen.

Zunächst fällt auf, dass bestimmte Parameter in vielen Untersuchungen berücksichtigt wurden, andere hingegen nicht. Wahrscheinlich hat man sich zunächst Eigenschaften zugewandt, die aus der Kommunikationserfahrung heraus für bestimmte Sprechausdrucksweisen als prototypisch angesehen wurden. Hier sind besonders die mittlere Sprechstimmlage, die Tonhöhenbandbreite, Intensitätsparameter und Temporalität zu nennen. Erstaunlicherweise stimmen diese Parameter trotz erheblicher methodischer Divergenzen

vielfach überein. Als eine mögliche Ursache hierfür können die Simulationsexperimente angesehen werden: Schauspieler realisieren für spezifische Sprechausdrucks-Varianten wahrscheinlich Stereotype, über deren Ausprägung offenbar weitgehend Einigkeit herrscht, und die deshalb als allgemeingültig angesehen werden. Es ist jedoch auch zu bemerken, dass zahlreiche der referierten Versuchsreihen von der Gießener Forschungsgruppe um K. R. Scherer durchgeführt wurden, sodass hinsichtlich der Untersuchungsmethodik und evtl. auch der Schauspielerauswahl wahrscheinlich eine relative Einheitlichkeit besteht.

– Angst:

Übereinstimmend finden die Autoren einen großen Tonbereich (F_0 -Range) und eine Erhöhung der mittleren Sprechstimmlage (außer William/Stevens 1972). Trotz einer hohen Artikulationsrate wird die Aussprache als präzise eingeschätzt. Eine Anhebung der mittleren Tonhöhe fanden William/Stevens auch in authentischen Kommunikationssituationen (Funkverkehr mit Piloten bei Havarie bzw. Rundfunkreport beim Absturz des Zeppelins „Hindenburg“). Sie begründen dies mit dem Verlust der muskulären Kontrolle des Stimmapparates. Arnfield et al. ermittelten für diese Situationen zudem eine Erhöhung des Sprechtempos. Einen Intervallsprung von einer Quarte/Quinte um den Iktus beobachtete Frick (1985, 421). Ansonsten fand der Autor in seinen Untersuchungen wenig Melodiebewegungen.

T. M. Scherer gelang es, unter kontrollierten Versuchsbedingungen im Labor Angstzustände unterschiedlicher Stärke bei verschiedenen Versuchspersonen zu induzieren. Erstaunlicherweise zeigten die Probanden aber selbst bei physiologisch nachweisbaren hohen Angstintensitäten kaum stimmliche Veränderungen (2001, 437).

– Ärger:

Die Erhöhung der mittleren Sprechstimmlage und der mittleren Intensität werden übereinstimmend beim Ärger beschrieben. Bergmann/Scherer beobachteten generell eine Intensitätszunahme bei negativen Affekten (1988, 167). In T. M. Scherers Studie wurde für Ärger eine Zunahme der Vokaldauer, Satz- und Silbenlautstärke ermittelt. Die Werte der Amplitudenperturbation (Shimmer) verringerten sich, während die mittlerer Sprechstimmlage anstieg (2001, 431).

- Ekel:
Pittam/Scherer stellten bei Ekel und Abneigung divergente Resultate hinsichtlich der untersuchten akustischen Parameter fest (1993, 189). In den wenigen Studien fällt lediglich eine relativ langsame Sprechgeschwindigkeit auf.
- Freude:
Die Parameter mittlere Sprechstimmlage, Grundfrequenzvariabilität und -range sowie die Intensität werden bei der Freude übereinstimmend als erhöht beschrieben. Als „melodisch“ bezeichnen Bergmann/Goldbeck freudige Äußerungen, wobei der „angenehme“ Stimmklang hervorgehoben wird (1988, 43). Frick beobachtete ähnlich gerichtete Verläufe der Tonhöhe und Intensität bei Freude, Angst und Furcht (1985, 417).
- Fröhlichkeit:
Die Fröhlichkeit wurde in nur sehr wenigen Untersuchungen berücksichtigt: Kappas et al. erklären, keine akustischen Eigenschaften gefunden zu haben (1991, 215). Den Verzicht auf diese Kategorie begründet K. R. Scherer mit dem Verweis auf die vielen verschiedenen Arten der Fröhlichkeit (1982, 338). Görlitz beschreibt als Charakteristika langsames Sprechtempo in Verbindung mit kraftvoller Dynamik (1972, 459).
- Traurigkeit:
Für die Sprechweise der Traurigkeit wurde eine Erniedrigung der mittleren Sprechstimmlage, der Grundfrequenz-Variabilität und F_0 -Range sowie der Intensität ermittelt. K. R. Scherer betont, dass sich für Traurigkeit und Ärger die akustischen Eigenschaften genau vorhersagen lassen (1982, 301). William/Stevens ermittelten für Furcht, Ärger und die neutrale Sprechversion immer eine höhere Sprechgeschwindigkeit als für Trauer (1982, 314).
- Überraschung:
Die Überraschung stellt an sich keine eigenständige Emotion dar, sondern es handelt sich bei ihr meist nur um einen kurzen Moment der Neuorientierung, der zumeist einem folgenden Emotionszustand Platz macht. Die wenigen Untersuchungen ergaben lediglich eine große F_0 -Range (van Bezooijen 1985, 31).
- Wut:
Viele Emotionstypologien sehen in der Wut eine Steigerung des Ärgers. Dementsprechend fallen die akustischen Merkmale auch sehr ähnlich aus. In Tabelle 1 (s. Anhang A) dominieren die hohe Intensität, die Erhöhung der mittleren Sprechstimmlage und F_0 -Range.

Sind auch die bestimmten akustischen Parameter in den Untersuchungen vielfach gleichartig, so fallen deren Interpretation und Wichtung dennoch sehr unterschiedlich aus. Vroomen et al. erklären, dass sich Emotionen mittels der Variation von Tonhöhe und Zeitdauer akustisch ausdrücken lassen (1993, 577; vgl. Bergmann/Goldbeck/Scherer 1988, 195). Als wichtigste Eigenschaft sehen William/Stevens die Tonhöhenkontur, gefolgt von der F_0 -Range, der zeitlichen Realisation und der spektralen Struktur an (1972, 1249; vgl. Sundberg 1987). Für Brings steht das Verhältnis von Tonhöhen- und Intensitätsverlauf an erster Stelle (1968, 113). Bergmann/Scherer betonen jedoch, dass beide Parameter nur selten zusammen wirken (1988, 195). Es zeigt sich, dass die Bedeutung der Tonhöhen-eigenschaften für die akustische Manifestation affektiver Äußerungen allgemein akzeptiert wird. Dennoch müssen auch bei Schauspielerdarstellungen die überindividuellen Variabilitäten berücksichtigt werden (Frick 1985, 413).

Abschließend sei noch auf eine Untersuchung Wallbotts verwiesen, der Probanden bezüglich des stimmlichen und sprachlichen Einsatzes bei verschiedenen emotionalen Zuständen befragte. Neuartig bei diesem Vorgehen war die Selbsteinschätzung mittels eines Fragebogens: Verglichen mit den Resultaten sieben weiterer europäischer Länder schätzen dabei die deutschen Teilnehmer ihren stimmlichen Einsatz bei *Trauer*, *Furcht* und *Freude* als hoch ein; niedrig dagegen die Bedeutung sprachlicher Merkmale bei *Freude* und *Ärger* im Gegensatz zu *Furcht* und *Traurigkeit* (Wallbott et al. 1986, 108).

2.3.1.3 Klinische Relevanz

Wenn zwei unbekannte Personen erstmalig miteinander sprachlich kommunizieren, passen sie sich in ihren stimmlichen Eigenschaften innerhalb gewisser Grenzen einander an. Bei weiteren Zusammenkünften besitzen beide diesbezüglich bereits eine Erwartungshaltung und stellen sich selbst sofort unbewusst darauf ein. Dieser Sachverhalt lässt sich insbesondere auch bei Interviews beobachten. Ein derartiges Anpassungsverhalten ist bei mehreren psychopathologischen Auffälligkeiten nicht beobachtbar und stellt besonders bei neurotischen Patienten ein wichtiges diagnostisches Mittel dar (Moses 1982, 174; vgl. Giles 1982, 254): Deutlich hörbar sind dabei die Registerwechsel, der instabile Tonhöhenverlauf und die unsichere Akzentverteilung. Die Betroffenen selbst geben oft pharyngales Druckgefühl mit Hyperästhesie in Verbindung mit phasenweiser muköser Hypersekretion und Trockenheit an. Schluckzwang und Müdigkeit sind weitere Symptome. Für Angstpatienten ist hingegen ein Fremdkörpergefühl im Hals - oft in Verbindung mit teilweiser apho-

nischer oder inspiratorischer Stimmgebung - prototypisch. Weiterhin können Weinen und Müdigkeit beobachtet werden.

Die Bedeutung stimmlicher Indikatoren bei depressiven Krankheitsbildern und bei Schizophrenie sind seit langem bekannt und vielfach beschrieben worden. Eine systematische Untersuchung der relevanten Eigenschaften erfolgte jedoch erst ab den 70er Jahren (Tolkmitt 1982, 364 ff.; Goldbeck et al. 1988, 121; K. R. Scherer 1986d, 160; 1991, 150): Wichtig sind diagnostisch vor allem die mittlere Sprechstimmlage, der Tonhöhenverlauf und die Formantstruktur. Bei depressiven und schizophrenen Krankheitsbildern zeigen sich im Therapieverlauf ein sukzessives Absinken der mittleren Sprechstimmlage, eine präzisere Artikulation und eine Annäherung der Formantstruktur an die Idealposition der jeweiligen Vokale. Giles betont, dass besonders die Formanten wertvolle Informationen bezüglich des Erregungsniveaus liefern können (1982, 286). Eine spektrale Analyse des Abschlussinterviews nach psychiatrischen Therapien hält Tolkmitt für unerlässlich. Neben der Formantanalyse sollte das Energieniveau zwischen 0,5 Hz und 1 kHz berücksichtigt werden, da eine gespannte Stimmgebung hohe Werte in diesem Intervall evoziert (1982, 371).

Veränderungen zeigen sich weiterhin bei Stresseinwirkung. Einflüsse sind hier besonders auf die Artikulation und die mittlere Sprechstimmlage beschrieben worden (Goldbeck et al. 1988, 124). K. R. Scherer fand bei allgemeiner Stresszunahme ein Ansteigen des Grundfrequenzverlaufes, der mit zunehmendem Erregungsniveau einherging (1991, 150). Aufschlussreich ist weiterhin das Formantverhalten: Sowohl bei kognitivem als auch bei emotionalem Stress wurde ein Absinken der Formanten beobachtet. Ausnahmen bildeten die männlichen Probanden bei emotionalem Stress. Bei ihnen ließ sich ein Formantanstieg erkennen (K. R. Scherer 1986d, 160). Eine Zunahme der Artikulationsrate und der Sprechgeschwindigkeit bei emotionalem Stress beschreiben Arnfield et al. (1995, 13).

Nicht nur stimmlich-akustische Parameter sind für den klinischen Bereich relevant: Kaiser/Scherer beschreiben, dass sich mimische Veränderungen unter einer psychiatrischen Therapie sehr gut mit Ekmans Facial Action Unit System (FACS) erfassen lassen und Aufschluss über das Erregungsniveau geben (1998, 94).

Die Bewertung stimmlicher Phänomene bildet über den psychiatrischen Bereich hinaus die Domäne der Stimmtherapie z. B. der funktionellen Dysphonien: Moses unterstreicht, dass in allen Fällen von Schilddrüsendysfunktionen Stimmstörungen auftreten (1982, 177). Tatsächlich kann man bei sehr vielen Patienten - besonders jedoch bei Frauen, die zwecks

logopädischer Behandlung einen Stimmtherapeuten aufsuchen - Symptome einer Hyper- und/oder Hypothyreose feststellen, die klinisch oft nicht berücksichtigt werden (vgl. Böhme 1983, 269). Eine Untersuchung in dieser Richtung zu erwirken, sollte das Anliegen des Stimmtherapeuten sein.

2.3.2 Extravokale Kanäle

Da emotionale Episoden psychophysisch ganzheitliche Geschehnisse darstellen, seien deren expressive Auswirkungen auch hinsichtlich der extravokalen Kriterien Mimik, Gestik und Kinesik betrachtet.

Die hervorragende Bedeutung des Gesichtsausdruckes bei der Übertragung emotionaler Zustände betonte bereits Charles Darwin. Seit seinen Veröffentlichungen ließ das Interesse an der Untersuchung mimischer Aktivitäten niemals nach. Hinzu kommt deren große interkulturelle Übereinstimmung bei verschiedenen emotionalen Zuständen (K. R. Scherer 1982, 297 u. 1996, 301). Viel diskutiert wurde in diesem Zusammenhang die Frage, inwieweit der Hörer in einem Kommunikationsakt den verschiedenen Kanälen vertraut: Mehrabian postulierte die Video-primacy-Hypothese, wonach ein Rezipient 55% der Informationen aus dem visuellen, 38% aus dem vokalen und nur 7% aus dem verbalen Kanal entnimmt (zit. in Wallbott 1995, 203). Andere Autoren konstatierten keinen großen Informationsverlust nach der Eliminierung des visuellen Kanals. K. R. Scherer wies nach, dass in Bezug auf verschiedene Sprechausdrucksweisen über die auditive und visuelle Wahrnehmungen etwa gleich viele Informationen entnommen werden. Rosenthal konkretisierte die Behauptung und stellte fest, dass positive Emotionen besonders visuell und negative hauptsächlich vokal signalisiert werden (zit. in Wallbott 1995, 205).

In einer neueren Versuchsreihe untersuchte T. M. Scherer die Kodierung emotionaler Zustände im Vergleich von auditiver und visueller Präsentation (2001; 197). Dabei zeigte sich, dass der visuelle Kanal dem auditiven mit einer Erkennungsgenauigkeit von maximal 96,5% bei weitem überlegen ist. Jedoch muss kritisch angemerkt werden, dass die Auswahl aus der Grundgesamtheit mit nur vier Emotionskategorien sehr gering ausfiel.

Um mimische Ausdrucksqualitäten zu beschreiben, sind verschiedene Inventare entwickelt worden. Besondere Verbreitung findet gegenwärtig das bereits erwähnte Facial Action Unit System (FACS) Ekman's, in dem u. a. vermerkt wird, welche Muskeln bzw. Muskelgruppen mit welcher Intensität wirksam sind (Ekman et al. 1976, 61). Der Autor beschreibt, dass mimische Aktivitäten noch aus 45 Metern Entfernung erkannt wurden. Dabei zeigte

sich über diesen Kanal der vergleichsweise konstanteste Informationsfluss. Ekman et al. betonen, dass aufgrund der Bedeutung mimischer Ausdrucksqualitäten fehlende Informationen durch hörerseitige Schlussfolgerungen relativ problemlos gewonnen werden. Untersuchungen anderer Autoren ergaben hingegen, dass Rezipienten nur sechs bis zehn emotionale Zustände allein aus dem Gesichtsausdruck entnehmen (Arndt/Janney/Pesch 1984, 498). Dabei darf nicht unberücksichtigt bleiben, dass viele expressive Äußerungen namentlich durch das Lächeln mimisch gut maskiert werden können.

Nach der Untersuchung dieses Phänomens wurde eine Reihenfolge vorgeschlagen, die Aufschluss über die Kontrollierbarkeit nonverbaler Aktivitäten seitens eines Sprechers geben soll („Sickertheorie“). Danach vertraut ein Hörer dem am schwersten kontrollierbaren Reiz zuerst - d. h. den stimmlichen Merkmalen vor den Körperaktivitäten, sodann der Mimik und zuletzt dem verbalen Inhalt (Ekman: zit. in Arndt/Janney/Pesch 1984, 504). Arndt et al. verweisen darauf, dass die Mimik nicht nur eine psychologische Funktion als Gesichtsausdruck bei affektiven Zuständen besitzt, sondern zusätzlich eine interaktionale: Mimische Qualitäten wirken darüber hinaus diskurssteuernd im Kommunikationsakt z. B. durch Signalisierung von Kontaktbereitschaft, Zustimmung oder zur Redeaufforderung (a. a. O., 497).

Ein aufschlussreiches Experiment führte Fónagy durch, indem er ungarische Einwortsätze von Schauspielern reproduzieren ließ, denen die Äußerungen nur vom Tonband präsentiert wurden. Der Autor interessierte sich dabei primär für die mimischen Ausdrucksqualitäten. Es zeigte sich, dass die reproduzierenden Schauspieler selbst solche Feinheiten wie das Verziehen eines Mundwinkels anhand der Tonbanddarstellung entnehmen konnten, wie es zuvor die Sprecher des Bandmaterials realisiert hatten. Fónagy beschreibt, dass z. B. das Verziehen eines Mundwinkels eine Senkung des 2. Vokalformanten evoziert und konstatiert daraus, dass sich mimische Einflüsse auch im Sonagramm widerspiegeln (1967, 35).

Derartige Ergebnisse lassen die besondere Ausprägung auditiv-sensorischer und fazial-motorischer Hirnareale beim Menschen vermuten. Tatsächlich beschreiben Scherer/Wallbott, dass für die motorische Innervation der unteren Gesichtshälfte ein wesentlich größeres Areal zur Verfügung steht als für das obere Gesicht (1990a, 363). Interessant ist dabei auch die Feststellung, nach denen - bedingt durch hirntopografische Zuordnungen - die linke Gesichtshälfte viel stärker bei spontan geäußerten Emotionen reagiert. Es zeigt sich jedoch, dass dieser feinen hirnanatomischen Ausprägung nur eine relativ kleine An-

zahl mimischer Muskeln zugeordnet ist. Damit wird bei verschiedenen emotionalen Zuständen auf die gleiche Muskelgruppe zurückgegriffen, was naturgemäß zu Maskierungen und Dekodierungsunsicherheiten führt (Scherer/Wallbott 1990b, 381).

Inwieweit Gestik und Kinesik einen Anteil an der Emotionsexpression besitzen, ist bei weitem nicht so intensiv untersucht worden, wie es hinsichtlich mimischer und vokaler Merkmale der Fall war. Zumeist war es die Rhetorik, die Körperbewegungen als redebezogene Handlungen berücksichtigte (K. R. Scherer 1996, 304). Überhaupt wurde die Frage, ob und inwieweit Bewegungen Informationen ausdrücken können, uneinheitlich beantwortet. Während Darwin dies uneingeschränkt bejahte, mahnten spätere Untersuchungen zur Vorsicht (z. B. Wallbott 1998, 121): Zwar lasse sich die Intensität einer Emotion aus gestischen und körperlichen Aktionen ablesen, nicht aber deren Qualität. Wallbott hingegen konnte zeigen, dass beide Kriterien verschieden gut erkennbar sind, woraus er schlussfolgert, dass aus gestischen und körperlichen Aktivitäten emotionale Zustände ebenso gut zu erkennen sind wie aus stimmlichen und mimischen Merkmalen (a. a. O., 133). Arndt et al. konnten hingegen aus Körperbewegung und -spannung ebenfalls nur Aufschluss über die Intensität einer emotionalen Episode gewinnen (1984, 500).

Für einige Grundemotionen beobachteten Keilhacker (1944) und Scherer/Wallbott (1990b) folgende nonverbale Ausprägungen:

Abneigung/Abscheu:

- Rümpfen der Nase, Herunterziehen der Unterlippe;

Angst/Furcht:

- Heben der Oberlippe, Spannen der Lider, Mundwinkel zur Seite ziehen;
- aufgerissene, starr auf den angsteinflößenden Gegenstand gerichtete matte und glasige Augen mit hochgezogenen Augenbrauen;
- offenstehender Mund; schlaffe Wangen; zusammengesunkene, teilweise verkrampfte Körperhaltung;
- Bewegungen: hastig, fahrig eckig, steif (Keilhacker);

Ärger/Zorn:

- Zusammenziehen der Brauen, Zusammenpressen der Lippen, Spannen der Augenlider;
- weit geöffnete, auf den Gegner gerichtete funkelnde Augen; Einkerbung der Nasenwurzel

- Lippenstülpung; Zähne aufeinander gepresst; aufgerichteter, gestraffter Körper;
- Bewegungen: heftig, ruckartig, nachdrücklich (Keilhacker);

Freude, Glück:

- Heben der Mundwinkel;

Überraschung:

- Heben der Augenbrauen, Senken des Unterkiefers, Heben der Augenlider;

Traurigkeit:

- Senken der Mundwinkel, Heben des inneren Teils der Augenbrauen, Herunterziehen der Unterlippe;
- wenig geöffnete, matte Augen;
- Mund leicht geöffnet, Lippen und Zähne schwach aufeinander gelegt;
- zusammengesunkener Körper, erschlaffte Muskulatur;
- Bewegungen: gleichmäßig langsam ohne Nachdruck (Keilhacker).

Viele dieser Kriterien bestätigen Beobachtungen täglicher Kommunikationsfahrten. Für eine systematische wissenschaftliche Untersuchung ist es in der Zukunft wichtig, Beschreibungsinventare zu entwickeln, die besonders gestische und kinesische Merkmale nicht nur benennen, sondern auch quantitativ kategorisieren. Das von Ekman entwickelte FACS könnte dafür eine solide Modellgrundlage liefern.

2.4 Emotionspsychologische Grundlagen der im Hauptversuch analysierten Sprechausdrucksweisen

Die vorliegende Untersuchung setzt sich zum Ziel, überindividuelle suprasegmentale Eigenschaften zu ermitteln, deren spezifische Kombination die Signalisierung emotionaler Sprechweisen ermöglicht. Aus der persönlichen Kommunikationserfahrung ist bekannt, dass diesbezüglich erhebliche Varietäten auftreten können. Insofern erscheint ein Exkurs in die Emotionspsychologie mit der Fragestellung sinnvoll, welche speziellen Emotionen den bewusst intendierten Sprechausdrucksweisen zugrunde liegen, welche Bedeutung sie für das Individuum besitzen und welches psychische Erregungsniveau dabei zu erwarten ist.

Die *Abneigung* wird in der Literatur sehr unterschiedlich interpretiert: Ulich et al. definieren sie als Oberbegriff für Emotionszustände wie Ekel, Abscheu, Ärger, Angst, Wut etc., die

bei anderen Autoren unter dem problematischen Begriff „negative Emotionen“ zusammengefasst werden (1992, 137). Unter Abneigung/Ekel versteht Izard die Reaktion auf etwas Abstoßendes, oft im Zusammenhang mit Zorn (1999, 57). Während Ekel mehr durch einen materiellen oder psychischen Verfall ausgelöst wird, spielt bei der Abneigung die Interaktion mit der Kognition und anderen Affekten eine stärkere Rolle. Insofern ist sie keinesfalls den Basisemotionen zuzuordnen, da Abneigungsempfindungen, wie sie typischerweise besonders durch spezifische soziale Konstellationen hervorgerufen werden, als Ergebnis des Sozialisierungsprozesses in enger Wechselwirkung zu kognitiven und motivationalen psychischen Prozessen stehen und in dieser Form im Tierreich nicht vorkommen. Somit steht die Abneigung der Verachtung näher als dem Ekel (vgl. Izard 1991, 279).

Dass es sich bei der *Angst* um eine Basisemotion handelt, bezweifeln nur wenige Autoren. Weniger einheitlich ist dagegen die Abgrenzung zur Furcht, unter der Ulich et al. die offensichtliche Wahrnehmung des Beobachtungsobjektes verstehen, während die Angst eher unspezifisch und global wirkt (1992, 152; vgl. Öhman 1993, 529). Der Vielzahl von Angsttheorien liegt immer die Wahrnehmung einer Bedrohung der Sicherheit auf physischer und psychischer Ebene zugrunde (Izard 1991, 311; Ulich et al. 1992, 153). Diese kann sich z. B. auf höhere Gefahr (Tod, Schmerz), soziale Beziehungen, moralische Sachverhalte oder Leistungssituationen beziehen.

Angst kann als emotionaler Zustand oder Persönlichkeitseigenschaft wirksam sein. Ein psychisches Krankheitsbild liegt vor, wenn das wahrgenommene Bedrohungsmoment nicht vorhanden ist oder wenn es nicht im Verhältnis zur Symptomatik steht (Carlson et al. 1992, 471). Das subjektive Angsterleben ist durch starke Beunruhigung, Gespanntheit und Nervosität gekennzeichnet; man fühlt sich beengt, unsicher und allein gelassen. Die Angschwelle ist individuell verschieden - die Kindheit entscheidend für ihre Ausprägung. Die physiologischen Manifestationen sind generell sehr ähnlich: Neurophysiologisch lässt sich eine spezifische Erregungskonfiguration (ARAS, limbisches System, Formatio reticularis) und eine Sympatikusreizung (Adrenalinausschüttung) mit besonderer Wirkung auf Herz, Muskeln, Haut und Hormonsystem beobachten. Trotz relativ einheitlicher physiologischer Parameter zeigt sich die individuelle Angstexpression meist völlig verschieden. Eine maximal ausgeprägte Angstsymptomatik ist jedoch trotz deutlicher interkultureller Übereinstimmung selten zu beobachten. Als Ursache dafür werden individuell und kulturell unterschiedlich ausgeprägte Unterdrückungsmechanismen angesehen, die teilweise eine völlige Kontrolle der Symptome signalisieren (vgl. Izard 1991, 311 u. 1999, 427; Carlson/Hartfield 1992, 472; Ulich et al. 153 ff.).

Ärger wird hauptsächlich durch Hindernisse und Beschränkungen hervorgerufen, die als unnötig und ungerechtfertigt empfunden werden (Ulich et al. 1992, 150). Evolutionsbiologisch kommt ihm die Funktion zu, Energien für Angriff und Verteidigung zu mobilisieren. Hierin werden auch die Ursachen für die große interkulturelle Übereinstimmung des expressiven Verhaltens gesehen. Izard beschreibt bei Ärger-Manifestationen immer ein gleichzeitiges Auftreten von Ekel und Verachtung, die eine sog. „Feindschaftstrias“ bilden (Izard 1999, 254). Gemeinsam wirken sie auf kognitive Prozesse lähmend oder gar unterdrückend, woraus sich die situative Fehlbewertung des Betroffenen ergibt. Aus Ärger kann somit Aggression entstehen, ohne zwangsläufig deren Ursache zu sein.

Als auslösende Stimuli des Ärgers nennen Carlson/Hartfield verbale und physische Attacken, Verhinderung und Lohnenthaltung (1992, 381). Subjektiv ist der hohe Spannungsgrad charakteristisch. Izard betont, dass bei Ärger das Selbstbewusstsein sehr intensiv erlebt wird (1999, 394). Wie schon für die Angst ist auch beim Ärger eine charakteristische neurophysiologische Aktivität nachgewiesen worden; ebenso für das autonome Nervensystem und das humorale Geschehen. Sie entsprechen nahezu dem der Aggression. Ulich führt drei Formen der Ärgerbewältigung an:

1. Die sich nach außen entladende Form lebt sich oft als Aggression aus;
2. Die nach innen verlagerte Form kann sich über einen längeren Zeitraum hinweg als psychosomatisches Geschehen äußern;
3. Die Fähigkeit zur bewussten Kontrolle stellt die seltenst anzutreffende Strategie dar (1992, 150 ff.).

Ob und inwieweit Ärger nach außen ausgelebt oder unterdrückt wird, hängt jedoch neben den individuellen auch sehr stark von sozialen Determinanten ab (Cuthbertson-Johnson et al. 1994, 146 ff.).

Inwieweit die *Freude* eine eigene Grundemotion darstellt, ist nach wie vor umstritten, zumal kein spezifisches neurophysiologisches Erregungsmuster festgestellt werden konnte. Es besteht jedoch darüber Einigkeit, dass der Freude ein situationsspezifisches Wohlbefinden oder eine gern erinnerliche Erfahrung zugrunde liegt, die meist mit anderen Emotionskategorien wie Interesse (Izard 1999, 310), Lust- und Glücksgefühl, Liebe, Stolz und Geringschätzung kombiniert auftritt (Ulich et al. 1992, 162; vgl. Izard 1991, 149; Carlson/Hartfield 1999, 342). Oft handelt es sich bei ihr um ein „Nebenprodukt“ von Handlungen, Ereignissen oder Wahrnehmungen. Aber gerade die Situationswahrnehmung ist bei der Freude „gefärbt“. Nicht grundlos ist die Redewendung geprägt worden, bei Freude et-

was „durch die rosarote Brille“ zu betrachten. Subjektiv fühlt man sich vital, sorgenfrei und leicht oder sogar mit dem Gegenstand der Freude verbunden. Als physiologische Korrelate sind eine Steigerung der Herzfrequenz und eine unregelmäßige Atmung zu beobachten. Keilhacker spricht von einer echten Steigerung aller Lebensfunktionen: Freude mache jung (1944, 348).

Auslösende Sachverhalte der Freude sind interindividuell verschieden. Ulich et al. beobachteten, dass Gesundheit, Erfolg, angenehme soziale Konstellation oder ein positiver sozialökonomischer Status, aber auch alltägliche Sachverhalte wie ein Buch, ein Konzert oder auch eine Mahlzeit Freude evozieren können (1992, 162). Das primäre mimische Korrelat der Freude ist das Lächeln, dessen hervorragende soziale Funktion der Kontaktaufnahme und des Ansprechens schon im frühesten Kindesalter ersichtlich wird. Schon hier zeigen sich große interindividuelle Differenzen bezüglich Häufigkeit und Intensität des Lächelns. Natürlich darf im Zusammenhang mit der Freude nicht verkannt werden, dass das Lächeln die häufigste Maskierungsgeste im sozialen Alltag darstellt.

Die *Fröhlichkeit* wird nur von wenigen Autoren als eigenständige Emotion angesehen, und es zeigt sich auch im Alltagsverständnis, dass es keine scharfe Trennung zwischen Freude und Fröhlichkeit gibt. Carlson/Hartfield sehen sie hingegen als das häufigste Gefühl an, das mit Wohlbefinden und Zufriedenheit einhergeht (1992, 341). Fröhlichkeit lässt sich oft beobachten, wenn die Grundbedürfnisse eines Menschen erfüllt sind. Nach Ansicht der Autoren sind dafür eine hohe Selbstwertschätzung und eine positive Einstellung zur Umwelt charakteristisch; ebenso stellen intakte soziale Beziehungen und befriedigende Arbeit Auslöser von Fröhlichkeit dar.

Averill/More betonen, dass Fröhlichkeit eine optimale Funktion des gesamten Verhaltenssystems ermöglicht. Dabei befinden sich alle Subsysteme im Gleichgewicht. Da dieser Zustand jedoch immer nur für einen kurzen Moment eintritt, bevor diese Ausgewogenheit erneut angestrebt werden muss, sind Augenblicke der Fröhlichkeit eher selten und relativ kurz (Averill/More 1993, 627). Dieser Sachverhalt lässt sich jedoch auch auf andere emotionale Episoden übertragen. Hinsichtlich expressiver Ausprägungen lässt sich beobachten, dass verschiedene Ausdrucksmerkmale nur kurzzeitig kulminieren, während in den Zwischenintervallen ein geringeres Expressivitätsniveau anzutreffen ist.

Carlson/Hartfield bezeichnen die Fröhlichkeit einschränkend als ein „relatives Gefühl“, da es stärker als andere Emotionen von anderen Menschen und der Umgebung abhängt (a.

a. O., 341). Das Empfinden der Fröhlichkeit entsteht dabei durch zahlreiche Vergleiche mit verschiedenen Umweltmerkmalen.

Als die häufigste negative Emotion bezeichnet Izard die *Trauer* (1991, 226), wobei andere Autoren betonen, dass sie nicht zwangsläufig als ungerichtetes negatives Gefühl auftreten muss (z. B. Stearus 1993, 556). Die auslösende psychische Krisis leitet sich aus der Empfindung ab, ein Stück Selbst verloren zu haben. Die Ursache dafür liegt immer deutlich offen (Ulich et al. 1992, 170). Die Trauer ist ein komplexes emotionales Geschehen, das oft mit anderen psychischen Zuständen wie Furcht und Scham bzw. in ihrer pathologischen Steigerung als Depression einhergeht. Die Letztere stellt eine durch Steigerung von Trauer entstandene Folgeerkrankung dar, in der der Patient von sich aus keine Initiative mehr ergreift, um seine Situation zu bessern (Carlson/Hartfield 1992, 306). Trauer signalisiert der sozialen Umwelt, dass im Umfeld des Individuums „etwas nicht in Ordnung ist“. Insofern schreibt ihr Izard eine Funktion zur Erhaltung des sozialen Zusammenhaltes zu (1991, 200 ff.).

Trotz des im Vergleich zu anderen Emotionen geringeren Spannungsgrades ist die Trauer neurophysiologisch mit dem Ärger verwandt, der sich lediglich als eine neuronal intensivere Form manifestiert (Stearus 1993, 558). Auslösend für Trauer wirken verschiedene Erfahrungen von Verlust, z. B. Tod, Abbruch einer Beziehung, Rollenverlust oder schwere Krankheit. Subjektiv wird sie als Niedergeschlagenheit, Entmutigung und Einsamkeit erlebt. Ulich et al. beschreiben drei typische Phasen der Trauer (1992, 171):

1. Die Schockphase ist durch den psychischen Zusammenbruch gekennzeichnet.
2. Ihr folgt die Phase der Verzweiflung, in der die Kummer- und Trauergefühle ihre stärkste Ausprägung zeigen.
3. Die Erholungsphase ist durch Anpassung an die neue Situation gekennzeichnet. Sie wird bei der Depression als Folgeerkrankung nicht erreicht.

Um sich mit der Trauer aktiv auseinander zu setzen, gibt es verschiedene Kontrollmechanismen (Izard 1991, 201 ff.):

1. Aktivierung einer anderen Emotion, z. B. Wut oder Ironie;
2. kognitive Neu- oder Umbewertung;
3. physische Aktion, oft auch zum Zweck, sich durch körperliche Tätigkeit abzulenken.

Trauer und Traurigkeit werden bei verschiedenen Autoren als Synonyme verwandt. Es erscheint jedoch naheliegender, in der Traurigkeit eine passagere Vorstufe zur Trauer zu sehen: Da die volle Ausprägung von Trauer nur selten erreicht wird, ist die Traurigkeit als deren abgeschwächte Form im Alltag viel häufiger zu beobachten.

Inwieweit die *Überraschung* eine eigenständige Emotionskategorie bildet, wird in der psychologischen Literatur kontrovers diskutiert. Ulich et al. sehen in ihr eine kurzfristige emotionale Reaktion auf ein plötzliches, unerwartetes Ereignis (1992, 146). Andere Autoren betrachten die Überraschung als eine Orientierungsfunktion ohne emotionale Beteiligung (vgl. Izard 1999, 109). Der Anspruch auf eine eigenständige Gefühlskategorie wird meist evolutionsbiologisch begründet, indem sich eine schnelle Orientierung mit Einstellung auf eine neue Situation für das Individuum als überlebenswichtig darstellt (Ulich et al. a. a. O., 146 ff.).

Der Überraschungsmoment führt zu einer Unterbrechung aller laufenden motorischen und kognitiven Prozesse mit nachfolgendem Anstieg der neuronalen Stimulierung zur Informationsverarbeitung. Izard spricht dabei von einem „Kanalreinigungsgefühl“ (a. a. O., 147). Das Resultat dieses Bewertungsvorganges kann hingegen sehr unterschiedlich ausfallen: Erstaunen als angenehme Überraschung trifft bei einem positiven Ereignis ein, Schreck als Folge eines negativen Ereignisses stellt die unangenehme Form der Überraschung dar. Der Schreck als Bewertungsergebnis einer Situation lässt sich bereits im frühen Kindesalter beobachten, die positive Form der Überraschung hingegen erst, wenn das Kind eine bestimmte Erwartungshaltung auf die Zukunft entwickelt. Subjektiv fühlt man sich wachgerüttelt, vibrierend, aufgeregt und verwirrt. Für die Überraschung als eigenständige Emotion spricht auch ihr interkulturell eindeutiger mimischer Ausdruck: Augenbrauen und Stirn werden hochgezogen, letztere weist Längsfalten auf. Die Augen sind weit aufgerissen, der Mund oft leicht geöffnet (Ulich et al. a. a. O., 147).

Die *Verzweiflung* wird in der Psychologie nicht als eigenständige Emotionskategorie verstanden, sie ist vielmehr Bestandteil oder passagener Übergang innerhalb anderer, meist „negativer“ Emotionen. Innerhalb des Trauerprozesses sehen Ulich et al. die Verzweiflung als deren 2. Phase an, in der man sich seinen Kummer- und Trauergefühlen - also einer gewissen Auswegs- und Hoffnungslosigkeit - vollständig hingibt (1992, 171). Dem Gefühl der Hoffnungslosigkeit können Depressionen folgen (Tewes/Wildgrube 1999, 438). Als Hauptgründe für Verzweiflung nennt Cuthbertson-Johnson die Entfremdung im weitesten Sinn: Dies kann sowohl eine neue, fremde Rolle wie auch die Modernisierung des tägli-

chen Lebens oder der Arbeit sein. Da Entfremdungsprozesse im Alltag eine große Bedeutung besitzen, ist die Verzweiflung häufiger zu beobachten, als dies ihrer gegenwärtigen Rolle in der Emotionspsychologie entspricht (vgl. Ulich et al. a. a. O., 171).

Viele Autoren referieren die *Wut* zusammen mit dem Ärger. Dies erscheint insofern gerechtfertigt, da die neurophysiologischen Erregungskonfigurationen beider Zustände einander sehr ähnlich sind (Ulich et al. 1992, 150 ff.). Wut wird von starken motorischen und vegetativen Reaktionen begleitet. Ihrer Zuordnung zu den instinkt- oder triebhaften Kampf- und/oder Abwehrreaktionen trägt nicht zuletzt das Strafgesetzbuch Rechnung, das einer unter dieser Gefühlsaufwallung begangenen Straftat mildernde Umstände zubilligt (Fröhlich 1997, 370; Ulich et al. a. a. O., 150). Die phylogenetische Funktion der Wut wird in der Energiemobilisierung zu Angriffs- und Verteidigungszwecken gesehen. Keilhacker beschreibt drei Phasen der Wut (1944, 345 ff.):

1. Die erste Phase ist durch ein Aufwallen der Kräfte gekennzeichnet. Das Blut sammelt sich in der Peripherie mit den Zeichen der Rötung und Hitze.
2. In der nächsten Phase entladen sich die angestauten Kräfte. Das geschieht bei der Wut eher planlos; beim Zorn hingegen richtet sie sich auf eine konkrete Person oder einen Gegenstand.
3. Die Aktivität verebbt und die Blutzirkulation zentralisiert sich wieder.

Jedoch kann dieser Beschreibung keine Allgemeingültigkeit zugesprochen werden. Für Internalizer ist eher charakteristisch, dass sich während der ersten Phase das Blut nicht peripher im Körper, sondern zentral sammelt. Die Betroffenen erröten dann nicht, sondern werden bleich vor Wut und fallen nicht selten in Ohnmacht, wenn die zweite Phase - die Entladung - nicht zustande kommt.

Vergleicht man zusammenfassend die Darstellungen der verschiedenen Autoren, so fällt eine große Übereinstimmung hinsichtlich der Beschreibung der Einzelemotionen auf. Das betrifft vor allem die Analyse der psychischen Befindlichkeiten und - mit leichten Divergenzen - die ätiologische Darstellung. Verschiedenheiten ergeben sich bezüglich der Fragestellung, welchen Zuständen den Status einer Emotion oder gar Basisemotion zugesprochen werden und welche Gefühle als einer anderen ähnlich bzw. als deren Übergangsphase anzusehen sind.

3 Emotionsexpression in linguistischen Arbeiten

3.1 Emotionsbegriff und Gegenstandsbereich

Es besteht kein Zweifel, dass emotionale Faktoren einen entscheidenden Einfluss auf die Sprachproduktion ausüben. Drach spricht sogar davon, dass alles Sprechen ursprünglich dem Affektausdruck entwachsen sei. Die Schwächung und Verwischung dieser Ausdrucksmerkmale sei auf den Sozialisationsprozess, die Schulbildung und die Erziehung zurückzuführen (1926, 14). Rezeptiv lässt sich aus dem Unterton einer sprachlichen Äußerung selbst bei gegenläufigem Wortlaut auf den zugrundeliegenden emotionalen Zustand schließen (Stock 1991a, 181 u. 1996b, 15). In den letzten Jahren hat sich auch die Linguistik verstärkt dem Thema Emotionsexpressionen zugewandt (z. B. Janney 1996). Der Grund für die bisherige Zurückhaltung begründet sich u. a. in dem Vorurteil, Affekte seien zu variabel und unrational, um Gegenstand intensiver Forschungsarbeit zu sein. Janney verweist jedoch darauf, dass innerhalb des linguistischen Systems fast jeder Aspekt variabel und dabei potentieller Kandidat für Affektexpressionen sein könne (1996, 7). Der linguistische Forschungsansatz basiert verständlicherweise primär auf Aussagen und Erkenntnissen der Emotionspsychologie. Dennoch ist es - bedingt durch die fachspezifische Auseinandersetzung mit dem Forschungsgegenstand - verschiedentlich gelungen, eigene Ansätze zum Emotionskonzept zu entwickeln, die teilweise auch in Widerspruch zu psychologischen Auffassungen stehen.

Für verschiedene Arten von Gefühlserlebnissen nennt Ewert drei Hauptkategorien: *Stimmungen*, *Gefühlstönungen* und *Gefühle im engeren Sinne* (1965, 230 ff.). Letztere sind gekennzeichnet durch ihren prozesshaften Charakter, d. h. dass in deren Verlauf eine Zu- oder Abwendungsgeste erfolgt, die das momentane Verhältnis zur Situation und Umwelt ausdrückt. Dieser Bezug zur Außenwelt und zum Kommunikationspartner ist charakteristisch für den linguistischen Emotionsbegriffes. Janney unterscheidet grundsätzlich zwischen

- dem *Fühlen* als dem persönlichen subjektiven Empfinden,
- den *Affekten* als den von Beobachtern aus dem Umweltverhalten beschreibbaren Gefühlszustand und
- den *Emotionen* als ein beschränktes Subset unterschiedlicher Phänomene, die an bestimmten Ideen, Objekten und Ereignissen festgemacht werden können (1996, 24 ff.).

Emotionen ermöglichen dem Individuum eine Orientierungsreaktion zur Entscheidungsfindung und vermitteln zwischen Kognition und Tätigkeit (Bastian 1996, 49; vgl. Besnier 1990, 437 ff.). - Tischer sieht Emotionen als verbal kommunizierbare Erfahrungen mit den Grundqualitäten Angst, Ärger, Freude und Trauer an. Der Begriff kann auf das Subjekt, das Objekt der Sprachtätigkeit und auf die Subjekt-Objekt-Interaktion bezogen werden (1988b, 9). - Eine emotionale Äußerung ist nach Neuber eine linguistisch und paralinguistisch beschreibbare Handlung, die alle Kriterien des Handlungsbegriffes erfüllt (2001, 145). Der Begriff der *Emotive*, der hauptsächlich in der englischsprachigen Literatur Eingang gefunden hat, bezeichnet alle sprachlichen Mittel, die Emotionen potentiell auszudrücken vermögen (Bußmann 1990, 208; Glück 2000, 181).

Emotionen sind in zwei grundlegenden Prozessen verwurzelt (Janney 1996, 9): Der *individuelle Prozess* umfasst alle physiologischen, neuronalen und psychischen Prozesse, die den Affekt auslösen und steuern. Er ermöglicht, dass Gefühle und Einstellungen durch diskrete Muster innerhalb linguistischer Komponenten ausgewählt und ausgedrückt werden. Fiehler spricht hierbei von „Komponenten alltagsweltlicher Konzeptualisierung“, die Emotionen als etwas Inneres, Privates darstellen (1990, 40 ff.).

Die *Gruppenprozesse* als zweiter Prozess üben einen interpersonalen, sozialen und kulturellen Einfluss aus. Sie sind erworben und determinieren, was als „normal“ anzusehen sei. Janney beschreibt den emotiven Ausdruck als ein soziales und strategisches Muster menschlicher Interaktion (a. a. O., 10). In der Darstellung Fiehlers handelt es sich hier um „Komponenten einer interaktionalen Konzeptualisierung“ (1990, 44 ff.). Demnach sind Emotionen als etwas Öffentliches zu verstehen, was wiederum bedeutet, dass nicht jeder Emotionsmanifestation in der sozialen Interaktion auch tatsächlich eine Emotion zugrunde liegen muss. Auch Irvine betont, dass, um einen Sprecher hinsichtlich seiner Persönlichkeit oder Emotionen beurteilen zu können, die sozialen Normen der Sprachgemeinschaft bekannt sein müssen (1992, 32). Für den Hörer stellt sich jedoch immer die Frage, inwieweit er sicher sein könne, ob seine aus der sprachlichen Äußerung des Sprechers gezogene Schlussfolgerung den Tatsachen entspricht (vgl. Irvine 1990). Zwischen den individuellen inneren Prozessen und der Wahrnehmung der Kommunikationssituation in ihrer Komplexität besteht somit eine Wechselbeziehung. Insofern ist die Kommunikation von Emotionen weder voll instinktiv noch ausschließlich konventionell (Janney 1996, 10).

Wie in der Emotionspsychologie werden auch in der Linguistik verschiedene Dimensionen sprecherischer Affektivität vorgeschlagen (Janney a. a. O., 139 ff.): Die *Valenzdimension*

gibt Aufschluss über verschiedenartige qualitative Bewertungen von Affekten einer sprachlichen Äußerung. Ihre quantitative Ausprägung wird auf der *Intensitätsdimension* eingeschätzt. Verschiedentlich wird darüber hinaus von einer *Dringlichkeitsdimension* gesprochen, die den motivationalen Aspekt, d. h. ob ein Thema behandelt oder gemieden wird, aufgreift. Die letztgenannte Dimension muss jedoch als problematisch angesehen werden, da dieser Aspekt in vielen Diskursen keine entscheidende Rolle spielt.

Der emotionale Aspekt kommunikativer Prozesse wurde eingehend von Fiehler untersucht. Er konnte nachweisen, dass in Interaktionen spezielle Emotionsaufgaben anstehen, die es zu lösen gilt. Dafür existieren verschiedene Gefühls-, Korrespondenz-, Ausdrucks- und Ausdrucksregulationsregeln, die den Kommunikationsprozess steuern (1990, 31 ff.). Um emotionale Prozesse steuern zu können, kommen nach Janney fünf verschiedene Kriterien in Betracht (a. a. O., 12):

1. Bewertungskriterium:

Welche Haltung nimmt der Sprecher zum Hörer und zum Thema ein?

2. Distanzkriterium:

Auf welche Weise und wie stark verändert sich die Distanz der Kommunikationspartner zum Thema?

3. Spezifitätskriterium:

Welche Variationen der Themendarstellung sind ersichtlich?

4. Bestimmtheitskriterium:

Variiert der Wahrheitsgehalt der Aussagen? Welcher Autoritätsanspruch des Sprechers ist ableitbar, und welche Selbstidentifikation lässt sich daraus ableiten?

5. Beteiligungskriterium:

Wie lange dauern die einzelnen Redeanteile, und in welcher Art erfolgt der Sprecherwechsel?

Auch in der Linguistik ist das Thema Emotion und Emotionsexpression von einer abschließenden Beschreibung noch weit entfernt. Hinsichtlich des affektiven Gebrauches der Stimme konstatiert Janney, dass deren Strukturanalyse anzufertigen ebenso kompliziert sein dürfte, wie eine neue Grammatik zu generieren (1996, 91 ff.). Trotz ihrer indexikalischen Bedeutung sind individuelle stimmliche Merkmale situativ so verschieden, dass erst eine Untersuchung des konventionellen Hintergrundes erforderlich sei, bevor man solche Eigenschaften wie Suprasegmentalia, Mimik und Gestik erforschen könne. Nach Ansicht

des Autors ist es nur sinnvoll, eine Analyseform zu erstellen, die bei der Kinesik als dem einfachsten Merkmal beginnt und sich über die Stimme, das Vokabular und den Redestil zum höchsten Level - der komplexen Satzformation - fortsetzt (a. a. O., 154 ff.).

Diese Darstellung zeigt, dass hinsichtlich der Affektexpression in der Linguistik die Prosodie als ein Übertragungsmittel emotionaler Handlungen und Einstellungen vom Sprecher zum Publikum angesehen wird: Der Hörer nimmt Emotionen durch die Verflechtung von linguistischer Struktur, situativem Kontext und suprasegmentalen Eigenschaften auf. Demgegenüber vertritt die Emotionspsychologie den Standpunkt, dass die Prosodie direkt Aufschluss über den Gefühlszustand des Sprechers gibt, d. h. es wird von einer direkten Kovarianz zwischen Emotion und bestimmten vokalen Anteilen der Äußerung, unabhängig vom verbalen und situativen Kontext, ausgegangen (vgl. Frick 1985, 414; K. R. Scherer 1986a, 144). Die Bedenken, die gegenüber dem psychologischen Ansatz geltend gemacht werden müssen, werden speziell unter Punkt 4.1.2 diskutiert.

3.2 Experimentelle Untersuchungen

Für die Menschen einer Sprachgemeinschaft ist es eine unabdingbare Notwendigkeit, während eines Kommunikationsaktes neben Informationen aus der lexikalischen, syntaktischen und semantischen Struktur von sprecherischen, stimmlichen und weiteren Eigenschaften auf den Charakter, das Temperament und den emotionalen Zustand des Gesprächspartners zu schließen.

Aufgrund der Komplexität des Sprechaktes ist es für die wissenschaftliche Analyse sehr schwierig, einzelne Komponenten aus der Gesamtheit herauszulösen und ihnen eine spezifische Funktion zuzuordnen. Die Tatsache, dass die sprachliche Expression emotionaler Zustände nicht unbedingt an die Textsemantik und Syntax gebunden ist, erweist sich jedoch für eine phonetische Analyse als günstig (Neuber 2001, 41): Die Doppelfunktion der Intonation (i. e. S.), einerseits als ein Mittel, Satzarten zu unterscheiden und andererseits als Kodeterminante emotionsexpressiver Sprechweise, hat verschiedene Autoren dazu bewogen, die habituelle Seite der Intonation aus der Untersuchung auszuklammern (z. B. Ladd 1978). Pakosz behauptet gar, dass die Intonation keinen Einfluss auf den Ausdruck spezifischer emotiver Bedeutungen nehme, sondern nur ein Mittel sei, die Aktivitätsdimension von Affekten anzuzeigen (1982a, 153). Expressive Äußerungen dürfen nach Daneš die Intonation nur modifizieren, nicht jedoch in ihrer ursprünglichen, satzfunktionalen Form beeinträchtigen (1960, 52). Jedoch kann bei einem Muttersprachler davon ausgegangen

werden, dass auch bei starken Affekten eine entsprechende Zuordnung möglich ist, bzw. dass bewusste Verletzungen - beispielsweise im sprechkünstlerischen Bereich - beabsichtigt sind und entsprechend erkannt werden.

Meinhold/Stock weisen darauf hin, dass die Beziehung zwischen Intonation und Emotionsexpression als eine noch weithin offene Frage anzusehen ist (1982, 227). Um sich mittels einer Klassifikation diesem Thema anzunähern, schlug Heike auf suprasegmentaler Ebene eine Unterscheidung zwischen diskreten und kontinuierlichen Eigenschaften (1969, 4 ff.) vor. Dem *Prosodem* als diskretem Merkmal sind z. B. Akzente als Merkmalskomplexe und die syntaktisch relevanten Tonhöhenverläufe zugeordnet. Zu den kontinuierlichen suprasegmentalen Parametern gehört das *Konturem*, welches verschiedene Gefühlszustände zu signalisieren vermag (vgl. Stock 1980, 39).

Die Komplexität des Gegenstands, die im Experiment mit einer großen Datenfülle verbunden ist, führt zwangsläufig dazu, verschiedene Parameter vernachlässigen bzw. zusammenfügen zu müssen. Aufgrund der verschiedenen Versuchsanordnungen und methodischen Vorgehensweisen sind dabei unterschiedliche oder sogar teilweise widersprüchliche Resultate vorprogrammiert.

3.2.1 Lexik, Semantik und Koartikulation

Analysiert man Kommunikationshandlungen hinsichtlich der Vermittlung emotionaler Inhalte, so zeigt sich, dass die verschiedenen Kanäle bzw. Bedeutungsstrukturen potentielle Affektmerkmale meist nur im Komplex auszudrücken vermögen. Dabei müssen die Einzelaspekte nicht immer konform gehen, sondern können sich auch gegenläufig darstellen wie z. B. bei der Ironie. Es soll daher auf einige linguistische Arbeiten verwiesen werden, die das Thema Emotionsexpression aus einem anderen Blickwinkel als dem der Suprasegmentalia beleuchten.

Dass die **Lexik** bei der Übertragung emotionaler Konnotation eine entscheidende Rolle spielt, lässt sich als bekannt voraussetzen. Fries unterscheidet auf lexikalischer Ebene zwischen Spezifikatoren der Semantik und verschiedenen Wortbildungsmitteln (1996, 40 ff.). Zu den Spezifikatoren zählt der Autor Phraseologismen (z. B. „Rutsch mir mal den Buckel runter!“) und unterschiedliche Wortbildungsmittel. So vermögen Argumentative und Diminutive (z. B. „Kindchen“) ebenso Gefühle und Haltungen zu vermitteln wie verschiedene Präfixe („super-“), Suffixe bei Personen („Abweichler“) oder deadjektivistische Personenbezeichnungen (z. B. „-ling“ bei Schönling). Die syntaktischen emotionalen Aus-

drucksmittel sind nach Ansicht des Autors am gründlichsten erforscht, nicht zuletzt, da sie systematisch erfassbar und empirisch gut zugänglich sind. Derartige syntaktische Strukturen sind zwar durch die Grammatik der entsprechenden Sprache zugelassen, treten jedoch nach zentralen grammatischen Prinzipien nur unter der Bedingung auf, dass sie in andere Konstruktionen eingebettet sind.

Beispiele:

1. Dass du immer so viel essen musst!
2. Eine Runde für alle!
3. In den Keller mit dem Müll!

Diese Ausdrücke bringen aufgrund verschiedener grammatischer Faktoren und unabhängig von bestimmten prosodisch-artikulatorischen Merkmalen in Äußerungsakten unterschiedliche Ausprägungen emotionaler und illokutiver Bedeutungsaspekte zum Ausdruck (a. a. O., 46 ff.). Werden diese Beispiele in einen entsprechenden syntagmatischen Zusammenhang eingebettet, dann verlieren sie ihre emotionalen und illokutiven Bedeutungsanteile:

1. Dass du immer so viel essen musst, wird eines Tages deiner Gesundheit schaden.
2. Eine Runde für alle ist teuer.
3. Er ist in den Keller mit dem Müll.

Schürer-Necker ging der Frage nach, ob und inwieweit neben kategorialen und assoziativen Verbindungen auch die emotionale Tönung von Wörtern einen Einfluss auf die Gedächtnisstruktur nimmt (1983, 309). Zunächst zeigte sich eine unterschiedliche Verarbeitungs- und Behaltensleistung für neutrale und emotional getönte Wörter und innerhalb letzterer wiederum zwischen positiven und negativen Tönungen. So werden emotional unangenehme Wörter langsamer verarbeitet als positive; die neutralen Begriffe lagen diesbezüglich zwischen beiden Gruppen. Angenehme Wörter werden auch besser behalten als unangenehme, und beide Gruppen rangierten vor den neutralen Wörtern (vgl. Otto/Euler/Mandl 2000, 327 ff.).

Für zehn verschiedene emotionale Kategorien sammelte Kövecses sprachliche Metaphern aus verschiedenen Sprachen (1998, 128 ff.), z. B. „Zittern wie Espenlaub“ (Angst), „sich im siebenten Himmel fühlen“ (Glück). Dabei zeigte sich, dass der lexikalische Ursprung der gefühlsmäßigen Befindlichkeit meist in einem völlig anderen Bereich angesiedelt war.

In einer Untersuchungsreihe, in der Schauspieler einen Standardsatz mit unterschiedlichen emotionalen Ausprägungen realisierten, untersuchten Kienast/Sendlmeier **koartiku-**

latorische Phänomene. Das Hauptinteresse galt dabei primär dem Ausmaß von Assimilation und Elision (2000, 93 ff.). Dabei konnten qualitative und quantitative Unterschiede für Angst, Furcht, Freude, Trauer, Ärger und Langeweile nachgewiesen werden. Am ausgeprägtesten zeigten sich assimilatorische Vorgänge bei Furcht und Trauer. Im Vergleich zur neutralen Sprechweise überwog bei der Angst der Anteil elidierter Segmente über assimilatorische Erscheinungen. Die meisten Elisionen wurden bei Ärger mit 7% der Gesamtsilben gefunden, bei Trauer zeigten sich 6,6% und bei der Langeweile 5,1%. Für die Freude ergab sich eine Artikulationspräzision ähnlich der neutralen Sprechweise, jedoch fiel hier die Prolongierung stimmhafter Frikative neben der starken Hervorhebung betonter Vokale auf.

Sundberg bemerkt, dass emotionale Zustände **phonatorische und artikulatorische Prozesse** nachhaltig beeinflussen (1987, 154). So war in seinen Untersuchungen z. B. bei Ärger eine viel stärkere Zungenaktivität als bei sachlichen Äußerungen zu beobachten.

Diese und ähnliche Arbeiten verdeutlichen, dass eine Eingrenzung des Untersuchungsgegenstandes „Emotionsexpression in sprachlichen Äußerungen“ auf jeweils einem Teilaspekt zwar wertvolle Informationen liefert, aber deren Wechselwirkung mit einer Vielzahl anderer Faktoren außer Acht lässt.

3.2.2 Temporaler Verlauf

Temporale Eigenschaften stellen einen wichtigen Indikator zur Beurteilung psychologischer Kriterien wie Charakter und Temperament dar (Drach 1926, 61). Otto v. Essen betont, dass das natürliche Sprechtempo ein Ausdruck für die Lebhaftigkeit zugrundeliegender psychischer Prozesse sei (1949, 317). Der Autor versteht dabei unter Sprechtempo nicht nur die äußerliche Sprechgeschwindigkeit im Sinne der „Artikulationsrate“, sondern zusätzlich den Grad der inneren Anteilnahme am Gesprächsthema (vgl. Krech 1987, 91).

Kienast/Sendlmeier ermittelten auf der Grundlage eines Standardtextes im Simulationsexperiment unterschiedliche Textlängen bei verschiedenen emotionalen Kategorien (2000, 94). Dabei zeigte die Furcht die kürzeste Gesamtzeit, die allerdings nicht zuletzt durch wenige, kurze Sprechpausen bedingt war. Geringfügig schneller als die neutrale Textvariante wurde die Angst realisiert, etwas langsamer hingegen die Fröhlichkeit. Die längste Zeit nahm die Sprechweise der Trauer in Anspruch, da bei ihr ein erheblicher Anteil an Sprechpausen berücksichtigt werden musste. In einer ähnlichen Textanordnung ermittel-

ten K. R. Scherer et al. im Vergleich zu Ärger und Freude eine geringere Artikulationsrate für Furcht (1991, 135 ff.).

Im Logatomexperiment stellte Neuber fest, dass sowohl Gesamtzeit wie auch mittlere Silbendauer intra- und interindividuell bei expressiv intendierten Äußerungen zeitintensiver waren als bei der neutralen Sprechweise (2001, 98 ff.). Hinsichtlich der Gesamtdauer benötigte die *eindringliche* Version die längste Zeit, gefolgt von der *ärgerlichen, monotonen* und *freundlichen* Variante. Die kürzeste Zeit nahm die sachliche Sprechweise in Anspruch. Der Autor schlussfolgert daraus, dass die Auflage expressiver suprasegmentaler Parameter grundsätzlich eine bestimmte Zeitdauer erfordert.

Tischer ging der Frage nach, durch welche Eigenschaften Emotionsdimensionen erkennbar bzw. vorhersagbar sind (1993a, 229 ff.). Dabei wurden statistisch zehn emotionsrelevante Dauermaße ermittelt, die den Gruppen Vokaldauer-, Pausendauer- und Variationsmaße zugeordnet werden können. So zeigt beispielsweise Dehnung der Vokale auf der Potenzdimension „Stärke“ an, wobei der Autor jedoch direkt auf die zugrunde liegenden psychischen Ressourcen schließt.

Ein anderes Untersuchungsziel verfolgte Raabe bei der Auswertung temporaler Eigenschaften beim reproduzierenden Textsprechen (1979a, 297). Die Autorin stellte fest, dass durch einen Sprecher gelesene Texte verschiedener Genre einen spezifischen Einfluss auf die Konfiguration suprasegmentaler Eigenschaften ausüben. Die Textabhängigkeit im temporalen Bereich war dabei besonders stark durch die Pausengestaltung charakterisiert, während die Sprechgeschwindigkeit keinen gesicherten Einfluss ausübte. Der Gesamtmittelwert der Sprechgeschwindigkeit für alle Textarten betrug 5,14 Silben pro Sekunde. Dies ist nur geringfügig langsamer als der von Meinhold angegebene Mittelwert von 5,5 Silben/s (1968; 211). In einer jüngeren Untersuchung ermittelte der Autor unterschiedliche Sprechgeschwindigkeiten beim reproduzierenden Sprechen verschiedener Textarten (1995, 50). Die höchste Geschwindigkeit konnte bei Nachrichtensprechern mit 5,6 Silben/s festgestellt werden, gefolgt von belletristischen Texten (5,4 Silben/s), Programmansagen (5,2 Silben/s) und lyrischen Texten (3,5 Silben/s). Es zeigte sich, dass literarische Darstellungen mit hoher expressiver Ladung eine geringere mittlere Sprechgeschwindigkeit aufweisen; ein Befund, der sich mit Neubers Beobachtungen deckt.

Für die verschiedenen Textarten ermittelte Meinhold weiterhin einen unterschiedlichen Pausenzeitquotienten. Mit 1,21 wurden bei den Nachrichtentexten die kürzesten Pausen realisiert, gefolgt von den Programmansagen (1,34), Prosatexten (1,4) sowie Balladen und

lyrischen Texten (1,42). Der Autor vermutet, dass durch den parallel zum Sprechen ablaufenden Sprechplanungsprozess für spontan produzierte Redeakte entsprechend höhere Werte zu erwarten sind (1995, 21).

3.2.3 Tonhöhenverlauf

Innerhalb der suprasegmentalen Eigenschaften wurde insbesondere den verschiedenen Aspekten des Tonhöhenverlaufes die Fähigkeit zugeschrieben, psychische Charakteristika ausdrücken zu können. Nach der Ansicht v. Essens verlaufen seelische und körperliche Spannungsschwankungen zueinander parallel. Da die Muskulatur des Kehlkopfs auf psychische Veränderungen besonders sensibel reagiert - nicht zuletzt, da sie einer willentlichen Steuerung nur teilweise zugänglich ist - stellt die *Sprechmelodie* mit ihren melodischen Variationen einen unmittelbaren Ausdruck seelischer Vorgänge dar. Der Autor stellt ihr die *Sprachmelodie* als die „...zum Sprechmuster erstarrten melodischen Gestaltungen...“ gegenüber, die „...funktionell innerhalb einer Sprachgemeinschaft unterschiedliche Satzarten markieren können“ (1956, 12).

Wodarz wies darauf hin, dass die Kategorisierung melodischer Formen unter funktionalem Aspekt bezogen auf die Emotionsexpression problematisch sei (1960, 86): Hier herrschen völlig andere Gesetzmäßigkeiten als im logischen Funktionsbereich, bei dem die Sprechmelodie als Mittel zur Differenzierung unterschiedlicher Satzkategorien fungiert. Dass Tonhöhenbewegungen auch psychisch intendiert sein können, betont auch Heinitz. Er beobachtete, dass beispielsweise lustbetonte Fragen und Aussagen eine erheblich größere Kurvendehnung erfahren als unlustbetonte, in denen sogar deutliche Verkürzungen erkennbar waren (1972, 33). Neben dem satzfunktionalen Aspekt und der Signalisierung psychischer Befindlichkeiten ist der globale Tonhöhenverlauf auch für die Konfiguration kohäsiver Einheiten in Diskursen ausschlaggebend (Selting 1995, 229). Auf die Veränderlichkeit der mittleren Sprechstimmlage bei verschiedenen emotionalen Zuständen verweist Lindner (1977, 88). Hörer entwickeln diesbezüglich eine Erwartungshaltung und nehmen Veränderungen sofort als potentiell affektsignalisierendes Merkmal wahr. Insofern besitzen relative Tonhöhenveränderungen eine größere Bedeutung als ihre absoluten Werte.

Für das Deutsche arbeiteten Meinhold/Stock (1982, 242 ff.) vier Klassen von Intonemen als funktionstragende MelodiefORMen heraus. Hinsichtlich ihrer kommunikativ-pragmatischen Funktion liefern sie u. a. wichtige Hinweise bezüglich der Signalisierung emotionaler Zustände (vgl. Stock/Zacharias 1973, 137 ff.; Stock 1996b, 100 ff.):

Intonem 1a:

- kein großes positives Vorakzentintervall,
- Lösungstiefe am Ausspruchende,
- informationsbedeutende Äußerungen.

Intonem 1b:

- kein positives Vorakzentintervall,
- Lösungstiefe am Ausspruchende,
- emphatische und kontrastive Akzentuierung, Ausdruck dynamogener Expressivität wie Freude und Zorn; nicht für deprimierende Affekte wie Ekel und Trauer.

Intonem 2a:

- kein positives Akzentintervall,
- keine Lösungstiefe am Ausspruchende,
- kontaktsuchende Äußerungen; Konnotation wie Drohung, Warnung, Höflichkeit; Affekte wie Schmerz, Sehnsucht, Lockung.

Intonem 2b:

- positives Vorakzentintervall,
- keine Lösungstiefe am Ausspruchende,
- Signalisierung von Unentschlossenheit und Unentschiedenheit.

Otto v. Essen beobachtete bei den Zuständen Ruhe, Beschaulichkeit und Trauer eine tiefe mittlere Sprechstimmlage. Die von einem hohen Erregungsgrad gekennzeichneten Emotionen Ärger und Zorn waren durch eine vergleichsweise hohe mittlere Lage charakterisiert. Erstaunlicherweise wies der Hass ebenfalls eine tiefe Stimmlage auf. Erwartungsgemäß zeigten sich bezüglich des Stimmumfangs bei Ruhe und Trauer mit einer Terz bis Quarte eine kleinere Tonhöhenbandbreite als bei Zorn und Heiterkeit. Hier waren Umfänge bis über eine Sexte zu beobachten (1965, 268 ff.).

Neuere Untersuchungen von Paeschke et al. (1999, 930 ff. u. 2000, 77 ff.) bestätigen diese Resultate: Hinsichtlich der mittleren Grundfrequenz lag die neutrale Sprechversion zwei Halbtöne über der Trauer und einen Halbton unter der Langeweile. Aufsteigend folgten Ekel, Angst, Furcht und Freude. Darüber hinaus war die Trauer gekennzeichnet durch die tiefste Lage zu Beginn der Äußerung, einer kleinen F_0 -Range und einem nur geringen Tonhöhenabfall am Ausspruchsende. Bezüglich der Deklination zeigte die Basislinie kaum Tonhöhenveränderungen. Für Ärger und Freude wurden hinsichtlich der F_0 -Range ähnli-

che Werte ermittelt, die größer waren als bei allen anderen Sprechausdrucksweisen. Auch wiesen beide eine höhere finale Tonhöhe auf. Abweichungen ergaben sich hier hinsichtlich der Deklination: Während die Auf- und Abwärtsschritte bei der Freude ausgewogen waren, lag das Verhältnis für Ärger bei 1 : 3. Deutlich mehr Abwärtsschritte zeigte die Langeweile. Nur bei der Furcht waren anteilig mehr Abwärtsschritte zu verzeichnen. Aufgrund dieser Resultate stellt die Autorin zwei Gruppen auf, die sich hinsichtlich ihres Aktivitätsgrades unterscheiden: Den wenig aktiven Kategorien Trauer, Langeweile und der neutralen Sprechweise stehen Freude, Ärger und Furcht gegenüber. Paeschke et al. betonen, dass die Bestimmung der Schrittzahl einer Phrase für die Erkennung einer Sprechweise von großer Bedeutung sei.

Logotomexperimente stellen hinsichtlich des Sprachmaterials einen Sonderfall dar, die aber hinsichtlich der Verwendung suprasegmentaler Eigenschaften wertvolle Aussagen erlauben. Neuber fand auffällig größere Maximaldifferenzen der Sprechtonhöhen bei emotionalen Sprechweisen im Vergleich zur neutralen Version (2001, 90 ff.). Eindeutige Resultate ergaben sich bei den Sprechausdrucksweisen *freundlich* und *gereizt*. Somit konnte angenommen werden, dass überindividuelle prosodische Muster bei der Realisierung eine Rolle gespielt haben müssen. Die Melodieführung erwies sich bei beiden Versionen als ähnlich. Im Vergleich zur neutralen Sprechweise waren erheblich größere, punktförmig realisierte Tonhöhenintervalle erkennbar. Keinen eindeutigen Unterschied ergab die Analyse der *nachdrücklichen* Sprechversion. Nachdrücklichkeit scheint demnach nicht mit Emotionalisierung in Verbindung gebracht worden zu sein.

Zur Beschreibung der Emotionsdimensionen bestimmte Tischer 17 emotionsrelevante Tonhöhenmaße (1993a, 217), die konsequenterweise jedoch als eine Kombination mit anderen Größen angesehen werden müssen (z. B. „Dauer bis zum Erreichen des innersilbischen Grundfrequenzmaximums“). So sollen beispielsweise ein hohes Gesamtniveau der Grundfrequenz in Verbindung mit großer Tonhöhenvariabilität innerhalb und zwischen den Silben *Erregung*, *Selbstsicherheit* und *hohe Eigenaktivität* des Sprechers signalisieren (a. a. O., 229). Ohne eine Berücksichtigung anderer prosodischer Eigenschaften scheint diese Interpretation jedoch sehr gewagt.

3.2.4 Intensitätsverlauf

Im Vergleich zum Tonhöhenverlauf sind Untersuchungen zu Intensitätseigenschaften gesprochener Sprache wesentlich seltener durchgeführt worden und oft nur als globale Beschreibungen. Dieses Defizit lässt sich offenbar in erster Linie auf die technischen Schwierigkeiten sowohl bei der Erstellung als auch bei der Analyse des Datenmaterials zurückführen. Stock/Suttner stellten fest, dass hinsichtlich der Wirkung sprecherischer Äußerungen besonders Melodie und Lautstärke eine Rolle spielen, die jedoch in der kommunikativen Realität an andere Ausdrucksmittel gekoppelt sind, die ihrerseits wiederum die Wirkung modifizieren. Im Experiment stellte sich heraus, dass bei dynamogenen Emotionen wie Freude und Zorn neben melodischen Veränderungen auch die Lautstärkeschwankungen zunahmen (1991, 134). Krech verweist darauf, dass im Bereich der sprechkünstlerischen Kommunikation stark expressive Emotionen nicht primär durch die Lautstärke dargestellt werden, sondern durch die innere Sprechspannung. Insbesondere Darstellungen von Zorn und Ärger können bei zurückgehaltener Intensität stark an Wirkung gewinnen (1987, 87).

Höffe untersuchte im Simulationsexperiment den Sprechausdruck von zehn verschiedenen emotionalen Sprechweisen an einem Einwortsatz („Ja“) (1957, 155 ff.). Dabei verfolgte er u. a., wie sich Melodie und Lautstärke bezüglich Richtung, Verlauf und Ausprägung zueinander verhalten. Es zeigte sich, dass trotz der Tendenz zum gleichgerichteten Verlauf - besonders bei Freude und Ärger - beide suprasegmentale Parameter weithin voneinander unabhängig verlaufen und sich normativ mit der sprachlichen Realisation der entsprechenden Emotion verbinden. Maximale Intensitäten wiesen Freude und Trotz gefolgt von Ärger und Erleichterung auf. Mittlere Werte zeigten sich bei Schmerz, Wohlbehagen und Zweifel; die geringsten Intensitäten wurden bei Trost und Enttäuschung gemessen. Der Autor stellt den lautstärke-determinierten Emotionen Trotz, Freude, Ärger und Wohlbehagen die melodie-determinierten Schreck, Enttäuschung und Frage gegenüber.

In jüngerer Zeit untersuchten Klasmeyer/Sendlmeier das Intensitätsverhältnis von Vokalen und Konsonanten, wobei nur Frikative berücksichtigt wurden (2000, 353 ff.). Die methodische Basis bestand aus 70 Sätzen zweier Sprecher. Für neutrale Sprechweise und Langeweile lag die Intensität der Vokale 1,2 dB über der der Frikative; doppelt so hoch war dieser Wert bei der Freude. Die Vokale bei Ärger waren um 2 dB intensiver, bei der Traurigkeit lagen sie 1 dB und bei der Furcht lediglich 0,1 dB über der Intensität der Frikative. Bezogen auf die Gesamtintensität lagen Freude und Ärger vor Langeweile, Traurigkeit sowie der Furcht. Durch die völlig unzureichende Sprecherzahl sollte man

sowie der Furcht. Durch die völlig unzureichende Sprecherzahl sollte man jedoch mit Verallgemeinerungen vorsichtig sein.

Neuber wies im Logatomexperiment nach, dass mit steigendem Expressivitätsgrad auch ein Intensitätszuwachs zu beobachten war, wobei die Abhängigkeit der absoluten Intensitätswerte auch stark vom segmentalen Material (hier dem Frikativ <sch>) geprägt war (2001, 101). Auch in dieser Versuchsreihe wurden die intensivsten Werte für die ärgerliche Sprechweise ermittelt; die eindringliche und monotone Version ergaben hingegen minimale Resultate. Innerhalb der fünf Silben („scha-ta-ka-ma-lat“) fielen die Intensitätswerte für *freundlich* kontinuierlich ab, während bei *ärgerlich* ein bis zu einem Maximum ansteigender Bogen mit nachfolgendem Abstieg zu beobachten war (2001, 113).

Tischer zeigte auf der Grundlage seines Versuchsplans, dass Intensitätsmaße stärker als andere suprasegmentale Eigenschaften mit dem emotionalen Eindruck einer Äußerung korrespondieren (1993a, 230). Der Autor extrahierte statistisch 16 emotionsrelevante Intensitätsmaße, wobei namentlich die Vokalintensitätsgröße eine hohe Ladung aufwies. Selbstsicherheit und Wohlbefinden werden z. B. durch „voluminöse Vokale“ ausgedrückt, während ein spätes innersilbisches Intensitätsmaximum (wiederum eine Kombination mit einem Temporalitätsmaß) Erregung und Anspannung signalisiert. Unwohlsein kann durch eine anschwellende Intensitätskontur angezeigt werden (a. a. O., 229).

3.2.5 Akzentuierung

Es besteht kein Zweifel, dass emotionale Sprechweisen die Akzentuierung quantitativ und qualitativ beeinflussen; man denke beispielsweise an das Paar Ärger - Traurigkeit. Paeschke et al. untersuchten, inwieweit verschiedene emotionale Sprechweisen die melodische Akzentsetzung beeinflussen (1999a, 930 ff.; 1999b, 2 ff.; 2000, 78 ff.): Die Anzahl unbetonter Silben lag für Trauer, Langeweile und die neutrale Sprechversion bei ca. 66%; größer war deren Anzahl bei Ekel, Angst und Freude. Beim Ärger wurden eindeutig die wenigsten unbetonten Silben ermittelt - Betonungen wurden hier meist sehr stark realisiert. Überwiegend schwach hervorgehobene Akzente wiesen neben der neutralen Ausdrucksweise auch Langeweile und Trauer auf, während beim Ekel vorwiegend starke Akzente realisiert wurden. Hinsichtlich der Akzentdauer (Beginn des Tonhöhenanstieges bis einschließlich finaler Melodieabfall) ergaben sich bei Furcht die kürzesten Werte, gefolgt von den etwa gleichauf liegenden Sprechweisen der Freude, Trauer, des Ärgers und der neutralen Äußerung. Die Maximalwerte wurden bei der Langeweile gemessen. Ebenso wurde

bei der Furcht die kürzeste Zeit vom Akzentbeginn bis zum Tonhöhenmaximum benötigt, die längste hingegen für Langeweile und Trauer.

Um ein Maß für die Steilheit des Tonhöhenanstieges innerhalb der Akzente zu erhalten, wählte Paeschke die Maßeinheit Halbtöne/Sekunde (ST/s). Eine Steilheit des Anstieges von ca. 10 ST/s wurde bei Trauer und Langeweile gemessen; Freude, Angst und Ekel lagen bei 25 ST/s. Erwartungsgemäß ergab sich die größte Steilheit von 30 ST/s bei Ärger. Die Autorin schlussfolgert daraus, dass neben der Betonungsstärke die Steilheit der Tonhöhenbewegung innerhalb der Akzente eine wichtige emotionsspezifische Eigenschaft ist. Unterschiedliche Werte zeigten sich auch für den Tonhöhenanstieg innerhalb der Akzentsilbe: Während für Angst der tiefste Abfall ermittelt wurde, war dieser bei Freude und Ärger ausgesprochen lang. Bei Ärger ergab sich dabei eine zunehmende Steilheit; der Tonhöhenabstieg bei der Freude erfolgte hingegen kontinuierlich. Tendenziell wiesen Trauer, Langeweile und Angst innerhalb der Akzente die geringste Tonhöhenbewegung auf; die Freude hingegen einen häufigen Grundfrequenzanstieg, der bei Ärger und Ekel zusätzlich durch einen steilen Tonhöhenanstieg und -abfall gekennzeichnet war. Dagegen fand sich bei der Angst niemals ein ausgeprägter Grundfrequenzabfall. Bei der Trauer fielen einzelne, indes deutlich ausgeprägte Akzentdehnungen auf.

Die Untersuchungen Paeschkes et al. verdeutlichen, dass die Akzentuierung ein weiteres wichtiges Kennzeichen zur Unterscheidung verschiedener emotionaler Sprechausdrucksweisen darstellt. Weitere Untersuchungsreihen hierzu sind jedoch auf der Grundlage einer größeren Sprecherzahl notwendig.

Während unter Punkt 1.5 ausgeführt wurde, dass es sich bei der Akzentuierung fast immer um einen Komplex verschiedener suprasegmentaler Eigenschaften handelt, können in emotionalen Sprechweisen stärker als in nicht-emotionalen Äußerungen isolierte phonetische Akzentuierungseigenschaften beobachtet werden. Allerdings sind auf diesem Forschungsgebiet systematische Untersuchungen noch nicht weit vorangetrieben worden, sodass im Folgenden nur eigene Beobachtungserfahrungen wiedergegeben werden können.

Die primären Akzentuierungsmittel in emotionaler Sprechweise sind der Tonhöhenverlauf und die Intensitätssteigerung. Dabei scheint eine Tendenz vorzuherrschen, wonach in bestimmten Sprechausdrucksweisen vorrangig Tonhöhenkontraste zum Einsatz kommen (z. B. Freude, Traurigkeit), in anderen hingegen stärker Intensitätsanstiege zum Tragen kommen (z. B. Ärger, Wut). Letztere lassen sich in einer Gruppe ergotroper Zustände

(i. S. Trojans 1952, 129) zusammenfassen; für die erste Gruppe trifft hingegen der komplementäre Oberbegriff der trophotropen Zustände nur teilweise zu. Während für Intensitätsakzente fast ausschließlich ein Energiezuwachs beobachtet wird, ist bei Tonhöhenkontrasten in emotionaler Sprechweise auch möglich, dass die Akzentsilbe innerhalb der Melodiekontur tiefer als die Umgebung liegt. Der weitaus häufigere Fall ist jedoch der Tonhöhenanstieg.

Temporale Akzentuierung tritt im Deutschen auch bei Emotionalisierung nur konkomitant auf. Ein Beispiel, wo die Silbendehnung zur Kontrastbildung im Vordergrund steht, kann aber bei bestimmten Formen des Ekels beobachtet werden.

Wenig Beachtung fand bisher die Markierung durch Timbreigenschaften. Insbesondere bei der Gruppe ergotroper Zustände ist auch eine Kontrastbildung allein durch klangliche Mittel möglich, wobei Missklangeigenschaften wie z. B. Rauigkeit, hoher Phonationsdruck bis zur Taschenfaltenstimmgebung vorzuherrschen scheinen. Neben der Änderung spektraler Merkmale wirken bei dieser Akzentuierungsform die Perturbationserscheinungen Jitter und Shimmer.

Auch für emotionalisierte Sprechweise scheint eine Verbindung der phonetischen Eigenschaften zur Akzentsetzung prototypisch zu sein. Jedoch zeigen gerade Sprechkunst und Schauspiel, dass auch nur eines dieser Kennzeichen eine deutliche Kontrastbildung hervorzurufen vermag.

3.2.6 Stimmklang

Die Bedeutung des Stimmklanges bei der Beurteilung expressiver Ausdrucksmuster wird von zahlreichen Autoren hervorgehoben. Problematisch ist indes aufgrund seines komplexen Charakters die systematische experimentelle Beschreibung. Keilhacker kommentiert seine Untersuchungsergebnisse mit der Überzeugung, dass durch die Bestimmung der Klangfarbe unmittelbar auf seelische Befindlichkeiten und charakterliche Züge geschlossen werden könne (1940, 223). Sprechmelodien in Zusammenhang mit Stimmklangcharakteristika stellen nach Krech wichtige sprecherische Ausdrucksmittel für die Kundgabe von Gefühlsqualitäten im Bereich der Sprechkunst dar (1987, 96). Janney schränkt dahingehend ein, dass man anhand der Stimmqualität nur deren Qualität und Valenz erkennen könne - nicht jedoch deren Intensität (1996, 166). Mit anderen Worten: Stimmklangeigenschaften vermitteln nur die negative oder positive Erregung (z. B. ärgerlich oder freundlich); die Stärke der Ausprägung muss hingegen aus anderen suprasegmentalen Parame-

tern erschlossen werden. Analog äußern sich auch Ladd et al. (1985, 439): F_0 -Range und Stimmqualität signalisieren nach deren Auffassung den Grad der Sprecherregung. So kann beispielsweise eine große F_0 -Range in Verbindung mit rauher Stimmgebung Ärger signalisieren. Während die Tonhöhenbandbreite stärker auf die Erregung verweist, lässt die Stimmqualität eher auf die positive bzw. negative Valenz schließen. Nach Ansicht der Autoren lassen diese beiden Parameter auch Rückschlüsse auf kognitive Merkmale wie z. B. Einstellungen zu; indes fielen die errechneten Korrelationen deutlich schwächer aus.

In der bereits zitierten Untersuchung Höffes versuchte sich der Autor dem Phänomen des Stimmklanges experimentalphonetisch zu nähern, wobei er den engen Definitionsansatz zugrundelegte (1957, 826 ff.): Als stärkster Teilton bildete sich bei Freude, Schreck, Enttäuschung, Schmerz, ungehaltenem Ärger und teilweise beim Zweifel die Grundfrequenz ab. Der zweite Teilton dominierte bei Ausgelassenheit. Bei der Freude wiesen auch die höheren Frequenzen große Energiewerte auf, während zwischen 2 - 4 kHz ein ausgeprägtes Minimum zu beobachten war. Der Ärger zeigte Energiemaxima um 2 kHz, was sich mit den Untersuchungen Sundbergs deckt (1987, 148). Höffe beobachtete weiterhin ausgeprägte harmonische Spektren bei Wohlbehagen (bis 2 kHz) und Schreck (hier bis 4 kHz). Schmerz und Enttäuschung zeigten neben dem Grundfrequenzmaximum Energiemaxima in Frequenzbereichen über 3 kHz. Unterschiedlich fielen hingegen die Bilder beim Zweifel aus, was als weiterer Hinweis zu werten ist, dass komplexe Emotionen - sofern man beim Zweifel überhaupt von einer Emotion sprechen kann - besonders stark mit der kognitiven Ebene verknüpft sind und hinsichtlich ihrer sprachlichen Realisierung zu ihrer Vereindeutigung satzgrammatische Strukturen benötigen (vgl. Neuber 2001, 151 ff.). Für die Trauer fand Sundberg nur relativ wenig Energie oberhalb von 1 kHz (a. a. O. 1987, 148).

In einer aufwendigen Untersuchung versuchte Fónagy, physiologische Aspekte des Stimmklanges zu bestimmen (1962, 218). Es zeigte sich, dass bei weicher Stimmgebung mit maximaler Weite der supraglottischen Räume die Stimmlippen nur leicht aneinander lagen. In voller Ausprägung mit schmalen, mittigen Spalt schwingen die Stimmlippen beim verächtlichen Brummen. Beim gehässigen Flüstern verengt sich die Glottis und die Taschenfalten springen ein. Diese Tendenz verstärkt sich beim verhaltenen Zorn – der glottische Raum zeigt große Enge.

Kienast et al. orientierten sich an der weiten Stimmklangdefinition, indem sie die Formantstruktur der Vokale in ihre Untersuchung einbezogen (2000, 94): Bei Furcht, Trauer und Langeweile war eine Formantverschiebung bei allen Vokalen in Richtung der zentra-

len Position (Schwa-Laut) zu beobachten. Die gegenteilige Tendenz zeigte der Ärger, wo die entsprechenden Formanten mehr ins Extrem ihrer spezifischen Vokalposition hin tendierten. Bei Freude war stets ein Anstieg beider Formanten zu verzeichnen, besonders des ersten.

Ein weiteres Charakteristikum für die Stimmklangqualität stellen die Perturbationserscheinungen dar, wobei in der Literatur hauptsächlich die Frequenzperturbation Berücksichtigung fand. Klasmeyer/Sendlmeier ermittelten bei Vokalen neutraler und freundlicher Sprechweisen Werte von < 1% (2000, 553 ff.). Auch Neuber beschreibt im Oszillogramm eine ausgesprochene Periodizität für den Vokal <a> bei Freundlichkeit, während in gleicher Position bei wütender Sprechweise Aperiodizität zu beobachten war (2000, 65). Ein Jitter von 2 - 8% errechneten Klasmeyer/Sendlmeier bei Furcht (a. a. O., 355). Im Spektrogramm der freundlichen Version wurde die harmonische Energieverteilung auch bei Neuber sichtbar mit Maxima bei 4,4 kHz, 6,6 kHz, 8,8 kHz, 13,2 kHz und 22 kHz (bezogen auf den Vokal <a>). Dagegen zeigten sich bei wütender Sprechweise disharmonisch verteilte Maxima, was auditiv mit knarrender Stimmgebung einherging. Hier zeigte sich im Spektrum ein Maximum bei 0,7 kHz und ein Energieband von 1 kHz bis 3,2 kHz. Im Textexperiment, in dem einer eindringlichen Sprechweise eine monotone gegenübergestellt wurde, waren hingegen keine signifikanten Unterschiede im 3D-Spektrogramm erkennbar. Dennoch gelang auditiv die Abgrenzung mühelos, da bei der eindringlichen Version die Stimmgebung als hell und klingend abgegrenzt werden konnte (a. a. O., 55 ff.).

3.2.7 Gegenüberstellung spezieller Sprechausdrucksweisen

Nachdem für verschiedene Sprechausdrucksweisen die Untersuchungsergebnisse einzelner suprasegmentaler Parameter unterschiedlicher Autoren besprochen wurden, soll die folgende Übersicht die Resultate aus linguistisch-sprechwissenschaftlichen Untersuchungen für die verschiedenen Sprechausdrucksweisen zusammenfassen, die auch im Hauptversuch der vorliegenden Arbeit analysiert wurden:

Abneigung/Widerwillen:

- rasches Tempo;
- leise, starke dynamische Änderungen;
- Stimmqualität: hart, fest (Görlitz 1972, 465);

- wenig unbetonte Silben; betonte Silben mit finale Grundfrequenzabfall; größte Steilheit schwach und mäßig betonter Silben; stark betonte Silben mit Anstieg von 25 ST/s; nur 50% der Silben mit gleichbleibendem Tonhöhenverlauf; stärkste Tonhöhenbewegung innerhalb der Silben (Paeschke et al. 1999b, 3);

Angst/Furcht:

- hohes bis sehr hohes Sprechtempo (Görlitz 1972, 466; Kienast et al. 1999, 118), un-rhythmisch (Görlitz a. a. O.); wenige Pausen; Vokaldehnungen (Kienast et al. a. a. O.);
- steigende Tonhöhenbewegung, Kopfregeister (Görlitz a. a. O.); mittlere Sprechstimmlage höher als bei Ärger; nach Tonhöhenmaximum bleibt Grundfrequenzniveau nahezu erhalten (Paeschke et al. 1999b, 3);
- Stimmgebung gepresst, rau, hart, verhaucht, misstönend (Görlitz a. a. O.); Jitter 2 - 8% (Klasmeyer/Sendlmeier 2000, 355); Verschiebung der Vokalformanten in Richtung neutraler Position; 7% mehr Elisionen als in neutralen Äußerungen (Kienast et al. 2000, 94);
- wenig unbetonte Silben; geringster Anteil an Silben mit fallender Grundfrequenzkontur; Steilheit betonter Silben zwischen 15 und 25 ST/s; direkte Proportionalität zwischen Betonungsstärke und Tonhöhenanstieg (Paeschke a. a. O., 3);

Ärger:

- schneller als freundlich
- Dynamik ähnlich der der Freude (Görlitz 1972, 469); Energiebogen: schwächer - stärker - schwächer (Neuber 2001, 113);
- gleichgewichteter, ausgedehnter Kurvenverlauf von Intensität und Tonhöhe (konvexe Form)(Höffe 48); Melodiesprünge (Neuber 2001, 62); tiefe (Höffe a. a. O.) bzw. erhöhte Sprechstimmlage (v. Essen 1965, 268; Paeschke et al. a. a. O., 2); kleiner (Höffe a. a. O.) bzw. größer (größer als Sexte) Stimmumfang (v. Essen 53 a. a. O.);
- Stimmgebung: gepresst, verhaucht (Höffe a. a. O.); Formanten nach unten verlagert (Görlitz a. a. O.);
- Sprechausdruck mit den meisten betonten und am wenigsten unbetonten Silben; direkte Proportionalität zwischen Betonungsstärke und Tonhöhenanstieg; nur 50% der Silben mit gleichbleibender Grundfrequenzkontur; mit Abneigung zusammen die stärksten Tonhöhenbewegungen innerhalb der Silben; steilster Anstieg betonter Silben (ca. 30 ST/s); steilster Anstieg schwach und mäßig betonter Silben (Paeschke et al. a. a. O., 2);

Freude:

- langsamer als ärgerlich (Neuber 2001, 113);
- Melodiesprünge (Neuber a. a. O., 102 ff.); ausgedehnter, gleichgerichteter Kurvenverlauf von Intensität und Tonhöhe (konvexe Form) mit hohem Maximum (Höffe 1957, 827); erhöhte mittlere Sprechstimmlage (Paeschke et al. 1999b, 2);
- Spektrum ausgeprägt, hell und vollklingend (Neuber 2001, 64 ff.); F_0 meist stärkster Teilton; 2. und 3. Teilton stark ausgeprägt; wenig Energie zwischen 2 und 4 kHz (Höffe a. a. O.); Jitter < 1% (Klasmeyer/Sendlmeier 2000, 354); Anstieg beider Vokalformanten (Kienast et al. 2000, 94);
- Anzahl betonter Silben > 66%; nur 50% der Silben mit gleichbleibender Grundfrequenzkontur; schwach und mäßig betonte Silben mit einer Steilheit von 15 ST/s; betonte Silben: 25 - 30 ST/s (Paeschke et al. a. a. O., 2);

Fröhlichkeit/Heiterkeit:

- langsame Sprechgeschwindigkeit;
- wogende, kraftvolle Dynamik (Görlitz 1972, 459);

Trauer/Traurigkeit:

- langsamer als die neutrale Sprechweise mit 6,6% mehr Elisionen; Formantverschiebung in Richtung neutrale Position (Kienast et al. 1999, 119 u. 2000, 94); einzelne Silben stark gedehnt (Paeschke et al. 1999b, 2);
- tiefe (v. Essen 1965, 268) bzw. gehobene (Görlitz 1972, 460) Sprechstimmlage mit geringem Umfang (Terz - Quarte: Essen a. a. O.); geringe Tonhöhenbewegung (Paeschke et al. a. a. O.);
- Anzahl unbetonter Silben bei ca. 66%; 75% aller Silben mit gleichbleibender Grundfrequenzkontur; betonte Silben meist schwach betont mit annähernd gleicher Steilheit von 10 ST/s (Paeschke et al. a. a. O.);

Überraschung/Schreck:

- geringe Intensität;
- ansteigender und gleichbleibender Kurvenverlauf von Tonhöhe und Intensität (Höffe 1957, 827); progrediente Intonationsmuster (Raabe 1979a, 67); mittelhohe Sprechstimmlage;
- ausgeprägtes Spektrum bis 4,4 kHz; Grundfrequenz als stärkster Teilton (Höffe a. a. O.);

Verzweiflung:

- höhere Sprechgeschwindigkeit als neutral;
- harte, dynamische Stöße; hohe Intensität;
- große Schwankungen der Sprechstimmlage;
- Stimmqualität: eng (Görlitz 1972, 461);

Wut:

- hohe Intensität mit vorwiegend dynamischen Akzenten (Görlitz 1972, 470);
- hohe mittlere Sprechstimmlage (Essen 1965, 268);
- misstönend (Görlitz a. a. O.; Neuber 2001, 65), hart, rauh (Görlitz a. a. O.), gepresst, verhaucht, verknarrt; disharmonisches Spektrum; Jitter und Shimmer im Oszillogramm (Neuber a. a. O., 65 ff.).

4. Empirische Untersuchungen zu suprasegmentalen Eigenschaften verschiedener Sprechausdrucksweisen

4.1 Methodische Probleme

4.1.1 Untersuchungsgegenstand

Vergleicht man die verschiedenen Literaturdarstellungen, die sich mit unterschiedlichen Aspekten der Emotionskommunikation auseinandersetzen, so fällt auf, dass die Mehrzahl der Autoren in den untersuchten Eigenschaften - gleich ob verbal, paraverbal oder nonverbal - zumeist den unmittelbaren Ausdruck von Emotionen sehen. Besonders emotionspsychologische Untersuchungen gehen von dieser Prämisse aus. Neuber wies zu Recht darauf hin, dass uns nur die auf Emotionen beruhenden kommunikativen Handlungen zugänglich sind, nicht jedoch das tatsächliche psychische Geschehen (Neuber 2001, 41). Diese Unterscheidung ist grundlegend, zumal es aus psychologischer Sicht problematisch erscheinen muss, von kommunikativ erschließbaren Merkmalen der Emotionen zu sprechen, wenn andererseits herausgestellt wird, dass Art und Qualität der Emotionen noch nicht hinreichend definiert seien. Es besteht hingegen kein Zweifel, dass emotionale Zustände durch die Einwirkung auf Atmung, Phonation und Artikulation den Sprechausdruck im Kommunikationsprozess prägen. Insofern sind nach Neuber emotionale Äußerungen linguistisch und paralinguistisch beschreibbare Handlungen, die durch ihren Einfluss auf die verbale, paraverbale und nonverbale Ebene alle Kriterien des sprachlichen Handlungsbegriffes erfüllen (2001, 145 ff.).

Unter einer emotionalen Sprechweise soll diejenige Konfiguration prosodischer Eigenschaften verstanden werden, die im Verlauf einer kommunikativen Handlung dem Rezipienten die Möglichkeit bietet, von einer Äußerung bzw. einzelnen Äußerungsteilen auf die den Sprecher momentan evtl. erregende emotionale Kategorie zu schließen, ob diese sprecherseitig bewusst intendiert realisiert wird oder nicht. In diese Wahrnehmung fließen aufgrund segmentaler Gegebenheiten zusätzlich semantische, syntaktische und pragmatische Informationen ein. Akzessorische Erscheinungen der Respiration und des Phonationsprozesses finden ihr akustisches Korrelat in bestimmten suprasegmentalen Eigenschaften wie u. a. dem Timbre. „Emotionale Sprechweise“ bezieht sich im Idealfall lediglich auf überindividuelle Eigenschaften; indexikalische Eigenschaften liegen zwar in enger Interferenz vor, sollten aber bei der analytischen Betrachtung zu separieren sein. Ausdrucksstärke und -schwäche gehören als habituelle Eigenschaft der individualtypischen Ebene an.

Die Frage, inwieweit von einer emotionalen Sprechweise auf die evtl. zugrundeliegende Emotion geschlossen werden kann, muss an dieser Stelle offen bleiben. Wenn während eines authentischen Kommunikationsvorgangs ein für den Sprecher tatsächlich erlebter emotionaler Zustand bestimmter Valenz vorliegt, so wird er meistens auch eine Wirkung auf die Sprechweise der betreffenden Äußerung ausüben, die ihrerseits wiederum eine bestimmte Valenz aufweist, aber mit der Valenz des Gefühls nicht identisch ist oder gar mit ihr verwechselt werden darf (vgl. Tischer 1993a, 193; Neuber 2001, 148 ff.). Es ist jedoch auch möglich, dass die zugrundeliegende Emotion nur eine teilweise oder keine erkennbare Wirkung auf den Sprechausdruck ausübt: Bestimmte soziale Rollen oder Situationen können emotionalen Ausdruck modifizieren oder unterdrücken. In einem solchen Fall würden nur physiologische bzw. neurophysiologische Messungen (Katecholaminie, Steroide, Herzfrequenz, Hirnpotentiale etc.) Hinweise auf einen Gefühlszustand geben, jedoch ohne allein Schlussfolgerungen zu erlauben. Aber auch der umkehrte Fall ist real: Schauspielerdarstellungen können überzeugend ärgerlich, freudig usw. wirken, ohne dass die intendierte Emotion als tatsächlicher physiologischer und seelischer Zustand in voller Ausprägung zugrunde liegen muss - durchaus aber kann, wenn sich der Darsteller in seine Rolle und das ihr zugehörige Gefühl „hineinspielt“. Eine Situation, in der der emotionale Zustand direkt auf den Sprechausdruck durchschlägt, könnte für einen kurzen Moment beim Affekt vorliegen, bei dem sich die eingeschränkte Handlungskontrolle auf die Sprechhandlung auswirkt (vgl. Neuber a. a. O., 148).

Eine neuere Versuchsreihe T. M. Scherers, die sich die „Erforschung emotionaler Stimmphänomene“ zum Ziel gestellt hat, bezieht in die Betrachtung neben Stimmvariablen (Zeit-, Intensitäts-, Frequenz- und spektrale Dimension) einige physiologische Parameter mit ein. Ermittelt wurden dabei Hirnpotentiale (EEG, EOG), Herz-Kreislauf-Parameter (z. B. Blutdruck, periphere Durchblutung, Herz-Minuten-Volumen, Pulsfrequenz), Hautwiderstand, Muskelpotentiale (EMG), Stirn- und Handtemperatur sowie die Atemfrequenz (2001, 236). Im Mittelpunkt standen die Basisemotionen Angst und Ärger, die in verschiedenen Intensitätsgraduierungen im Labor künstlich induziert wurden. Aus diesem Versuchsplan resultiert eine kaum überschaubare Datenfülle, deren vollständige Interpretation im Rahmen der Studie nicht bewerkstelligt werden konnte. Zwar zeigen die psychophysischen Reaktionen Veränderungen im Sinne der induzierten emotionalen Zustände an; inwieweit das tatsächliche Gefühl damit „erfasst“ werden konnte, bleibt hingegen offen. Interessant ist jedoch die Feststellung, dass sich die verschiedenen Intensitätsgrade der untersuchten Emotionen nicht auf die Stimmvariablen auswirkten (2001, 341).

Jeder Sprechhandlung liegt eine psychophysische Befindlichkeit des Sprechers zugrunde, die in vielen Fällen - je nach definitorischem Ansatz - als Emotion bezeichnet werden kann. Manche Sprecherzustände sind jedoch beispielsweise primär durch kognitive oder voluntative Prozesse gekennzeichnet, sodass die emotionale Komponente in den Hintergrund tritt oder nicht erkennbar ist. Aber bei allen Kategorien lässt sich ein spezifischer Sprechausdruck (d. h. nicht unbedingt ein emotionaler) beobachten, der auf seine Art den Kommunikationsakt prägt, auch wenn er vielfach unauffällig bleibt.

Jeder Sprechausdruck enthält Elemente des Stimmausdruckes, der auf einer individuellen anatomisch-physiologische Grundlage basiert. Dieser kann jedoch auch unabhängig auftreten z. B. beim Weinen oder Jauchzen. Der Sprechausdruck ist viel stärker strukturiert und wird aus einer deutlich größeren Zahl von Eigenschaften abgeleitet wie z. B. Temporalität, Tonhöhenverlauf, Intensität und Artikulation (Stock/Suttner 1991, 66). Eine derartige Unterscheidung wird jedoch in zahlreichen Arbeiten nicht konsequent vorgenommen. So beschreibt beispielsweise Tischer „Merkmale der Stimme“, die für die „vokale Kommunikation von Gefühlen“ relevant sein sollen (1993a, Veröff.-titel). Indes kann man bei temporalen und teilweise bei Intensitätsparametern nicht von Stimmmerkmalen sprechen, wohl aber von Sprechausdrucksmerkmalen (vgl. Neuber 2001, 24).

Bei der Darstellung emotionspsychologischer Arbeiten wurde deutlich, dass aufgrund des fehlenden Emotionsbegriffes keine einheitliche Klassifikation vorliegt. Dieses Dilemma bewog zahlreiche Autoren bei der Untersuchung expressiver Ausdrucksweisen, diesen Äußerungen eine „neutrale“ Kategorie gegenüberzustellen, um überhaupt eine Klassifizierung zugrunde legen zu können. Gegen diese Vorgehensweise müssen jedoch Bedenken erhoben werden. Der methodische Vorteil dieses Verfahrens ist offensichtlich: Die „neutrale“ Ausdrucksversion wird als Normgröße angesehen und durch Vergleich der verschiedenen „emotionalen“ Darstellungen der Grad der Abweichung des spezifischen Ausdrucksgehaltes als quantitatives Maß bestimmt. Emotionen und Sprechausdrucksweise sind jedoch stets Qualitäten, denen man sich mittels quantitativer Beschreibung wesensmäßig nur annähern kann. Die Klassifizierung von „neutral“ vs. „emotional“ impliziert, dass alle emotionale Ausdrucksformen etwas aufweisen müssen, was der neutralen Version fehlt (Wodarz 1960, 87). Es wird jedoch nicht erwähnt, welches Kriterium als distinktiv anzusehen ist (Heike 1969, 38). In der Schauspieler-Ausbildung wird vermittelt, dass eine „neutrale“ Ansprechhandlung in Stimme und Gestus nicht existieren kann. Die schöpferischen Aufgaben des Bühnendarstellers liegen auf emotionaler, kognitiver und voluntativer Ebene, sind

unterschiedlich gewichtet, aber immer gleichzeitig präsent (vgl. Stanislawski 1999). Insofern wird sich bei Simulationsexperimenten in die Aufgabenstellung, einen „neutralen“ Ausdruck darzustellen, stets eine emotionale Komponente mischen, beispielsweise als monoton, gelangweilt, unbeteiligt etc.. Die besonders in sprechwissenschaftlichen Untersuchungen oft geforderten „sachlichen“ Sprechausdrucksweisen tragen diesem Sachverhalt Rechnung. Allerdings wird dabei oft sachlich (im Sinne eines Nachrichtensprechers) synonym mit „neutral“ verstanden, wobei auch die „Sachlichkeit“ eine meist weniger auffällige emotionale Komponente aufweist. Als ein in dieser Richtung geglücktes methodisches Vorgehen kann ein Textexperiment Neubers angesehen werden, dessen Sprecher einen Text in einer „monotonen“ und einer „eindringlichen“ Sprechweise realisierte (2001, 167 ff.). Der Sprechausdruckscontrast zeigt sich sehr deutlich, obwohl beiden Kategorien keine Emotionen im engerem Sinne oder gar Primäremotionen zugrunde liegen.

In der vorliegenden Arbeit wurde auf eine „neutrale“ Sprechausdrucksweise bewusst verzichtet, was allerdings zu großen Problemen bezüglich der Datenauswertung führen muss. Da wir als kommunikativ handelnde Menschen jedoch nicht verschiedene Sprechausdrücke mit einer neutralen, abstrakten Form, sondern nur emotionale Sprechweisen unter Berücksichtigung der Komplexität verbaler, paraverbaler und nonverbaler Merkmale untereinander vergleichen, wurde für diese Untersuchung bewusst dieser Weg gewählt.

Die Hauptschwierigkeit bei der systematischen Beschreibung emotionaler Sprechweisen ist deren rascher Wechsel in authentischen Kommunikationssituationen: Hier kann innerhalb einer Äußerung meist unbewusst u. U. mehrfach zwischen verschiedenen Sprechausdrucksweisen eine Veränderung erkennbar sein, die für derartige Kommunikationsakte typisch ist, aber eine wissenschaftliche Beschreibung nachhaltig beeinträchtigt. Insofern erscheint es nicht überraschend, dass emotionale Sprechweisen aus authentischen Kommunikationssituationen im Hörexperiment meist als wenig expressiv eingeschätzt werden, während die an der Handlung beteiligten Personen den entsprechenden Ausdruck sehr intensiv erlebten. Dieser Sachverhalt ist ein weiterer Grund, dass zahlreiche Autoren zur Gewinnung „eindeutiger“ Sprechausdrucksweisen auf Schauspielerdarstellungen im Simulationsexperiment zurückgegriffen haben.

4.1.2 Probleme von Simulationsexperimenten bei der Untersuchung emotionaler Sprechausdrucksweisen

Prosodische Eigenschaften geben Auskunft über physiognomische und pathognomische Merkmale. Sie ermöglichen beispielsweise Schlüsse auf das Temperament, den Charakter und den emotionalen Zustand des Sprechers. Jeder Sprecher weist eine bestimmte Konstanz in der Konfiguration der suprasegmentalen Eigenschaften während des Sprechens auf, an denen er trotz beispielsweise emotionaler und gesundheitlicher Variabilitäten immer als ein Individuum erkannt wird. Ursache dieser Stabilität sind anatomische und physiologische Kriterien wie z. B. Respirationstrakt, Kehlkopf sowie Art und Form des Ansatzrohres. Trotz dieser individuellen Eigenschaften erkennen wir als Hörer emotionale Zustände und Schwankungen im Kommunikationsprozess ziemlich eindeutig und sicher. Es müssen also im Sprechausdruck auch überindividuelle Merkmale zum Tragen kommen, die uns derartige Schlussfolgerungen erlauben und trotz der engen Verknüpfung paraverbaler Merkmale mit anderen linguistischen Komponenten bei gleich intendierten Sprechausdrucksweisen bei verschiedenen Sprechern immer wieder begegnen.

Aufgrund dieser Überlegung scheint es naheliegend, Sprecher aufzufordern, eine sprachliche Äußerung derart zu realisieren, „als ob...“ sie aus der psychischen Befindlichkeit heraus freudig, traurig, ärgerlich etc. seien. Durch simulierte emotionale Zustände versucht man einen Sprechausdruck zu erhalten, von dem man annimmt, dass er auch in der kommunikativen Realität so oder ähnlich zu beobachten sei. Jedoch wirft dieses Verfahren ein grundlegendes Problem der Expressionsforschung auf, denn zunächst wäre es ja naheliegend, emotionale Sprechausdrucksweisen authentischer Kommunikationssituationen zu untersuchen. Derartiges Material zu gewinnen, das zudem noch phonetisch analysierbar wäre, ist jedoch nahezu unmöglich. Wie bereits erörtert, werden Emotionsexpressionen nicht nur durch individuelle Faktoren bestimmt, sondern auch durch normative (sog. pull-Effekte nach K. R. Scherer). Um eine reine emotionale Darstellung zu erhalten, müsste sich der Sprecher völlig frei und ungestört fühlen. Es ist eine bekannte Tatsache, dass Menschen, wenn sie sich unbeobachtet fühlen, ihren Empfindungen freieren Lauf lassen und in ihrem Tun Dinge vollbringen, die sie schon bei Anwesenheit einer vertrauten Person nicht oder in anderer Form realisieren würden. Eine Ausnahme ist - wie bereits erwähnt - nur beim Affekt zu erwarten, der hinsichtlich seiner qualitativen Ausprägung besonders in Richtung Wut, Zorn und Ärger ausschlägt, jedoch kaum als „positive“ Emotion, z. B. Freude, in Erscheinung tritt. Charakteristisch für Affekte sind deren punktuell explosi-

ve Entladung, während emotionale Sprechweisen trotz aller Variabilität und/oder punktförmigen Kulmination größere Konstanz aufweisen dürften. Authentische Emotionsepisoden sind schwer konservierbar, insbesondere dann, wenn in potentiell geeigneten Situationen Aufnahmegeräte anwesend wären, die aufgrund der Übertragungsqualität in unmittelbarer Nähe des Akteurs postiert sein müssten. Eventuell notwendige „Tarnungen“ der Technik würden unweigerlich zu Informationsverlusten führen. Geling es trotz all dieser Schwierigkeiten in der Vergangenheit, Untersuchungsmaterial authentischer, lebensnaher Situationen zu gewinnen, so war das Resultat oft schon im Hörexperiment zur Expressionserkennung enttäuschend und hinsichtlich der Analyse visueller bzw. phonetischer Kriterien wenig aussagekräftig. Die beteiligten Personen beschrieben hingegen auf Befragung den erlebten Gefühlsausbruch dennoch als eindeutig und intensiv. Somit wird erneut deutlich, dass die Gesamtheit der in die Kommunikationshandlung einfließenden Komponenten einschließlich situativer Merkmale für die Eindrucksbildung erforderlich ist und diese nur unter Verlust wichtiger ganzheitlicher Eindrücke getrennt werden können.

Die bekanntesten Untersuchungen authentisch erlebter Emotionen im Feldversuch wurden von Williams/Stevens (1972 u. 1981) durchgeführt. Als Untersuchungsmaterial diente mehrfach der Funkverkehr zwischen Flugzeugpiloten und der Kommandozentrale während des normalen Fluges, zunehmender technischer Probleme am Flugzeug bis zu dessen Absturz. Eine weitere Studie beschreibt den Live-Report des englischsprachigen Radioreporters bei der Absturzkatastrophe des Zeppelins „Hindenburg“. Hier können zahlreiche Sprechausdrucksweisen von der normalen Reportage über Panik, Furcht bis zum sprachlosen Entsetzen beschrieben werden. Ist bei den dargestellten Situationen das sprachliche Ausagieren unmittelbar und authentisch erlebter Emotionen als „Glücksfall“ anzusehen, so bleibt trotzdem die Frage offen, ob es sich hierbei um „authentische“ Situationen handelt. Zweifelsohne haben wir es mit Extremen zu tun, die die wenigsten Menschen während ihres Lebens in dieser Form erleben. Insofern ist anzuzweifeln, ob derartige Untersuchungsergebnisse auf die äquivalenten Emotionsepisoden des Alltages übertragen werden können.

Ein weiterer Versuch, authentische emotionale Sprechweisen als Untersuchungsmaterial zu erhalten, ist die Analyse von Unterhaltungssendungen des Fernsehens mit nicht an die Kamera gewöhnten Menschen, wobei das Augenmerk auf die Momente gerichtet ist, in denen die Sprecher - oft provoziert durch die Entertainer - die Studiosituation vergessen und ihren Emotionen freien Lauf lassen. Auf diese Weise kann man authentische emotionale Sprechweisen in technisch guter Qualität erhalten. Als problematisch stellt sich bei

diesem Vorgehen heraus, vergleichbares Standardmaterial aus den ohnehin nicht allzu häufig verwertbaren emotionalen Episoden zu gewinnen (vgl. Roach et al. 1998, 83).

Die Mehrzahl der Untersuchungen zur Analyse emotionaler Expressionen wurden somit verständlicherweise als Simulationsexperiment durchgeführt: Geschulten Sprechern wurde ein Standardtext vorgelegt. Die Arbeitsanweisung war mit der Aufforderung verbunden, diesen derart zu realisieren, als ob sich der Sprecher bei der Textgestaltung in einem vorgegebenen emotionalen Zustand befände. Vorzugsweise wurden derartige Versuche mit Schauspielern verwirklicht, deren Begabung ja darin besteht, eine vom Autor erdachte Situation mit ihnen bekannten Partnern so zu gestalten, als ob sie sich in diesem Moment zufällig so ereignen würde und von ihnen so erlebt und empfunden würde. Ob der Darsteller die der Aktion potentiell zugrundeliegende Emotion tatsächlich erlebt, ist dabei sekundär oder u. U. sogar hinderlich. Tatsache ist, dass sich das Publikum angesprochen und bewegt fühlt, und dass sich der Besucher meist eingestehen kann, die Darstellung habe so gewirkt, als ob der Schauspieler tatsächlich von den intendierten Gefühlen erfüllt worden sei. Bezogen auf den Sprechausdruck würde das bedeuten, dass neben den zugrundeliegenden habituellen Kennzeichen eine bestimmte Konfiguration suprasegmentaler Parameter diesen Eindruck hervorgerufen haben muss. Dieser Merkmalskonfiguration gilt das Interesse der vorliegenden Untersuchung.

Bedenkt man, dass emotionale Sprechweisen authentischer Situationen meist als ausdruckschwach empfunden werden, so erhebt sich die Frage, wie es möglich ist, dass geübte Sprecher emotionale Zustände so treffend und lebensnahe zu gestalten vermögen. Wallbott/Scherer fassen dieses Dilemma mit den Worten zusammen: „Natürliche Emotionen sind nicht emotional genug, gespielte Emotionen nicht natürlich genug“ (1986, 690). Stanislawski als einer der Großen der Theaterpädagogik beschreibt, dass auch ein Schauspieler tatsächlich nur seine echten Gefühle erleben kann, jedoch angeregt durch die ihn beflügelnde darstellerische Aufgabe unbewusstes schöpferisches Gefühl aus seiner Seele holen muss. Dabei benennt er die Dreiheit Verstandes-, Gefühls- und Willensaufgaben, von denen eine, meist die Gefühlsaufgabe, die Führung übernimmt. Die schauspielerische Leistung wird aber nur durch die gleichzeitige Realisierung aller drei Seelenkräfte ermöglicht. Insofern ist Bühnenhandlung auch immer eine Bewegung von der Seele zum Körper - vom Zentrum zur Peripherie - und nicht ein primäres theatralisches Ausagieren (1999, 54).

Der Schauspieler und Schauspielpädagoge Čechov geht konkret auf die Gefühlskraft ein: Im Gegensatz zu anderen Menschen verspürt der Schauspieler in einer entsprechenden Atmosphäre, wie beispielsweise einer Mondnacht oder einem Gewitter, dass schöpferische Aktivität in ihm wach wird: Seelische Bilder und Gestalten leben auf, an deren Leben und Wirken der Schauspieler Anteil nimmt. Diese Impressionen bilden die Grundlage für das schöpferische Gefühl auf der Bühne. Ein solches kann allerdings nur entstehen, wenn sich in die Aktion ein Kolorit mischt wie z. B. Vorsicht oder Wachsamkeit. Durch das Kolorit mischt sich das Gefühl in die Gebärde als die sichtbare schauspielerische Aktion. Indes ist das Kolorit nicht mit dem Gefühl zu verwechseln, es regt lediglich das schöpferische Fühlen an (1998, 98 ff.).

Diese Darstellungen zeigen, dass es dem Schauspieler nicht darum gehen kann, bewusst die Stimmführung und Sprechweise derart zu modifizieren, dass er beispielsweise laut, hoch und schnell spricht sowie die Akzentuierung forciert, um das Sprechausdrucksmuster „ärgerlich“ zu produzieren. Die seelisch erlebte - also nicht nur gefühlsmäßige Bewegung - nimmt auf ihrem Weg nach außen in die Peripherie den gesamten Körper einschließlich Stimm- und Sprechapparat ins „Schlepptau“, wodurch die charakteristischen phonetischen Muster einer emotionalen Sprechweise „wie von selbst“ entstehen. Auch Klawitter/Minnich betonen, dass die Stimme dem Gestus der konkreten Emotion folgen muss und weisen gleichzeitig darauf hin, dass die emotionale Ausdruckshaltung nur dann ihre volle Wirkung entfalten kann, wenn sie in Abstimmung zum Partner und der Bühnensituation erfolgt (1998, 259).

In diesem Zusammenhang sei auch der Blick auf die Sprechkunst als der sprechgestalterischen Interpretation von Dichtungen gelenkt (Krech 1987, 75 ff. u. 1991, 193 ff.). Ihre Verwandtschaft zur Schauspielkunst ist offensichtlich: Beiden stehen verbale, para- und nonverbale Mittel zur Verfügung - diese jedoch in unterschiedlicher Wichtung. Im Schauspiel nimmt der optische Kanal, realisiert durch die Bühnengestaltung, Masken, Kostüme und die schauspielerische Darstellung, selbst einen höheren Stellenwert ein, als dies bei der sprechkünstlerischen Kommunikation der Fall ist. Hier übernimmt das gesprochene Wort die Führung. Insofern wird ein Sprechkünstler oder ein sprechkünstlerisch tätiger Schauspieler einen intensiveren Bewusstseinsgrad hinsichtlich seiner sprecherischen Mittel, die ihren Ausdruck auch in prosodischen Eigenschaften finden, anstreben. In der Sprechkunst erschließt sich der eigentliche Sinn der Dichtung erst durch den Sprechausdruck, im Schauspiel wirken diesbezüglich szenische Elemente in die sprecherische Interpretation mit ein. Ein wesentlicher Unterschied beider zeigt sich darin, dass der Schau-

spieler eine Rolle verkörpert und durch sie gewissermaßen eine andere Identität annimmt. Zu bestimmten Zeiten galt dies auch als das Ideal des Sprechkünstlers. Beim gegenwärtig vorherrschenden Sprechstil des Rezitierens wird jedoch darauf geachtet, dass der Sprecher seine eigene Identität niemals aufgibt, sondern aus seiner Sicht über einen Sachverhalt spricht und mit Hilfe des Sprechausdruckes seine Wertung einfließen lässt (Krech 1987, 65 ff.). - Für den Schauspieler und Sprechkünstler sind gleichermaßen die innere Dynamik bzw. Sprechspannung das grundlegende Ausdrucksmittel, auf dem alle supra-segmentalen Mittel basieren und die Artikulation beeinflussen. Im Schauspiel beeinflusst sie darüber hinaus die Mimik und alle körperlich-gestischen Aktionen; sie ist von der gesamtkörperlichen Spannung nicht zu trennen.

Verfolgt man den Weg der Emotion in der von Stanislawski und Čechov für die Bühne beschriebenen Form und vergleicht sie mit Gefühlsregungen authentischer Kommunikationssituationen, so fallen übereinstimmend der empfundene Entstehungsort und die Wirkungsrichtung auf. Während jedoch bei authentischen Emotionen echte Gefühlsregungen, an denen kognitive und voluntative Aspekte ebenfalls beteiligt sind, vom Zentrum nach außen dringen - am deutlichsten erkennbar bei der Wut, deren Entladungen durch die motorischen Aktionen der Extremitäten sichtbar sein können - tritt beim Schauspieler das aufgrund der darstellerischen Aufgabe entflammte schöpferische Gefühl als Triebkraft des Ausdrucks in Erscheinung. Dies zeigt, dass man bei Schauspielerdarstellungen zwar keine authentischen Emotionen, jedoch durchaus ein ausdrucksmäßig brauchbares Äquivalent untersucht, dessen Erhebung methodisch einige erhebliche Vorzüge aufweist. Zweifellos handelt es sich jedoch bei dem auf diesem Wege gewonnenen Material um emotionsexpressive Stereotype. Auch Scherer/Wallbott (1990a, 401) und Johnstone et al. (1999, 3) betonen die Bedeutung von Schauspielerdarstellungen zur Untersuchung emotionaler Ausdrucksweisen; nicht zuletzt deshalb, weil das Wissen über sprachliche Normen und Stereotypen einer Sprachgemeinschaft an sich sehr wertvoll ist.

Aus Tischers Sicht ist es durchaus möglich, aus vokalischen Merkmalen, die als simulierte Emotionsexpressionen im Laborversuch gewonnen wurden, auf die Alltagskommunikation zu schließen (1988a, 215). In beiden Situationen handelt es sich vornehmlich um kombinierte Emotionsmanifestationen als die typischen Formen emotionaler Ausprägung.

K. R. Scherer sieht ein Problem in den verschiedenen Schauspielstilen und -traditionen, die für die Kodierung unterschiedlicher emotionaler Befindlichkeiten verschieden gut geeignet sind (1991, 150). Mag dieser Einwand für die Bühne seine Berechtigung haben, so

zeigen sich doch auf dem rein akustischen Kanal bezogen auf die Sprechausdrucksweisen keine größeren Differenzen. Selbstverständlich wäre es problematisch, Schauspieler, die ihre Ausbildung in den 30er Jahren absolviert haben, ohne sich nachträglich um einen neuen Schauspielstil zu bemühen, dazu aufzufordern, verschiedene Sprechausdrucksweisen im Studio zu realisieren. Man kann aber davon ausgehen, dass seit der intensiven Untersuchung emotionaler Expressionen seit den 70er Jahren solche Sprecher für Sprechaufnahmen nicht zugelassen wurden.

Schwerwiegender ist hingegen der Einwand, dass verschiedene Schauspieler ihre Stärken auf visueller, andere hingegen auf auditiver Ebene ausagieren (Wallbott 1995, 206; Wallbott/Scherer 1986, 690; Bergmann/Goldbeck 1988, 43). Hier erweist es sich untersuchungstechnisch als optimal, wenn man je nach Untersuchungsziel aus einer großen Anzahl von Schauspielern eine Auswahl treffen kann, was in praxi allerdings oft nicht möglich ist. In einer Untersuchung Wallbott/Scherers zeigte sich, dass para- und nonverbale Informationen unterschiedlicher Emotionsexpressionen auditiv und visuell unterschiedlich gut transportiert werden (1986, 698). Ärger wird beispielsweise besser vom Video, Freude besser vom Tonband erkannt. Daraus wird ersichtlich, dass eine Versuchsanordnung mit standardisierten Bedingungen unter Ausklammerung verschiedener Faktoren niemals die komplexe Situation des kommunikativen Alltags zu erfassen vermag. Dennoch weist beispielsweise Schweinsberg in Bezug auf das Rundfunksprechen darauf hin, dass sich bei Verlust des optischen Gehaltes die akustische Wahrnehmung vertieft und hinsichtlich prototypischer Sprechweisen zur „akustischen Gebärde“ entwickelt (1946, 506).

Ein entscheidender Vorzug schauspielerischer Emotionsexpression ist die Möglichkeit der Verwendung von segmentalem Standardmaterial. Dies stellt insbesondere für eine phonetische Analyse eine unabdingbare Voraussetzung dar, da somit auf segmentaler und suprasegmentaler Ebene Vergleichsmöglichkeiten geschaffen werden. Auch hier zeigt sich ein Manko von Sprachmaterial authentisch produzierter Emotionsepisoden. Der Vorteil von Standardtexten wird allerdings von der Tatsache aufgewogen, dass derartige „Monologe“ als Emotionsexpression im authentischen Kommunikationsgeschehen im Allgemeinen nicht auftreten (Wallbott/Scherer 1986, 690). Hier ist meist eine emotional punktuelle Entladung innerhalb der sprachlichen Äußerung zu beobachten, die - sofern sie auf einen Datenträger fixiert werden könnte - nur unter gewissen Einschränkungen repräsentative Resultate als Ergebnis einer phonetischen Analyse erbringen würde. Dagegen kommen dem Schauspieler monologische Standardtexte als bekannte schöpferische Aufgabe entgegen. Es zeigt sich jedoch immer wieder, dass man mit der Aufforderung, einen Text derart zu

realisieren, als ob man unter einem konkreten emotionalen Zustand stände, im Endergebnis verschiedene Facetten einer übergeordneten Emotionskategorie erhält (a. a. O., 691). Naturgemäß und geprägt durch den jeweils spezifischen Weg des Individuationsprozesses wird jeder Sprecher unter einem konkreten emotionalen Zustand etwas ganz Eigenes verstehen, was gerade beim Ärger deutlich wird (vgl. Banse/Scherer 1996, 615 ff.). Insofern sind „prototypische Muster“ einer Emotion nicht anzutreffen, wohl aber eine Darstellungsform, die innerhalb einer Sozietät als optimale Realisierung eines Emotionsausdrucks angesehen werden kann.

Greasley et al. kommen nach der Analyse von 91 Situationen simulierter Emotionen zum Schluss, dass sich eine natürliche soziale Rolle viel komplexer darstellt, als dies im Schauspiel beobachtet werden kann (1996). Auch Ladd erhebt Einwände gegen Simulationsexperimente: Die oft widersprüchlichen Resultate lassen auf Artefakte im experimentellen Design schließen, die die ohnehin schon schwierige Übertragbarkeit derartiger Untersuchungen auf reale Situationen noch problematischer erscheinen lässt (1978, 131).

Die Frage, ob man in Bezug auf prosodische Eigenschaften vom Experiment auf die Alltagskommunikation schließen kann, lässt sich grundsätzlich bejahen. Grundlage dafür bildet die Kompetenz von Muttersprachlern, die in der Lage sind, prosodischer Muster performativ anzuwenden (Neuber 2001, 48 ff.). Zweifelsohne stellt die unnatürliche Studiosituation eine Einschränkung dar, die sich modifizierend auf die phonetischen Eigenschaften auswirken kann. Zur Auswertung dürfen hingegen nur diese Muster herangezogen werden, die dieser Deformation standhalten, d. h. die im Hörexperiment korrekt klassifiziert werden.

Welche Anforderungen müssen die für die Kodierung unterschiedlicher emotionaler Sprechweisen ausgewählten Texte erfüllen, und was ist bezüglich der Auswahl der Sprechausdrucksweisen zu beachten?

Wie bereits für die verschiedenen Emotionskategorien innerhalb der psychologischen Betrachtung gezeigt wurde, muss auch zwischen den Sprechweisen primärer und komplexer Gefühle differenziert werden, da in Bezug auf deren prosodische Eigenschaften Unterschiede im Sprechausdruck zu erwarten sind. Grundemotionen wie Wut, Freude, Ärger etc. sind eng an das phylogenetisch ältere biophonetische Signalsystem gebunden. Schon Tembrock versuchte nachzuweisen, dass auch im Tierreich und besonders bei Primaten hinsichtlich des Stimm- und Körperausdrucks Parallelen zu menschlichen Expressionen bestehen (1982, 39 ff.). Bei den Primäremotionen besteht keine allzu enge Bindung an die

semantisch-syntaktische Ebene; der Sprechausdruck kann sich unmittelbar über die Suprasegmentalia realisieren. Häufiger lassen sich jedoch im kommunikativen Alltag komplexe Gefühle beobachten. Bei ihnen kovariert stärker eine kognitive und teilweise auch voluntative psychische Ebene. Soziokulturelle Wertvorstellungen, Normen und Erwartungen formen Gefühle wie Scham, Schuld, Reue, Selbstzufriedenheit etc. zu einer hochsensiblen Mischung verschiedener psychischer Faktoren, die intraindividuell in ihrer momentanen Qualität niemals wieder so auftreten wird und die interindividuell auch bei gleichem Oberbegriff einen Vergleich nahezu unmöglich erscheinen lässt. Zu ihrer Vereindeutigung sind sie auf die Ebene des Satzzeichens angewiesen und nur über die konkrete soziale Konstellation erklärbar (Neuber 2001, 152). Demnach lassen die Sprechausdrucksweisen primärer Emotionen unter Verwendung eines Standardtextes interindividuell einheitlichere Resultate erwarten. Im Bemühen um eine Vergleichbarkeit unterschiedlicher emotionaler Sprechweisen auf segmentaler Ebene sollte ein Standardtext für möglichst viele (primäre sowie komplexe) Emotionen verwendbar sein (vgl. Tischer 1993a, 121).

Um vorwiegend über prosodische Eigenschaften kommunizierbar zu sein, müssen die Emotionsäußerungen syntaktisch-semantisch einwertig sein. Emotionen wie z. B. Abneigung und Verzweiflung sind jedoch zweiwertig und können allein paraverbal nicht kommuniziert werden. Neben der verbalen Ebene müssen bei ihnen unbedingt situative Informationen hinzutreten, um durch suprasegmentale Eigenschaften ihre Vereindeutigung zu erfahren (vgl. Neuber a. a. O.). Hierin liegen die Grenzen standardisierten Textmaterials: Möglicherweise eignet es sich für mehrere Primäremotionen - zum umfassenden Verständnis für Komplexemotionen werden jedoch wichtige Zusatzinformationen fehlen.

Insgesamt lässt sich dennoch konstatieren, dass Simulationsexperimente mit guten Schauspielern oder Sprechkünstlern eine geeignete Methode darstellen, um zur phonetischen Untersuchung emotionaler Sprechweisen aussagekräftiges Analysematerial zu gewinnen.

4.1.3 Messtechnische Probleme

Um eine exakte phonetische Analyse gesprochener Sprache zu ermöglichen, ist die maximale Qualität des Aufnahmematerials eine grundlegende Voraussetzung. Der Einsatz digitaler Technik stellt dabei im Vergleich zum analogen Tonbandmaterial der Vergangenheit einen wesentlichen Gewinn dar, insbesondere wenn zur Interpretation Spektrogramme bzw. Formantanalysen herangezogen werden sollen. Insgesamt gestaltet sich aber die Anfertigung qualitativ hinreichend guter Audioaufnahmen schwieriger, als dies beispiels-

weise bei Videoaufnahmen der Fall ist. Eine unzureichende Aufnahmequalität ergibt Artefakte, die leicht zu Fehlinterpretationen führen können (Wallbott 1985, 559). Optimal sind die Möglichkeiten eines Tonstudios: Konstante akustische Verhältnisse mit möglichst wenig Nachhall bedingen jedoch - hervorgerufen durch die Sterilität des Aufnahmeraumes - äußere Verhältnisse, in denen viele - vor allem ungeübte Sprecher - Schwierigkeiten haben, „authentische“ Sprechweisen zu realisieren. Der Einsatz von Schauspielern oder Sängern, für die solche Situationen zum beruflichen Alltag gehören, ist hier von Vorteil.

Selbstverständlich dürfen Aufnahmegerät und Mikrofone innerhalb einer Untersuchung nicht gegen andere Gerätetypen ausgetauscht werden. Ebenso erforderlich ist ein konstanter Abstand zwischen Sprecher und Mikrofon (vgl. K. R. Scherer 1982, 126). Vor allem Bühnendarstellern fällt das Einhalten dieser Bedingung oft schwer. Eine mögliche Ursache dafür ist, dass Schauspieler ihre Rolle auch in der äußeren, d. h. räumlichen Aktion verwirklichen: Sprechausdruck und Kinesik gehen dabei meist konform. Ein längeres Verweilen an einem Ort wirkt nur im Sinn der Rolle, wenn Handlung und der schöpferische Drang des Darstellers ihm solches gebieten. Gerade dynamogene Affekte - insbesondere solche, die naturgemäß mit großen körperlichen Aktionen einhergehen (z. B. Wut) - bereiten diesbezüglich Probleme. Weiterhin ist bei der Bühnenarbeit die Redewendung des „Sich-frei-Spielens“ gebräuchlich. Diese Formulierung ist durchaus doppeldeutig zu verstehen: Im psychologischen Sinne drückt sie das Bemühen aus, Lampenfieber und Anspannung vor einem Auftritt zu beherrschen. Der andere Aspekt ist der des räumlichen „Sich-frei-Spielens“: Das Raumgefühl verleiht dem Darsteller die Gewissheit, Kontakt zum Publikum, zur Bühne und den Partnern im Sinne der Rolle aufnehmen zu können. Unter Studiobedingungen, die trotz Gewöhnungseffekten aus künstlerischer Sicht zur Realisierung befriedigender Aufgabenstellung immer wieder zum Sich-frei-Spielen nötigen, sind oft mehrere Aufnahmen erforderlich, bis das erforderliche Kriterium des konstanten Mikrofonabstandes erfüllt ist. Dennoch steht man als Untersucher oftmals vor dem Dilemma, ob man sich zur Auswertung doch der meist expressiveren Version bedient, die dann aber meist nicht ausschließlich am vorbezeichneten Ort realisiert wurde.

Eine insbesondere für emotionale Sprechausdrucksweisen relevante technische Frage ist die nach der Art der Aussteuerung des Aufnahmepegels. Der offensichtliche Vorteil der manuellen Einstellung liegt in der Möglichkeit, Aufnahmen ohne Übersteuerung zu erhalten. Die Regulierung erfolgt dabei nach der intensivsten Sprechäußerung. Der Nachteil dieses Verfahrens ergibt sich indes aus der Eventualität, bei Äußerungsteilen mit sehr geringem Schalldruckpegel Untersteuerungen in Kauf nehmen zu müssen (Neuber 2001,

98 ff.). Der Nachteil der automatischen Aussteuerung liegt in der Möglichkeit der Übersteuerung bei zu hohem Schalldruckpegel. Handelt es sich dabei um einen kurzen Moment beispielsweise bei starken dynamischen Akzenten, so benötigt der Aussteuerungsmodus des Gerätes nach der Übersteuerung je nach Gerätetyp eine Zeitspanne von ca. 0,5 - 1,5 Sekunden, um das System zu stabilisieren. Permanente Übersteuerungen machen Sprachaufnahmen für eine phonetische Analyse unbrauchbar. In diesem Fall wäre eine Korrektur des Mikrofonabstandes erforderlich.

Im Rahmen der in dieser Arbeit durchgeführten Untersuchungen ergab sich die Notwendigkeit, sämtliche Aufnahmen in den privaten Wohn- und Arbeitsräumen der ausgewählten Sprecher durchzuführen. Somit ließen sich keine standardisierten Laborbedingungen realisieren, was zwangsläufig zu Einschränkungen im interindividuellen Sprechvergleich führen muss. Jedoch konnte - außer der Tatsache, dass eine relativ große Anzahl an Sprechern an dieser Untersuchung teilnehmen konnte - als Positivum konstatiert werden, dass sich Sprechweisen von Sprechern unterschiedlicher Regionen (Nordost-, Mittel-, Ost- und Südwestdeutschland) gewinnen ließen und die Sprecher in ihrer gewohnten häuslichen Umgebung emotionale Sprechweisen ohne Anlaufschwierigkeiten realisierten. Bei der Auswahl des jeweiligen Aufnahmeortes wurde darauf geachtet, einen möglichst schallarmen Raum zu verwenden, was erforderlichenfalls durch Vorhänge erreicht wurde. Nur in einem Fall (Sprecher MH) ließen sich diesbezüglich keine zufriedenstellenden Bedingungen ermöglichen.

Die Entwicklung leistungsfähiger Computersysteme ermöglichte der Phonetik wesentlich vielfältigere Analysemöglichkeiten, als dies mit der analogen Technik früherer Geräte möglich war. Diese Tatsache verführte jedoch verschiedene Nachbardisziplinen der Phonetik dazu, viele Parameter computergestützt zu bestimmen und zu interpretieren, die sich schon unter der Verwendung anderer Analyseprogramme völlig anders darstellen würden. Bestimmt man beispielsweise den Grundfrequenzverlauf einer Äußerung mit unterschiedlicher Software, so sind erhebliche Differenzen zu erwarten. In diesem Zusammenhang ermittelte T. M. Scherer einen Interraterkorrelationskoeffizienten von lediglich ,60 (2001; 118). Insofern weist insbesondere die Sprechwissenschaft zu Recht auf die Notwendigkeit einer zusätzlichen auditiven Beurteilung hin, worauf jedoch in verschiedenen benachbarten Forschungsrichtungen meist verzichtet wird. Neben gelegentlich regelrecht falschen Messwerten gehen somit wertvolle Daten verloren. Baken/Orlikoff betonen die Notwendigkeit, alle Computerresultate zu überprüfen, um Fehlbeurteilungen bei Stimmanalysen auszuschließen (2000, 150 ff.). Auch Neuber weist darauf hin, dass computergestützte Mess-

verfahren oft zu ungenau sind (2001, 68 ff.). Hinzu kommt, dass alle einschlägigen phonetischen Analyseprogramme eine Einstellung verschiedener Parameter erfordern und dabei bei unterschiedlichen Einstellungen gravierende Unterschiede deutlich werden. Insofern ist bei quantitativen Vergleichen der Resultate verschiedener Untersuchungen äußerste Zurückhaltung geboten.

Weiterhin wird bei der Interpretation computergestützter Daten oft nicht berücksichtigt, dass hier im Vergleich zum auditiven Analysator des menschlichen Wahrnehmungsvermögens ein völlig anderer Verarbeitungsmodus zugrunde liegt: Die digitale Datenverarbeitung arbeitet punktuell und - abgesehen von temporalen Messungen - auf der Grundlage der Fast-Fourier-Transformation. Dieser liegt das Fourier-Theorem zugrunde - ein Berechnungsverfahren, welches gestattet, periodisch wiederkehrende Elemente einer Funktion einer mathematischen Berechnung zugänglich zu machen. Das Schallsignal wird im definierten zeitlichen Abstand stets neu analysiert. Somit werden auch Extremwerte berücksichtigt und fließen in das Gesamtergebn ein (Mende/Simon 1994, 213). Die auditive Wahrnehmung erfolgt hingegen ganzheitlich, wodurch eine Glättung des Signal-Impulses erfolgt (Neuber a. a. O., 68). Somit sind abweichende Resultate zwischen instrumental-phonetischen und auditiven Ergebnissen zu erwarten und entsprechend zu interpretieren. Papoušek betont unter diesen Voraussetzungen die Notwendigkeit, auch das menschliche Gehör zur Analyse phonetischer Eigenschaften heranzuziehen, da ein Erkennen komplexer Wahrnehmungsmuster der Computerauswertung unzugänglich ist (1982, 93).

Während technische Analysen den Vorteil der Wiederholbarkeit von Messungen aufweisen, stellt die Validierung auditiver Wahrnehmungsergebnisse ein grundsätzliches Problem dar. Um das menschliche auditive System als Analysator verwenden zu können, bedarf es eines gründlichen Hörtrainings, da geprägt durch den holistischen Verarbeitungsmodus zunächst eine Trennung sonst stets kombinierter suprasegmentaler Eigenschaften erfolgen muss. Deutlich wird dies besonders bei der Beurteilung der Akzentuierung, an der temporale Elemente, Tonhöhen-, Intensitäts- und/oder Timbreigenschaften beteiligt sein können, die jedoch der ungeschulte Hörer nicht zu trennen vermag. Um auditive Wahrnehmungsergebnisse zur Berechnung und Interpretation phonetischer Eigenschaften heranzuziehen zu können, ist ihre unabhängige Überprüfung durch einen Kontrollhörer als Minimalforderung anzusehen, wobei bei mehreren Kontrollhörern selbstverständlich der Objektivitätsgrad zunimmt. Als statistisches Maß für die Übereinstimmung der Wahrnehmungsergebnisse wird die Interraterreliabilität bestimmt (2001, 69).

Trotz computertechnischer Möglichkeiten und Validierungsproblemen auditiver Wahrnehmungsergebnisse ist die kombinierte apparatetechnische und auditive Analyse die aussagekräftigste Darstellungsform phonetischer Untersuchungen; sie wird daher auch der vorliegenden Untersuchung zugrunde gelegt. Damit verbunden ist jedoch eine für eine detaillierte linguistische Auswertung sehr große Datenmenge, sodass eine sinnvolle Datenreduktion durchgeführt werden muss. Diese ist legitim, da stabile Zusammenhänge zwischen Form und Funktion prosodischer Muster bestehen, wobei native Sprecher die Funktion eindeutig zu erkennen vermögen. Es gilt, die entsprechenden Formen zu erkennen und zu beschreiben, wobei diese Formative als diskrete Einheiten wahrnehmbar sein müssen (vgl. Neuber a. a. O., 48 ff. u. 84). Mittels standardisierten Sprachmaterials soll als Bestandteil der folgenden Untersuchung überprüft werden, ob Muttersprachler von der Sprechausdrucksweise auf den zugrundeliegenden intendierten emotionalen Zustand schließen können und wie sich bei hinreichender Erkennung diese Formen phonetisch darstellen.

4.1.3.1 Temporaler Verlauf

Zum quantitativen Erfassen temporaler Eigenschaften gesprochener Sprache ist die instrumentalphonetische Messung der auditiven Beurteilung weit überlegen. Mittels geeigneter Computerprogramme können Abschnitte markiert und das somit definierte Zeitintervall bis zur Millisekundengenauigkeit bestimmt werden. Die Einschätzung relevanter Intervallgrenzen erfolgt hierbei auditiv, sodass derartige temporale Messungen eine kombinierte auditiv-apparatetechnische Methode darstellen.

Die Abgrenzung von Silben bei der Analyse gesprochener Sprache bereitet teilweise erhebliche Probleme. So besitzen bestimmte Segmente z. T. keine akustischen Korrelate wie z. B. Explosive, deren Verschlusslösung akustisch zwar gut erkennbar, deren vorausgehende Bildung des Verschlusses als akustische Nullphase jedoch nicht hörbar ist. Die Gesamtdauer eines Explosivs im onsets einer Äußerung lässt sich somit nicht genau bestimmen. Jedoch kann gerade bei emotionaler Sprechweise in dieser Position eine erhebliche zeitliche Variabilität vermutet werden. Weiterhin führen Endsilbendehnungen zu einem deutlichen Dynamikabfall (Neuber 2001, 70). Erschwerend kommt der Stimmklangverlust der Lösungstiefe hinzu, was sich auf die Bestimmung hinterer Intervallgrenzen insgesamt ungünstig auswirkt. Innerhalb einer Äußerung führen assimilatorische und koartikularische Vorgänge zum Verwischen von ansonsten isoliert deutlich abgrenzbaren Segmenten. Insofern erscheint Tischers Vorgehensweise gewagt, der neben der Silbendauer

auch innerhalb der Silben die stimmhaften Anteile (computergestützt) erfasst und miteinander vergleicht (1993a, 145). Bedenkt man, dass sich derartige Größen im Millisekundenbereich manifestieren, so können minimale Abweichungen, insbesondere wenn sie ausschließlich einer statistischen Auswertung unterzogen werden, zu gravierenden Fehlinterpretationen führen.

In der Praxis hat es sich bewährt, schwierig zu bestimmende Silbengrenzen mittels Computeranalyse durch eine stetige Verlängerung bzw. Verkürzung des entsprechenden Segments zu ermitteln.

4.1.3.2 Tonhöhenverlauf

Von allen suprasegmentalen Eigenschaften lassen sich Tonhöhenveränderungen auditiv am besten erfassen (Stock 1982, 98). Dies mag neben ihrer offensichtlichen satzfunktionalen Bedeutung ein Grund sein, weshalb dieser Eigenschaft bisher die größte Aufmerksamkeit entgegengebracht wurde. Die Differenzierungsfähigkeit innerhalb des Hörfeldes ist nicht einheitlich konstant: Frequenzänderungen sind im hohen und tiefen Bereich schwerer auszumachen als im mittleren Bereich. Zwar liegt das Sprachfeld im Bereich der höchsten Hörsensibilität, doch zeigt sich, dass Tonhöhenbestimmungen von Sprechern sehr tiefer Stimmlagen erheblich größere Schwierigkeiten bereiten. So wie das Frequenzmaß Hertz logarithmisch skaliert ist, ist auch das Empfindungsvermögen des Menschen für Tonhöhen dem logarithmischen Kurvenverlauf angepasst.

Für eine phonetische Analyse gehen damit allerdings Berechnungsprobleme einher. Während man z. B. in der Intonationsforschung zur Satzfunktionalität auf relative Tonhöhenmaße zurückgreift, um ein Tonhöhenmaß im Bereich des physiologischen Stimmumfangs zu erhalten, ist vereinzelt - wie im Fall der Untersuchung emotionaler Sprechweisen - die Verwendung absoluter Tonhöhenwerte gleichfalls von Bedeutung. In Anlehnung an das Notationssystem der Musik, das Tonhöhen mit dem Kammerton a^1 als Normstimmton harmonisch kategorisiert, wurden in verschiedenen phonetischen Untersuchungen Sprechtonhöhen „musikalisch“ wiedergegeben (vgl. Saran 1907, 35 u. 217; Haugen/Joas 1952, 47; Fónagy/Magdics 1963, 315). Der Vorteil dieser Notation besteht in der guten Lesbarkeit. Dennoch muss immer betont werden, dass der Sprechton im Vergleich zum Gesang höchst selten auf einer Tonhöhe länger verweilt. Insofern stellen die Tonhöhenangaben im Notensystem immer nur quasistationäre Punkte innerhalb eines Kontinuums dar. Die Darstellung des Sprechtonverlaufes in Hertz bietet vielfach eine genauere Orientierung, jedoch sind somit Berechnungen von Tonhöhenparametern nur auf logarithmi-

scher Basis möglich. Ein bewährtes Verfahren, Sprechtonhöhen darzustellen und zu berechnen, ist ihre Darstellung in Cent (Y. Anders 1998, 57). Als Referenzton werden für den Ton A (= 110 Hz) 3300 Cent festgelegt. Veränderungen von einem Halbton bewirken eine Änderung von 100 Cent. Der Vorteil der Cent-Darstellung liegt in der Möglichkeit, Tonhöhenmaße linear zu berechnen, wobei die gute Lesbarkeit von Tonhöhenwerten erhalten bleibt.

Bei der Analyse der Tonhöhen ist stets zu berücksichtigen, dass es sich bei ihnen physikalisch um Klänge handelt. Das Verhältnis einer Anzahl von Teiltönen, die durch ihre spezifischen Frequenzen und Amplituden gekennzeichnet sind, führen zum Gesamteindruck einer definierten Tonhöhe. Wie bei Tonhöhenparametern insgesamt sind Abweichungen zwischen objektiver und subjektiver Tonhöhenfassung zu erwarten. Beide Verfahren ergänzen sich jedoch in ihren Vorzügen. Neuber betont somit zu Recht, dass Tonhöhenmessungen unbedingt als Kombination apparatetechnischer und auditiver Analyse durchzuführen seien: Vielen Abweichungen in der Stimmgebung - sei sie gesundheitlicher, altersbedingter oder habitueller Natur - gehen mit deutlichen Frequenz- und Amplituden-Perturbationserscheinungen einher. Auch sind Tonhöhenwahrnehmungen noch bei schwacher Amplitude möglich, bei der die Technik bereits versagt. Der integrative auditive Verarbeitungsmodus ist hierbei der akustischen Analyse deutlich überlegen, deren Vorzug wiederum darin besteht, an isolierten Punkten bei störungsfreiem Stimmsignal exakte Tonhöhen- oder Intensitätswerte zu bestimmen (2001, 75).

Sollen längere Sprechtonverläufe hinsichtlich der Tonhöhen auditiv analysiert werden, so zeigt sich, dass Segmente besserer bzw. schlechterer Bestimmbarkeit auftreten:

- Tonhöhen-akzentuierte Vokale sind leichter bestimmbar als nicht akzentuierte Vokale.
- Gleittöne können besser erfasst werden, wenn der temporale Verlauf eine genügende Dehnung gewährleistet (v. Essen 1972, 12).
- Tonhöhen-Unterschiede aufeinanderfolgender Silben sind wesentlich einfacher zu bestimmen als innerhalb einer Silbe.
- Sehr geringe Tonhöhenunterschiede einander folgender Silben werden nur bei hinreichender Intensität als unterschiedlich hoch wahrgenommen (Heike 70).
- Erschwert ist die Tonhöhenbestimmung unbetonter Endsilben durch Dauer- und Intensitätsreduktion.

- Besonders bei Männerstimmen lässt sich bei der letzten Silbe im terminalen Verlauf oft nur ein Stimmknarren der Lösungstiefe wahrnehmen.
- Folgen mehrere unbetonte Silben aufeinander, so ist aufgrund des Isochroniebestrebens der Silbengruppen die Tonhöhenenerkennung erschwert (Vandersee 1971, 34 ff.).

Auditive Tonhöhenbestimmungen erfolgen üblicherweise mit Stimmpfeife, Stimmgerät bzw. bei gut trainiertem Intervalldiskriminierungsvermögen auch mit Hilfe einer Stimmgabel. Eine weitere Analysemöglichkeit ergibt sich aus der Bestimmung mittels absoluten Gehörs. Wellek nennt dabei drei Arten (1938; 139 ff.): Der *polare Typ* zeichnet sich dadurch aus, dass Fehleinschätzungen der Tonhöhenbestimmung zunächst bei größeren Intervallen auftreten - namentlich bei der reinen Quarte. Solche Fehlleistungen sind jedoch nur in extrem hohen und tiefen Lagen zu erwarten, sodass bezogen auf gesprochene Sprache keine Einschränkungen entstehen. Demgegenüber ergeben sich beim *linearen Typ* eher Abweichungen im Bereich der kleinen Sekunde. Das absolute Gehör vom *synästhetischen Typ*, bei dem der Tonhöhen Eindruck als Farbwahrnehmung entsteht, spielt bezüglich der Häufigkeit in Mitteleuropa eine untergeordnete Rolle (Wellek 1938; 291). Der Vorteil des absoluten Gehörs bei der Tonhöhenbestimmung ergibt sich aus dem Zeitgewinn z. B. im Vergleich zur Erhebung mittels Stimmgabel.

4.1.3.3 Intensitätsverlauf

Die Intensität ist innerhalb des Kommunikationsaktes eine grundlegende Eigenschaft, die die Perzeption sprechsprachlicher Phänomene überhaupt erst ermöglicht. Durch Veränderung der Kopf- und der Körperhaltung bzw. metakommunikativ ist der Hörer bemüht, den Sprecherschall in einer optimalen Intensität aufzunehmen. Bedingt durch den Kommunikationsverlauf und externe Störquellen kommt es zu ständigen Veränderungen der Intensität, woraus sich schlussfolgern lässt, dass nicht absolute Dynamikwerte, sondern das relative Maß der Intensitätsveränderung für den Kommunikationsakt ausschlaggebend sind (Neuber 2001, 76). Um Intensitätswerte experimentell interpretieren zu können, ist - wie bereits herausgearbeitet - der stets konstante Abstand vom Sprecher zum Mikrofon unabdingbare Voraussetzung. Bei automatischer Aussteuerung eines Aufnahmegerätes bleiben jedoch Über- und Untersteuerungen des Eingangssignals nicht aus (vgl. K. R. Scherer 1982, 126; Scherer et al. 1991, 136).

Für eine rein auditive Dynamikbeurteilung ist es notwendig, einen sprecherspezifischen Beurteilungsmaßstab anzulegen. Bei längeren Texten mit hinreichend starker Intensitäts-

variabilität bzw. verschiedenen emotionalen Sprechweisen eines Standardtextes lassen sich die jeweils sprecherspezifischen stimmlichen Intensitätsressourcen abschätzen ohne jedoch die physiologischen Extremgrößen berücksichtigen zu können. Diese Vorgehensweise kommt der realen Kommunikation ziemlich nahe: Vor dem Kommunikationsbeginn mit einem bisher unbekanntem Menschen entwickeln wir, sofern der Partner lebhaftig vor uns steht, eine Erwartung hinsichtlich sprecherischer Merkmale (z. B. Stimmlage, stimmliche Intensität, Artikulation, Regiolekt, etc.), die durch Alter, Geschlecht, soziale Zugehörigkeit sowie dem vermuteten Gesundheitszustand bedingt sein können. Im Gesprächsverlauf sowie bei späteren Kommunikationen wird diese Erwartungshaltung unbewusst schematisiert, indem wir ein immer vollkommeneres Bild hinsichtlich der habituellen Kennzeichen entwickeln. Dieses wird bei jedem Kommunikationsakt neu belebt und stets modifiziert.

Hinsichtlich der rein auditiven Beurteilung der Intensität ist es deshalb günstig, die Sprecher nicht nur vom Untersuchungsmaterial her zu beurteilen zu müssen, sondern sie zusätzlich im Gespräch außerhalb der Studiosituation zu erleben.

4.1.3.4 Stimmklang

Die auditive Stimmklangbeschreibung ist in der Phonetik nach wie vor problematisch, ja teilweise umstritten. Auch Krech weist darauf hin, dass trotz der hervorragenden Bedeutung des Stimmklanges dessen objektive Erfassung nur schwer möglich ist (1987, 96). Aufgrund des Fehlens einer einheitlichen Terminologie wurden bisher meist Stimmklanginventare entwickelt, die für Einzeluntersuchungen bedeutsam waren, darüber hinaus aber oft keine Verbreitung fanden. In einer Untersuchung zur Sprechausdruckskompetenz von Vorschulkindern erstellte Bose ein Klassifikationsschema, in welchem Stimmklangeigenschaften neben anderen Sprechleistungen erfasst wurden (2001, 1 ff.). Dieses Verfahren stellt eine geeignete Grundlage dar, um bei geschultem Hörvermögen überprüfbare Resultate bei hinreichender Beobachterübereinstimmung zu ermitteln.

Die gebräuchlichste Form, Stimmklang instrumentalphonetisch zu erfassen, ist die Spektrografie. Indes kann die Ansicht nicht geteilt werden, dass es sich bei ihr um „sichtbar gemachte Hörbarkeit“ handle (Baken/Orlikoff 2000, 315). Der Hörvorgang ist ein komplexes Phänomen, das sich in seiner Ganzheit nicht visualisieren lässt. Auch Aubanel/Oldham stellen fest, dass Spektrogramme und Cepstrogramme nur einen „Versuch“ darstellen, die Natürlichkeit des Sprachsignals sichtbar zu machen (1985, 207).

Analysiert man die Darstellungen von Sprachschall im Langzeitspektrum, so sind zunächst zwei Arten von Segmenten erkennbar: Harmonischen Spektralbereichen, wie sie primär von Vokalen erzeugt werden, stehen die diskontinuierlichen Bereiche vornehmlich der Konsonanten - oft mit hoher Energie im hohen Frequenzbereich (Geräuschband) - gegenüber (Baken/Orlikoff 2000, 353 ff.; Pickett 1991a, b, c). Zwischen beiden Arten bestehen vielfältige Übergangsformen. Zunächst lassen sich individuelle Merkmale von überindividuellen kaum trennen, worin Neuber eine Ursache für die Vernachlässigung spektraler Analysen in der Phonetik sieht (2001, 81 ff.). Da bislang auch noch kein einheitliches Stimmklanginventar vorliegt, empfiehlt der Autor, für eine Person wenige sprechertypische Muster zu interpretieren - beispielsweise die gleichen Phoneme standardisierten Sprachmaterials. Weitere Aufschlüsse ergeben sich beim interindividuellen Vergleich derartig gewonnener Resultate.

Einen anderen methodischen Weg schlug L. C. Anders ein (1997, 163 ff.): Bei der Beurteilung unterschiedlicher Heiserkeitsgrade zerlegte er den gesamten spektralen Bereich in 25 Frequenzgruppen, für die er jeweils den Mittelwert der Intensitäten bestimmte und deren Werte untereinander verglich. Dieses Verfahren ist jedoch zur Analyse von Stimmklangeigenschaften ungeeignet, da deren spektrale Ausprägung wesentlich subtiler ist als bei Heiserkeitsschwankungen und andererseits nicht nur stimmliche Eigenschaften in die Bewertung des Stimmklanges eingehen (vgl. Neuber a. a. O., 81).

Auch Jitter und Shimmer stellen sich als Stimmklangveränderungen dar. Als akustisches Korrelat weisen sie Frequenz- und Amplituden-Perturbationserscheinungen auf. Ihre Bestimmung ist bisher nur mittels geeigneter Computeranalyse auf der Grundlage der Fast-Fourier- bzw. Discret-Fourier-Transformation möglich. Während Klingholtz die Erfassung hinreichend langer Abschnitte für die Stimmanalyse betont (1991, 89 ff.), fanden Klasmeier/Sendlmeier, dass der Jitter bei emotionaler Sprechweise nur in kurzen Segmenten und bei möglichst tiefer Grundfrequenz gemessen werden sollte (2000, 350).

In den letzten Jahren wurde darüber hinaus ein neues integrales Verfahren entwickelt, das zur Perturbationsberechnung lediglich zwei aufeinander folgende Perioden benötigt (Milenkovic 1987; Tietze/Liang 1993; Parsa/Jamieson 1999): Dieses *Wave-form-matching* basiert auf dem Verfahren der parabolischen Interpolation, weshalb die Autoren davon ausgehen, dass die prozentuale Abweichung von Jitter und Shimmer genauer erfolgen könne als auf der Grundlage von DFT und FFT. Das parabolische Interpolationsverfahren zielt in der Mathematik und Physik auf die Bestimmung von Funktionswerten zwischen

zwei gelegenen Größen ab, wenn sich das vom Rechnen mit Logarithmen her bekannte lineare Verfahren als zu ungenau erweist (Mende/Simon 1994, 290).

Allerdings stehen zur Perturbationsberechnung auf dieser Grundlage bislang noch keine serienmäßigen Analyseprogramme zur Verfügung, weshalb die derzeitige Bestimmung am günstigsten mittels des CSL (Computer Speech Lab) erfolgt (Michaelis 1999, 39). Dieses Programm ermittelt aus einer markierten Anzahl von Perioden einen Mittelwert der Periodenlänge, der mit jeder Einzelperiode verglichen wird. Das prozentuale Ergebnis stellt wiederum den Mittelwert der Einzelabweichungen dar. Die Amplitudenabweichung erfolgt in entsprechender Weise: Michaelis bestimmte Jitter und Shimmer stimmkranker Patienten im Therapieverlauf. Dazu ließ er verschiedene Vokale mehr als zehn Sekunden halten und wählte zu ihrer Analyse 100 Perioden aus (a. a. O., 123). Neben der Tatsache, dass die Amplitudenperturbation weniger stabil ist, fand der Autor, dass Jitter durch Tonhöhenveränderungen Shimmer induzieren kann und umgekehrt. Die Tatsache, dass für die Perturbationsbestimmung mindestens so viele aufeinander folgende Perioden berücksichtigt werden müssen, um eine statistische Berechnung zu ermöglichen - der Grenzwert liegt bei 40 Perioden (Michaelis: persönliche Mitteilung) - verbietet ihren Einsatz bei der Bestimmung von Sprechausdrucksweisen. Selbst lang gehaltene Vokale gesprochener Sprache erreichen selten 15 bis 20 vollständige Zyklen, wobei aufgrund koartikulatorischer Vorgänge die beginnenden und die letzten Perioden bereits nicht mehr verwendet werden sollten. Ob und inwieweit eine computergestützte Analyse von Jitter und Shimmer auf der Basis des Wave-form-matchings eine Lösung bietet, muss die Zukunft erweisen.

4.1.3.5 Datenverifizierung

Ziel einer wissenschaftliche Untersuchung sollte es sein, Daten und Ergebnisse zu gewinnen, die bezogen auf eine größere Population Allgemeingültigkeit besitzen. Daher ist es von Interesse, hinsichtlich der Untersuchungsmethodik geeignete Explorations- und statistische Prüfverfahren zu verwenden, die einen entsprechenden Induktionsschluss ermöglichen. Dafür sind die für den jeweiligen Untersuchungsschritt geeignetsten Verfahren auszuwählen und hinsichtlich des methodischen Vorgehens zu modifizieren.

Auditive Datenüberprüfung

Auditive Wahrnehmungsergebnisse, wie sie im Rahmen einer phonetischen Analyse zur Anwendung kommen, stellen neben der instrumentalphonetischen Auswertung die Grundla-

ge der vorliegenden Untersuchung dar. Um eigene auditive Hörergebnisse zu verobjektivieren, ist es notwendig, sowohl das eigene Resultat zeitversetzt zu überprüfen, als auch durch einen oder möglichst mehrere Kontrollhörer eine unabhängige Überprüfung durchführen zu lassen. Da interindividuelle Abweichungen in den verschiedenen zu analysierenden Merkmalen die Norm darstellen, gibt der statistisch zu ermittelnde Interrater-Korrelationskoeffizient den Grad der Übereinstimmung an. Die Hörer und Kontrollhörer müssen phonetisch hinreichend geschult sein, um nicht bei der Analyse einer suprasegmentalen Eigenschaft fälschlicherweise eine intervenierende Variable in die Bewertung einfließen zu lassen (vgl. K. R. Scherer 1979, 154). Da fast jede phonetische Untersuchung einen anderen methodischen Ansatz wählt, sollten die Hörer ihr phonetisches Wahrnehmungsvermögen gemeinschaftlich überprüfen und sich in jede neue Untersuchung bewusst einhören. Diese Forderung ist mit erheblichem Zeitaufwand verbunden, die sich aber durch einen hohen Objektivierungsgrad auszahlt. Die dieser Arbeit zugrundeliegenden auditiven Resultate wurden partiell von zwei Hörern bestimmt (vgl. Kap. 4.3.3.1.2) bzw. überprüft (vgl. Kap. 4.3.3.3.2 und Kap. 4.3.3.3.3).

In einer Vergleichsstudie berechnete K. R. Scherer die Beurteiler-Übereinstimmung bezüglich des Tonhöhenverlaufes (1979, 154). Dabei zeigten sich zwischen den phonetisch geschulten Beurteilern hohe Korrelationskoeffizienten (,80), geringe jedoch im Vergleich zur apparativen Frequenzanalyse (,50). Ähnliche Werte ergaben sich für Intensitätsbestimmungen. Ein von Fähmann entwickeltes komplexes Schema zur Beurteilung von Persönlichkeits- und Sprechmerkmalen modifizierte Hecker zum Fähmann-Inventary-of-Speech-Characteristics (FISC; 1980). In der Testphase des FISC ermittelte der Autor die Interrater-Korrelationskoeffizienten für verschiedene Dimensionen. Der höchste Wert wurde für die „verbale Genauigkeit“ errechnet (,80). Für die vorliegende Arbeit interessant ist jedoch der Wert von ,62 für die Übereinstimmung bezüglich der Intensität und des Timbres (Wärmecharakter) von ,67.

Um den Interrater-Korrelationskoeffizienten zu bestimmen, wurde auf ein Verfahren Vierreges zurückgegriffen (1987, 16). Der Autor überprüfte den Übereinstimmungsgrad mehrerer Hörer auf segmentaler Ebene. Dabei war der Ausprägungsgrad von verschiedenen Vokalen und Konsonanten auf einer fünfstufigen Skala zu bewerten. In Anlehnung an Vierregge und Müller (1993) erfolgte die Bestimmung der Interrater-Korrelation nach folgender Formel:

$$r = 1 - \frac{\sum_{i=1}^P a_i + \sum_{i=1}^P a_j}{N \cdot a_{\max}} \quad (1)$$

a_{\max} : maximal mögliche Distanz innerhalb eines Beurteilungsmerkmals;

P: Anzahl der Differenzen der zu testenden Merkmale zwischen den beiden Beurteilern;

a_i : numerisches Distanzmaß des zu beurteilenden Merkmals;

N: Anzahl der insgesamt beurteilten Merkmals-Ausprägungen.

a_j : Valenz der Abweichungen zwischen den Beurteilern.

Vierreges Analyse fußt auf dem Modell C der Interklassen-Korrelationsanalyse (Müller 1993, 22 ff.). Dieses Modell bietet den Vorteil, systematische Fehler zu ignorieren; es ist aber andererseits in nur wenigen Anwendungsbereichen optimal einsetzbar.

Fragebogenerhebung

Die Einschätzung von Sprechausdrucksqualitäten erfolgt in der Literatur meistens mittels Fragebogen. Der Vorzug dieses Verfahrens ist damit zu begründen, dass eine größere Anzahl von Versuchspersonen die Sprechleistungen zeitgleich in einem normierten Protokoll beurteilen kann. Eine hinreichend große Zahl von Probanden ist jedoch notwendig, da bei vielen Auswahlmöglichkeiten eine große interindividuelle Streuung zu erwarten ist (Y. Anders 1998, 177). Irvine verweist dabei auf ein grundsätzliches Problem: Der Untersucher kann sich niemals sicher sein, ob die Hörer wirklich das kategorisieren, was sie tatsächlich fühlen (1982, 34). Vor dieses Dilemma sieht man sich allerdings bei jeder Untersuchung gestellt, in die Beurteilungsergebnisse von Versuchspersonen einfließen, insbesondere wenn deren Identität nachvollzogen werden kann. Mittels eines anonymen Fragebogens lassen sich derartige Befürchtungen zerstreuen, vor allem wenn eine große Zahl von Probanden gleichzeitig an der Durchführung teilnimmt.

Um den Sprechausdruck hinreichend genau zu erfassen, muss außerdem innerhalb des Fragebogens eine ausreichende Anzahl von Beurteilungskategorien zur Verfügung stehen - eine Forderung, die in der Vergangenheit oft nicht ausreichend beachtet wurde. Um diesem Problem zu begegnen, wurde in dieser Arbeit ein Protokollbogen entwickelt, bei dem bei neun intendierten Sprechausdrucksweisen 20 Beurteilungsmöglichkeiten zur Auswahl standen (Kap. 4.3.2.2 und Anhang). Für jede Sprecheräußerung waren drei Bewertungen vorzunehmen (1 - 3), deren Rangfolge gewichtet wurde. Die Vorteile dieser Methode lie-

gen darin, dass Beurteilungsunsicherheiten bzw. -tendenzen ersichtlich werden: So würde beispielsweise die Bewertung „ärgerlich - freudig - gelangweilt“ im Vergleich zu „ärgerlich - wütend - trotzig“ stärker Unsicherheiten anzeigen.

Ein weiterer Vorzug ergibt sich, dass für Kategorien, die die Hörer vermissen, ein entsprechend ähnlicher Ersatz markiert werden kann. Selbstverständlich erfordert die Auswertung eines solch komplexen Fragebogens erheblichen zeitlichen Aufwand, der jedoch durch die große Zahl an Informationen gerechtfertigt erscheint.

4.2 Voruntersuchung zur Entwicklung eines geeigneten Untersuchungstextes

1. Untersuchungsziel:

Innerhalb der Darstellung der untersuchungsmethodischen Probleme wurde auf die Schwierigkeit der Gewinnung geeigneten Textmaterials hingewiesen, mit dessen Hilfe eine systematische Untersuchung prosodischer Eigenschaften emotionaler Sprechweisen erfolgen kann. Ziel der Voruntersuchung sollte es daher sein, geeignete Textvorlagen für die Hauptuntersuchung herzustellen. Ausgehend von den unter Punkt 4.1 dargestellten Überlegungen fiel die Wahl auf ein Simulationsexperiment. Repräsentatives Analysematerial ist jedoch nicht allein von ausdrucksstarken, stimmgesunden Sprechern abhängig, sondern zunächst von einer Textvorlage, die den Darstellern den adäquaten Sprechausdruck potentiell ermöglicht. Ein derartiger Text muss bestimmte Kriterien erfüllen:

1. Der Text bzw. bestimmte Textteile müssen qualitativ und quantitativ eine phonetische Analyse ermöglichen.
2. Der Text sollte als Sequenz einer authentischen Kommunikationssituation vorstellbar sein. Dieses Kriterium fordert keine zu gehobene Formstufe, die bekanntermaßen bei Affektexpressionen in kommunikativen Handlungen noch reduziert sein kann. Außerdem sollte die Syntax nicht zu komplex sein und die Lexik der Situation angemessen erscheinen (z. B. Meiden von Fremdwörtern).
3. Der Text muss für den gewählten Darsteller sprecherisch zu bewältigen sein und sich im Sinne des intendierten Sprechausdruckes gestalten lassen. Dazu müssen Inhalt und Form den Sprecher zur Gestaltung anregen.

Die literarische Vorlage, die der Schauspieler auf der Bühne gestaltet, ist an sich bereits ein Kunstwerk. Bei ihr handelt es sich normalerweise um ausformulierte Sätze mit komplexer Syntax auf der Grundlage einer gegenstandsadäquaten Lexik. Die künstlerische Meis-

terschaft des Schauspielers besteht u. a. darin, den Text sprecherisch so zu gestalten, als handele es sich um eine authentische, aus der szenischen Situation heraus entstandene Äußerung, deren grammatisch vollendete Struktur dabei unbemerkt bleiben sollte. Die Einstellung des Zuschauers, ein Kunstwerk in Verbindung mit der szenischen Umsetzung der Schauspielregie zu erleben, ist die entscheidende Kovariable für das Gesamterleben und des Eindrucks natürlich gesprochener Sprache. Analysiert man hingegen alltags-sprachliche, natürliche Sprechhandlungen, so wird nicht nur die Diskrepanz zu literari-schen Texten allgemein auffällig, sondern auch die vielfachen Verstöße gegen grammati-sche Sprachregeln: Wohlgeformte Sätze sind eher die Ausnahme; satzwertige Einheiten dominieren hingegen. Füllwörter, Wiederholungen und Interjektionen stellen den Regelfall dar (vgl. Selting 1995). Würde der Schauspieler mit den Elementen dieser Formstufe ar-beiten, so könnte das Resultat, auch wenn es „natürlich“ dargestellt würde, auf der Bühne aufgrund der Hörererwartung „unnatürlich“ wirken.

In der Alltagskommunikation wird man als Sprechhandlender von der Intention geleitet, als bedeutsam empfundene Inhalte zu vermitteln. Da dabei grammatikalische Defizite nicht bewusst werden, kann man von einer Filterfunktion für sprachliche Unzulänglichkeiten ausgehen. Der Sprecher ist durch sprachlich-inhaltliche Planungsprozesse bezüglich der Sprachproduktion stärker beansprucht als der Hörer hinsichtlich der Rezeption. Rezipien-ten können daher u. U. sogar störend wirkende sprachliche Defizite auffallen. Satzgram-matisch wird hier die Performanz-Ebene angesprochen, während die Textvorlage des Schauspiels meist auf die Sprachkompetenz-Ebene zielt.

Aus diesen Überlegungen heraus besteht für die Erarbeitung einer geeigneten Textvorlage die Diskrepanz, einen inhaltlich dem kommunikativen Alltag entlehnten Text auf hoher Formstufe auszuformulieren (Sprachkompetenz-Ebene), damit ihm der Schauspieler trotz des Monologcharakters der Intention entsprechend „Natürlichkeit“ verleiht, oder eine Sprechhandlung der performativen Ebene anzugleichen mit der Gefahr, dass der Darstel-ler das für ihn ungewohnte Material nur „unnatürlich“ gestaltet. Problematisch wäre beim zweiten Fall, dass eine derartige Vorlage nicht allen Sprechern gerecht würde: Derartige Regelverstöße weisen eine individuelle und sozial determinierte Variabilität mit individuel-ler Inkonstanz auf. Fragwürdig ist weiterhin, ob ein derartiger Text für eine phonetische Analyse geeignet wäre.

Aufgrund dieser Tatsache wurde für diese Untersuchung entschieden, eine Textvorlage zu erstellen, die den Gewohnheiten der Bühnendarsteller als potentiellen Versuchspersonen

entgegen kommen sollte: Ohne alltagskommunikative Sequenzen imitieren zu wollen, sollte der Text hinsichtlich Syntax und Lexik einfach gehalten werden. Bezüglich der Textlänge schienen 40 - 70 Silben angemessen zu sein: Einerseits benötigt die Entwicklung und Entfaltung des Sprechausdruckes bis zur inhaltlichen Pointe einen gewissen Zeitraum, andererseits sollte er sich innerhalb einer hinreichend knappen Darstellung prägnant abbilden.

2. Hypothesen der Voruntersuchung:

- I. Emotionale Sprechweisen können im Simulationsexperiment durch professionelle Bühnendarsteller innerhalb eines Textes mit einer Länge von ca. 70 Silben aufrechterhalten werden, ohne dass ein Wechsel der Sprechausdrucksweise erkennbar wird.
- II. Es treten Schwankungen hinsichtlich der Expressionsintensität innerhalb der jeweils intendierten emotionalen Sprechweise auf.
- III. Der Expressivitätsgrad einer Sprechausdrucksweise kulminiert innerhalb des Gesamttextes in mindestens einer Äußerung bzw. Textposition, bei der auf textlich-inhaltlicher Ebene ein relativ geringer Anteil kognitiver Wertung (Verstandesaufgaben nach Stanislawski 1999, 54) zum Tragen kommt.

3. Material:

Im Vorversuch wurde zunächst erprobt, für jeden emotionalen Sprechausdruck einen eigenen Text mit einem in allen Sprechweisen enthaltenen Standardsatz zur phonetischen Analyse zu erstellen. Dieser muss semantisch derart gestaltet sein, dass er potentieller Träger affektiver Sprechmerkmale sein kann, in denen hinsichtlich der inhaltlichen emotionalen Ladung die Handlung kulminiert. Da bei verschiedenen Sprechern in der Voraussicht des Textendes die Sprechspannung nachlässt, sollte dieser Satz nicht am Ende der Darstellung platziert sein. Außerdem sollte er auf segmentaler Ebene ein der deutschen Hochlautung entsprechendes, ausgewogenes Verhältnis auf Phonemebene aufweisen, d. h. Kurz- und Langvokale, Diphthonge, Plosive, Nasale, Laterale und Frikative sollten auf möglichst engem Raum anwesend sein.

Aufgrund dieser Überlegungen wurde für den Satz: „Wie kann so was nur sein“ entschieden. Für die Wahl war entscheidend, dass er durch seine inhaltliche Neutralität als Kulminationspunkt verschiedener Sprechausdrucksweisen denkbar ist. Als günstig erwies sich diesbezüglich auch seine Kürze, die allerdings auf segmentaler Ebene nicht alle typischen Phoneme zulässt.

Die Auswahl der den Sprechweisen zugrundeliegenden Emotionen folgte der Überlegung, dass sich Primär- und komplexe Emotionen aufgrund ihrer unterschiedlichen psychosozialen Bedeutung und Verarbeitung bezüglich der suprasegmentalen Eigenschaften voneinander abgrenzen lassen könnten. Somit erfolgte die Auswahl aus beiden emotionalen Hauptgruppen, wobei die Ergebnisse der semantischen Wortfeldanalyse mit zugrundegelegt wurden (Schmidt-Atzert 1987, 140 ff.). Aus künstlerisch-dramaturgischen Überlegungen heraus wurden zur Textentwicklung zwei Schauspieler und eine Lehrerin hinzugezogen. Für die Beurteilung und Auswertung der Texte und Sprechleistungen standen neben zwei beruflichen Sprechwissenschaftlern fünf naive Hörer zur Verfügung. Die Auswertung erfolgte rein deskriptiv. Folgende Textsituation wurde entwickelt und erprobt:

Angst:

1. Ausschnitt eines Dialoges zwischen zwei Grundstücksnachbarn: In dem betreffenden Wohngebiet ist ein gefährlicher Straftäter nach seiner Flucht aus der Vollzugsanstalt untergetaucht.
2. Ausschnitt eines Dialoges eines Ehepaares im Krankenhaus: Nach langer, unergiebigem Diagnostik soll ein Partner zur Diagnosesicherung eines evtl. inoperablen Abdominaltumors am Folgetag laparotomiert werden.

Ekel:

Ausschnitt eines Dialoges: Ein Kinobesucher berichtet unmittelbar nach der Vorstellung einem Bekannten über Details einer Schlachtszene.

Freude:

1. Ausschnitt eines Dialoges zweier Erwachsener: Nach langer, erfolgloser Suche hat der Sohn in letzter Minute eine Lehrstelle bekommen.
2. Eine Mutter unmittelbar nach der Geburt zu ihrem neugeborenen Kind.
3. Ausschnitt eines Dialoges zweier Ehepartner: Unerwartete Beförderung zum Abteilungsleiter.

Fröhlichkeit:

Ausschnitt eines Dialoges eines jungen Paares bei einem Spaziergang bei herrlichem Frühlingwetter nach einer Auseinandersetzung mit dem Nachbarn am Vorabend.

Trauer:

1. Monolog eines Elternteiles vor dem Foto des kürzlich tödlich verunglückten Kindes.
2. Ausschnitt eines Dialoges zweier Erwachsener: Nach erfolgreicher Lehre des Kindes folgt dessen Arbeitslosigkeit.

3. Ausschnitt eines Dialoges zweier Ehepartner: Am Folgetag wird die Trennung erfolgen, da ein Partner in eine räumlich weit entfernte Tochterfirma versetzt wird.

Verzweiflung:

Ausschnitt eines Dialoges zweier Ehepartner: Der todkranke Partner stellt sich die Hilflosigkeit des gemeinsamen kleinen Kindes nach dem eigenen Tod vor.

Wut:

1. Ausschnitt eines Dialoges zweier Ehepartner über Mobbing im Betrieb, dem einer der Partner zum Opfer fällt.
2. Ausschnitt eines Dialoges zweier Ehepartner: Der adoleszente Sohn hat sich ohne zu fragen und ohne Führerschein das elterliche Auto ausgeliehen.
3. Kind zur Mutter über die ungerechte Behandlung seitens einer Lehrerin.
4. Aufsichtsratsvorsitzender zu einem Aufsichtsratsmitglied, nachdem der Anwalt der Firma einen entscheidenden Prozess verdorben hat.

4. Ergebnisse:

Dem Anliegen der Voruntersuchung entsprechend, geeignete Texte für die Hauptuntersuchung zu entwickeln, zeigten sich bei der Erarbeitung und Erprobung zahlreiche Probleme:

1. Die fiktiven Handlungen sind zu komplex und daher meist zu lang. Gekürzte Versionen des gleichen Inhaltes ermöglichten den Sprechern nicht die innere Entwicklung, wodurch die Ausprägung der intendierten Sprechausdrucksweise nicht die notwendige Intensität erreichte. Vereinfachungen auf lexikalischer Ebene entsprachen oft nicht dem Gehalt der Handlung.
2. Auch wenn bewusst beabsichtigt worden war, die formale Textseite Schauspielmonologen anzupassen, erwies sich der als lebensnah ausgewählte Textinhalt für eine solche Form als ungeeignet.
3. Bezüglich Alter, Geschlecht und sozialer Situation sind nicht alle Texte sprecherunabhängig. Insofern fehlte oft der Anreiz zur sprecherischen Gestaltung.
4. Nur wenige Texte sind durch eine durchweg zugrundeliegende emotionale Grundhaltung gekennzeichnet. Emotionsmischungen stellen zwar den Regelfall emotionalen Erlebens im kommunikativen Alltag dar, verschiedene Texte ermöglichen aber auch einen Wechsel primärer Emotionen.

5. Die meisten Handlungen entsprachen Extremsituationen sozialen Erlebens, wodurch die Natürlichkeit der Sprechausdrucksweise in Frage gestellt ist.
6. Der in allen Texten integrierte Standardsatz ließ sich dramaturgisch nicht immer am Kulminationspunkt affektiver Entladung integrieren. War dies aus theoretischer Sicht möglich, so wurde von den Sprechern die emotionale Zuspitzung teilweise an anderer Textstelle realisiert.
7. Durch die zwangsläufig entstandenen unterschiedlichen Textlängen wären temporale Analysen nicht bzw. nur eingeschränkt vergleichbar.

Da für die Auswertung der Sprecherdarstellungen kein standardisiertes Analysematerial verwendet wurde, basiert die Beantwortung der Hypothesen allein auf den qualitativen Beschreibungen der Beurteiler. Insofern haben die folgenden Aussagen nur eine eingeschränkte Aussagekraft:

Hypothese I.:

Auch Schauspielern gelingt es nicht, einen vorgegebenen Text ausschließlich mit einer emotionalen Sprechweise zu realisieren. Neben der intendierten tritt mindestens eine weitere Sprechausdrucksweise auf, die jedoch stets im semantischen Umfeld (vgl. Schmidt-Atzert 1987) gelegen ist.

Hypothese II.:

Der Intensitätsgrad einer intendierten emotionalen Sprechweise differiert erheblich. In Bezug auf die entwickelten Untersuchungstexte fiel die Variabilität innerhalb der Sprechausdrucksweisen Verzweiflung, Wut und teilweise der Angst geringer aus.

Hypothese III.:

Die Kulmination innerhalb der intendierten emotionalen Sprechweise zeigte sich in allen Darstellungen an mindestens einer Textposition. Jedoch erfolgte diese bzgl. der textlich-inhaltlichen Ebene nicht ausschließlich an Äußerungsteilen mit geringer kognitiver Beteiligung. Präferenzen hinsichtlich der verschiedenen Sprechausdrucksweisen waren hierbei jedoch nicht zu beobachten.

Trotz der eingeschränkten Aussagekraft konnten für die Hauptuntersuchung wichtige Ergebnisse gewonnen und Schlussfolgerungen gezogen werden.

5. Schlussfolgerung und Textkonstruktion für den Hauptversuch:

Als Resultat der Voruntersuchung zeigte sich, dass derartige sprechausdrucksspezifische Textinhalte zahlreiche Probleme mit sich bringen, die bei einem geeigneten Standardtext vernachlässigbar sind. Neben einer konstanten Silbenzahl ist man weiterhin nicht an einen Standardsatz gebunden, sondern man kann sich innerhalb der Gesamtäußerung interessante Segmente auswählen und vergleichen. An sich stellt die Aufgabe an den Sprecher, einen solchen Text verschieden zu gestalten, eine wesentlich größere Herausforderung dar, zumal - wie sich im Hauptversuch zeigte - sich viele Darsteller bei einer derartigen „Etüde“ ihrer sprecherischen Mittel voll bewusst werden und mit entsprechendem Elan die Aufgabe realisieren. Als entscheidender Nachteil stellte sich heraus, dass sich auch sorgfältig entwickelte Standardtexte nur für eine sehr begrenzte Auswahl von emotionalen Zustände eignen. Entscheidend aber ist, den Text so zu erstellen, dass er für viele Sprechausdrucksweisen, gleich ob ihnen primäre oder komplexe Emotionen zugrunde liegen, geeignet ist.

Für den Hauptversuch war jedoch zu befürchten, dass fehlende Situationsvorgaben, die bei einem Standardtext kaum möglich sind, das Sprechergebnis nachteilig beeinflussen könnten. Dieser Einwand erwies sich indes als unbegründet: Zwar erläuterten einige Sprecher spontan die von ihnen zugrunde gelegte Situation der verschiedenen Sprechweisen, diese waren aber insgesamt einander sehr ähnlich.

Um den Probanden die Darstellung der vorgegebenen Sprechausdrucksweisen zu erleichtern und gleichzeitig den Standardtext für zahlreiche Gefühlszustände geeignet zu machen, wurden die letzten ein bis zwei Textworte, die die Wertung des Gesamtinhalts wiedergeben, jeweils variiert. Zwar war damit der letzte Satz nicht mehr standardisiert, aber die solchermaßen gewonnenen, teilweise sehr deutlichen Sprechausdrucks-Versionen rechtfertigten dieses Vorgehen. Der hier entwickelte Untersuchungstext der Hauptuntersuchung weist einen Umfang von 45 (Angst, Verzweiflung, Freude Fröhlichkeit), 47 (unangenehme Überraschung) bzw. 48 Silben (Abneigung, Traurigkeit, Wut) auf (s. Anhang B).

Mit der Auswahl der Sprechausdrucksversionen Abneigung, Angst, Ärger, Freude, Fröhlichkeit, Traurigkeit, unangenehme Überraschung, Verzweiflung und Wut wurden neben primären (Angst, Ärger, Freude, Traurigkeit, Wut) auch komplexe Gefühle (Abneigung, Fröhlichkeit, unangenehme Überraschung, Verzweiflung) berücksichtigt. Nach den Darstellungen der Emotionspsychologie ist für Trauer der persönlich schwerwiegende Verlust einer nahestehenden Person charakteristisch. Da sich dieser Extremzustand im entwickel-

ten Standardtext nicht ausdrückt, wurde bewusst die Bezeichnung „Traurigkeit“ gewählt. Damit soll in Übereinstimmung emotionspsychologischer Darstellungen ein Emotionszustand bezeichnet werden, der zwar durch eine bestimmte Art von Verlust charakterisiert ist, der jedoch graduell nicht so schwerwiegend erscheint. Die suprasegmentalen Parameter sollten in diesem Fall eine Ausprägung in Richtung „Trauer“ erfahren, ohne jedoch deren Intensität zu erreichen.

4.3 Hauptuntersuchung

4.3.1 Hypothesen zur Untersuchung suprasegmentaler Eigenschaften emotionaler Sprechausdrucksweisen

Der einleitende Überblick über ausgewählte Untersuchungen zu den unterschiedlichen Aspekten emotionaler Äußerungen in verschiedenen wissenschaftlichen Teilgebieten machte deutlich, dass aufgrund divergierender theoretischer und methodischer Überlegungen trotz einiger übereinstimmender Interpretationen - namentlich bezüglich der Primäremotionen - zahlreiche, z. T. erheblich abweichende Forschungsergebnisse verallgemeinert wurden und deshalb Eingang in einschlägige Lehrwerke gefunden haben (z. B. Scherer/Wallbott 1990a u. b). Viele fragwürdige Resultate wurden nicht überprüft und verschiedentlich erhobene Einwände nicht berücksichtigt. Insofern bleibt, trotz umfangreicher Forschungen vor allem in der Phonetik und Psychologie, die Beschreibung des Zusammenhangs zwischen emotionaler Sprechweise und der suprasegmentalen Struktur gesprochener Sprache voller Desiderate. Aufgrund der Literaturlauswertung, der diskutierten methodischen und theoretischen Probleme sowie den Erfahrungen und Resultaten der Voruntersuchung werden - ausgehend von der Tatsache, dass unterschiedliche emotionale Zustände verschiedene Sprechausdrucksweisen evozieren - für die weitere Untersuchung folgende Hypothesen formuliert:

- I. Sprecher sind in der Lage, in künstlichen Situationen – d. h. nach entsprechender Aufforderung – verschiedene Sprechausdrucksweisen zu produzieren ohne dass dabei die der jeweiligen Gefühlskategorie zugrunde liegende emotionale Erregung tatsächlich präsent ist (vgl. Scherer/Wallbott 1990a, 401).
- II. Hörer vermögen verschiedene Sprechausdrucksweisen konkreten emotionalen Kategorien ausschließlich auf der Grundlage auditiver Präsentation zuzuordnen (vgl. z. B. van Bezooijen 1985, 87; Zentner/Scherer 1998, 12).

- III. Die Präzision der Zuordnung einer emotionalen Sprechausdrucksweise zu der ihr zugehörigen Emotionskategorie ist sowohl produktionsseitig von der Sprechleistung i. S. der Ausprägung suprasegmentaler Eigenschaften als auch rezeptionsseitig von der Wahrnehmungsleistung des Hörers abhängig (vgl. Frick 1985, 419; Neuber 2001, 203 ff.).
- IV. Die Sprechausdrucksweisen der Primäremotionen *Angst, Ärger, Freude, Traurigkeit* und *Wut* werden präziser erkannt als die der Komplexemotionen *Abneigung, Fröhlichkeit, unangenehme Überraschung* und *Verzweiflung* (s. 4.1.2; vgl. Neuber 2001, 150 ff.).
- V. Die den emotionalen Kategorien zugeordneten intendierten Sprechausdrucksweisen unterscheiden sich hinsichtlich ihrer qualitativen und quantitativen suprasegmentalen Ausprägung voneinander, wobei eine spezifische Kombination mehrerer suprasegmentaler Eigenschaften für einen emotionalen Sprechausdruck charakteristisch ist (s. 4.2; Scherer 1982, 338):
- a. Die Sprechausdrucksweisen des Ärgers und der Wut sind durch die Erhöhung der phonetischen Eigenschaften *Sprechgeschwindigkeit* (v. Essen 1965, 268), *mittlere Intensität* (Görlitz 1972, 470) und *mittlere Sprechstimmlage* (Scherer 1986a, 161) gekennzeichnet.
 - b. Die Konfigurationen suprasegmentaler Eigenschaften der Sprechausdrucksweisen Freude und Fröhlichkeit sind qualitativ identisch, wobei für die Fröhlichkeit quantitativ eine deutlichere Ausprägung der betreffenden Eigenschaft festgestellt werden kann (s. 2.4).
 - c. Für die Sprechausdrucksweise der unangenehmen Überraschung wird aufgrund emotionspsychologischer Überlegungen keine überindividuell einheitliche Realisationsvariante erwartet (vgl. Izard 1999, 109).
 - d. Während für die Sprechweise der Angst *hohe Sprechgeschwindigkeit* (Murray/Arnott 1993, 104) und eine *Erhöhung der mittleren Sprechstimmlage* (Williams/Stevens 1981, 235) vorherrschen, zeigt in beiden Eigenschaften die Traurigkeit die gegenteilige Ausprägung (Kienast/Sendlmeier 2000, 94; Williams/Stevens 1972, 1249).
 - e. Die Sprechausdrucksweise der Verzweiflung ist durch eine *Erhöhung der mittleren Intensität* sowie eine *hohe Sprechgeschwindigkeit* charakterisiert (Görlitz 1972, 461).
 - f. Prototypisch für die Sprechweise der Abneigung ist die Veränderung des Timbres

im Sinne einer *faukalen Enge* (Trojan 1952, 186).

VI. Der Sprechausdruck der den Basisemotionen zugeordneten Sprechausdrucksweisen *Angst, Ärger, Freude, Traurigkeit* und *Wut* kulminiert punktuell, während den komplexen Emotionen *Abneigung, Fröhlichkeit, unangenehme Überraschung* und *Verzweiflung* zuzuordnende Sprechausdrucksweisen sich eher über die gesamte Äußerung entfalten (s. 4.1.2).

4.3.2 Material und Analyse

Mit dem aus den Resultaten der Voruntersuchung (s. 4.2) entstandenen Text (s. Anhang B) sollen im Verlauf der Hauptuntersuchung neun verschiedene emotionale Sprechweisen (Abneigung, Angst, Ärger, Freude, Fröhlichkeit, Traurigkeit, unangenehme Überraschung, Verzweiflung und Wut) einer umfangreichen phonetischen Analyse unterzogen werden. Für den Versuch standen 23 Sprecher zur Verfügung, die - bis auf zwei Ausnahmen - im Laufe ihrer Ausbildung Stimm- und Sprechbildung als Unterrichtsfach wahrgenommen hatten und alle beruflich oder während ihrer Freizeit stimmlich oder sprecherisch tätig sind bzw. waren. Außer zwei Probanden wurde der Untersuchungstext ausschließlich von Schauspielern, Sängern und Lehrern realisiert, - Personen demnach, welche gewohnt sind, ihre stimmlich-sprecherischen Mittel gezielt einzusetzen. In keinem Falle waren Aufregung oder Unbehagen vor dem Mikrofon zu bemerken. Da alle Sprecher privat aufgesucht wurden, weisen die Aufnahmen keine Studioqualität auf; in fast allen Fällen (Ausnahme: Sprecher MH) ließen sich jedoch schallarme Bedingungen schaffen, weshalb die Aufnahmequalität als ausreichend einzustufen ist. Als Vorteil erwies sich, dass in der vertrauten, privaten Umgebung ohne viele Versuchsdurchgänge expressionsintensive Sprechweisen realisiert wurden. Die Aufnahmen erfolgten mittels eines MD-Rekorders mit automatischer Aussteuerung und einem geeigneten Kondensator-Mikrofon (s. Anhang K). Eine punktuelle Übersteuerung wurde nachträglich in einer Äußerung (Sprecher WO) festgestellt, ein teilweise zu schwaches Eingangssignal in zwei Fällen (Sprecherin WI und FK). Die entsprechenden Äußerungsteile wurden in ihrer Gesamtheit ausgewertet, jedoch keiner phonetischen Analyse unterzogen.

Alle Sprecher erhielten vor dem Aufnahmetermin Untersuchungstext und Aufgabenstellung zugestellt, sodass eine Vorbereitung möglich und auch meist durchgeführt worden war. Die Aufnahmereihenfolge der neun Sprechausdrucksweisen legten die Sprecher entsprechend ihren Neigungen selbst fest. Auffälligerweise begannen fast alle mit den Sprechweisen der „negativen“ Primäremotionen Wut und Ärger, während zum Schluss die

diffizileren Komplexgefühle Abneigung und unangenehme Überraschung gewählt wurden. Eine Aufnahme galt dann als gelungen, wenn die Sprecher nach der Hörkontrolle ihr Einverständnis signalisierten. Die durchschnittliche Anzahl der Sprechversuche pro Sprechausdrucksweise lag zwischen zwei und vier. Die Aufnahmetechnik wurde bereits im Vorversuch erprobt und adjustiert.

Den Erfordernissen einer ausführlichen phonetischen Analyse Rechnung tragend erfolgte die Auswertung kombiniert auditiv-instrumentalphonetisch. In einem ersten Schritt wurde der gesamte Text jeder Sprechausdrucksweise insgesamt auditiv bewertet. Nach einem gezielten Selektionsverfahren wurden zwei Äußerungen bezüglich ihrer suprasegmentalen Eigenschaften kombiniert auditiv-apparategestützt analysiert. Die Auswertung erfolgte sowohl statistisch als auch deskriptiv.

4.3.2.1 Gesamtanalyse

Die menschliche Wahrnehmung erfolgt über verschiedene Sinneskanäle, wobei Umwelt-ereignisse zunächst in ihrer Gesamtheit erfasst werden. Je nach der Art des Reizes können verschiedene Sinnesmodulationen dominieren. Punktuelle Merkmalsausprägungen modifizieren jedoch das Wahrnehmungsergebnis. Dieser Gesetzmäßigkeit folgend sollte in dieser Untersuchung der detaillierten phonetischen Analyse eine Gesamtanalyse vorangestellt werden, zumal ein Vergleich beider Resultate hinsichtlich perzeptiver Gesetzmäßigkeiten interessant erschien. Mit der Gesamtanalyse sollte auch die Frage nach individualtypischen Merkmalen sowie sprechausdrucksabhängigen Konstanzen nachgegangen werden.

Während der Analyse der Aufnahmen fiel auf, dass einige Sprecher, die sich im sachlichen Gespräch im Wesentlichen der Standardaussprache bedienen, bei der Realisierung der emotionalen Sprechweisen sofort in ihren heimatlichen Dialekt mit mehr oder weniger deutlicher Ausprägung verfielen. Dies betraf ausschließlich die Sprecher aus dem mitteldeutschen Raum (Leipzig und Plauen). Der Regiolekt lässt sich in den betreffenden Fällen primär aus der segmentalen Ebene bestimmen. Bei Vokalen wurde eine posteriore Verlagerung mit Verdunklung vorrangig auf [a] erkannt, Diphthonge wiesen gelegentlich eine fehlende Rundung auf. Selten war eine Entspannung des gespannten [e:] auszumachen. Eine leichte Lenisierungstendenz der Konsonanten zeigten VA und VR. Auf suprasegmentaler Ebene wurden bei FP, VA und gelegentlich VR eine deutlichere Verschleifung der Tonhöhenkontur im Gegensatz zu den Standardsprechern festgestellt. Insofern muss hin-

sichtlich der Sprecher folgende Differenzierung vorgenommen werden: Als standard-sprachliche Sprecher können HP, LA, LE, LR, NN, RE, SP, WI, WO, ZC und ZM angesehen werden, an ca. zwei Textstellen konnten bei PV und ZA Vokalverdunkelungen festgestellt werden. Deutlicherere regionale Anklänge zeigten sich bei FC, FH, FK, FU, KR, MH und PG. Ohne Schwierigkeiten lässt sich bei FP, VA und VR die Herkunft bestimmen; von ausgesprochenen Dialektsprechern kann jedoch keine Rede sein.

Zunächst wurden alle Aufnahmen kontrolliert und diejenigen Äußerungsteile von der weiteren Analyse ausgeschlossen, bei denen gravierende Abweichungen zur intendierten Sprechausdrucksweise offensichtlich waren. Jede Aufnahme wurde zeitversetzt zweimal beurteilt, wobei ein naiver Kontrollhörer zur Verfügung stand. Nur bei wenigen Sprechern zeigte sich, dass bestimmte Sprechausdrucksweisen nicht bzw. in nur unzureichender expressiver Intensität verwirklicht werden konnten. Interessanterweise handelte es sich dabei stets um Sprechweisen, deren zugrundeliegende emotionale Kategorie einen tatsächlichen Zusammenhang zur spezifischen Lebenssituation des Sprechers aufwies (z. B. Verzweiflung bei drohender Arbeitslosigkeit).

Um die verschiedenen suprasegmentalen Eigenschaften ganzheitlich zu bewerten, musste ein Bewertungsschema entwickelt werden, da eine geeignete Vorlage nicht zur Verfügung stand. Nachdem zunächst einige Auffälligkeiten erfasst wurden, erfolgte eine zunehmende Differenzierung der Vorlage, deren endgültige Version in der Ergebnisdarstellung abgebildet ist (s. Anhang C).

Folgende phonetischen Eigenschaften wurden bewertet:

Intensitätsniveau

1. Gesamteinschätzung:

- durchschnittliche Intensität der beurteilten Äußerungseinheiten in den Ausprägungsgraden: 1 (geringe Intensität), 2 (mittlere Intensität), 3 (hohe Intensität): Bei Intensitätsschwankungen als auditiv bestimmter Mittelwert zu interpretieren.

2. Intensitätswechsel

quantitativ:

- Maß, wie häufig die Intensität der beurteilten Äußerungseinheiten wechselt: 1 = selten (bis 2x), 2 = mittel (3 - 4x), 3 = häufig (mehr als 4x), kein Eintrag: keine Veränderung.

qualitativ:

- Maß für Intensitätsdifferenz der unter *quantitativ* ermittelten Intensitätswechsel: 1 = geringe Differenz (z. B. *p - mp, mf - f*), 2 = mittel (z. B. *p - mf, mf - ff*), 3 = große Differenz (z. B. *p - f, mf - fff*), kein Eintrag: keine Differenz.

3. Dynamische Akzente

quantitativ:

- Maß, wie viele der tatsächlich realisierten Akzentstellen als Intensitätszuwachs wahrgenommen wurden (melodische und/oder temporale Eigenschaften können aber zusätzlich vorhanden sein): 1 = kein oder seltenes Auftreten (bis ca. 15% der Akzentstellen), 2 = mittel (bis ca. 50%), 3 = häufiges Auftreten (mehr als 50%).

qualitativ:

- Maß für den Intensitätssprung der unter *quantitativ* eingeschätzten Akzentstellen: 1 = kein oder geringer dynamischer Kontrast in Bezug auf die vorlaufende Silbe, 2 = mittel, 3 = starker dynamischer Kontrast.
- Wurden von den unter *quantitativ* eingeschätzten Akzentstellen *qualitativ* verschiedenen starke Intensitätssprünge wahrgenommen, so stellt die numerische Einschätzung einen Mittelwert dar.

Tonhöhenverlauf

1. mittlere Sprechstimmlage:

- bezogen auf den physiologischen Sprechstimmumfang des Sprechers: 1 = tiefe Lage, 2 = mittel, 3 = hohe Lage.

2. Melodische Veränderlichkeit:

quantitativ:

- Maß, wie häufig in den beurteilten Äußerungseinheiten die Sprechtonhöhe in Bezug auf den vorhergehenden Sprechton wechselt: 1 = keine bis seltene Wechsel, 2 = mittel, 3 = häufiger Wechsel bis zur Änderung jedes Sprechtons.
- Die Analyse melodischer Akzentstellen fällt nicht in diese Rubrik.

qualitativ:

- Maß für die Größe des Intervallsprungs der unter *quantitativ* eingeschätzten Tonhöhenwechsel: 1 = kleiner Intervallsprung (bis Halbton), 2 = mittel (bis ca. große Terz), 3 = großer Intervallsprung (mehr als große Terz),

- Durch verschieden große Intervallsprünge versteht sich die numerische Einschätzung als Mittelwert.

3. Register:

- Äußerungseinheiten, die deutlich als *Kopfreger* wahrgenommen werden (verbal benannt), kein Eintrag: kein Registerwechsel.

4. Melodische Akzente:

quantitativ:

- Maß, wie viele der tatsächlich realisierten Akzentstellen als Intervallsprung wahrgenommen wurden (dynamische und/oder temporale Eigenschaften können aber zusätzlich vorhanden sein): 1 = kein oder seltenes Auftreten (bis ca. 15% der Akzentstellen), 2 = mittel (bis ca. 50%), 3 = häufiges Auftreten (mehr als 50%).

qualitativ:

- Maß für den Intervallsprung der unter *quantitativ* eingeschätzten Akzentstellen: 1 = kein oder geringer Intervallsprung in Bezug auf die vorlaufende Silbe (bis ca. Halbton), 2 = mittel (bis ca. große Terz), 3 = großer Intervallsprung (mehr als große Terz).
- Wurden von den unter *quantitativ* eingeschätzten Akzentstellen *qualitativ* verschieden große Intervallsprünge wahrgenommen, so stellt die numerische Einschätzung einen Mittelwert dar.

Temporaler Verlauf

1. Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit:

- durchschnittliches Sprechtempo der Gesamtäußerung: 1 = langsam, 2 = mittel, 3 = schnell.

2. Veränderung der Sprechgeschwindigkeit:

- Maß für die Häufigkeit des Wechsels der Sprechgeschwindigkeit: 1 = selten, 2 = mittel, 3 = häufig, kein Eintrag: keine Veränderung.

3. Pausen zwischen den Sätzen:

- Häufigkeit von Pausen zwischen den Sätzen: 1 = eine Pause, 2 = 2 - 3 Pausen, 3 = mehr als 3 Pausen, kein Eintrag: keine Pause.
- Die Pausenlänge findet hierbei keine Berücksichtigung.

4. Pausen innerhalb der Sätze:

- Häufigkeit von Pausen innerhalb der Äußerung: 1 = eine Pause, 2 = 2 - 3 Pausen, 3 = mehr als 3 Pausen, kein Eintrag: keine Pause.

- Die Pausenlänge findet hierbei keine Berücksichtigung.

5. Dehnungsakzente:

quantitativ:

- Maß, wie viele der tatsächlich realisierten Akzentstellen als Phonemdehnung wahrgenommen wurden (dynamische und/oder melodische Eigenschaften können aber zusätzlich vorhanden sein): 1 = kein oder seltenes Auftreten (bis ca. 15% der Akzentstellen), 2 = mittel (bis ca. 50%), 3 = häufiges Auftreten (mehr als 50%).

qualitativ:

- Maß für den Dehnungsgrad der unter *quantitativ* eingeschätzten Akzentstellen: 1 = keine oder kaum wahrnehmbare Dehnung in Bezug auf die vorlaufende Silbe, 2 = mittel, 3 = starke Dehnung.
- Wurden von den unter *quantitativ* eingeschätzten Akzentstellen *qualitativ* verschiedenen starke Dehnungsgrade wahrgenommen, so stellt die numerische Einschätzung einen Mittelwert dar.

Akzentuierung

zentriert:

- Einem prominenten Hauptakzent sind die Nebenakzente deutlich untergeordnet.

gleichmäßig:

- Mehrere potentielle Akzentstellen werden derart realisiert, dass der Hauptakzent nicht deutlich herausfällt und sich im Extremfall die Wahrnehmung eines rhythmischen Gepräges ergeben kann.

dynamisch/melodisch/temporal:

- Eine Eintragung (X) erfolgt immer dann, wenn in der entsprechenden Rubrik hinsichtlich der *quantitativen* oder *qualitativen* Einschätzung mindestens eine „2“ erfolgte.

Timbre

- verbale Gesamteinschätzung, z. B. hart, scharf, weich, warm, kalt, spitz, ...

Spannungsgrad

Gesamteinschätzung:

- Maß für die wahrnehmbare innere Sprechspannung: 1 = gespannt, 2 = mittel, 3 = stark gespannt

Spannungswechsel:

- Ein Eintrag erfolgt, wenn Veränderungen innerhalb der Sprechspannung erkennbar sind. Für den Fall einer Kennzeichnung (X) muss unter der Rubrik „Gesamteinschätzung“ mindestens eine „1“ verzeichnet sein.

Stimmgebung

- verbale Einschätzung bei Besonderheiten in der Stimmgebung: z. B. behaucht, verhaucht, eng (für faukale Enge), Pressphonation, hoher Phonationsdruck, Clausa-/Aperta-Effekt etc.

Besonderheiten

- z. B. deutlicher Konsonantismus, zu kurze Äußerungseinheit, „Weinen“, häufig Accelerando, Crescendo usw.

Auch wenn die dreistufige Bewertung der auf diese Weise untersuchten phonetischen Eigenschaften eine Vergrößerung darstellen, erlaubt sie dennoch einfache statistische Berechnungen und somit einen Vergleich der verschiedenen Sprechausdrucksweisen untereinander. Berechnet wurden für die Parameter *Intensitätsniveau (Gesamteinschätzung)*, *dynamische Akzente* (quantitativ und qualitativ), *mittlere Sprechstimmlage*, *melodische Veränderlichkeit* (quantitativ und qualitativ), *melodische Akzente* (quantitativ und qualitativ), *Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit* und *Dehnungsakzente* (quantitativ und qualitativ) die Mittelwerte und die Standardabweichung. Um die Intervallverteilung der Mittelwerte besser beurteilen zu können, erfolgte ihre Umrechnung in Prozentwerte nach folgendem Verfahren:

Das Referenzintervall ergibt sich aus der minimal möglichen (d. h. jeder Sprecher bekäme eine „1“) und der maximal möglichen (d. h. jeder Sprecher bekäme eine „3“) Belegung. Um das Intervall bei „0“ beginnen zu lassen, subtrahiert man von dem minimalen und maximalen Intervallwert die jeweilige Sprecherzahl. Im nächsten Schritt subtrahiert man von der jeweiligen Spaltensumme die Sprechersumme. Der so entstandene Wert ist die Grundlage für die prozentuale Berechnung mit dem Maximalwert des Referenzintervalls als Bezugsgröße.

Beispiel: Gesamteinschätzung des Intensitätsniveaus für *Abneigung*:

- n = 23 Sprecher:

- Die minimal mögliche Einschätzung wäre „23“ für den Fall, dass jeder Sprecher mit „1“ beurteilt würde. Entsprechend ist „69“ der Maximalwert mit einer „3“ für alle Sprecher. Das Referenzintervall liegt somit im Bereich von 23 bis 69.
- Durch Subtraktion der Sprecherzahl von beiden Eckpunkten ergibt sich ein Intervall von 0 - 46, wobei die „46“ 100% entspricht.
- Die absolute Spaltensumme beträgt 27, von der ebenfalls 23 subtrahiert werden (Ergebnis: 4).

Der entsprechende Prozentwert von „4“ in Bezug auf 46 rangiert auf 8,69%.

Die auditive Bestimmung der untersuchten phonetischen Eigenschaften erfordert ein trainiertes auditives Wahrnehmungsvermögen, andererseits ist zur Datenverobjektivierung eine unabhängige Hörkontrolle unabdingbar. Aufgrund des sehr umfangreichen Datenmaterials konnten nur zwei Sprechausdrucksweisen durch eine geschulte Kontrollhörerin überprüft werden (s. 4.3.3.1.2). Die Wahl fiel auf die Versionen Wut und Traurigkeit in der Absicht, hinsichtlich des psychischen Aktivationsgrades zwei Extreme zu erfassen.

4.3.2.2 Fragebogenerhebung zur Überprüfung der Rezeptionsgenauigkeit der emotionalen Sprechweisen

Die Gesamtanalyse bestätigte, dass eine umfassende phonetische Analyse nur für ausgewählte Äußerungen möglich ist. Eine derartige Analyse erschien jedoch nur für die Sprechweisen einzelner Sprecher sinnvoll, die - verifiziert durch eine größere Hörschaft - am deutlichsten als der intendierte Sprechausdruck erkannt werden. Nach phonetischen und textinhaltlichen Kriterien wurden aus dem Gesamttext zwei Äußerungen für die weitere Analyse ausgewählt: Der Satz „*Wie kann so was nur sein*“ stellt einen rein affektiven Ausspruch ohne thematisch-inhaltliche Relevanz dar, während in die Äußerung „*Dadurch verändert sich ja mein ganzes Leben*“ als konstatierte Folge des Textinhaltes neben der emotionalen Beteiligung deren kognitive Bewertung deutlicher in Erscheinung tritt. In einer Expertengruppe (drei hauptberufliche Sprechwissenschaftler) wurden für diese beiden Äußerungen innerhalb der Gesamtheit der 23 Sprecher jeweils drei expressiv besonders deutliche Darstellungen für jede Sprechausdrucksweise ausgewählt. Da für einen besonders erfolgreichen Sprecher alle neun Ausprägungen berücksichtigt werden sollten, wurden 29 Sprechleistungen mit jeweils zwei Äußerungen für eine anschließende Fragebogenerhebung selektiert. Mit dieser Fragebogenanalyse sollte nicht nur erfasst werden, ob die jeweilige intendierte Sprechweise erkannt wurde, sondern zusätzlich, wie bei Beurtei-

lungsunsicherheiten abweichend bewertete Äußerungen klassifiziert werden. Um diesem Anspruch gerecht zu werden und methodische Fehler der Vergangenheit zu vermeiden, waren Datenerhebung und -auswertung ausführlicher als in früheren Untersuchungen zu planen.

Der Fragebogen enthielt 20 emotionale Zustände (fröhlich, stolz, freudig, zufrieden, sachlich, unangenehm überrascht, erschrocken, abgeneigt, unwillig, ärgerlich, gereizt, wütend, ungehalten, verzweifelt, verstört, ängstlich, wehmütig, traurig, zurückhaltend, gelangweilt) zur Auswahl, die derart angeordnet wurden, dass benachbarte Kategorien psychologisch größere Ähnlichkeit aufwiesen als entfernt liegende (vgl. Schmidt-Atzert 1987). Die Höreraufgabe bestand darin, für jeden Sprechausdruck drei Einträge als Rangwertung vorzunehmen, wobei mit „1“ die höchste sowie mit „2“ und „3“ die weiteren Rangplätze vergeben werden sollten (Arbeitsanweisung und Fragebogen s. Anhang B). Jede Äußerung wurde zweimal im Abstand von 15 Sekunden präsentiert.

Um die Frage zu beantworten, welche qualitativen Abweichung bei der Bewertung der intendierten Sprechausdrucksweisen auftraten, wurde zunächst eine Darstellung in Form einer Konfusionsmatrix gewählt (vgl. Williams/Stevens 1972). Dazu wurden die Rangplätze zunächst invertiert (d. h. dass der erste Rangplatz wurde mit 3, der zweite mit 2 und der dritte mit 1 multipliziert) und anschließend alle Werte innerhalb einer Kategorie summiert. Die Gesamtheit aller Resultate der zu bewertenden Sprechausdrucksweise wurde mit 100% festgelegt. Dieses einfache deskriptive Verfahren ließ erkennen, welche Ausdrucks-kategorien für den jeweiligen intendierten Sprechausdruck ausgewählt wurden.

Grundlage der weiteren Auswertung stellte eine Distanzmatrix dar, mit deren Hilfe der Grad der Hörabweichung für jeden Rangplatz in Abhängigkeit der dem jeweiligen Sprechausdruck zugrundeliegenden Emotion errechnet wurde (Data-File s. Anhang B): Je weiter entfernt eine Wertung in Abhängigkeit vom jeweiligen Rangplatz vom intendierten Ausdruck lag, desto mehr verringerte sich der Punktwert für die jeweilige Äußerung. Die drei Einzelrangplätze summiert ergeben bei maximaler Erkennung den Wert 33, der Minimalwert liegt bei 6. Durch Normierung mittels der Formel

$$\frac{\text{Ergebnis} - 6}{0,27} = \text{normiertes Ergebnis} \quad (2)$$

liegt der Referenzbereich zwischen 0 und 100.

Um für die weitere Berechnung alle Bewertungen zu eliminieren, die nicht in der Nähe der intendierten Sprechausdrucksweise gewertet wurden, wurden die Ergebnisse einer Daten-

filterung unterzogen und nur die Resultate mit normierten Werten > 30 berücksichtigt. Dieser Grenzwert wurde durch Erprobung zur ergebnisadäquaten Darstellung ermittelt und statistisch hinsichtlich einer eventuell möglichen Verletzung der Objektivität bestätigt. Durch dieses Verfahren wird die Tendenz der Erkennbarkeit intendierter Sprechausdrucksweisen deutlicher abgebildet als ohne Datenfilterung.

Die Fragebogenerhebung wurde in zwei Durchgängen mit Studierenden des Magister-Studienganges Sprechwissenschaft der Friedrich-Schiller-Universität Jena durchgeführt. Berücksichtigt wurden bei der Auswertung nur Deutsch-Muttersprachler. Da ein Fragebogen wegen Unvollständigkeit der Eintragungen nicht berücksichtigt werden konnte, flossen 31 Hörerresultate in die statistische Erhebung ein. Nach den Grundkriterien *Anzahl der normierten Ergebnisse*, *Mittelwert* und *Standardabweichung* wurden die als die am besten erkannten Sprechausdrucksweisen nach folgender Formel ausgewählt:

$$\text{Rangsumme} = \frac{N \cdot \overline{x}}{s} \quad (3)$$

Für die weitere instrumentalphonetische Analyse wurden somit zunächst 15 Darstellungen ermittelt, wobei die Varianten *Abneigung*, *unangenehme Überraschung* und *Verzweiflung* einfach sowie *Angst*, *Ärger*, *Freude*, *Fröhlichkeit*, *Traurigkeit* und *Wut* doppelt vertreten waren. Für drei Sprecher erschien jedoch nach dem Untersuchungsverlauf notwendig, alle neun Sprechausdrucksweisen zu analysieren.

4.3.2.3 Selektive Analyse

Die weiterführende Untersuchung des Datenmaterials erfolgte dem sprechwissenschaftlichen Forschungsansatz folgend kombiniert auditiv-instrumentalphonetisch. Berücksichtigt wurden dabei temporale Größen, Intensitäts-, Tonhöhen- und Stimmklangeigenschaften.

1. Temporale Analyse:

Die Messung absoluter Zeitwerte erfolgte computergestützt durch das Programm Sound Forge 4.5 (Sonic Foundry). Erfasst wurden dabei:

- die Silbendauer und
- die Gesamtdauer der jeweiligen Äußerung, d. h. jeder der beiden Sätze wurde separat analysiert.

Aus diesen Werten wurden errechnet:

- die relative Silbendauer,

- die mittlere Silbendauer,
- die mittlere Sprechgeschwindigkeit.

Da innerhalb der Äußerungen keine Pausen in Erscheinung traten, konnten sie - im Gegensatz zur Gesamtanalyse - auch keinen Eingang in die Auswertung finden. Die Silbengrenzen wurden primär auditiv bestimmt, die Schalldruckkurve erleichterte dabei visuell die Orientierung. Die Diskriminierung einiger Silbengrenzen bereitete aufgrund koartikularischer sowie sprechertypischer und evtl. auch sprechausdrucksspezifischer Eigenschaften in folgenden Positionen Schwierigkeiten:

- <wie kann>, <dadurch>:

In diesen Fällen erzeugt nur die Verschlusslösung der Plosive ein akustisches Korrelat, während die dem jeweiligen Phonem zuzuordnende Verschlussbildung nicht hörbar und anhand des Oszillogramms auch nicht abzugrenzen war. Die Zuordnung erfolgte daher aufgrund rhythmisch-prosodischer Kennzeichen derart, dass für den Silbenbeginn die Verschlusslösung des Plosives festgelegt wurde und die Verschlussbildung der Vorgängersilbe zugeschlagen wurde.

- <sein>, [le:bm̩]:

Aufgrund des Intensitätsabfalls in Verbindung mit der oft erreichten Lösungstiefe war ein deutliches Silbenende nicht immer zu bestimmen. Die Festsetzung erfolgte nach der auditiven Bewertung.

- <dadurch>:

Als Silbenbeginn wurde die Verschlusslösung festgelegt.

- <verändert sich>:

Der Plosiv verbindet sich im onsets des Frikativs zu einer Stellungsaffrikate. Die Rhythmierungsprobe ergab in den meisten Fällen die Zuordnung der Affrikate zur neuen Silbe.

2. Intensitätsanalyse:

Die Messung der Energiewerte erfolgte mit Hilfe des Programms WinSAL 1.2 (Media Enterprise). Parametereinstellung: Fenstergröße 512 Punkte, Fenstertyp Dreieck, Mittelwertmethode bei einer Auflösung von 50%. Erfasst wurde die Energiegröße der Vokale bzw. Diphthonge jeder Silbe am Punkt, wo die klanglich deutlichste Ausprägung wahrge-

nommen wurde (auditive Kontrolle). Hinsichtlich des Energiekurvenverlaufes waren in diesen Positionen nur selten Gipfel zu verzeichnen - eher Senken. Überwiegend befanden sich diese Messpunkte jedoch im Verlauf eines positiven oder negativen Anstieges.

Errechnet wurden:

- Intensitätsdifferenz zur vorherigen Silbe (positiver oder negativer Wert),
- Referenzintervall (Differenz aus Energiemaximum und -minimum),
- Mitte des Referenzintervalls,
- mittlerer Dynamikwert (erfasst wurden alle Messpunkte der Äußerung),
- Differenz aus dem Intensitätsmaximum und Intensitätswert des Iktus,
- Differenz aus dem Energiewert des Iktus und dessen Vorsilbe,
- Summe der Intensitätsdifferenzen zur Vorsilbe (bei einem Wert > 0 bedeutet dieses Crescendo-Charakter der Äußerung, bei < 0 Decrescendo-Charakter).

Zur auditiven Erfassung der Dynamik wurde ein eigenes Verfahren erprobt: Aus dem Gesamtkorpus wurden von dem jeweiligen Sprecher die Äußerung mit der intensivsten bzw. leisesten Sequenz als Referenzgröße zugrunde gelegt und die Vokale bzw. Diphthonge der Analysesätze in einer siebenstufigen Skala bewertet:

- 1 = pp = sehr leise,
- 2 = p = leise,
- 3 = mp = halbleise,
- 4 = mf = halbstark,
- 5 = f = stark,
- 6 = ff = sehr stark,
- 7 = fff = so stark wie möglich.

Da bei nahezu allen Sprechern das stimmliche Leistungsvermögen aus vorangegangenen Kommunikationsakten bekannt war, floss diese Erfahrung in die Dynamikbewertung mit ein. Diesem Erhebungsverfahren wohnt allerdings die Tendenz inne, die teilweise deutlich intensiver wirkenden konsonantischen Elemente in die Bewertung mit einfließen zu lassen. Somit machte sich eine längere Phase des Einhörens erforderlich. Der Vorteil dieser Methode besteht indes in der Möglichkeit, relative Intensitätswerte zu berechnen. Diese besitzen bezüglich des Kommunikationsverlaufes wesentlich größere Bedeutung als Absolutwerte, wie die Literaturlauswertung zeigte. Für diesen Untersuchungsschritt stand ein Kontrollhörer zur Verfügung. Die Interraterreliabilität betrug dabei ,795** (Irrtumswahrscheinlichkeit 1%). Aufgrund der silbenweisen, vokalgebundenen Intensitätsbestimmung war auch ein Vergleich mit den apparategestützten Energiewerten möglich. Der direkte Vergleich beider Verfahren ergab für die Zusammenfassung beider Äußerungen eines Sprechers Korrelationskoeffizienten im Bereich von ,573 bis ,922**, die damit im signifi-

kanten bzw. überwiegend im hochsignifikanten Bereich lagen (s. Tabelle E 12 im Anhang E).

Aus den auditiv bestimmten Dynamikwerten wurden dieselben Parameter der computer-gestützten Messung einschließlich der relativen Intensität jeder Silbe errechnet.

3. Tonhöhenanalyse:

Zur Bestimmung der Grundfrequenz wurde ebenfalls auf das Programm WinSAL 1.2 zurückgegriffen. Parametereinstellung: Methode ADMF, Fenstergröße 512 Punkte, Fenstertyp Dreieck, Schrittweite 1, Auflösung 60%. Aufgrund der bereits diskutierten Probleme einer Frequenzbestimmung auf der Grundlage des FFT-Algorithmus ließen sich trotz entsprechender Einstellung nicht alle Messwerte verwerten. Berücksichtigt wurden daher im weiteren Untersuchungsverlauf nur die Ergebnisse, die den Vergleich mit den auditiv gewonnenen Daten standhielten. Die Darstellung der Frequenzwerte erfolgte in Cent.

Die auditive Tonhöhenbestimmung erfolgte mittels absoluten Gehörs vom polaren Typ (s. 4.1.3.3). Es wurde der Versuch einer möglichst detaillierten Tonhöhenbestimmung unternommen. Dazu wurden für die Gleittöne - soweit möglich - die Eckpunkte erfasst und ihre Verschleifung mittels Pfeilen angezeigt. Die Einzelwerte stellen ansonsten eine quasistationäre Bestimmung innerhalb eines Tonhöhenkontinuums dar. Sämtliche Analysen wurden einer späteren Überprüfung unterzogen, wobei - um evtl. auftretenden Ermüdungserscheinungen vorzubeugen - in keinem Falle länger als 45 Minuten nacheinander analysiert wurde. Für diesen Untersuchungsschritt stand ein geschulter Kontrollhörer mit absolutem Gehör (polarer Typ) zur Verfügung. Die Tonhöhenangaben wurden in Cent umgerechnet. Stellten sich im Vergleich zur Frequenzanalyse Abweichungen von > 100 Cent dar, wurden die Angaben zusätzlich überprüft. Die weitere Analyse erfolgte auf der Grundlage der auditiven Daten, wobei folgende Werte errechnet wurden:

- Differenz zur vorherigen Silbe bzw. innersilbisch zur vorangegangenen Tonhöhe (positive und negative Werte);
- Größe des genutzten Tonraumes;
- Wert der Mitte des genutzten Tonraumes;
- mittlere Tonhöhe (Mittelwert aller ermittelten Tonhöhenwerte der Äußerung);
- Quotient aus der Mitte des genutzten Tonraumes und der mittleren Tonhöhe (bei Werten > 1 liegt die mittlere Tonhöhe über der Mitte des genutzten Tonraumes: vermutetes Maß für affektiven Sprechausdruck);

- Differenz aus maximaler Tonhöhe und Iktustonhöhe;
- Differenz aus Iktustonhöhe und minimaler Tonhöhe;
- Quotient aus der Differenz von Iktus und minimaler Tonhöhe sowie der Größe des genutzten Tonraumes (Maß für die relative Intuslage innerhalb der Gesamtäußerung);
- Anzahl der auditiv bestimmten Tonschritte;
- Schrittzahl auf- bzw. abwärts (absolut und prozentual);
- Quotient aus Aufwärts- und Abwärtsschritten;
- Summe der Größe aller Aufwärtsschritte;
- mittlere Größe der Aufwärtsschritte;
- Summe der Größe aller Abwärtsschritte;
- mittlere Größe der Abwärtsschritte;
- mittlere Schrittgröße (richtungsspezifisch);
- Quotient aus mittlerer Aufwärtsschrittgröße und mittlerer Abwärtsschrittgröße (Maß für die Schrittgrößenverhältnisse: Bei Werten > 1 sind Aufwärtsschritte größer; bei < 1 entsprechend kleiner).

4. Klangfarbe:

Um Klangfarbencharakteristika messtechnisch sichtbar zu machen, wurde auf Spektrogramm- und Oszillogrammdarstellungen zurückgegriffen. Die Analyse erfolgte jeweils auf dem Segment [a] des Wortes <sein> innerhalb der Äußerung „Wie kann so was nur sein“, da auf dieser Position der Äußerung Sprechausdrucks-Charakteristika besonders deutlich zur Ausprägung kamen.

Die Bestimmung der Frequenz- und Amplitudenperturbationsmaße erfolgte anhand der oszillografischen Darstellung des Programms Sound Forge 4.5. Analysiert wurden nach Möglichkeit vier vollständige Perioden des oben beschriebenen Segmentes. Da sich aufgrund der bereits dargestellten Probleme keine Analyse mittels CSL durchführen ließ, musste die Messung manuell durchgeführt werden: Die Periodenlängen-Bestimmung erfolgte über die Markierungsfunktion mit der Genauigkeit einer sechsstelligen Erfassung der Zeitmaße. Diese Werte bildeten die Grundlage der Längenberechnung. Parallel dazu erfolgte die Messung mittels Stechzirkel direkt am 19"-Bildschirm, womit sich die prozentuale Abweichung beider Verfahren berechnen ließ.

Problematischer gestaltete sich die Shimmer-Analyse, da bei dieser im Vergleich zur Berechnung der Periodenlänge die Amplitudenveränderung innerhalb des Diphthongs noch

deutlicher wirksam wurde und darüber hinaus nur eine Bestimmung mittels Stechzirkel erfolgen konnte. Dazu wurden je drei charakteristische Maxima und Minima innerhalb des Periodenverlaufes ausgewählt. Um die Vergleichbarkeit unter den verschiedenen Sprech- ausdrucksweisen nicht zu beeinträchtigen, wurde die Bestimmung ohne das Aufzoomen der Amplitude vorgenommen, woraus aber bei entsprechend schwacher Schalldruckkurve teilweise sehr kleine, schlecht messbare Distanzen resultierten. Die Berechnung von Jitter und Shimmer erfolgte durch Mittelung der entsprechenden Messgrößen der vier Periodenmaße und Bestimmung der einzelnen prozentualen Abweichungen, woraus sich wiederum der Mittelwert errechnen ließ. Anhand der zwei Messverfahren der Jitterberechnung konnte auf die Reliabilität der Amplituden-Perturbationsbestimmung geschlossen werden.

Um eine adäquate spektrografische Darstellung zu erreichen, fiel die Wahl auf die 3D-Spektrogramm-Analyse des Programms Sound Forge 4.5 (Sonic Foundry). Parametereinstellung: Verfahren Blackman-Harris, 37 Zeitscheiben, Überlappungsgrad: 62%, minimale Frequenz: 50 Hz, maximale Frequenz: 22.050 Hz, Energie-Obergrenze: 0 dB, Energie-Untergrenze: -90 dB. Diese Einstellung wurde durch Erprobung zur gegenstandsadäquaten Ergebnisdarstellung ermittelt (vgl. Neuber 2001, 65). Die Auswertung erfolgte nach:

- der Intensität der ersten deutlich abgrenzbaren Teiltöne;
- der Art der Maxima (spitz, abgerundet, konfluierend);
- der Lage und Intensität von Geräuschbändern;
- dem harmonischen bzw. unharmonischen Charakter.

1. Helligkeit	1. dunkel	2. mittel	3. hell		
2. Wärme	1. kalt	2. mittel	3. warm		
3. Härte	1. weich	2. mittel	3. hart		
4. Schärfe	1. nicht scharf	2. mittel	3. scharf /schneidend		
5. faukale Distanz	1. eng 1a. Taschen- faltenstimme 1b. Pressen 1c. Phonationsdruck	2. mittel	3. weit		
6. Stimmfülle	1. klangarm 1a. flüsternd	2. mittel	3. klangvoll		
7. Stimmkraft	1. Schonstimme	2. mittel	3. Kraftstimme		
8. Geräuschanteil	1. klar	2. behaucht	3. verhaucht	4. rauh	5. knarrend
9. Nasopharyngaler Verschluss	1. clausa	2. mittel	3. aperta		

Tab. 3: Stimmklanginventar

Für die auditive Klassifikation der Timbreeigenschaften, wurde ein eigenes Inventar erstellt. Zur möglichst umfassenden Charakterisierung wurden sowohl physiologisch orientierte Parameter als auch spektrale Charakteristika berücksichtigt. Die Bewertung erfolgte als 3- bis 6-stufiges Maß, wobei die Kriterien Klangfülle, Geräuschanteil und faukale Distanz nicht als metrische Daten anzusehen sind (s. Tabelle 3). Eingeschätzt wurden vier Positionen (3 Vokale, 1 Diphthong) der Äußerung „Wie kann so was nur sein“: [a] aus <kann>, <was>; [o] aus <so> und [ae̯] aus <sein>.

Eine exakte Beschreibung, anhand welcher Kriterien die Zuordnung der Timbreeigenschaften erfolgt, ist problematisch. Es handelt sich dabei um subjektive Anmutungen, die somit nicht objektivierbar sind. Die Kategorien des Stimmklanginventars sind als Metapher anderer Wahrnehmungsbereiche anzusehen, bei deren Einschätzungen der Synästhesie eine besondere Bedeutung zukommt. Auf einer ähnlichen Vorgehensweise beruht die Bewertung bestimmter Sachverhalte mittels des semantischen Differentials. Dennoch soll der Versuch unternommen werden, einige der individuell erlebten psychischen Resonanzen der Timbrebestimmung zu beschreiben:

Ein *heller* Stimmklang kann z. B. innerlich als „Weite“ empfunden werden, während sich *Dunkelheit* stärker mit der Gefühl des inneren „Zusammenziehens“ umschreiben lässt. Das Erleben ist dabei durchaus an eine „Lichtempfindung“ gebunden. Auch für den *warmen* und *kalten* Klang kann innere „Weite“ bzw. „Enge“ - jetzt aber in Verbindung mit psychisch erlebten „Temperaturempfinden“ - beschrieben werden. Zeigt sich *Härte* im Timbre, ergibt sich z. B. eine Wahrnehmung, als ob man innerlich „Gänsehaut“ bekäme oder sogar eine Schmerzempfindung habe. Diese steigert sich beim *scharfen* Klang bis hin zum inneren „Zerteilt-Werden“. Eine *weiche* Stimme vermittelt demgegenüber das Gefühl des inneren „Fließens“ oder „Strömens“.

Diese Beschreibungsversuche verdeutlichen, dass diese Dimensionen nicht unabhängig voneinander existieren. Zusammenhänge bestehen z. B. zwischen Helligkeit und Wärme, Kälte und Härte oder Härte und Schärfe.

Für die Beurteilung der *faukalen Distanz* wird auf das Prinzip des funktionellen Hörens und Erlebens verwiesen, wobei die Empfindung auf das Ansatzrohr bezogen ist. Das Kriterium der *Stimmfülle* korreliert besonders mit spektrografischen Charakteristika, wie letztlich eigentlich alle Timbreeigenschaften (vgl. Neppert/Pétursson 1992; Pompino-Marschall 1995). Ein *voller* Stimmklang weist demnach viele Teiltöne im Spektrum auf. Die *Stimm-*

kraft hat einen eindeutigen Bezug zur Intensität, wobei aber mehr die „relative Kraft“, d. h. das jeweils individuelle Leistungsvermögen berücksichtigt wird. Unproblematischer sind hingegen der *Geräuschanteil* und der *nasopharyngale Verschluss* zu beurteilen. In beiden Fällen handelt es sich um phonatorische Aspekte, wie sie aus der phoniatischen Erhebung eines Stimmstatus' bekannt sind.

Dieser Beschreibungsversuch von Timbreeigenschaften ist naturgemäß subjektiv gefärbt und unvollständig. Andere Beurteiler würden bei gleichen Klangcharakteristika andere synästhetische Empfindungen erleben. Jedoch lehrt die Erfahrung, dass Stimmklangcharakteristika auditiv relativ einheitlich wahrgenommen werden, weshalb man von durchaus ähnlichen Wahrnehmungsmustern ausgehen kann.

4.3.3 Ergebnisse der Hauptuntersuchung

4.3.3.1 Gesamteinschätzung

4.3.3.1.1 Auditive Analyse

Die Ergebnisse der Gesamteinschätzung sind im Anhang C (Tab. C 1 – C 9) dargestellt. Es zeigt sich, dass bei den Sprechausdrucksweisen Freude, Überraschung und Verzweiflung in der Bewertung nicht alle 23 Sprecher berücksichtigt werden konnten. Bei den Ausgeschiedenen handelt es sich um diejenigen Sprecher, die den intendierten Sprechausdruck auch nicht annähernd realisierten.

Insgesamt scheint bei der Betrachtung aller Übersichten bemerkenswert, dass bestimmte Eigenschaften innerhalb eines Sprechausdruckes interindividuell relativ kleine Streuungen aufweisen, andere hingegen relativ groß ausfallen.

Im Folgenden sollen die Ergebnisse einzelnen Sprechausdrucksweisen referiert werden:

1. Abneigung:

- Beurteilte Äußerungen:

Bei sechs Sprechern konnte der gesamte Text eingeschätzt werden. Am häufigsten wurde die Äußerung: „Dadurch verändert sich ja mein ganzes Leben“ adäquat realisiert. Dabei zeigt sich eine Tendenz, wonach Anfang und Ende des Gesamttextes nicht so deutlich der Intention „Abneigung“ entsprach wie die Textmitte.

- Intensitätsniveau:
Die Gesamtintensität liegt deutlich im unteren Bereich, während sich hinsichtlich der dynamischen Akzentuierung große Streuungen insbesondere bezüglich ihrer Häufigkeit (quantitativ) zeigten. Ihre Intensität (qualitativ) liegt eher im mittleren Niveau und darunter. Ein deutlicherer Intensitätswechsel (quantitativ und qualitativ) wurde bei acht Sprechern registriert.
- Tonhöhenverlauf:
Bezüglich der mittleren Sprechstimmlage zeigt sich eindeutig eine Tendenz in die sprecherspezifisch tiefe Sprechstimmlage. Nur eine Sprecherin wurde als höher sprechend eingestuft. Auch waren keine Silben oder Wörter im Kopfregeister auszumachen. Interindividuelle Schwankungen zeigen sich hinsichtlich der melodischen Veränderlichkeit. Die Mehrzahl der Sprecher veränderte den Melodieverlauf häufig (quantitativ). Die Änderung Intervallgröße (qualitativ) fiel jedoch eher niedrig bis mittel aus. Melodische Akzente wurden mit einer Ausnahme sehr häufig realisiert (quantitativ). Hinsichtlich der Akzentintensität (qualitativ) konnten kleine bis sehr große Intervallsprünge festgestellt werden.
- Temporaler Verlauf:
Insgesamt herrschte ein geringes bis mittleres Sprechtempo mit kleineren Tempovariationen bei 13 Sprechern vor. Eine stärkere Variabilität zeigte sich hinsichtlich der Pausengestaltung: Während 17 der Sprecher keine bzw. nur sehr kurze Pausen zwischen und innerhalb der Äußerungen realisierten, ließ sich bei fünf anderen insbesondere eine Pausensetzung zwischen den einzelnen Sätzen beobachten. Große Streuungen sind auch hinsichtlich der Häufigkeit der Dehnungsakzente zu verzeichnen, deren Länge von kurzer bis zu mittlerer Ausprägung variierte.
- Akzentuierung:
Im Vergleich zu anderen Sprechausdrucksweisen fiel auf, dass viele Akzente gleichmäßig verteilt wurden, während in anderen Textteilen wenige Akzente zentriert realisiert auftraten. Jeder Sprecher nutzte mindestens zwei der möglichen Akzentqualitäten, wobei die melodische Akzentuierung obligatorisch war.
- Timbre:
Über den gesamten Text hinweg ließ sich bei fast allen Sprechern ein *kalt*es Timbre ausmachen, unter dass sich teilweise *scharfe* Klanganteile mischten.

- **Spannungsgrad:**
Der eingeschätzte innere Spannungsgrad zeigt sich eher im unteren Niveau. Nur in einem Fall (Sprecherin FH) wurde der Höchstwert vergeben.
- **Stimmgebung:**
Bei 22 Sprechern wurden Stimmgebungseigenschaften festgestellt, die im Zusammenhang mit faukaler Enge auftreten können (Behauchung, Pressen, Phonationsdruck).
- **Besonderheiten:**
Bei drei Sprechern konnte man eine Tendenz zu harten (pathologischen) Vokaleinsätzen bzw. eine deutliche Fortisierungstendenz einzelner Konsonanten bis hin zu einem deutlichen Konsonantismus beobachten. Diese Eigenschaften ließen bei anderen Sprecherausdrucksweise fast nie feststellen.

2. Angst:

- **Beurteilte Äußerungen:**
Der gesamte Text konnte bei acht Sprechern bewertet werden, bei weiteren sieben fehlten nur kurze Textteile. Die Tendenz, dass die erste und letzte Äußerung nicht die Sprecherausdrucksintention treffen, ließ sich - wenn auch nicht so deutlich ausgeprägt - auch hier beobachten.
- **Intensitätsniveau:**
Nur vier der 23 Sprecher wurde bezüglich der Gesamtintensität der Mittelwert zugeordnet; die übrigen Sprechleistungen wiesen eine geringere Intensität auf. Ein Wechsel der Intensität wurde bei sieben Sprechern registriert, wobei nur die Sprecherin FH große Intensitätsdifferenzen realisierte. Dynamische Akzente wurden selten (19 Sprecher) und dann meist mit mittlerer Intensität realisiert.
- **Tonhöhenverlauf:**
Die mittlere Sprechstimmlage ist relativ uneinheitlich: Vier Sprecher realisierten diesen Sprecherausdruck mit tiefer und drei Sprecher mit hoher Stimmlage, während die übrigen hauptsächlich den mittleren Bereich bevorzugten. Silben in Kopfregeister wurden nicht festgestellt. Starke Streuungen treten ebenfalls hinsichtlich der Häufigkeit melodischer Veränderungen auf; die dabei analysierten Intervallgrößen waren aber eher gering. Sehr häufig wurden melodische Akzente mit hauptsächlich mittleren Intervallgrößen realisiert.

- Temporaler Verlauf:
Sieben langsamen Textversionen stehen nur zwei ausgesprochen rasche gegenüber. Geschwindigkeitsvariationen ließen sich indes häufig feststellen. Kurze und mittellange Pausen zwischen den Sätzen sind der Regelfall, und in immerhin sieben Fällen wurden solche auch innerhalb der Äußerungen registriert. Dehnungsakzente traten selten auf (außer Sprecherin LE); sie waren von geringer bis mittlerer Länge.
- Akzentuierung:
Vorherrschend war eine zentrierte Akzentsetzung, bei nur drei Sprechern wurden die Akzente partiell auch gleichmäßig verteilt. Bei allen Sprechern waren melodische Akzente obligatorisch, dabei in drei Fällen sogar als alleinige Akzentqualität. Ansonsten traten dynamische bzw. temporale Akzente im gleichen Verhältnis hinzu.
- Timbre:
Bei 13 Sprechern wurde das Timbre als *weich* bewertet, ansonsten meist als *warm*. Eine alleinige Nennung als *kalt* bzw. *scharf* wurde nur je einmal registriert.
- Spannungsgrad:
Für elf Sprecher wurden hinsichtlich der Sprechspannung keine Einstufungen vorgenommen, was sich durch deren sehr geringe Ausprägung erklärt. In drei Fällen - namentlich bei älteren Sprechern - wurde ein sehr hoher Spannungsgrad festgestellt.
- Stimmgebung:
Deutlich ist die Tendenz der Überluft: Behauchte oder verhauchte Phonation mit teilweise sogar geflüsterten Passagen waren bei fast allen Sprechern zu bemerken.

3. Ärger:

- Beurteilte Äußerungen:
Der Gesamttext konnte bei 15 Sprechern bewertet werden. Auffällig ist, dass bereits der Textbeginn mit nur einer Ausnahme der intendierten Sprechausdrucksweise entsprach.
- Intensitätsniveau:
Die Gesamtintensität ist wiederum durch eine interindividuell große Streuung gekennzeichnet. Die Mehrheit der Sprecher realisierte den Text mit mittlerer Intensität. Zwei ausgesprochen intensiven Versionen stehen neun Darstellungen geringer Intensität gegenüber. Intensitätswechsel waren bei der Hälfte der Sprecher mit mittelgradigen

Dynamikveränderungen zu bemerken. Stark variabel zeigte sich auch die Häufigkeit dynamischer Akzente, deren qualitative Ausprägung hingegen eher stark ausfiel.

- Tonhöhenverlauf:

Eine mittelhohe Sprechstimmlage herrscht vor, nur ein Sprecher gestaltete den Text mit auffällig hoher Stimme; sechs Darstellungen wurden in tiefer Lage realisiert. Fast einheitlich zeigten sich die Sprecher in der häufigen Variierung der Sprechmelodie mit insbesondere mittelgroßen Intervallen. Eine ebenfalls große Homogenität ergibt sich in der sehr häufigen Verwendung melodischer Akzente, deren Intervallsprünge relativ groß sind.

- Temporaler Verlauf:

Bei meist mittlerer Sprechgeschwindigkeit stehen sieben langsamen nur zwei ausgesprochen schnelle Darstellungen gegenüber. Eine große Variabilität der Geschwindigkeit zeigte sich nur in wenigen Fällen. Auch Pausen zwischen den Äußerungen waren eher selten, während sie innerhalb der Sätze bei nur einer Ausnahme nie auftraten. Temporale Akzente wurden bei meist mittlerer Dehnung selten bis mittelhäufig realisiert.

- Akzentuierung:

Vorherrschend ist die zentrierte Akzentsetzung. Bei neun Sprechern kommen partiell gleichmäßige Akzentverteilungen hinzu. Auch beim Ärger waren hinsichtlich der Akzentqualität melodische Akzente bei allen Sprechern obligatorisch. Sie traten jedoch meist in der Kombination mit Intensitäts- und Dehnungsakzenten auf (19 Sprecher).

- Timbre:

Sehr uneinheitlich zeigt sich die Timbreeinschätzung: *Harte* und *warme* Einschätzungen befinden sich etwa im Gleichgewicht; oft treten jedoch *scharfe*, seltener *kalte* Ausprägungen hinzu.

- Sprechspannung:

Die Intensität der Sprechspannung wurde meist als mittelstark empfunden. Spannungswechsel kommen - mit einer Ausnahme - nicht vor.

- Stimmgebung:

In den meisten Fällen ließ sich eine ausgesprochen klangvolle Stimmgebung feststellen. Selten herrschte faukale Enge mit Rauheit und Knarren vor.

4. Freude:

- Beurteilte Äußerungen:
Bewertet wurden 22 Sprecher, da der Sprechausdruck der Sprecherin VR als durchweg sachlich eingeschätzt wurde. Bei weiteren acht Darstellungen entsprachen die ersten zwei Äußerungen nicht der gewünschten Intention.
- Intensitätsniveau:
Die Gesamtintensität liegt bei 13 Sprechern im mittleren Bereich, bei acht weiteren darunter. Ein Wechsel der Intensität ist selten mit kleinen bis mittleren Intensitätsdifferenzen. Außer beim Sprecher HP sind dynamische Akzente selten (15 Sprecher), wurden aber relativ deutlich realisiert.
- Tonhöhenverlauf:
Auch bei dieser Sprechausdrucksweise herrscht die mittelhohe Sprechstimmlage vor. Nur viermal wurde eine tiefe Lage eingeschätzt - bei einer Sprecherin indes eine teilweise sehr hohe. Bemerkenswert ist bei sechs Sprechern ein kurzzeitiger Wechsel ins Kopfregeister (1 - 3 Silben). Häufig sind Variationen im melodischen Verlauf mit mittleren bis großen Intervallschritten. Alle Sprecher realisierten sehr häufig melodische Akzente mit großem Tonhöhenzuwachs.
- Temporaler Verlauf:
Eine große Variabilität bestand hinsichtlich der Sprechgeschwindigkeit. Zehn langsamen Versionen stehen drei schnelle gegenüber, während die anderen Sprecher mittlere Geschwindigkeiten realisierten. Die Veränderung der Geschwindigkeit tritt eher selten in Erscheinung, häufiger werden dagegen Pausen zwischen den Äußerungen eingefügt; keine hingegen innerhalb des Textes (Ausnahme: Sprecher VA). Als inhomogen stellt sich auch die Verwendung temporaler Akzente sowohl hinsichtlich ihrer Häufigkeit als auch ihrer Dehnung dar.
- Akzentuierung:
Neun Sprecher realisieren Textanteile neben der obligatorischen Akzentzentrierung (Ausnahme: Sprecherin FH) mit gleichmäßig verteilten Akzenten. Bei allen Sprechern treten zur melodischen Akzentgestaltung dynamische und/oder Dehnungsakzente hinzu.
- Timbre:
Vorherrschend war ein *warmes* oder *weiches* Timbre. In nur vier Fällen wurden *harte* Stimmklangteile registriert.

- **Spannungsgrad:**
Die Sprechspannung wurde meist als schwach beurteilt. Nur in drei Fällen ließen sich mittelgroße Werte einschätzen.
- **Stimmgebung:**
Bei der Hälfte aller Sprecher wurde eine Behauchung der Phonation festgestellt, oft in Verbindung mit verringerter Intensität.

5. Fröhlichkeit:

- **Beurteilte Äußerungen:**
Von 13 Sprechern konnte der gesamte Text zur Beurteilung herangezogen werden, bei den übrigen Darstellungen konnten zumeist einige Äußerungen in der Textmitte nicht analysiert werden. Außer in zwei Fällen ließ sich der intendierte Ausdruck bereits ab Textbeginn deutlich beobachten.
- **Intensitätsniveau:**
Außer bei der Sprecherin FH wurde die Gesamtintensität als gering bis mittelstark eingestuft. Intensitätswechsel von geringer bis mittlerer Stärke wurden relativ häufig beobachtet (10 Sprecher). Dynamische Akzente wurden selten mit geringem bis mittlerem Intensitätszuwachs registriert (Ausnahme: Sprecher VR und WO).
- **Tonhöhenverlauf:**
Die Sprechstimmlage wurde meist im mittleren Bereich eingestuft, bei sechs Sprechern sogar im hohen Bereich. Bei keiner Sprechausdrucksweise wurde so häufig in das Kopfregerister gewechselt wie bei der Fröhlichkeit: In sieben Darstellungen wurden auf diese Weise bis zu vier Silben realisiert. Melodische Veränderlichkeit ließ sich häufig bis sehr häufig mit oft großen Intervallsprüngen registrieren. Alle Sprecher verwendeten oftmals melodische Akzente mit großen Tonhöhenkontrasten.
- **Temporaler Verlauf:**
Bei der Sprechgeschwindigkeit wurden alle drei Klassen vom langsamen bis sehr schnellen Sprechleistungen realisiert, meist verbunden mit deutlichen Tempovariationen. Während innerhalb der Äußerungen keine Pause festzustellen waren (Ausnahme: Sprecherin FH), ließen sich bei der Hälfte der Sprecher kurze Pausen zwischen den Sätzen beobachten. Temporale Akzente zeigten sich eher selten (Ausnahme: Sprecher LR und ZC), indes von recht unterschiedlicher Länge.

- Akzentuierung:
Bei generell zentrierter Akzentuierung zeigten sich bei fünf Sprechern Anteile gleichmäßiger Akzentverteilung. Melodische Akzente wurden obligatorisch realisiert (bei Sprecher PG und PV nahezu ausschließlich); temporale und/oder Intensitätsakzente traten hinzu.
- Timbre:
Vorherrschend sind *warme* und *weiche* Timbrebeschreibungen, vereinzelt traten aber auch *kalte*, *spitze* und *harte* Passagen auf.
- Spannungsgrad:
Die innere Sprechspannung wurde bei fünf Sprechern als maximal eingeschätzt, es ließen sich aber auch Darstellungen mit sehr geringer Spannung beobachten.
- Stimmgebung:
In einigen Fällen wurden Behauchungen und im hohen Sprechstimmenbereich teilweise faukale Enge registriert.

6. Traurigkeit:

- Beurteilte Äußerungen:
Bei zwölf Sprechern konnten größere Textteile stellenweise vor allem in der Textmitte nicht beurteilt werden.
- Intensitätsniveau:
Außer bei zwei Sprechern wurde eine geringe Gesamtintensität eingeschätzt. Intensitätswechsel sind eher selten (Ausnahme: Sprecher FH und SP) mit geringen Intensitätsdifferenzen. Auch dynamische Akzente waren selten zu beobachten, dann oft aber von mittlerer Stärke.
- Tonhöhenverlauf:
Die Sprechstimmlage lag im tiefen Bereich (Ausnahme: Sprecher PV und RE) ohne Anteile im Kopffregister. Relativ häufig wurden melodische Veränderungen geringer Intervallgröße bestimmt. Melodische Akzente geringer Größe traten häufig bis sehr häufig auf.
- Temporaler Verlauf:
Vorherrschend war ein geringes bis mittleres Sprechtempo (Ausnahme: Sprecher FU) mit geringen Temposchwankungen. Deutlich ausgeprägt zeigten sich die Pausen zwi-

schen den Sätzen, seltener innerhalb der Äußerungen. Dehnungsakzente mit mittlerer Dehnung fielen bei elf Sprechern auf.

- Akzentuierung:

Bei acht Sprechern wurden neben der Akzentzentrierung partiell gleichmäßige Akzentverteilungen beobachtet; bei Sprecherin KR herrscht hingegen Gleichmäßigkeit vor. Hinsichtlich der Akzentqualität dominierten melodische Akzente gefolgt von zusätzlichen temporalen und/oder dynamischen Akzenten.

- Timbre:

Alle Darstellungen wurden als *warm* und/oder *weich* eingeschätzt.

- Spannungsgrad:

Die Bewertung der inneren Sprechspannung zeigte eine eher geringe Spannung (Ausnahmen: Sprecher FH und WO).

- Stimmgebung:

Bedingt durch die geringe Intensität ließ sich in sechs Fällen eine mehr oder weniger starke Behauchung feststellen.

- Besonderheiten:

Drei Sprecher gestalteten diesen Sprechausdruck in einer Art, dass er als „fast weinend“ beurteilt wurde.

7. Unangenehme Überraschung:

- Beurteilte Äußerungen:

In die Bewertung wurden nur 18 Sprecher aufgenommen, die übrigen Darbietungen erinnerten eher an Ärger (drei Sprecher), Traurigkeit und Angst (je ein Sprecher). Von den gelungenen Darbietungen wurde von sieben Sprechern der vollständige Text analysiert.

- Intensitätsniveau:

Die Gesamtintensität lag im unteren bis mittleren Bereich. Intensitätsänderungen waren bei vielen Sprechern zu beobachten, allerdings meist mit geringen Intensitätsunterschieden. Dynamische Akzente mit mittlerem Intensitätszuwachs waren eher selten.

- Tonhöhenverlauf:

Die mittlere Sprechstimmlage bewegte sich am häufigsten im mittelhohen Bereich. Die Sprecherin KR realisierte eine Silbe im Kopfregeister. Starke interindividuelle Unterschiede gibt es hinsichtlich der Häufigkeit der melodischen Veränderungen, die meist

mit mittelgroßen Tonhöhenveränderungen einhergehen. Sehr häufig waren wiederum die melodischen Akzente mit indes eher geringen Intervallgrößen.

- Temporaler Verlauf:

Die Darbietungen langsamer und mittlerer Sprechgeschwindigkeit traten etwa gleich häufig auf, wobei das Tempo häufig variierte. Fast alle Sprecher realisierten Satzpausen - nur vier innerhalb der Äußerungen. Dehnungsakzente waren entweder häufig oder aber relativ stark gedehnt.

- Akzentuierung:

Bei WI lässt sich eine gleichmäßige Akzentverteilung beobachten, bei den anderen 17 Darstellungen sind die Akzente hauptsächlich zentriert verteilt. Bei fast allen Sprechern kommen alle drei Akzentqualitäten gleichermaßen vor.

- Timbre:

Diese Eigenschaft ergab wiederum große interindividuelle Varianzen: *Weiche* und *harte* Bewertungen traten fast gleich häufig auf, aber auch *warm*, *scharf* und *spitz* waren zu beobachten.

- Sprechspannung:

Außer bei der Sprecherin KR lag die innere Sprechspannung hauptsächlich im unteren Bereich; Spannungswechsel wurden nicht beobachtet.

- Stimmgebung:

Hauptsächliche Merkmale der Stimmgebung waren Behauchung, Verhauchung, faukale Enge oder sogar innerhalb einer kurzen Sequenz Taschenfalten-Stimmgebung. Anteile geschlossenen Näsels traten in zwei Fällen in Erscheinung.

- Besonderheiten:

Drei Sprecher realisieren diesen Sprechausdruck mit ausgeprägtem Konsonantismus.

8. Verzweiflung:

- Analyisierte Äußerungen:

Die Darstellung des Sprechers MH wurde als „Traurigkeit“ eingeschätzt und ging daher nicht in die Bewertung ein. Von elf Sprechern konnte der gesamte Text analysiert werden. Besonders der mittlere Textteil entsprach dem intendierten Sprechausdruck.

- Intensitätsniveau:

Während fünf Darstellungen ausgesprochen intensiv realisiert wurden, befanden sich sechs Sprecher deutlich im unteren Dynamikbereich. Intensitätswechsel bildeten so-

wohl quantitativ als auch qualitativ die Ausnahme (Sprecherin FH und ZC). Eine große Variabilität bezüglich der Häufigkeit und der Intensitätsprägung war hinsichtlich der dynamischen Akzentuierung zu beobachten.

- Tonhöhenverlauf:

Eine mittelhohe bis hohe Sprechstimmlage wiesen 18 Sprecher auf. Nur drei Sprecher bewegten sich im unteren Stimmbereich. In einer Sprechversion zeigte sich eine Silbe als Kopffregisterton (Sprecherin ZC). Melodische Veränderlichkeit mit eher kleinen Intervallsprüngen traten häufig auf. Die ebenfalls häufigen melodischen Akzente zeigen hinsichtlich ihrer Größe erhebliche Streuungen.

- Temporaler Verlauf:

Die Sprechgeschwindigkeit wurde bis auf zwei Ausnahmen als schnell mit teilweise erheblichen Temposchwankungen eingestuft. Satzpausen waren häufig, und auch innerhalb der Äußerungen wurden Pausen stärker als bei den anderen Sprechausdrucksweisen realisiert (besonders bei Sprecherin FK). Temporale Akzente zeigten sich bei rund der Hälfte der Sprecher selten. Generell wurden sie mit mittlerer Dehnung produziert.

- Akzentuierung:

Eine zentrierte Akzentverteilung herrscht außer bei der Sprecherin FK vor. Eine gleichmäßige Verteilung wurde partiell bei fünf Sprechern analysiert. Hinsichtlich der Akzentqualität bestand eine Dominanz melodischer und temporaler Akzente, zu denen bei 2/3 aller Äußerungen auch Intensitätsakzente traten.

- Timbre:

Es ließ sich ein deutliches Überwiegen von *weichen* und *warmen* Klangqualitäten feststellen, *kalte* bzw. *scharfe* Qualitäten traten nur je einmal auf.

- Spannungsgrad:

Die innere Sprechspannung wurde generell als hoch und sehr hoch eingeschätzt. Bei den Sprechern mit sehr hohen Werten ließ generell sich ein deutlicher Spannungswechsel beobachten.

- Stimmgebung:

Bei fast allen Sprechern konnte faukale Enge teilweise kombiniert mit hohem Phonationsdruck, Knarren oder Behauchung festgestellt werden.

- Besonderheiten:
Ein deutlicher Konsonantismus war bei drei Sprechern zu beobachten. Eine Darstellung wurde als fast „weinend“ eingeschätzt.

9. Wut:

- Beurteilte Äußerungen:
Bei zehn Sprechern ließ sich der wütende Sprechausdruck während der gesamten Äußerung erkennen. Bei den übrigen Sprechern zeigte sich die Tendenz, dass die letzten Textteile stärker der Intention entsprachen als der Anfang.
- Intensitätsniveau:
Vorherrschend war bei ca. der Hälfte aller Darstellungen ein hohes oder sehr hohes Gesamtniveau mit teilweise deutlicher Intensitätsvariabilität (besonders qualitativ). Dynamische Akzente mit großer Intensität traten häufig auf (Ausnahmen: Sprecher LA, LR, MH).
- Tonhöhenverlauf:
Die Sprechweisen wurden in 21 Fällen mit mittelhoher Stimmlage ohne Kopffregistertöne realisiert. Während sich sechs Sprecher im hohen Sprechstimmbereich bewegten, war nur bei einer Darstellung eine tiefe Lage auszumachen. Die Sprechmelodie variierte sehr häufig, teilweise mit sehr großen Intervallen (Ausnahme: Sprecher ZA). Auch die Tonhöhenakzente ließen sich häufig und deutlich ausgeprägt beobachten.
- Temporaler Verlauf:
Die Sprechgeschwindigkeit war außer bei zwei Sprechern hoch bis sehr hoch, teilweise mit deutlichen Geschwindigkeitsveränderungen. Seltener als bei den anderen Ausdrucksweisen traten Satzpausen auf, nicht beobachten ließen sie sich innerhalb der Äußerungen (Ausnahme: Sprecher LR). Während in einigen Darstellungen sehr viele, deutlich gedehnte Akzente realisiert wurden, traten sie hinsichtlich ihrer Häufigkeit jedoch eher selten, dann aber meist mit stärkerer Dehnung auf.
- Akzentuierung:
Bei zehn Sprechern wurde eine partiell gleichmäßige Akzentverteilung bemerkt. Die Verwendung zentrierter Akzente herrschte jedoch prinzipiell vor. Melodische und dynamische Akzente traten meist gemeinsam auf - bei einigen Sprechern zusätzlich eine mehr oder weniger deutliche Dehnung.

- Timbre:
Das *harte* und *kalte* Timbre herrschte vor, in einigen Fällen traten jedoch auch *warme* und *weiche* Schattierungen hinzu.
- Spannungsgrad:
Allgemein zeigte sich eine hohe und sehr hohe Sprechspannung mit selten auftretenden Spannungswechseln.
- Stimmgebung:
Während bei mehr als $\frac{2}{3}$ der Darstellungen eine klare Stimmgebung festzustellen war, ergab sich in den übrigen Fällen faukale Enge, Rauheit, Behauchung und Pressphonation.
- Besonderheiten:
Bei vier Sprechern fiel wiederum ein ausgeprägter Konsonantismus auf.

Nachdem einige auffällige Sachverhalte verbal beschrieben wurden, soll nachfolgend versucht werden, die einzelnen Eigenschaften der verschiedenen Sprechausdrucksweisen untereinander zu vergleichen. Aufgrund des verwendeten Datenmaterials bieten sich der Vergleich der Mittelwerte, ihre Umrechnung in Prozentwerte und die Homogenitätsanalyse mittels Berechnung der Standardabweichung an. Die Ergebnisse sind in den Tabellen C 10 bis C 19 des Anhangs C dargestellt; die Berechnungsart der Prozentwerte wurde unter Punkt 4.3.3.1 erläutert. In den Abbildungen 1a und 1b auf den Seiten 133 und 134 werden die untersuchten Parameter der verschiedenen Sprechausdrucksweisen nach zunehmender Häufigkeit prozentual verglichen. Durch die grafische Darstellung in den Abbildungen 2a bis 2d (Seiten 135 - 138) sind die Distanzverhältnisse deutlicher ersichtlich.

1. Intensitäts-Gesamteinschätzung:

Für acht Sprechausdrucksweisen zeigt sich im Bereich von 4,34% bis 47,72% eine gleichmäßige Verteilung. Lediglich die Wut ist mit 71,73% als wesentlich intensiver bewertet worden. Hinsichtlich der Homogenität weisen Traurigkeit, Abneigung und Angst die geringsten Streuungen bei relativ geringer Gesamtintensität auf. Ärger und Verzweiflung wurden am uneinheitlichsten mit durchschnittlich mittleren Intensitätswerten bewertet.

2. Dynamische Akzente (quantitativ):

Neben der isoliert stehenden Wut (58,69%) zeigen sich zwei Gruppen: Für Angst, Überraschung, Freude, Fröhlichkeit und Traurigkeit (8,69% - 19,56%) wurden deutlich weniger dynamische Akzente als für Abneigung, Verzweiflung und Ärger (34,78% - 39,13%) fest-

gestellt. Die homogensten Beurteilungen ergeben sich für Angst, Überraschung und Fröhlichkeit - die größten Streuungen für Abneigung und Verzweiflung.

3. Dynamische Akzente (qualitativ):

Hinsichtlich der Intensität dynamischer Akzente sind drei Gruppen erkennbar: Angst, Überraschung und Traurigkeit (23,91% - 28,26%) zeigen die schwächsten, Freude, Wut und Ärger (52,27% - 60,86%) die stärksten Ausprägungen. Verzweiflung, Abneigung und Fröhlichkeit (34,09% - 36,95%) liegen zwischen beiden Gruppen mit Tendenz zu weniger starken Akzenten. Die geringsten Streuungen ergeben sich für Abneigung, Angst und Traurigkeit - die höchsten sind bei Wut und Verzweiflung zu erkennen.

4. Tonhöhenverlauf: mittlere Sprechstimmlage:

Auch dieser Parameter kann in drei Gruppen eingeteilt werden: Abneigung (2,17%) und Traurigkeit (4,34%) wurden bei zusätzlich geringer Streuung in tiefer Stimmlage gesprochen. Deutlich höher liegen Ärger, Überraschung, Freude, Angst (39,13% - 45,0%). Die höchste mittlere Sprechstimmlage wurde für Fröhlichkeit, Wut und Verzweiflung (60,86% - 61,63%) analysiert. Für Angst und Wut ergeben sich die größten Streuungen.

5. Melodische Veränderlichkeit (quantitativ):

Dicht beieinander liegen die Einschätzungen für Abneigung, Verzweiflung, Wut, Überraschung, Ärger, Freude und Fröhlichkeit (60,86% - 71,74%). Nur wenig darunter rangieren Angst (54,34%) und Traurigkeit (47,82%), die insgesamt betrachtet dennoch relativ wenig Melodieveränderungen aufweisen. Traurigkeit, Freude und Fröhlichkeit ergeben die homogensten Einschätzungen, Wut und Abneigung die größten Streuungen.

6. Melodische Veränderlichkeit (quantitativ):

Eine deutlich geringere Ausprägung der melodischen Variabilität lässt sich bei Angst, Traurigkeit, Verzweiflung, Abneigung und Ärger (13,84% - 23,91%) erkennen. Wut, Überraschung und Freude (52,17% - 59,09%) zeigen hinsichtlich dieser Eigenschaft wesentlich stärkere Veränderungen, wobei Fröhlichkeit sogar bei 71,74% rangiert.

Geringe Streuungen ergeben sich für Angst, Traurigkeit und Verzweiflung - hohe für Überraschung und Freude.

7. Melodische Akzente (quantitativ):

Für alle Sprechausdrucksweisen errechnen sich bezüglich der Häufigkeit melodischer Akzente Werte im oberen Drittel, wobei zwei Gruppen zu erkennen sind: Traurigkeit, Verzweiflung, Abneigung und Ärger (69,54% - 82,6%) liegen etwas unter der Gruppe Angst,

Überraschung, Freude, Wut und Fröhlichkeit (91,3% - 97,82%). Dabei weisen die fast an den Maximalwert heranreichenden Sprechausdrucksweisen die größte Homogenität auf, Abneigung und Verzweiflung hingegen die geringste.

8. Melodische Akzente (qualitativ):

Die untersuchten Sprechausdrucksweisen sind hinsichtlich der Größe der Akzentintervalle prozentual ziemlich gleichmäßig verteilt. Traurigkeit (17,39%) zeigt die geringsten Ausprägungen; Überraschung, Abneigung, Verzweiflung und Angst (30,55% - 41,3%) bilden eine Gruppe unter dem 50%-Wert, während Ärger, Wut, Fröhlichkeit und Freude (58,69% - 86,36%) darüber liegen. Freude und Traurigkeit als Extremwerte zeigen die geringsten Streuungen, Abneigung und Wut die größten.

9. Temporaler Verlauf: Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit:

Auch für diesen Parameter lässt sich eine gleichmäßige Verteilung erkennen: Abneigung und Überraschung (23,91% - 25,0%) weisen dabei die geringste Sprechgeschwindigkeit auf. Weiterhin liegen unter 50% Freude, Traurigkeit, Angst, Ärger und Fröhlichkeit (31,81% - 47,82%), während Wut und Verzweiflung (56,52% - 59,09%) als die Darstellungen mit der höchsten Sprechgeschwindigkeit festgestellt wurden. Geringe Streuungen errechnen sich für Abneigung, Überraschung und Wut, maximale für Angst, Ärger und Freude.

10. Temporale Akzente (quantitativ):

Hinsichtlich der Häufigkeit von Dehnungsakzenten wurde außer bei Abneigung (43,47%) eine relativ geringe Verteilung ermittelt. Angst, Traurigkeit und Fröhlichkeit (19,56% - 23,91%) ergaben die geringsten Werte, während Freude, Verzweiflung, Wut, Ärger und Überraschung (29,54% - 33,33%) auf fast gleicher Höhe liegen. Die homogensten Bewertungen erfuhren Traurigkeit, Ärger und Angst; Überraschung und Wut streuen hingegen am stärksten.

11. Temporale Akzente (qualitativ):

Die geringsten Akzentdehnungen wurden bei Angst, Traurigkeit und Abneigung (23,91% - 32,6%) festgestellt, die übrigen Sprechausdrucksweisen liegen im Intervall von 38,63% und 47,82% mit der Fröhlichkeit als Maximum. Die geringsten Streuungen ergeben sich für Verzweiflung, Abneigung und Traurigkeit, die größten für Fröhlichkeit und Überraschung.

Intensität

Gesamtintensität

Traurigkeit 4,34	Abneigung 8,69	Angst 10,86	Überraschung 19,4	Fröhlichkeit 26,8	Freude 34,09	Ärger 34,78	Verzweiflung 47,72	Wut 71,73
---------------------	-------------------	----------------	----------------------	----------------------	-----------------	----------------	-----------------------	--------------

Dynamische Akzente

quantitativ

Angst 8,69	Überraschung 11,11	Freude 15,9	Fröhlichkeit 17,34	Traurigkeit 19,56	Abneigung 34,78	Verzweiflung 36,36	Ärger 39,13	Wut 58,69
---------------	-----------------------	----------------	-----------------------	----------------------	--------------------	-----------------------	----------------	--------------

qualitativ

Angst 23,91	Überraschung 25,0	Traurigkeit 28,26	Verzweiflung 34,09	Abneigung 34,78	Fröhlichkeit 36,95	Freude 52,27	Wut 56,52	Ärger 60,86
----------------	----------------------	----------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	-----------------	--------------	----------------

Tonhöhenverlauf

mittlere SSL

Abneigung 2,17	Traurigkeit 4,34	Ärger 39,13	Überraschung 41,66	Freude 43,18	Angst 45,0	Fröhlichkeit/Wut 60,86	Verzweiflung 61,63
-------------------	---------------------	----------------	-----------------------	-----------------	---------------	---------------------------	-----------------------

melodische Veränderlichkeit

quantitativ

Traurigkeit 47,82	Angst 54,34	Abneigung 60,86	Verzweiflung 63,63	Wut 65,21	Überraschung 66,66	Ärger 67,39	Freude 68,18	Fröhlichkeit 71,74
----------------------	----------------	--------------------	-----------------------	--------------	-----------------------	----------------	-----------------	-----------------------

qualitativ

Angst 13,04	Traurigkeit 17,39	Verzweiflung 18,18	Abneigung 19,56	Ärger 23,91	Wut 52,17	Überraschung 52,77	Freude 59,09	Fröhlichkeit 71,74
----------------	----------------------	-----------------------	--------------------	----------------	--------------	-----------------------	-----------------	-----------------------

melodische Akzente

quantitativ

Traurigkeit 69,54	Verzweiflung 72,72	Abneigung 76,08	Ärger 82,6	Angst 91,3	Überraschung 94,44	Freude 95,45	Wut 95,65	Fröhlichkeit 97,82
----------------------	-----------------------	--------------------	---------------	---------------	-----------------------	-----------------	--------------	-----------------------

qualitativ

Traurigkeit 17,39	Überraschung 30,55	Abneigung 36,95	Verzweiflung 40,9	Angst 41,3	Ärger 58,69	Wut 63,03	Fröhlichkeit 73,91	Freude 86,36
----------------------	-----------------------	--------------------	----------------------	---------------	----------------	--------------	-----------------------	-----------------

Abb. 1a: Relative Häufigkeit der Intensitäts- und Tonhöhenparameter der Gesamtanalyse

temporaler Verlauf

Gesamtsprechgeschwindigkeit

Abneigung	Überraschung	Freude	Traurigkeit	Angst/Ärger	Fröhlichkeit	Wut	Verzweiflung
23,91	25,0	31,81	32,6	39,13	47,82	56,52	59,09

temporale Akzentuierung

quantitativ

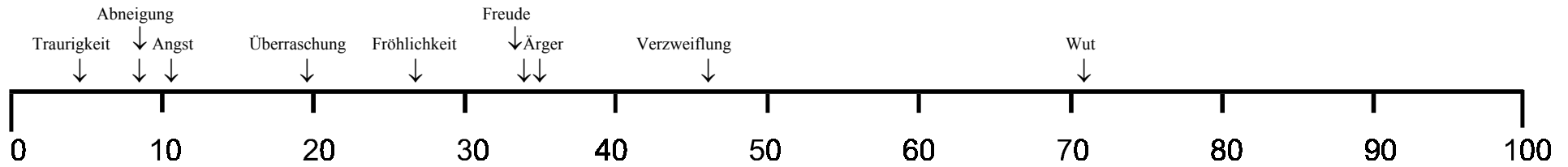
Angst	Traurigkeit/Fröhlichkeit	Verzweiflung/Freude	Wut/Ärger	Überraschung	Abneigung
19,56	23,91	29,54	32,6	33,33	43,47

qualitativ

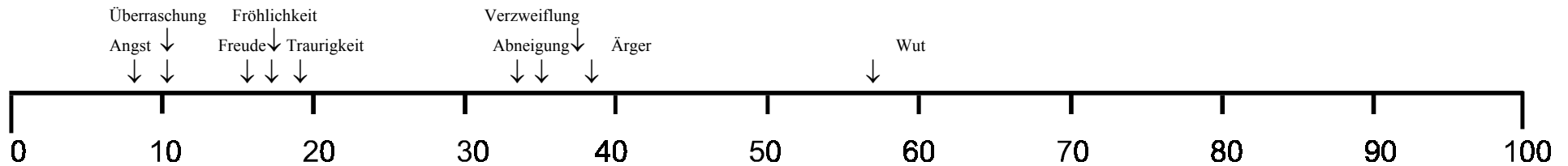
Angst	Traurigkeit	Abneigung	Verzweiflung	Wut	Ärger	Überraschung	Freude	Fröhlichkeit
23,91	28,26	32,6	38,63	39,13	41,3	41,66	47,72	47,82

Abb. 1b: Relative Häufigkeit der Temporalitätsparameter der Gesamtanalyse

Gesamtintensität (%)



Dynamische Akzente (quantitativ) in %



Dynamische Akzente (qualitativ) in %

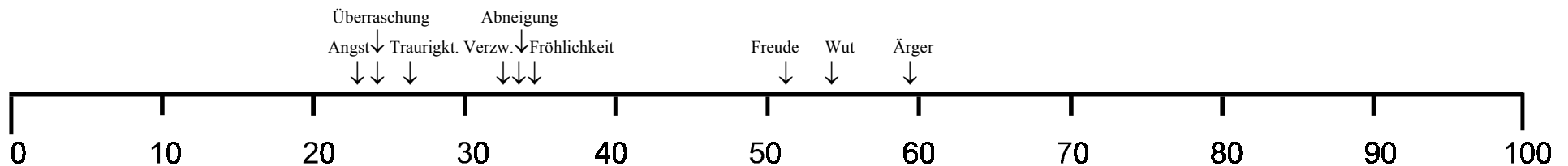
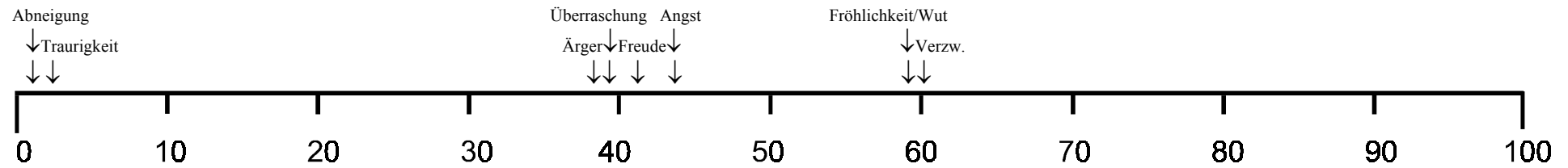
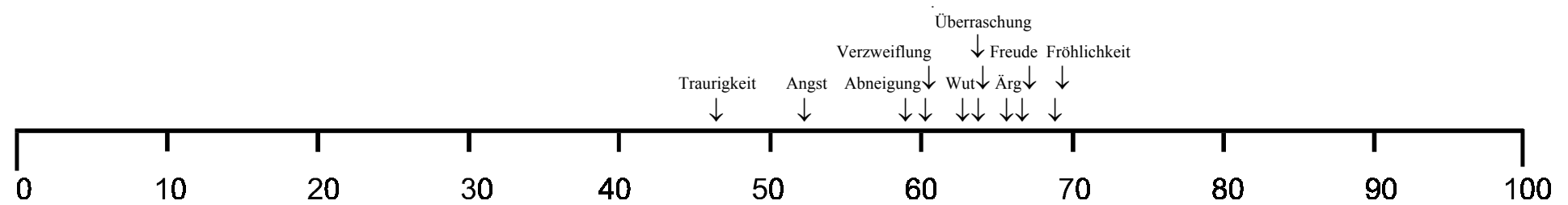


Abb. 2a: Grafische Darstellung der relativen Häufigkeiten der Intensitätsparameter aus Abbildung 1a

mittlere Sprechstimmlage (%)



melodische Veränderlichkeit (quantitativ) in %



melodische Veränderlichkeit (qualitativ) in %

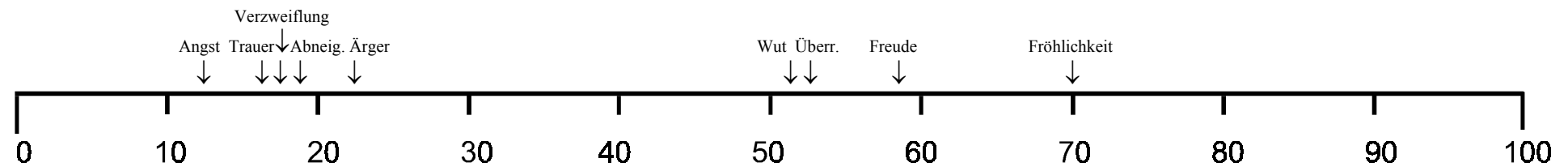
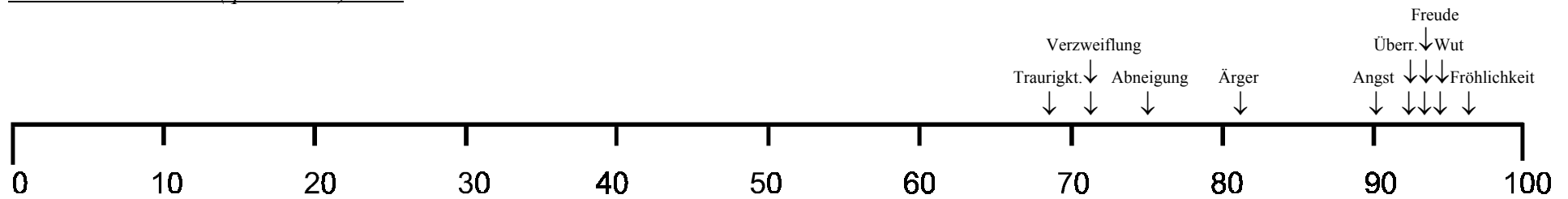


Abb. 2b: Grafische Darstellung der relativen Häufigkeiten von mittlerer Sprechstimmlage und melodischer Veränderlichkeit aus Abbildung 1a

melodische Akzente (quantitativ) in %



melodische Akzente (qualitativ) in %

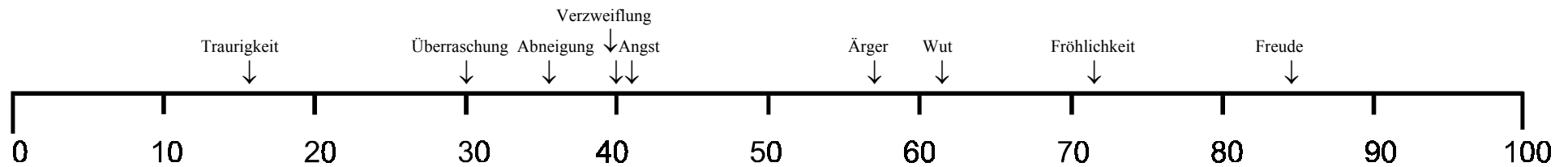
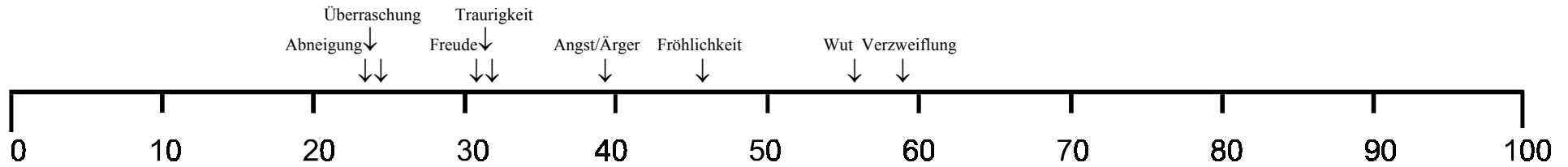
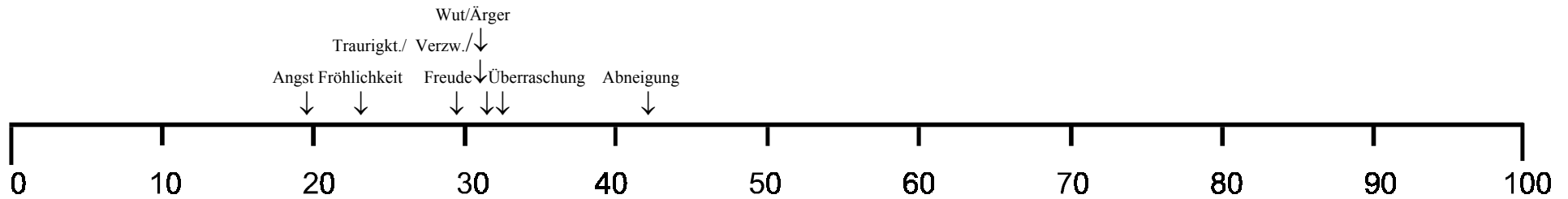


Abb. 2c: Grafische Darstellung der relativen Häufigkeiten der melodischen Akzentuierung aus Abbildung 1a

Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit (%)



temporale Akzentuierung (quantitativ) in %



temporale Akzentuierung (qualitativ) in %

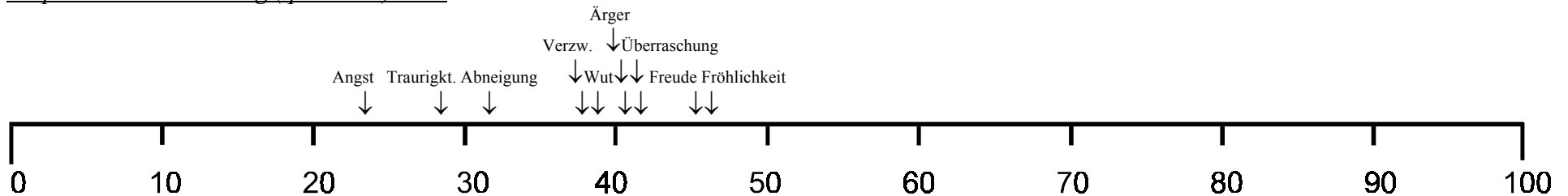


Abb. 2d: Grafische Darstellung der relativen Häufigkeiten der Temporalitätsparameter aus Abbildung 1b

Auf der Grundlage des Vergleiches der bewerteten phonetischen Eigenschaften der analysierten Sprechausdrucksweisen lassen sich die Charakteristika der einzelnen Ausdrucksqualitäten für diesen Untersuchungsschritt wie folgt verbal beschreiben:

Abneigung:

- sehr geringe Intensität mit relativ häufigen, mittelstarken dynamischen Akzenten,
- sehr tiefe Sprechstimmlage mit relativ häufigen, aber kleinen Melodieveränderungen,
- häufige mittelstarke melodische Akzente,
- langsames Sprechtempo mit häufigen, mittellangen Dehnungsakzenten.

Angst:

- geringe Intensität mit sehr wenigen, schwachen dynamischen Akzenten,
- mittelhohe Sprechstimmlage mit eher wenigen, sehr kleinen Melodieveränderungen,
- sehr viele mittelstarke melodische Akzente,
- mittelschnelles Sprechtempo mit relativ häufigen, mittellangen Dehnungsakzenten.

Ärger:

- mittlere Intensität mit häufigen, sehr starken dynamischen Akzenten,
- mittelhohe Sprechstimmlage mit häufigen, kleinen Melodieveränderungen,
- viele starke melodische Akzente,
- mittelschnelles Sprechtempo mit relativ häufigen, mittellangen Dehnungsakzenten.

Freude:

- mittlere Intensität mit wenigen, starken dynamischen Akzenten,
- mittelhohe Sprechstimmlage mit häufigen, großen Melodieveränderungen,
- sehr viele und starke melodische Akzente,
- relativ langsames Sprechtempo mit mittelhäufigen, langen Dehnungsakzenten.

Fröhlichkeit:

- mittlere Intensität mit wenigen, mittelstarken dynamischen Akzenten,
- hohe Sprechstimmlage mit sehr häufigen, sehr großen Melodieveränderungen,
- sehr viele und starke melodische Akzente,

- hohes Sprechtempo mit wenigen, langen Dehnungsakzenten.

Traurigkeit:

- sehr geringe Intensität mit wenigen, schwachen dynamischen Akzenten,
- sehr tiefe Sprechstimmlage mit sehr wenigen und kleinen Melodieveränderungen,
- wenige, sehr schwache melodische Akzente,
- relativ langsames Sprechtempo mit wenigen, geringen Dehnungsakzenten.

Unangenehme Überraschung:

- geringe Intensität mit sehr wenigen, schwachen dynamischen Akzenten,
- mittelhohe Sprechstimmlage mit häufigen, großen Melodieveränderungen,
- sehr viele mittelstarke melodische Akzente,
- langsames Sprechtempo mit relativ häufigen, mittellangen Dehnungsakzenten.

Verzweiflung:

- hohe Intensität mit relativ häufigen, mittelstarken dynamischen Akzenten,
- hohe Sprechstimmlage mit häufigen, kleinen Melodieveränderungen,
- häufige mittelstarke melodische Akzente,
- sehr hohes Sprechtempo mit mittelhäufigen, mittellangen Dehnungsakzenten.

Wut:

- sehr hohe Intensität mit sehr häufigen und starken dynamischen Akzenten,
- hohe Sprechstimmlage mit häufigen, großen Melodieveränderungen,
- sehr viele stark melodische Akzente,
- sehr hohes Sprechtempo mit relativ häufigen, mittellangen Dehnungsakzenten.

Als Maß für die Beurteilung der Homogenität für die verschiedenen Sprechausdrucksweisen bietet sich eine Summation der Rangplätze aller beurteilten phonetischen Eigenschaften an (Tabelle C 20, Anhang C). Je geringer eine Summe ausfällt, umso homogener zeigt sich die Beurteilung innerhalb der betreffenden Sprechausdrucksweise. Diesbezüglich am günstigsten fällt das Ergebnis für Traurigkeit, gefolgt von Angst, Abneigung, Fröhlichkeit und Freude aus. Überraschung und Ärger bilden eine weitere Gruppe vor der der Wut und Verzweiflung.

4.3.3.1.2 Überprüfung der internen Validität

Von den untersuchten Sprechausdrucksweisen wurden alle Darstellungen der Traurigkeit und der Wut von einer phonetisch geschulten Kontrollhörerin unabhängig bewertet. Die Analyse erfolgte nach dem unter Punkt 4.3.2.1 dargestellten Schema, wobei für die Eigenschaften Intensitätsniveau (Gesamteinschätzung), dynamische Akzente, mittlere Sprechstimmlage, melodische Veränderlichkeit, melodische Akzente, Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit und Dehnungsakzente die Bewertung obligatorisch erfolgen sollte; für alle anderen Eigenschaften fakultativ. Die Ergebnisübersichten sind in den Tabellen C 21 und C 22 (Anhang C) dargestellt.

Aufgrund der sehr kurzen Sequenz im Sprechausdruck Wut ließ sich die Sprecherin VR von der Kontrollhörerin nicht bewerten. Bei einigen Positionen im Merkmalsfeld, wo keine genaue Zuordnung zu einer der drei Ausprägungen erfolgen konnte, wurden von der Kontrollhörerin die Kategorien in Klammern markiert, wohin die Ausprägung der entsprechenden Eigenschaft tendierte. Für die statistische Berechnung wurden jedoch nur die primären, d. h. die nicht in Klammern gesetzten Werte berücksichtigt.

In den Tabellen C 23 und C 24 (Anhang C) werden die Ergebnisse der Kontrollhörerin und des Hörers unter Berücksichtigung der gemittelten Beurteilungswerte sowie deren prozentuale Größe verglichen. In dieser Darstellung wie auch in den folgenden Berechnungen wurden sämtliche Parameter der Sprecherin VR für die wütende Sprechausdrucksweise, die durch den Untersucher erhoben wurden, nicht berücksichtigt. Die relativen Häufigkeiten als prozentuale Darstellung stellt für die analysierten obligatorischen Parameter in Abbildung 3a und 3b (Seiten 143 und 144) dar. Dabei sind die Einschätzungen der Kontrollhörerin kursiv abgebildet:

Für die Eigenschaften *dynamische Akzente*, *mittlere Sprechstimmlage* (insbesondere qualitativ), *Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit* und *temporale Akzentuierung* sind eine hohe Übereinstimmungen zu erkennen. Abweichungen von mehr als 10% lassen sich dagegen für die Parameter Gesamtintensität, melodische Veränderlichkeit (qualitativ) und teilweise für melodische Akzente feststellen. Indes zeigt sich bei beiden Beurteilern eindeutig, dass für die psychologisch so verschiedenen Emotionen Traurigkeit und Wut auch hinsichtlich der phonetischen Eigenschaften ihrer Sprechausdrucksweisen abgrenzbare Intervalle auftreten, innerhalb derer sich ihre suprasegmentalen Ausprägungen entfalten.

Die Ergebnisse der Berechnung der konkreten Abweichungen bzw. Übereinstimmungen zwischen beiden Hörern zeigen die Tabellen 4 und 5 (Seiten 145 und 146): Im oberen Tabellenteil sind für jede zu beurteilende Variable aller Sprecher die Differenzen separat für beide Sprechausdrucksweisen wiedergegeben. Ist ein Feld leer, so stimmen beide Beurteilungen überein. Eine „1“ bedeutet, dass die Kontrollhörerin einen Grad höher urteilte, entsprechend gelten für „-1“ die niedrigeren Beurteilungen. Theoretisch mögliche Differenzen von „2“ bzw. „-2“ traten nicht auf. Die Wertung „0“ trifft nur bei den fakultativ zu beurteilenden suprasegmentalen Parametern auf und bedeutet, dass einer der beiden Hörer für diese Eigenschaft eines Sprechers keine Bewertung vorgenommen hat:

Zunächst lassen sich bei einigen Sprechern bezogen auf einen Sprechausdruck größere Beurteilungsübereinstimmungen feststellen. Identische Urteile bestehen für die Traurigkeit bei den Sprechern FC, VA und ZA; bei der Wut zeigt sich das günstigste Resultat mit nur einer Abweichung bei den Sprechern FC und HP. Die häufigsten divergierenden Bewertungen ergeben sich mit fünf Differenzen bei der Traurigkeit für die Sprecher FH und HP, für die Wut mit sechs Abweichungen bei den Darstellungen von PG und RE.

Die Zeilen unterhalb der Differenzmatrix geben die Werte der listenweisen Analyse wieder: Zunächst wurde für jede obligatorisch zu bestimmende suprasegmentale Eigenschaft die *Anzahl der Differenzen* angegeben. Die *Valenz* errechnet sich aus der Summe der absoluten Werte, wodurch auch negative Zahlen möglich werden. Die *prozentuale Übereinstimmung* bezieht sich auf die Anzahl identischer Bewertungen; als Referenzgröße dient dabei die jeweilige Sprecheranzahl. Diese Werte wurden auch für die Parameter Intensitätsniveau, Tonhöhenverlauf und temporaler Verlauf zusammengefasst. Die *durchschnittlichen Abweichungen* und *durchschnittlichen Übereinstimmungen* folgen aus der Mittelwertsberechnung für die jeweiligen unter diese Rubrik fallenden Werte, die *Gesamtvalenz* aus der Summenbildung der entsprechenden Größen. Die Zusammenfassung aller Werte ist in der letzten Tabellenzeile dargestellt.

Relative Häufigkeiten (graphische Darstellung): Vergleich Kontrollhörerin - Hörer

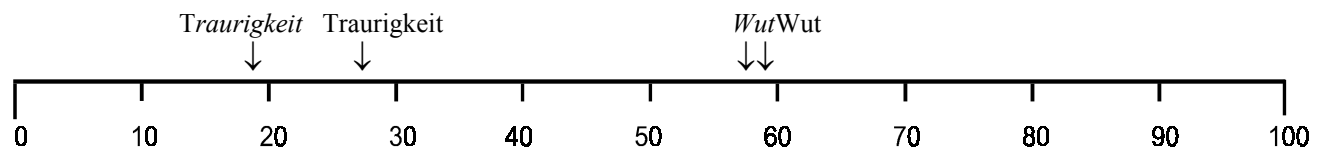
Kontrollhörerin = *Wut, Traurigkeit*
Hörer = *Wut, Traurigkeit*

Intensität:

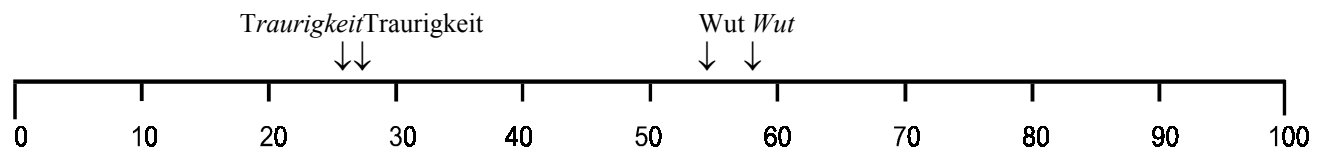
Gesamtintensität(%)



Dynamische Akzente (quantitativ) in %

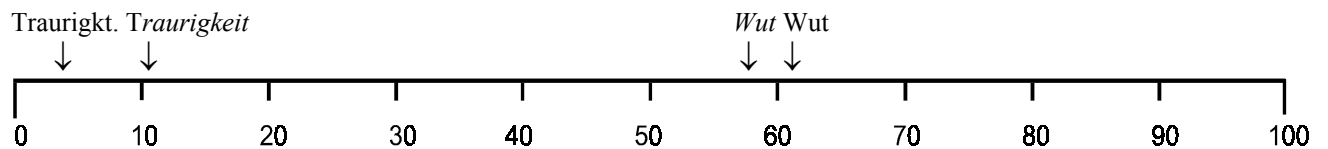


Dynamische Akzente (qualitativ) in %



Tonhöhenverlauf:

mittlere Sprechstimmlage (%)



melodische Veränderlichkeit (quantitativ) in %

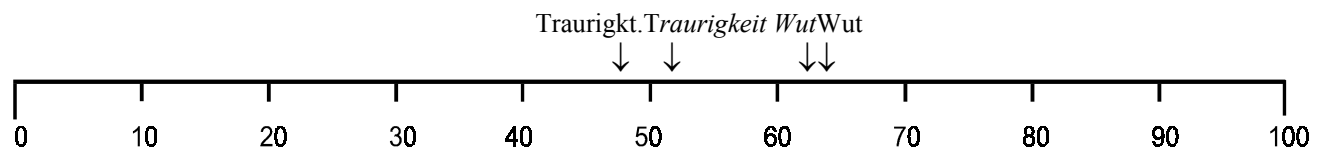
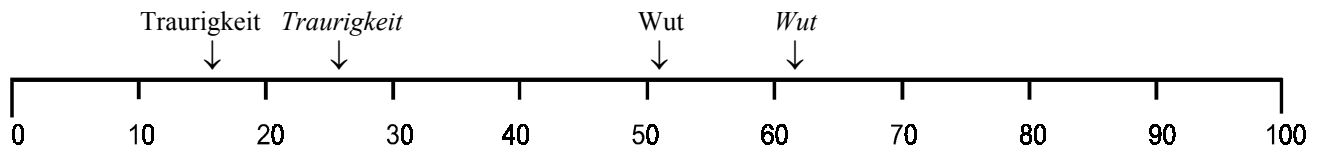
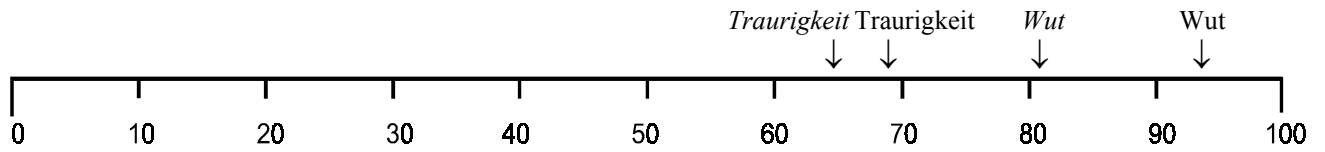


Abb. 3a: Grafische Darstellung der auditiven Beurteilungsränge der Kontrollhörerin und des Versuchsleiters für die Intensitäts- und ausgewählte Tonhöhenparameter

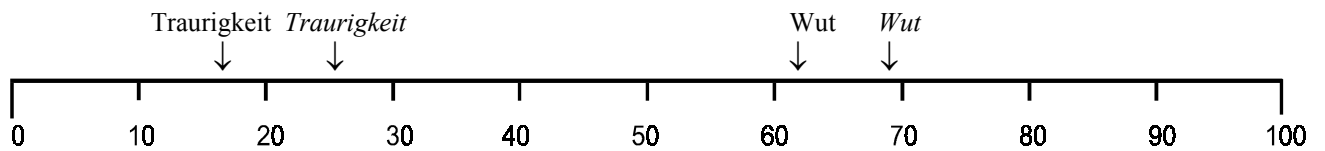
melodische Veränderlichkeit (qualitativ) in %



melodische Akzente (quantitativ) in %

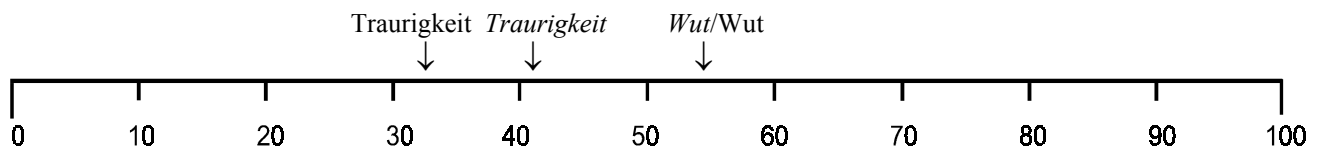


melodische Akzente (qualitativ) in %

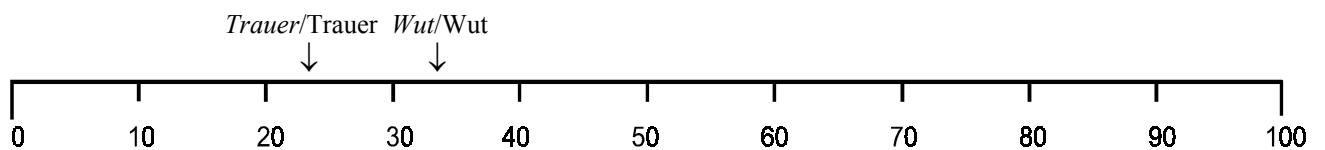


temporaler Verlauf:

Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit (%)



temporale Akzentuierung (quantitativ) in %



temporale Akzentuierung (qualitativ) in %

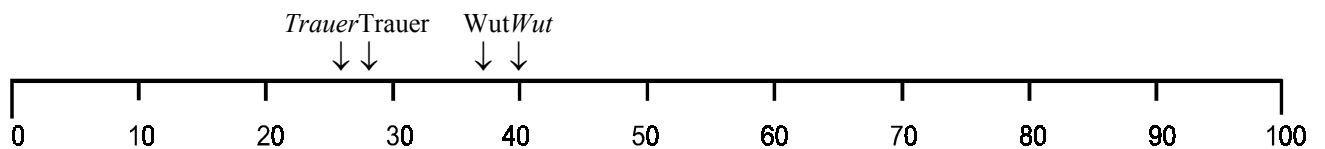


Abb. 3b: Grafische Darstellung der auditiven Beurteilungsränge der Kontrollhörerin und des Versuchsleiters für die ausgewählte Tonhöhen- und Temporalitätsparameter

	<i>Intensitätsniveau</i>				<i>Tonhöhenverlauf</i>						<i>temporaler Verlauf</i>					
	Gesamtein-schätzung	Intensitäts-wechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver-änderlichkeit		melodische Akzente		Gesamtein-schätzung der Sprech-geschw.	Veränderung d. Sprechge-schw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs-akzente	
		quantit.	qualit.	quantit.	qualit.		quantit.	qualit.	quantit.	qualit.					quantit.	qualit.
FC		0	0									0	0	0		
FH	1			-1							1	1	1			
FK									1					0	-1	
FP		0	0	1				1				0	0	0		
FU		0	0			1						0	0	0		-1
HP	1	0	0	1				1	1	1			0	0		
KR		0	0				1					0		0		1
LA		0	0		-1		1		-1				0	0		
LE		0	0			1		1	-1	1		0	0	0		
LR					1						1		0			
MH		0	0	1			-1					-1	0	0		
NN		0	0		-1								0	0		
PG		0	0					1				0	0	0	1	
PV		0	0		1					1	1	0	0	0		
RE			1				1			1		0	0	0		-1
SP	1							-1				0	0	0	1	
VA		0	0									0	0	0		
VR	1	0	0						-1			0	0	0	-1	
WI		0	0	1							1	0	0	0		
WO	1	0	0										0	0		
ZA		0	0									0	0	0		
ZC		1	1	1					-1			0	0	0		
ZM	1				-1	1		1				0	0	0		
Anzahl d. Abweichungen	6			6	5	3	4	6	6	4	4				4	3
Valenz	6			4	-1	3	2	4	-2	4	4				0	-1
Übereinstimmung in %	73,91			73,91	78,26	86,95	82,6	73,91	73,91	82,6	82,6				82,6	86,95
durchschnittl. Abweichungen	5,66					4,6					3,66					
Valenz (ges.)	9					11					3					
durchschnittl. Übereinstimmung in %	75,36					80,0					84,05					
durchschnittliche Abweichungshäufigkeit pro Spalte:	4,64					Standardabweichung: 1,206										
Valenz (gesamt):	23					Standardabweichung: 2,4936										
Durchschnittliche Übereinstimmung in %:	79,84					Standardabweichung: 5,2415										

Tab. 4: Differenzmatrix zwischen den beiden Beurteilern der Gesamtanalyse für Traurigkeit

In der Ergebnisdarstellung seien zunächst die Resultate des Hörervergleichs der *Traurigkeit* betrachtet: Die häufigsten Divergenzen ergeben sich für die Eigenschaften Gesamintensität, dynamische Akzentuierung (quantitativ), melodische Variabilität und melodische Akzentuierung (quantitativ). Die geringsten Abweichungen und damit die besten Übereinstimmungen errechnen sich für die mittlere Sprechstimmlage und die qualitative Ausprägung temporaler Akzente mit 86,95%. Hinsichtlich der Valenz lässt sich die größte Abweichung mit +6 bei der Gesamteinschätzung der Intensität feststellen, woraus für diese Eigenschaft geschlossen werden kann, dass die Kontrollhörerin tendenziell höhere Intensitäten einschätzte. Keine Valenzdifferenz ergibt sich hingegen für die quantitative Ausprägung der Dehnungsakzente. Stellt man die Ergebnisse des Intensitätsniveaus, des Tonhöhen- und des temporalen Verlaufes gegenüber, so sind bezüglich der Abweichungshäufigkeit bei der Temporalität die wenigsten und bei der Intensität die häufigsten Divergenzen zu beobachten; entsprechend umgekehrt verhält es sich mit der prozentualen durchschnittlichen Übereinstimmung. Für die Valenz zeigt sich, dass die Kontrollhörerin insbesondere bei den Tonhöhen- und Intensitätswerten höher wertete.

Anders präsentieren sich die Vergleichsresultate der *Wut*: Hier lassen sich die häufigsten Abweichungen bei den quantitativen Ausprägungen der melodischen Veränderlichkeit und den temporalen Akzenten bemerken. Die größte Übereinstimmung ist wiederum bei der Beurteilung der mittleren Sprechstimmlage mit 90,9% festzustellen. Hinsichtlich der Valenz sind die häufigsten Differenzen bei der melodischen Akzentuierung (quantitativ) und bei der melodischen Variabilität (qualitativ) erkennbar, wobei im ersten Fall die Kontrollhörerin deutlich niedriger, im zweiten Fall hingegen höher wertete. Keine Valenzunterschiede ergeben sich für die Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit und die quantitative Ausprägungen der dynamischen und temporalen Akzente. Bezüglich der Gesamteinschätzung von Temporalität, Intensitäts- und Tonhöhenparametern sind die durchschnittlichen Abweichungshäufigkeiten miteinander vergleichbar, nur die Temporalitätsmaße fallen geringfügig höher aus. Die durchschnittliche Übereinstimmung ist bei den Intensitätseigenschaften mit 77,26% am höchsten. Die Valenzmaße erweisen sich mit +1 bzw. -1 nahezu bedeutungslos, was in dieser Zusammenfassung allerdings lediglich aussagt, dass über viele beurteilte Parameter eine Nivellierung der Valenzwerte stattfand.

Auch wenn die phonetischen Parameter nur von zwei Hörern analysiert wurden, ist es interessant, der Frage nachzugehen, ob sich Eigenschaften höherer bzw. geringerer Übereinstimmung ergeben: Die geringsten Divergenzen mit zwei bzw. drei Abweichungen zei-

gen sich eindeutig bei der Beurteilung der mittleren Sprechstimmlage. Hinsichtlich der drei Akzentqualitäten fällt auf, dass stets weniger Abweichungen hinsichtlich ihrer qualitativen Ausprägung als bezüglich ihrer Häufigkeit auftreten. Auch dieses Resultat überrascht nicht, da die Frage, wie häufig ein Akzentuierungstyp innerhalb eines Textes auftritt, zuvor immer mit der Bewertung der Betonungsstärke einer potentiellen Akzentstelle verbunden ist. Insofern können Intensitätsbeurteilungen bei der quantitativen Bewertung leichter einfließen, als dies im umgekehrten Fall zu erwarten wäre.

Ein weiteres bemerkenswertes Resultat ergibt sich aus der Analyse der Standardabweichungen für die gesamten Sprechausdrucksweisen: Die drei errechneten Übereinstimmungsmaße weisen bezüglich der Wut teilweise eine bedeutend geringere Homogenität auf als bei der Traurigkeit. Die Erklärung dieses Befundes muss jedoch an dieser Stelle offen bleiben, bzw. muss auf die Korrelationsanalyse verwiesen werden.

Die prüfstatistische Berechnung der Interraterreliabilität erfolgte nach Formel (1) unter Punkt 4.1.3.5. Die Korrelationskoeffizienten wurden für jede analysierte suprasegmentale Eigenschaft, für die Zusammenfassung innerhalb der Kategorien Intensität, Tonhöhenverlauf und temporaler Verlauf sowie für die zwei Sprechausdrucksweisen in ihrer Gesamtheit errechnet. Für die Signifikanzprüfung wurde eine Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,1% (FG = 20) angesetzt, wodurch sich ein Grenzwert von ,65*** ergibt. Im folgenden sollen die Berechnungen der Korrelationsmaße dargestellt werden:

Traurigkeit:

1. *Intensität:*

Gesamtintensität: $r = 1 - 6+6/46 = ,73^{***}$

dynamische Akzente (quantitativ): $r = 1 - 6+4/46 = ,78^{***}$

dynamische Akzente (qualitativ): $r = 1 - 5+1/44 = ,86^{***}$

Intensitätsparameter: $r = 1 - 17+9/2 \times 69 = ,81^{***}$

2. *Tonhöhenverlauf:*

mittlere SSL: $r = 1 - 3+3/46 = ,87^{***}$

melodische Veränderlichkeit (quantitativ): $r = 1 - 4+2/46 = ,87^{***}$

melodische Veränderlichkeit (qualitativ): $r = 1 - 6+4/46 = ,78^{***}$

melodische Akzente (quantitativ): $r = 1 - 6+2/46 = ,82^{***}$

melodische Akzente (qualitativ): $r = 1 - 4+4/46 = ,82^{***}$

Tonhöhenparameter: $r = 1 - 23+11/2 \times 115 = ,85^{***}$

3. temporaler Verlauf:

Gesamteinschätzung der Sprechgeschw.: $r = 1 - 4+4/46 = ,82^{***}$

Dehnungsakzente (quantitativ): $r = 1 - 4+0/46 = ,91^{***}$

Dehnungsakzente (qualitativ): $r = 1 - 3+1/46 = ,91^{***}$

temporale Parameter: $r = 1 - 11+3/2 \times 69 = ,89^{***}$

Gesamteinschätzung (Traurigkeit):

$r = 1 - 51+23/2 \times 253 = ,85^{***}$

Wut:

1. Intensität:

Gesamtintensität: $r = 1 - 6+2/44 = ,81^{***}$

dynamische Akzente (quantitativ): $r = 1 - 6+0/44 = ,86^{***}$

dynamische Akzente (qualitativ): $r = 1 - 3+1/44 = ,90^{***}$

Intensitätsparameter: $r = 1 - 15+1/2 \times 66 = ,87^{***}$

2. Tonhöhenverlauf:

mittlere SSL: $r = 1 - 2+2/44 = ,90^{***}$

melodische Veränderlichkeit (quantitativ): $r = 1 - 9+1/44 = ,77^{***}$

melodische Veränderlichkeit (qualitativ): $r = 1 - 5+5/44 = ,77^{***}$

melodische Akzente (quantitativ): $r = 1 - 6+6/44 = ,72^{***}$

melodische Akzente (qualitativ): $r = 1 - 5+3/44 = ,81^{***}$

Tonhöhenparameter: $r = 1 - 27+1/2 \times 110 = ,87^{***}$

3. temporaler Verlauf:

Gesamteinschätzung der Sprechgeschw.: $r = 1 - 6+0/44 = ,86^{***}$

Dehnungsakzente (quantitativ): $r = 1 - 8+0/44 = ,81^{***}$

Dehnungsakzente (qualitativ): $r = 1 - 5+1/44 = ,86^{***}$

temporale Parameter: $r = 1 - 19+1/2 \times 66 = ,84^{***}$

Gesamteinschätzung (Wut):

$r = 1 - 61+1/2 \times 242 = ,86^{***}$

Trotz der strengen Irrtumswahrscheinlichkeit von 0,1% liegen alle Resultate deutlich im supersignifikanten Bereich. Die kleinsten Korrelationskoeffizienten können für die melodi-

schen Akzente (quantitativ) bei der Wut und für die Gesamteinschätzung der Intensität für die Traurigkeit mit ,72*** bzw. ,73*** festgestellt werden.

Das Ergebnis der Validitätsüberprüfung lässt für die Sprechausdrucksweisen Traurigkeit und Wut auf eine hinreichende Zuverlässigkeit der auditiv ermittelten Eigenschaften im Rahmen dieses Untersuchungsschrittes schließen. Inwieweit eine Konklusion auf die übrigen Ausdrucksformen erlaubt ist, muss offen bleiben. Indes kann aufgrund der Größe der Korrelationskoeffizienten bei der angenommenen Irrtumswahrscheinlichkeit und ihrer fast identischen Beträge innerhalb der Gesamteinschätzung davon ausgegangen werden, dass auch die übrigen Sprechausdrucksweisen phonetisch zuverlässig bewertet wurden.

4.3.3.2 Experimentelle Überprüfung der Rezeptionsgenauigkeit des Sprechausdrucks

4.3.3.2.1 Konfusionsmatrix

Nach der experimentellen Überprüfung des emotionalen Sprechausdrucks mittels Fragebogen, an der 31 Versuchspersonen teilnahmen, eignet sich die Konfusionsanalyse, um einen ersten, primär qualitativ orientierten Gesamteindruck zu gewinnen. Dabei stand die Frage im Vordergrund, welche der vorgegebenen emotionalen Kategorien wie viele Fragebogenteilnehmer als den intendierten Sprechausdruck einschätzten, bzw. wo die häufigsten Abweichungen festzustellen sind. Die Ergebnisdarstellung erfolgt in den Abbildungen D 1 bis D 9 des Anhangs D. Beim Betrachten der Übersichten sei darauf hingewiesen, dass aufgrund des eingeschlagenen methodischen Weges (wahlobligatorische Rangplatzvergabe) der maximal zu erreichende Wert einer Sprechausdrucksweise bei 50% liegt.

1. Abneigung (Abbildung D 1):

Die Abbildung zeigt, dass innerhalb dieser Sprechausdrucksweise alle 20 vorgegebenen emotionalen Kategorien mindestens einmal markiert wurden. Lediglich 11,17% aller Bewertungen fallen in die Rubrik *abgeneigt; sachlich* (14,65%) und *unangenehm überrascht* (13,18%) ergaben sogar noch höhere Werte. Ein weiteres bemerkenswertes Maximum kann bei *zurückhaltend* (8,05%) festgestellt werden.

2. Angst (Abbildung D 2):

Drei maximal bewertete Kategorien ergeben sich für die Angst mit *verzweifelt* (21,29%), *ängstlich* (20,39%) und *verstört* (20,21%). Ein weiteres Maximum ist bei *unangenehm überrascht* (6,13%) und *erschrocken* (5,77%) erkennbar.

3. Ärger (Abbildung D 3):

Auch für den Ärger wurden fast alle Rubriken markiert - darunter z. B. *fröhlich*, *zufrieden* und *traurig*. Die höchsten Werte ergeben sich mit 17,92% für *ärgerlich* und mit 17,74% für *gereizt*. Häufig gekennzeichnete Kategorien sind auch *wütend* (14,33%), *unangenehm überrascht* (10,0%), *ungehalten* (9,67%) und *unwillig* (9,31%).

4. Freude (Abbildung D 4):

Mit 36,02% zeigt sich ein sehr hoher Wert in der Kategorie *freudig*. Weitere hohe Bewertungen ergeben sich für *fröhlich* (21,09%), *zufrieden* (18,08%) und *stolz* (7,67%). Trotzdem wurden außer bei *ängstlich* und *traurig* wenn auch sehr selten alle anderen Rubriken markiert.

5. Fröhlichkeit (Abbildung D 5):

Zwar wurden bei *fröhlich* 21,76% errechnet, das Maximum liegt jedoch bei *freudig* mit 26,42%. Relativ hohe Werte sind darüber hinaus bei *zufrieden* (12,26%) und *stolz* (7,94%) feststellbar. Beachtenswert ist außerdem noch ein kleines Maximum bei *verzweifelt* (6,73%).

6. Traurigkeit (Abbildung D 6):

Der Sprecherintention entsprechend wurden für die Kategorien *traurig* 21,79% gefolgt von *wehmütig* (19,2%) bestimmt. Insgesamt zeigt sich auch hier eine beträchtliche Bandbreite von gekennzeichneten Rubriken - darunter z. B. *fröhlich*, *freudig*, *zufrieden* und *ärgerlich*.

7. Unangenehme Überraschung (Abbildung D 7):

Deutlich an der Spitze rangiert die Rubrik *unangenehm überrascht* mit 23,32%, gefolgt von *sachlich* (14,1%). Hohe Werte ergeben sich weiterhin für *abgeneigt* (9,94%), *erschrocken* (9,22%) und *zurückhaltend* (8,31%). Nur *gereizt* und *wütend* wurden niemals markiert.

8. Verzweiflung (Abbildung D 8):

Innerhalb der Verzweiflung sind deutliche Beurteilungs-Unsicherheiten zu erkennen, obwohl *verzweifelt* mit 17,0% deutlich das Maximum darstellt. Hohe Prozentsätze zeigen auch *verstört* (1,73%), *ärgerlich* (10,0%), *unangenehm überrascht* (9,18%) und *erschrocken* (7,14%). Keine Nennungen erfolgten für *fröhlich*, *stolz*, *freudig*, *zufrieden* und *langweilt*.

9. Wut (Abbildung D 9):

Erstaunlich homogen präsentiert sich das Resultat für die Wut: Neun Kategorien wurden nicht markiert, weitere sechs mit nur < 1%. Sehr hoch fällt das Ergebnis für *wütend* aus (36,37%), gefolgt von *gereizt* (21,14%), *ungehalten* (19,71%) und *ärgerlich* (15,94%).

Bereits dieser erste Überblick lässt deutlich werden, dass die bewerteten Darbietungen aller neun Sprechausdrucksweisen entsprechend ihrer Intention erkannt wurden. Graduelle Unterschiede lassen sich jedoch erst dann benennen, wenn alle Darbietungen der Einzelsprecher separat statistisch berechnet wurden.

4.3.3.2 Statistische Auswertung

Bei der statistischen Fragebogenauswertung kamen deskriptive, prüfstatistische und clusteranalytische Verfahren zur Anwendung.

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
1. Angst LA	31	7	96	70,73	20,50
2. Trauer WO	31	0	70	23,42	21,33
3. Freude RK	31	70	100	96,65	5,84
4. Verzweiflung RE	31	11	96	54,36	24,18
5. Ärger WO	31	0	100	80,17	19,54
6. Wut RK	31	52	89	82,80	9,25
7. Fröhlichkeit WO	31	0	96	12,78	27,86
8. Verzweiflung LE	31	11	85	47,67	22,71
9. Freude WO	31	0	100	52,09	43,35
10. Abneigung WI	31	0	96	34,77	32,82
11. Angst WO	31	0	93	51,97	28,55
12. unangenehme Überraschung LE	31	0	30	9,44	10,64
13. Angst SP	31	11	96	76,82	19,85
14. Abneigung LE	31	0	96	61,17	27,23
15. Ärger VA	31	0	96	74,91	21,12
16. Wut WO	31	26	89	73,72	15,43
17. Ärger LE	31	0	93	59,26	19,41
18. Fröhlichkeit RK	31	0	96	85,42	17,76
19. Traurigkeit MH	31	0	96	58,30	28,50
20. unangenehme Überraschung WI	31	22	100	68,46	25,10
21. Traurigkeit PV	31	15	96	66,43	22,71
22. Abneigung WO	31	0	85	37,63	26,10
23. Wut ZM	31	56	89	82,56	8,29
24. Freude MH	31	0	100	91,64	23,75
25. unangenehme Überraschung WO	31	15	93	57,35	24,06
26. Fröhlichkeit LE	31	0	96	84,47	19,68
27. Traurigkeit RE	31	26	96	76,70	18,00
28. Verzweiflung WO	31	7	89	39,07	22,01
29. Freude RE	31	37,00	100,00	88,17	17,46

Tab. 6: Maximal-, Minimalwerte, Mittelwerte und Standardabweichungen der Fragebogenäußerungen

Die deskriptive Analyse ermöglicht Aussagen hinsichtlich des Erkennungsgrades der Sprechausdrucksweisen jeder Äußerung. In Tabelle 6 sind nach der Reihenfolge der Äußerungen innerhalb der Fragebogenerhebung neben der Anzahl der Bewertungen (N= 31 Probanden) Maximal-, Minimalwerte, Mittelwert und Standardabweichung aufgeführt.

In der Spalte „Minimum“ fällt auf, dass bei immerhin 15 Sprecherdarstellungen ein Wert von 0 auftritt, während die entsprechenden Maxima sehr hoch ausfallen. Dies wirkt sich ungünstig auf die Standardabweichung aus. Demnach lagen in den betreffenden Fällen einzelne Beurteilungen sehr weit von der intendierten Sprechausdrucksweise entfernt. Da es sich bei ihnen um einige wenige Fehlbeurteilungen handelte, die das Gesamtergebnis nachteilig beeinflussen, wurden - wie unter Punkt 4.1.3.5 beschrieben - alle Resultate gefiltert (Grenzwert $n > 30$). Die somit ermittelten Ergebnisse sind in Tabelle 7 wiedergegeben:

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
1. Angst LA (n>30)	30	33	96	72,84	17,08
2. Traurigkeit WO (n>30)	10	33	70	48,89	12,69
3. Freude RK (n>30)	31	70	100	96,65	5,84
4. Verzweiflung RE (n>30)	26	33	96	61,25	19,74
5. Ärger WO (n>30)	30	44	100	82,84	12,88
6. Wut RK (n>30)	31	52	89	82,80	9,25
7. Fröhlichkeit WO (n>30)	6	41	96	66,05	20,87
8. Verzweiflung LE (n>30)	21	37	85	60,49	14,74
9. Freude WO (n>30)	18	44	100	86,01	18,39
10. Abneigung WI (n>30)	12	48	96	71,60	17,75
11. Angst WO (n>30)	24	33	93	63,89	19,39
12. unangenehme Überraschung LE (n>30)	0				
13. Angst SP (n>30)	30	33	96	79,01	15,93
14. Abneigung LE (n>30)	27	33	96	68,59	19,93
15. Ärger VA (n>30)	29	56	96	79,69	10,41
16. Wut WO (n>30)	30	37	89	75,31	12,84
17. Ärger LE (n>30)	28	37	93	63,62	13,97
18. Fröhlichkeit RK (n>30)	30	67	96	88,27	8,14
19. Traurigkeit MH (n>30)	24	37	96	68,98	22,48
20. unangenehme Überraschung WI (n>30)	28	37	100	73,15	21,52
21. Traurigkeit PV (n>30)	28	33	96	71,30	17,74
22. Abneigung WO (n>30)	14	37	85	62,17	14,02
23. Wut ZM (n>30)	31	56	89	82,56	8,29
24. Freude MH (n>30)	29	52	100	97,32	8,96
25. unangenehme Überraschung WO (n>30)	27	33	93	62,83	20,61
26. Fröhlichkeit LE (n>30)	30	41	96	87,28	12,10
27. Traurigkeit RE (n>30)	30	41	96	78,40	15,60
28. Verzweiflung WO (n>30)	20	33	89	50,00	19,58
29. Freude RE (n>30)	31	37	100	88,17	17,46

Tab. 7: Gefilterter Datensatz der Tabelle 6

Es zeigt sich deutlich, dass die Anzahl der berücksichtigten Urteile sehr stark variiert. So passierte beispielsweise für die Äußerung 12 keine Bewertung die Datenfilterung, für die Darstellung 7 waren es nur sechs Urteile und zehn in der 2. Darstellung. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass die betreffenden Resultate nicht oder in nur geringem Maße als der

von dem jeweiligen Sprecher intendierte Sprechausdruck erkannt wurden. Immerhin übersprangen in drei Fällen alle 31 Bewertungen die Datenschranke, was sich mit einer hohen Übereinstimmung von Sprecherintention und Erkennen der betreffenden Sprechausdrucksweise begründen lässt. Genauere Schlussfolgerungen ergeben sich jedoch aus der Mittelwertanalyse und der Berücksichtigung der Standardabweichung, die mittels Datenfilterung eine Anhebung bzw. Fokussierung erfahren haben.

Zunächst wurde aber der Frage nachgegangen, inwieweit nach entsprechender Datenzusammenfassung die einzelnen Sprechausdrucksweisen bezüglich ihrer Erkennbarkeit eingeschätzt werden können. Die ungefilterten Daten sind in Tabelle 8 zusammengefasst:

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Abneigung	31	8,64	91,36	44,5241	17,3190
Angst	31	46,91	90,12	66,5074	10,0587
Ärger	31	24,69	91,36	71,4456	13,6502
Freude	31	47,22	100,00	82,1386	14,8691
Fröhlichkeit	31	,00	90,12	60,8921	15,6207
Traurigkeit	31	25,93	77,78	56,2127	10,2973
unangenehme Überraschung	31	16,05	71,60	45,0816	13,9051
Verzweiflung	31	24,69	83,95	47,0331	13,0123
Wut	31	59,26	88,89	79,6894	7,6360

Tab. 8: Erkennungsgrad der einzelnen Sprechausdrucksweisen (ungefilterter Datensatz)

Die größten Differenzen zeigen sich für die Grenzwerte und den Mittelwert. Nach Berechnung mittels der Formel (3) unter 4.1.3.5 lässt sich hinsichtlich der Erkennung absteigend folgende Rangfolge aufstellen:

1. Wut
2. Angst
3. Freude
4. Traurigkeit
5. Ärger
6. Fröhlichkeit
7. Verzweiflung
8. unangenehme Überraschung
9. Abneigung

Interessant erschien nunmehr die Frage, welchen Einfluss die gefilterten Daten auf die Rangplatzfolge der zusammengefassten Sprechausdrucksweisen ausüben. Die entsprechenden Zahlen gibt Tabelle 9 wieder.

	N	Minimum	Maximum	Mittelwert	Standardabweichung
Abneigung n>30	5	49	91	63,95	16,57
Angst n>30	22	53	90	70,03	9,41
Ärger n>30	26	60	91	75,97	7,60
Freude n>30	17	68	100	92,65	7,83
Fröhlichkeit n>30	6	75	90	82,10	5,67
Traurigkeit n>30	5	55	78	62,78	9,18
unangenehme Überraschung n>30	0				
Verzweiflung n>30	10	43	84	58,15	12,68
Wut n>30	30	62	89	80,37	6,74

Tab. 9: Erkennungsgrad der einzelnen Sprechausdrucksweisen (gefilterter Datensatz aus Tabelle 8)

Wichtig ist, bei der Interpretation der Anzahl der Bewertungen zu berücksichtigen, dass die statistische Analyse listenweise erfolgt. Es werden also nur die Fragebogen-Teilnehmer berücksichtigt, die innerhalb einer Darstellung > 30 geurteilt haben. Die Rangfolge der Sprechausdrucksweisen bezüglich ihrer Erkennung stellt sich somit wie folgt dar:

1. Wut
2. Ärger
3. Freude
4. Angst
5. Fröhlichkeit
6. Verzweiflung
7. Traurigkeit
8. Abneigung
9. unangenehme Überraschung

Die stärksten Veränderungen im Vergleich zu den ungefilterten Daten erfuhren der Ärger und die Traurigkeit. Insgesamt zeigt sich jedoch bei beiden Rangfolgen, dass im Rahmen dieser Untersuchung die Sprechausdrucksweisen der primären Emotionen besser erkannt werden als die der komplexen Gefühle. Damit kann die prinzipielle Gültigkeit der Hypothese IV. angenommen werden.

Für den weiteren Untersuchungsverlauf ist jedoch die Frage von entscheidender Bedeutung, welche Sprecherdarstellung welcher Sprechausdrucksweise wie gut erkannt wurde. Dafür bietet es sich an, Mittelwerte und Standardabweichungen zu sortieren. Die Darstellung nach absteigender Größe der Mittelwerte der gefilterten Daten erfolgt in Tabelle 10, nach zunehmender Standardabweichung in Tabelle 11:

Nummer der Äußerung	Sprechausdruck	Sprecher	Mittelwert
24	Freude	MH	97,32
3	Freude	KR	96,65
18	Fröhlichkeit	KR	88,27
29	Freude	RE	88,17
26	Fröhlichkeit	LE	87,28
9	Freude	WO	86,01
5	Ärger	WO	82,84
6	Wut	KR	82,80
23	Wut	ZM	82,56
15	Ärger	VA	79,69
13	Angst	SP	79,01
27	Traurigkeit	RE	78,40
16	Wut	WO	75,31
20	Unangenehme Überraschung	WI	73,15
1	Angst	LA	72,84
10	Abneigung	WI	71,60
21	Traurigkeit	PV	71,30
19	Traurigkeit	MH	68,98
14	Abneigung	LE	68,59
7	Fröhlichkeit	WO	66,05
11	Angst	WO	63,89
17	Ärger	LE	63,62
25	Unangenehme Überraschung	WO	62,83
22	Abneigung	WO	62,17
4	Verzweiflung	RE	61,25
8	Verzweiflung	LE	60,49
28	Verzweiflung	WO	50,00
2	Traurigkeit	WO	48,89
12	Unangenehme Überraschung	LE	,

Tab. 10: Sortierte Mittelwerte der Einzeldarstellungen

Tabelle 10 zeigt, dass in der vorderen Hälfte zumeist die Sprechweisen der Primäremotionen angesiedelt sind und im hinteren Teil die komplexen Gefühle Überraschung, Traurigkeit und Verzweiflung rangieren. Besonders hohe Mittelwerte weisen die vier Darstellungen der Freude auf (Rangplatz 1, 2, 4 und 6). Auffallend sind auch die Werte der Fröhlichkeit der Äußerungen 18 und 26 (Rangplätze 3 und 5) sowie die unmittelbar aufeinander folgenden Rangplätze der Verzweiflung. Hinsichtlich der sortierten Standardabweichungen zeigen die Sprechweisen der komplexen Emotionen die größten Streuungen. Große Homogenität lässt sich für die Freude der Darstellungen 3 und 24, die drei Versionen der Wut und die Fröhlichkeit der Äußerungen 18 und 26 feststellen.

In die Bestimmung der Rangfolge der am besten erkannten Darstellung fließen neben der Anzahl der Wertungen > 30 auch die Größen der Mittelwerte und Standardabweichungen ein. Ihre Analyse erfolgte wiederum nach der Formel (3), woraus sich folgende Reihenfolge ergibt (Tabelle 12).

Nummer der Äußerung	Sprechausdruck	Sprecher	Standardabweichung
3	Freude	KR	5,84
18	Fröhlichkeit	KR	8,14
23	Wut	ZM	8,29
24	Freude	MH	8,96
6	Wut	KR	9,25
15	Ärger	VA	10,41
26	Fröhlichkeit	LE	12,10
2	Traurigkeit	WO	12,69
16	Wut	WO	12,84
5	Ärger	WO	12,88
17	Ärger	LE	13,97
22	Abneigung	WO	14,02
8	Verzweiflung	LE	14,74
27	Traurigkeit	RE	15,60
13	Angst	SP	15,93
1	Angst	LA	17,08
29	Freude	RE	17,46
21	Traurigkeit	PV	17,74
10	Abneigung	WI	17,75
9	Freude	WO	18,39
11	Angst	WO	19,39
28	Verzweiflung	WO	19,58
4	Verzweiflung	RE	19,74
14	Abneigung	LE	19,93
25	Unangenehme Überraschung	WO	20,61
7	Fröhlichkeit	WO	20,87
20	Unangenehme Überraschung	WI	21,52
19	Traurigkeit	MH	22,48
12	Unangenehme Überraschung	LE	,

Tab. 11: Sortierte Standardabweichungen der Einzeldarstellungen

Auch hier zeigt sich deutlich die Belegung der Sprechausdrucksweisen der verschiedenen Emotionskategorien: Bis zum Rangplatz 14 liegen die Primäremotionen nahe beieinander, im Folgenden überwiegen die Sprechweisen der komplexen Gefühle. Nur die Verteilung der Fröhlichkeit stellt eine Ausnahme dar.

Im nächsten Auswertungsschritt wurde hinterfragt, ob und in welchem Ausmaß Zusammenhänge zwischen den Sprecherdarbietungen und anderen Merkmalen bestehen. Als Analyseverfahren kam zunächst die bivariate Korrelation der Wertungen aller 31 Fragebogen-Teilnehmer zum Einsatz. In Tabelle D 10 (Anhang D) werden die Resultate der neun Sprechausdrucksweisen in Beziehung zum Alter der Versuchsteilnehmer gesetzt. Dabei zeigen sich in sechs Fällen negative Korrelationskoeffizienten, die anderen drei Werte fallen sehr klein aus.

Rangplatz	Sprechausdrucksweise	Sprecher
1	Freude	KR
2	Fröhlichkeit	KR
3	Freude	MH
4	Wut	ZM
5	Ärger	VA
6	Fröhlichkeit	LE
7	Ärger	WO
8	Wut	KR
9	Freude	RE
10	Angst	SP
11	Traurigkeit	RE
12	Ärger	LE
13	Angst	LA
14	Traurigkeit	PV
15	Unangenehme Überraschung	WI
16	Abneigung	RE
17	Verzweiflung	LE
18	Freude	WO
19	Unangenehme Überraschung	WO
20	Verzweiflung	LE
21	Traurigkeit	MH
22	Abneigung	WO
23	Abneigung	WI
24	Wut	WO
25	Fröhlichkeit	WO
26	Angst	WO
27	Traurigkeit	WO
28	Verzweiflung	WO
29	Unangenehme Überraschung	LE

Tab. 12: Erkennungsgenauigkeit der bewerteten Einzeldarstellungen

Für das vorliegende Untersuchungsdesign bestehen demnach keine Zusammenhänge zwischen dem Alter der Versuchsteilnehmer und einzelnen Darstellungen bzw. Sprechausdrucksweisen. Die Tabelle weist außerdem eine hochsignifikante Korrelation zwischen unangenehmer Überraschung und Traurigkeit sowie eine Signifikanz zwischen Abneigung und Angst aus. Bei den betreffenden Paaren lassen sich demnach Verwechslungsmöglichkeiten annehmen.

Um den Einfluss der Geschlechter auf die Sprechausdrucksweisen abzuklären, wurden zwei separate Korrelationsanalysen durchgeführt. Die Übersichten für das weibliche bzw. das männliche Geschlecht geben die Tabellen D 11 und D 12 (Anhang D) wieder. Bei der weiblichen Untergruppe sind zwischen Abneigung und Angst ein hochsignifikantes, und zwischen Traurigkeit und Überraschung ein signifikantes Ergebnispaar zu erkennen. Eine negative Signifikanz wurde für die Paare Ärger - Wut sowie Fröhlichkeit - Wut errechnet. Für die männliche Gruppe ergeben sich eine Hochsignifikanz zwischen Angst und Verzweiflung und eine Signifikanz zwischen Freude und Fröhlichkeit. Da sich jedoch bei den beschriebenen signifikanten Paaren des einen Geschlechts keine gegenteiligen

beschriebenen signifikanten Paaren des einen Geschlechts keine gegenteiligen Tendenzen für die andere Gruppe ergeben, kann ein Einfluss der Geschlechter bezüglich der Bestimmung der Sprechausdrucksweisen ausgeschlossen werden. Insgesamt muss aber auch das quantitative Übergewicht der weiblichen Versuchspersonengruppe berücksichtigt werden, die z. B. bei den signifikanten Paare Abneigung - Angst und Traurigkeit - Überraschung deutlich wird. Bemerkenswert ist insbesondere die negative Korrelation in der weiblichen Untergruppe zwischen Ärger und Wut, die hier also offenbar nicht miteinander verwechselt wurden. Weniger überraschend erscheint dagegen die Gefahr der Verwechslung von Freude und Fröhlichkeit in der männlichen Beurteilergruppe.

Die Korrelation der ungefilterten bzw. der gefilterten Werte innerhalb einer Sprechausdrucksweise gibt Aufschluss über gleich- bzw. gegensinnige Beurteilungstendenzen. Dabei waren folgende Signifikanzen ersichtlich:

- Ärger (ungefiltert): VA und LE (,405*),
- Freude (gefiltert): MH und WO (,678**),
- Fröhlichkeit (ungefiltert): LE und RK (,697**),
- Traurigkeit (gefiltert): RE und WO (-,691*).

Für die letztgenannte Gruppierung lässt sich schlussfolgern, dass von den Fragebogenteilnehmern derjenige bei RE nicht Traurigkeit bestimmt hat, der eben diese Sprechausdrucksweise bei WO festgestellt hat und umgekehrt. Bei den anderen drei Paaren zeigt sich, dass die Beurteiler, die bei dem einen Sprecher den betreffenden Sprechausdruck erkannten, diesen auch für die andere Darstellung wählten.

Nachdem der Nachweis geführt wurde, dass Alter und Geschlecht keinen Einfluss auf die Beurteilung der einzelnen Sprechausdrucksweisen nehmen, sollte der Frage nach einer möglichen Gruppenbildung der Fragebogenteilnehmer nachgegangen werden. Als Methode dafür wurde die hierarchische Clusteranalyse gewählt. In der Tabelle D 13 wird die Zuordnungsübersicht der zusammengeführten Cluster dargestellt und in Tabelle D 14 (s. Anhang D) die Clusterzugehörigkeit der einzelnen Probanden. Die Dendrogramm-Darstellung zeigt Abbildung 4:

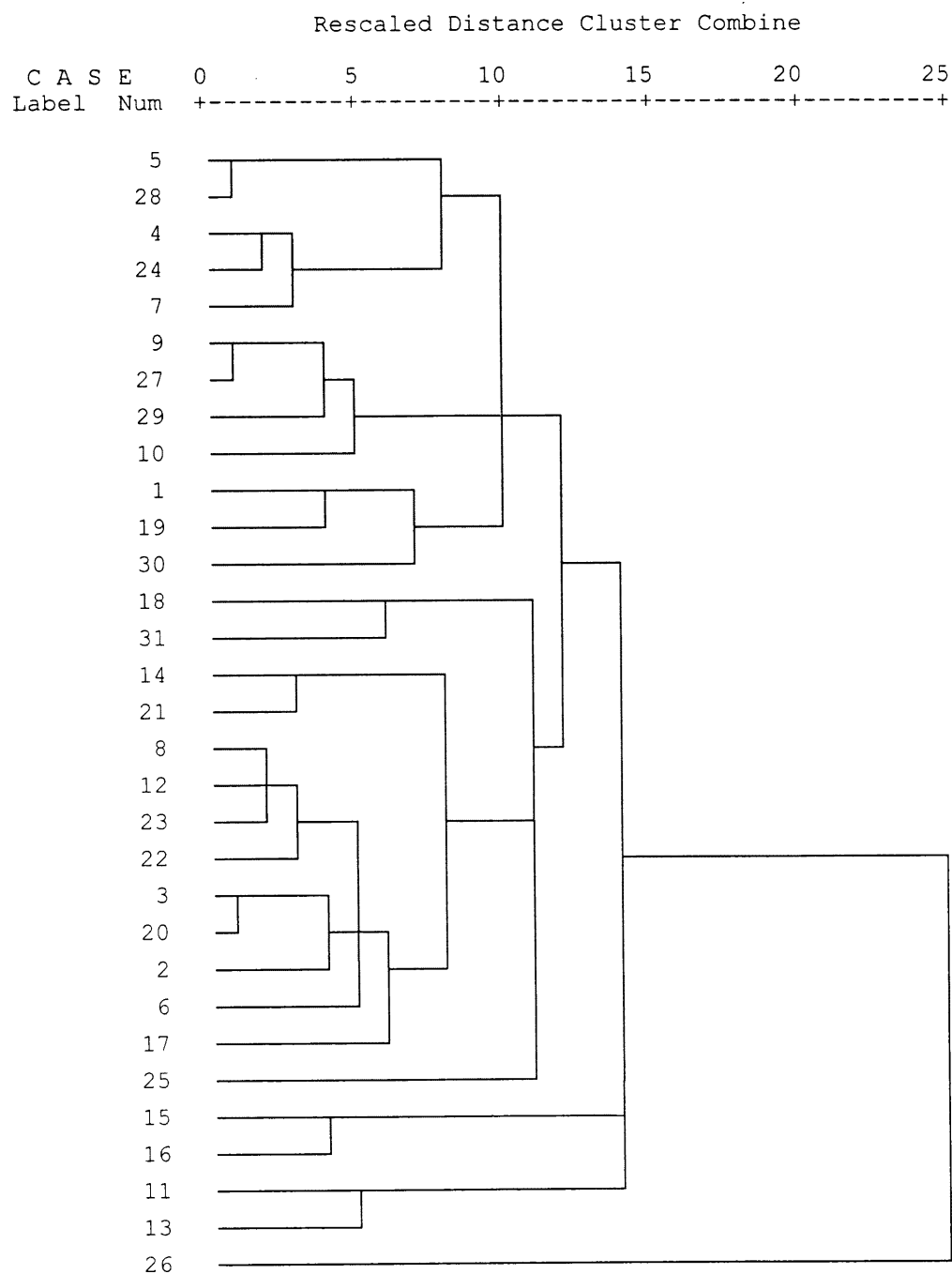


Abb. 4: Dendrogramm-Darstellung der ermittelten Cluster aus Tab. D 13 und D 14.

Insgesamt ergeben sich vier Cluster, wobei 25 Beurteiler im 1. Cluster zusammengefasst werden können. Je zweimal zwei Probanden bilden weitere Cluster (Vpn 15 und 16, Vpn 11 und 13). Dieses Resultat spricht eindeutig für eine gleichgerichtete Beurteilungstendenz der meisten Fragebogenteilnehmer. Völlig aus dem Rahmen fällt lediglich ein Beurteiler (Nr. 26), der ein eigenes Cluster bildet und erst sehr spät die Zuordnung zum Cluster 1 erfährt. Da auszuschließen war, dass sich der betreffende Proband in der Spaltenzuordnung getäuscht haben könnte, muss geschlussfolgert werden, dass ihm eine adäquate

Zuordnung der unterschiedlichen Sprecherdarbietungen zu den neun Sprechausdrucksweisen nur unzureichend gelungen war. Die weitergehende Nachforschung ergab, dass diese Versuchsperson innerhalb der gesamten Erhebung nur sehr selten völlig außerhalb der intendierten Sprechausdrucksweise urteilte, sondern vielmehr gleichmäßig über alle Darstellungen mittlere Abweichungen in Richtung der Kategorie „wütend“ signalisierte. Es ist nicht auszuschließen, dass bei dieser Versuchsperson ein fixiertes Wahrnehmungsmuster zu einer derartigen Fehlbeurteilung des Gesamtfragebogens führte. In der Alltagskommunikation könnte ein derartiges Muster über andere Kanäle relativiert werden.

Insgesamt erbrachte die Fragebogenauswertung viele aufschlussreiche Resultate, wobei vor allem die unterschiedliche Erkennbarkeit der den Primär- bzw. Komplexemotionen zugeordneten Sprechausdrucksweisen deutlich wurde. Da als nächster Untersuchungsschritt eine umfassende auditiv-instrumentalphonetische Analyse vorgesehen war, konnten nur die als die am besten erkannten Sprecherdarstellungen berücksichtigt werden. Ausgehend von den Ergebnissen der Tabelle 12 wurde der Sprecher mit dem kleinsten Rangplatz jeder Sprechausdrucksweise als Repräsentant ausgewählt - in einigen Fällen auch der Zweitplatzierte, wenn sein Rangplatz dicht an den Bestplatzierten heranreichte. Somit ergab sich folgende Auswahl (s. Tabelle 13):

<i>Sprechausdrucksweise</i>	<i>Sprecher</i>
Abneigung	LE
Angst	LA, SP
Ärger	VA, WO
Freude	KR, MH
Fröhlichkeit	KR, LE
Traurigkeit	PV, RE
unangenehme Überraschung	WI
Verzweiflung	RE
Wut	KR, ZM

Tab. 13: Sprecherauswahl zur instrumentalphonetischen Analyse

Diese 15 verschiedenen Darstellungen sollen die Grundlage der nachfolgenden auditiv-instrumentalphonetischen Analyse bilden, wobei für Abneigung, unangenehme Überraschung und Verzweiflung jeweils ein Sprecher und in allen anderen Fällen zwei verschiedene Darstellungen zugrunde gelegt werden.

4.3.3.3 Selektive Analyse der Ergebnisse der besterkannten Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung

Bei den im folgenden dargestellten Übersichten und Abbildungen wird mit der Äußerung 1 der Satz: „Wie kann so was nur sein“ und unter der Äußerung 2: „Dadurch verändert sich ja mein ganzes Leben“ bezeichnet. Weiterhin zeigen die fettgedruckten, kursiven Werte der nachfolgenden Tabellen den Iktus der jeweiligen Äußerung an.

4.3.3.3.1 Temporaler Verlauf

Die Messwerte der Silbenlängen für die beiden Äußerungen stellen die Tabellen E 1 und E 2 (Anhang E) dar, wobei der obere Wert die absolute Dauer in ms anzeigt und die untere Zahl die relative Silbendauer wiedergibt. Die grafischen Darstellungen der absoluten und relativen Silbenmaße finden sich in den Abbildungen E 1 – E 4 des Anhangs E.

Zuerst seien die absoluten Silbenlängen betrachtet: Innerhalb der Äußerung 1 fallen die deutlich größeren Gesamtlängen für Abneigung (LE), Freude und Fröhlichkeit der Sprecherin KR auf. Kurz sind dagegen die Darstellungen der Traurigkeit (PV) und Angst (SP). Interessant ist, dass die drei Sprechausdrucksweisen der 1. Äußerung, die als besonders lang auffielen, auch bei der 2. Äußerung die vorderen Rangplätze belegen. Es ist zu vermuten, dass die lange Gesamtdauer für die jeweilige Sprechausdrucksweise der beiden Sprecherinnen kennzeichnend sind.

Die Darstellung der relativen Silbendauer lässt präzisere Rückschlüsse auf die besonders gedehnten bzw. kurzen Silben zu: Für die 1. Äußerung ist eine große Variabilität für die Silben <wie> und <sein> zu erkennen. Kleine Varianzen zeigen sich für <kann>, <was> und <nur>. Auffällig ist die Dehnung der vorderen Silben für Fröhlichkeit (KR) und der Silben <so> und <sein> für Abneigung (LE). Auch wenn nicht in allen Fällen der Iktus auf <sein> liegt, zeigt diese Silbe eine Dehnungstendenz für die Angst- und Traurigkeitsdarstellungen sowie für die Verzweiflung (RE). Bei der Wut fallen die relativ kürzeren Silben in der Äußerungsmittle auf. Für Ärger und die unangenehme Überraschung (WI) lassen sich bezogen auf die Äußerung relativ gleich lange Silbenlängen feststellen.

Weniger eindeutig erscheinen die Resultate der Äußerung 2: Große Variabilitäten zeigen die relativen Silbenlängen von <dadurch> sowie von <-ben>. Diese Positionen wurden im methodischen Teil als besonders problematisch hinsichtlich der Silbengrenzenbestimmungen charakterisiert (Verschlussphase bzw. finaler Intensitätsabfall). Weiterhin zeigt auch die Silbe <-zes> große Variabilität. Geringere Abweichungen sind bei den Silben <än>,

<dert>, <sich>, <mein>, <gan-> und <le-> (letztere meistens als Iktus) feststellbar. Auffallend ist die Darstellung der Abneigung (LE): In der ersten Äußerungshälfte fallen die Silben kürzer, in der zweiten dagegen länger aus, wobei sie aber untereinander nahezu gleich lang sind. Dehnungen sind für die Fröhlichkeit der Sprecherin KR ab der Satzmitte feststellbar. Der Sprecher VA realisierte für Ärger alle Silben relativ gleich lang. Vergleicht man die Paare der identischen Sprechausdrucksweisen der Äußerung 1, so lassen sich gute Übereinstimmungen bei Freude und Wut feststellen - für die Äußerung 2 lediglich bei Wut.

In Tabelle E 3 (Anhang E) werden Gesamtdauer, mittlere Silbendauer, Sprechgeschwindigkeit und relative Iktuslänge für die beiden Äußerungen sowie für deren Zusammenfassung dargestellt. Mittlere Silbendauer und Sprechgeschwindigkeit stehen in unmittelbarem Zusammenhang, sodass hier primär auf die Sprechgeschwindigkeit eingegangen werden soll: Für die 1. Äußerung liegen die Grenzwerte zwischen 2,95 Silben/sec. (Abneigung LE) und 5,02 Silben/sec. (Traurigkeit PV). Große Geschwindigkeitsunterschiede sind für alle paarweisen Darstellungen der entsprechenden Sprechausdrucksweisen ersichtlich. Geringer fällt das Intervall für die Äußerung 2 aus; alle Darstellungen bewegen sich zwischen 4,32 (Abneigung LE) und 6,36 Silben/sec. (Wut KR). Insgesamt zeigt sich bei allen Sprechern bei dieser Äußerung eine teilweise erhebliche Temposteigerung. Trotzdem lässt sich auch hier eine große Differenz zwischen den paarweisen Darstellungen beobachten - besonders bei Freude, Fröhlichkeit und Wut.

Betrachtet man die Zusammenfassung beider Äußerungen, so liegt der untere Grenzwert bei 3,74 Silben/sec. (Abneigung LE) und der obere bei 5,61 Silben/sec. (Angst SP). Die erheblichen paarweisen Differenzen bleiben jedoch bestehen. Bemerkenswert ist die hohe Sprechgeschwindigkeit für die Traurigkeit, während dieses eher für Angst und Wut erwartet wurde. Gering fällt dagegen die Geschwindigkeit für Abneigung (LE), Freude und Fröhlichkeit aus. Indes sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Zusammenfassung temporaler Eigenschaften beider Äußerungen nur bedingt zulässig und von begrenztem Aussagewert ist: Beiden Äußerungen ist die unterschiedliche Wichtung emotionaler, kognitiver und voluntativer Aspekte eigen, die in diesem Sinne auch sprecherisch realisiert sein dürften.

Abschließend sei die relative Länge der Ikten analysiert: Für die 1. Äußerung zeigt sich erstaunlicherweise eine Spanne von 1,08 (Traurigkeit PV) bis 2,24 (Traurigkeit RE, Angst SP). Der paarweise Vergleich ergibt für Angst, Ärger und Wut etwa gleichgroße Beträge; starke Unterschiede zeigen sich hingegen für Fröhlichkeit und Traurigkeit. Während die

Sprechausdrucksweisen Ärger und Wut verhältnismäßig kurze Ikten aufweisen, lässt sich für Angst, Verzweiflung und Abneigung eher das Gegenteil beobachten. Für die 2. Äußerung ist eine deutlich geringere Streuung ersichtlich mit 1,06 (Wut ZM) und 1,74 (Verzweiflung RE) als Extremwerten. Die Paare Freude, Fröhlichkeit und Traurigkeit weisen ungefähr gleiche relative Längen auf; größere Unterschiede gibt es nur bei Angst, Ärger und Wut. Vergleicht man diesbezüglich beide Äußerungen, so wird die große Uneinheitlichkeit sichtbar: Die in der 1. Äußerung hinsichtlich der relativen Iktuslänge paarweise ungefähr gleichauf liegenden Sprechweisen zeigen die gegenteilige Ausprägung in der Äußerung 2 und umgekehrt.

		Gesamtsprechzeit	Sprechtempo* (Sprechgeschwindigkeit)	Iktuslänge
Abneigung	LE	hoch	sehr gering	gedehnt
Angst	LA	mittel	mittel - schnell	unspezifisch
Angst	SP	niedrig	sehr hoch (5,61: schnellste Darbietung)	gedehnt
Ärger	VA	gering	sehr hoch (5,59: zweitschnellste Darbietung)	sehr kurz
Ärger	WO	mittel - hoch	hoch (Äußerung 2 wesentlich schneller)	Äußerung 1: sehr kurz Äußerung 2: sehr lang
Freude	KR	hoch	gering (4,01)	kurz
Freude	MH	gering - mittel	hoch (5,39: viertschnellste Darbietung)	Äußerung 1: lang Äußerung 2: kurz
Fröhlichkeit	KR	hoch (längste Darbietung)	gering (langsamste Darbietung)	Äußerung 1: kurz Äußerung 2: mittel
Fröhlichkeit	LE	mittel	mittel (4,96)	eher lang
Traurigkeit	PV	gering	hoch (5,57: drittschnellste Darbietung)	eher kurz
Traurigkeit	RE	mittel	mittel	Äußerung 1: sehr lang Äußerung 2: mittel
unangenehme Überraschung	WI	mittel	mittel (2. Äußerung fast doppelt so schnell)	mittel
Verzweiflung	RE	mittel	langsam - mittel	sehr gedehnt
Wut	KR	gering	hoch (5,35): besonders 2. Äußerung	kurz : besonders 1. Äußerung
Wut	ZM	eher kurz	mittel - hoch	kurz

*1. Äußerung: Sprechgeschwindigkeit immer geringer

Tab. 14: Ergebnisdarstellung temporaler Parameter der selektiven Analyse

Tabelle 14 (s. S. 154) fasst die Ergebnisse der temporalen Auswertung zusammen, wobei besonders auffällige Werte fett eingezeichnet wurden. Hinsichtlich der Gesamtsprechzeit, Silbenlänge und relativen Länge des Iktus könnte vermutet werden, dass die Darstellun-

gen Abneigung (LE), Angst (SP), Ärger (VA) und Freude (KR) ihre charakteristische Sprechausdrucksprägung auch durch temporale Eigenschaften erhalten.

4.3.3.3.2 Tonhöhenverlauf

Die Ergebnisse der Sprechtonhöhenbestimmung sind in den Tabellen E 4 und E 5 (s. Anhang E) wiedergegeben.

Betrachtet man zunächst jede Darstellung isoliert, so sind folgende Parameter auffällig:

1. Äußerung:

- *Abneigung LE:*
leichter Tonhöhenan- und -abstieg über die gesamte Äußerung;
- *Angst LA:*
bogenförmiger Verlauf in der Äußerungsmitte; zu Beginn und am Schluss der Darstellung mehr Tonhöhenwechsel;
- *Angst SP:*
ab der Mitte der Äußerung fast linear leicht fallender Tonhöhenverlauf mit deutlichem Intervallsprung zum Iktus;
- *Ärger VA:*
deutlicher Tonhöhenanstieg zum Iktus, dann leicht fallend mit ausgeprägter Lösungstiefe;
- *Ärger WO:*
starker Tonhöhenanstieg zum Iktus mit folgendem stetigen Abstieg in die Lösungstiefe;
- *Freude KR:*
insgesamt deutlich fallender Kurvenverlauf;
- *Freude MH:*
insgesamt steigende Tendenz mit großen Intervallsprüngen zum Äußerungsende;
- *Fröhlichkeit KR:*
insgesamt relativ gleichbleibende, leicht fallende Kontur mit geringen Tonhöhen-schwankungen;
- *Fröhlichkeit LE:*
ab der 2. Silbe leicht fallender Verlauf mit etwas größeren Tonhöhenschwankungen;
- *Traurigkeit PV:*
in kleinen Schritten leicht fallende Tonhöhenkontur;

- *Traurigkeit RE:*
desgl., aber höhere Stimmlage;
- *unangenehme Überraschung WI:*
relativ große Intervallsprünge innerhalb häufig wechselnder Tonhöhenrichtungen;
- *Verzweiflung RE:*
insgesamt deutlich fallender Tonhöhenverlauf mit geringen Tonhöhenschwankungen;
- *Wut KR:*
große Intervallsprünge innerhalb häufig wechselnder Tonhöhenrichtungen;
- *Wut ZM:*
sehr großes positives erstes Intervall mit steilem nachfolgendem Tonhöhenabstieg;

2. Äußerung:

- *Abneigung LE:*
leichter, gleichmäßiger Anstieg mit großen positiven Intervallsprüngen auf <gan-> und auf <le->;
- *Angst LA:*
leichter, gleichmäßiger Anstieg mit Tonhöhenanstieg von vier Halbtönen auf <le->;
- *Angst SP:*
größere Intervallbewegung, hoch liegender Iktus mit folgender, ausgeprägter Lösungstiefe;
- *Ärger VA:*
große Intervallsprünge, hochliegender Iktus mit folgender, ausgeprägter Lösungstiefe;
- *Ärger WO:*
dto., aber kleinere Intervalle;
- *Freude KR:*
große Intervallschritte aufwärts, Tonhöhenabfall nach dem Iktus;
- *Freude MH:*
Iktus in große Intervallsprünge eingebettet, vorher eher gleichförmige Melodiebewegung;
- *Fröhlichkeit KR:*
Wellenbewegung mit Maximum auf <gan>;

- *Fröhlichkeit LE:*
ähnlicher Verlauf wie bei Abneigung, aber insgesamt höher mit besonders hohen Sprechttönen auf <gan> und <le> mit tiefem Fall in die Lösungstiefe;
- *Traurigkeit PV:*
relativ gleichförmiger Verlauf mit großem Tonhöhenanstieg auf <gan>;
- *Traurigkeit RE:*
sehr geringe Melodiebewegung;
- *unangenehme Überraschung WI:*
leichte Wellenkontur mit etwas größeren Schritten am Äußerungsende;
- *Verzweiflung RE:*
hohe Sprechstimmlage ab Äußerungsbeginn;
- *Wut KR:*
relativ große Intervalle innerhalb der Gesamtkontur;
- *Wut ZM:*
stark steigender Verlauf zu sehr hochliegendem Iktus mit folgendem steilen Abfall der Tonhöhe.

Hinsichtlich der Melodiekonturen ergeben sich für die paarweisen Sprechausdrucksweisen näherungsweise Übereinstimmungen bei Fröhlichkeit und Traurigkeit der 1. Äußerung; beim Ärger sind Übereinstimmungen in beiden Sätzen festzustellen.

In den Abbildungen E 5 und E 6 (s. Anhang E) sind die Tonhöhenverläufe für die paarweisen Sprechausdrucksformen Ärger und Fröhlichkeit grafisch wiedergegeben. Bei den Darstellungen des Ärgers handelt es sich um zwei männliche Sprecher, die Fröhlichkeit wird von zwei Frauenstimmen realisiert.

Um verschiedene Tonhöhencharakteristika zu berechnen, sind als Zwischenschritt die Tonhöhendifferenzen zu den jeweils vorangehenden Sprechttönen zu bestimmen. In den Tabellen E 6 und E 7 (Anhang E) sind für beide Äußerungen die Differenzwerte in Cent dargestellt, wobei die auditiven Tonhöhenwerte zugrunde gelegt wurden. Daher ergeben sich auch Zahlenwerte innerhalb einer Silbe. Eine „0“ zeigt an, dass zur Vorsilbe keine Tonhöhenveränderung wahrgenommen wurde - negative Werte charakterisieren die Abwärtsbewegung. Sehr große Intervalle treten bei der 1. Äußerung bei Wut (ZM) mit 14 Halbtönen und der Fröhlichkeit (LE) mit 9,5 Halbtönen auf - jeweils im Übergang zur 2. Silbe.

Als Maxima für die Äußerung 2 ergeben sich:

- Freude (KR): 11 Halbtöne zur 2. Silbe;
- Fröhlichkeit (LE): 10 Halbtöne innerhalb der Silbe >mein>;
- Abneigung (LE): 9 Halbtöne innerhalb der Silbe <gan>.

Große negative Intervalle zeigen sich auch beim Sprung in die Lösungstiefe bei Ärger (VA und WO), Freude (MH) und Fröhlichkeit (LE).

Die Tabellen E 8 und E 9 (Anhang E) zeigen die Ergebnisse der Berechnung verschiedener Tonhöhenparameter, wie sie unter Punkt 4.3.2.2 erläutert wurden:

Die Schrittzahl errechnet sich aus der Summe der Tonhöhendifferenzen der Tabellen E 6 und E 7 (s. Anhang E). Für die 1. Äußerung fällt sie hoch aus für beide Ärger-Darstellungen, für Verzweiflung (RE), Wut (KR) und Freude (KR). Wenige Schritte wurden dagegen bei der Traurigkeit (PV und RE) realisiert. Bei der Äußerung 2 fällt die Schrittzahl einheitlicher aus, lediglich bei der Traurigkeit der Sprecherin RE sind deutlich weniger Schritte zu erkennen.

Verhältnis der Schrittzahl von Aufwärts- und Abwärtsschritten: Erheblich mehr Abwärtsschritte wurden bei der 1. Äußerung für die Sprechausdrucksweisen Ärger (VA und WO), Freude (KR) und Traurigkeit (RE) realisiert, die Aufwärtsschritte überwogen nur bei Fröhlichkeit (LE) und Wut (KR). Für die 2. Äußerung lassen sich mehr Abwärtsschritte bei der Fröhlichkeit (KR), dem Ärger (WO) und der Verzweiflung (RE) konstatieren, mehr Aufwärtsschritte zeigen sich bei der Traurigkeit (PV) und der unangenehmen Überraschung (WI).

Betrachtet man die Schrittgrößen, so sind vor allem der Mittelwert und die Unterscheidung nach dem Richtungsverlauf von Bedeutung. Für die gesamte mittlere Schrittgröße lassen sich für die Äußerung 1 große Werte für die Fröhlichkeit (LE), die Wut (ZM) und die Überraschung (WI) feststellen, kleine Mittelwerte ergeben sich für die Traurigkeit (RE) und die Angst (LA). Bei der 2. Äußerung zeigen sich große Schritte nur beim Ärger (WO), kleine dagegen bei der unangenehmen Überraschung (WI) und der Traurigkeit der Sprecherin RE. Differenziert man nach den Tonhöhenrichtungen, so zeigen Fröhlichkeit (LE) und Wut (KR) große Abwärtsschritte bei der 1. Äußerung, im 2. Fall wiederum bei der Fröhlichkeit der Sprecherin LE sowie Ärger (WO), Abneigung (LE) und Wut (ZM). Kleinere Abwärtsschritte ergeben sich in der Äußerung 1 bei Traurigkeit (RE), Angst (LA) und Fröhlichkeit (KR) - für die zweite bei Traurigkeit (RE), Überraschung (WI) und Wut (KR). Große Aufwärtsschritte wurden für Äußerung 1 bei der Wut der Sprecherin ZM mit nur einem Intervall festgestellt sowie bei Fröhlichkeit (LE), Freude (MH) und Überraschung (WI). Dem

stehen die sehr kleinen Schritte für Traurigkeit der Sprecherin RE gegenüber. In der 2. Äußerung realisiert der Sprecher WO beim Ärger und bei der Angst der Sprecher SP große Abwärtsschritte, während sie bei der Verzweiflung (RE) klein ausfallen. Aufwärts- und Abwärtsschritte - als Quotient ins Verhältnis gesetzt - zeigen, dass deutlich größere Abwärtsschritte bei der Wut (ZM) und der Freude (MH) in der 1. Äußerung realisiert wurden, nicht hingegen in dieser Deutlichkeit bei der 2. Äußerung. Nur die Freude der Sprecherin KR weist in diese Richtung. Auch in Äußerung 2 fallen die Abwärtsschritte deutlich größer aus, insbesondere bei Traurigkeit (RE) und Wut (KR). Diesbezüglich auffallend ist die Äußerung der Traurigkeit der Sprecherin PV.

Weiterhin interessiert in den Tabellen E 9 und E 10 der genutzte Tonraum, d. h. das gesamte verwendete Sprechintervall einschließlich der Lösungstiefe: In der 1. Äußerung ist dieser sehr groß beim Ärger (WO und VA), bei Freude (KR) und Wut (KR und ZM), klein hingegen bei der Angst der Sprecherin LA. Ein großes Intervall zeigt sich in Äußerung 2 bei Fröhlichkeit (LE), Ärger (WO), Freude (KR) und Wut (ZM), während sich bei der Traurigkeit der Sprecherin RE und bei der unangenehmen Überraschung (WI) eine nur geringe Spannbreite erkennen lässt.

Die Mitte des genutzten Tonraumes repräsentiert den absoluten Tonhöhenwert in Cent, der in der Mitte zwischen maximaler und minimaler Tonhöhe der jeweiligen Äußerung liegt. Er ist jedoch nur im Zusammenhang mit der mittleren Tonhöhe aussagekräftig. Diese lässt wiederum nur Schlussfolgerungen für verschiedene Sprechausdrucksweisen eines Sprechers zu. Wird jedoch aus beiden genannten Größen der Quotient gebildet, so liegen die Ergebnisse immer um den Wert 1,0. Somit kann festgestellt werden, dass alle Sprecher sämtliche Sprechausdrucksweisen nicht vordergründig in den Extremlagen des genutzten Tonraumes realisieren - auch nicht bei der Wut.

Die Frage, ob der Iktus die höchste Tonhöhenposition innerhalb der Äußerung einnimmt (Iktus - Maximum), zeigt, dass dies in acht Fällen der Äußerung 1 nicht zutrifft, u. a. bei Fröhlichkeit (KR und LE). Als Maximum ist er hingegen beim Ärger (VA und WO) und der Wut (KR und ZM) zu erkennen. Ebenfalls kein Maximum bildet er in sieben Darstellungen der 2. Äußerung u. a. der Traurigkeit (PV und RE). Für den Ärger (VA und WO) und die Freude (KR und MH) fallen Iktus und Tonhöhenmaximum zusammen.

Die relative Iktuslage, errechnet durch die Formel

$$\text{Relative Iktuslage} = \frac{\text{Iktus} - \text{Minimum}}{\text{Maximum} - \text{Minimum}}$$

weist für die Äußerung 1 nach, dass der Iktus für die Traurigkeit (RE) im unteren Drittel des genutzten Tonraumes angesiedelt ist und bei Verzweiflung (RE) und Abneigung (LE) nur knapp über der Mitte liegt. In der 2. Äußerung befindet er sich bei Traurigkeit (RE) sogar im unteren Viertel, knapp unterhalb der Mitte bei der Traurigkeit (PV) und Fröhlichkeit (KR) sowie etwas oberhalb der Mitte bei der Wut-Darstellung der Sprecherin KR.

Erwartungsgemäß zeigt sich insgesamt, dass nicht alle der errechneten bzw. referierten Ergebnisse allein aussagekräftig genug sind, um repräsentativ für die Darstellung einer Sprechausdrucksweise zu sein. In den Tabellen 15a und 15b (s. S. 171 und 172) wird daher der Versuch einer Zusammenfassung der für die Darstellungen wichtigsten Maße unternommen. Dabei sind besonders auffällige Resultate fett gedruckt: Es ergeben sich vier oder mehr solcher Kriterien bei Ärger (WO), Fröhlichkeit (KR und LE), Traurigkeit (RE) und Verzweiflung (RE). Nur eine Tonhöheneigenschaft ist hingegen bei Abneigung (LE), Angst (SP), Freude (MH) und Wut (KR) markiert.

Bezogen auf die paarweise untersuchten Sprechausdrucksweisen kann für die Tonhöhenanalyse folgendes zusammengefasst werden:

Ärger:	- viele Melodieschritte - großer Tonraum - hohe mittlere Sprechstimmlage
Freude:	- Tendenz zu vielen Melodieschritten
Fröhlichkeit:	- viele Melodieschritte - Ikten keine Tonhöhenmaxima
Traurigkeit:	- keine bzw. sehr wenige Intervallschritte mit ≥ 4 Halbtönen - mittlere Schrittgröße: klein

Die Darstellungen der Angst und der Wut fallen in Bezug auf die Tonhöheneigenschaften uneinheitlich aus.

		Anzahl der Intervalle mit größer 400 Cent	Schrittzahl (auf- und abwärts)	Verhältnis der mittl. Anzahl von Auf- und Abwärtsschritten	mittlere Schrittgröße (auf und abwärts)	Verhältnis der mittl. Schrittgröße von Auf- und Abwärtsschritten	genutzter Tonraum einschl. Lösungstiefe	mittlere Sprechtonhöhe	Iktus
Abneigung	LE	5	mittel	ausgewogen	eher groß (ca. 350)	1. Äußerung: aufwärts größer	groß (1200)	tief (um e)	1. Äußerung: kein Maximum
Angst	LA	2	hoch	abwärts überwiegt	klein (< Ganzton)	aufwärts größer	1. Äußerung: klein (350) 2. Äußerung: mittel (800)	mittel (um h)	keine Maxima
Angst	SP	6	1. Äußerung: gering 2. Äußerung: mittel	abwärts überwiegt	mittel	aufwärts groß (400)	mittel (1000)	hoch (um f)	Maxima
Ärger	VA	6	hoch (bes. 1. Äußerung)	abwärts überwiegt	mittel	ausgewogen	groß (bes. 1. Äußerung: 1750)	hoch (um e)	Maxima
Ärger	WO	10	hoch	abwärts überwiegt deutlich	hoch	aufwärts deutlich größer	sehr groß (2100)	hoch (um d)	Maxima
Freude	KR	6	hoch	abwärts überwiegt	mittel	2. Äußerung: aufwärts deutlich größer	groß (1700)	erhöht (um c1)	1. Äußerung: kein Maximum
Freude	MH	7	eher hoch	abwärts überwiegt	mittel	aufwärts deutlich größer (1. Äußerung doppelt so groß)	mittel (1200)	fast normal (um dis)	Maxima
Fröhlichkeit	KR	3	hoch	abwärts überwiegt deutlich	klein	aufwärts deutlich größer (bes. 2. Äußerung)	1. Äußerung: klein (400) 2. Äußerung: mittel (1100)	hoch (2. Äußerung um e1)	keine Maxima im melod. und dynamischen Verlauf
Fröhlichkeit	LE	14	hoch (bes. 2. Äußerung)	aufwärts überwiegt	groß	ausgewogen	groß (2. Äußerung: 1900)	hoch (um h)	keine Maxima

Tab. 15a: Ergebnisdarstellung der Tonhöhenparameter der selektiven Analyse (Teil 1)

		Anzahl der Intervalle mit größer 400 Cent	Schrittzahl (auf- und abwärts)	Verhältnis der mittl. Anzahl von Auf- und Abwärtsschritten	mittlere Schrittgröße (auf und abwärts)	Verhältnis der mittl. Schrittgröße von Auf- und Abwärtsschritten	genutzter Tonraum einschl. Lösungstiefe	mittlere Sprechtonhöhe	Iktus
Traurigkeit	PV	3	gering (1. Äußerung) hoch (2. Äußerung)	aufwärts überwiegt deutlich (1. Äußer.) abwärts überwiegt deutlich (2. Äußer.)	eher klein	abwärts größer	klein - mittel (900)	fast normal (um b)	1. Äußerung: unterhalb der Mitte des Tonraums
Traurigkeit	RE	0	gering	abwärts überwiegt deutlich	klein	1. Äußerung: abwärts doppelt so groß 2. Äußerung: aufwärts deutlich größer	gering (500)	normal (um h)	keine Maxima (auf 1/4 u. 1/3 des Tonraums)
unangenehme Überraschung	WI	4 (2. Äußerung 0)	hoch	aufwärts überwiegt (1. Äußerung)	1. Äußerung: klein 2. Äußerung: groß	1. Äußerung: abwärts größer 2. Äußerung: aufwärts größer	mittel (1. Äußerung) gering (2. Äußerung)	normal (um as)	2. Äußerung: kein Maximum
Verzweiflung	RE	4	hoch	abwärts überwiegt	klein	abwärts größer	mittel (900)	hoch (e1)	keine Maxima (2. Äußerung auch nicht dynamisch)
Wut	KR	4	hoch	aufwärts überwiegt (1. Äußerung)	klein - mittel	2. Äußerung: aufwärts deutlich größer 1. Äußerung: umgekehrt	mittel	normal (um b)	2. Äußerung: kein Maximum
Wut	ZM	4 + 1 sehr groß (1600)	1. Äußerung: gering 2. Äußerung: hoch	abwärts überwiegt deutlich (bes. Äußerung 1)	groß	2. Äußerung: ausgewogen	groß (2. Äußerung: 1650)	erhöht (um c1)	Maxima

Tab. 15b: Ergebnisdarstellung der Tonhöhenparameter der selektiven Analyse (Teil 2)

4.3.3.3 Intensitätsverlauf

Die Intensitätswerte der untersuchten Sprechausdrucksweisen sind in den Tabellen E 10 und E 11 (Anhang E) dargestellt. Dabei gibt der Betrag der oberen Zeile jeweils die instrumentalphonetisch erhaltenen Intensitätsmaße wieder, die 2. Zeile zeigt die auditiv bestimmten Dynamikwerte und dahinter stehend in Klammern deren relative Größe. Folgende Charakteristika des Intensitätsverlaufes können für die einzelnen Sprecher festgestellt werden (apparatetechnische Bestimmung):

1. Äußerung:

- *Abneigung LE:*
Anstieg bis <so>, dann gleichbleibendes Niveau;
- *Angst LA:*
große Intensitätssprünge, insgesamt M-förmiger Verlauf;
- *Angst SP:*
große Intensitätssprünge, insgesamt leichter Anstieg;
- *Ärger VA:*
große Intensitätssprünge, insgesamt leichter Anstieg;
- *Ärger WO:*
Zunahme bis <nur> mit anschließendem Abstieg;
- *Freude KR:*
ab <kann> etwa gleichbleibendes Niveau;
- *Freude MH:*
kontinuierliche Steigerung bis <sein>;
- *Fröhlichkeit KR:*
etwa gleichbleibendes Niveau;
- *Fröhlichkeit LE:*
Steigerung bis <nur>, anschließend leichter Abfall;
- *Traurigkeit PV:*
ab <kann> fallende Intensitätswerte;
- *Traurigkeit RE:*
ab <kann> etwa gleichbleibendes Niveau;
- *unangenehme Überraschung WI:*
ab <kann> etwa gleichbleibendes Niveau;

- *Verzweiflung RE:*
Maximalwerte zu Beginn und am Schluss der Äußerung;
- *Wut KR:*
etwa gleichbleibendes, hohes Niveau;
- *Wut ZM:*
etwa gleichbleibendes Niveau mit deutlichem Maximum auf <sein>.

2. Äußerung:

- *Abneigung LE:*
deutliche Intensitätszunahme innerhalb der Äußerung;
- *Angst LA:*
zu Beginn starke Intensitätsdifferenzen, ab <ja> gleichbleibendes, hohes Niveau;
- *Angst SP:*
starke Schwankungen, besonders in der 2. Hälfte;
- *Ärger VA:*
etwa gleichbleibendes Niveau, ab <mein> leicht fallend;
- *Ärger WO:*
deutliches Maximum auf <-än->, ab <mein> deutlicher Abfall;
- *Freude KR:*
starke Schwankungen mit deutlichen Maxima auf den Wortakzenten;
- *Freude MH:*
Steigerung bis <ja>, dann gleichbleibend hohes Niveau;
- *Fröhlichkeit KR:*
starke Intensitätsdifferenzen in der ersten Hälfte, dann gleichbleibend hohes Niveau;
- *Fröhlichkeit LE:*
deutliche Steigerung bis <-dert>, ab <ja> leicht fallend;
- *Traurigkeit PV:*
insgesamt leichte Intensitätszunahme;
- *Traurigkeit RE:*
etwa gleichbleibendes Niveau mit Maximum auf <mein>;
- *unangenehme Überraschung WI:*
starke Intensitätsschwankungen mit Maximum auf <mein>;
- *Verzweiflung RE:*
insgesamt hohe Intensität mit starken Schwankungen, Maximum auf <mein>;

- *Wut KR:*
deutliche Maxima auf <-än-> und <le> (= Iktus);
- *Wut ZM:*
zu Beginn kleine, am Schluss große Schwankungen; deutliches Maximum auf <le> (= Iktus).

Als Beispiel für den Verlauf der Intensitätsmaße sind in der Abbildung E 7 (Anhang E) die beiden Darstellungen der Freude (KR und MH) wiedergegeben. Zur Gegenüberstellung der auditiven Dynamikwerte sei auf die Abbildung E 8 (Anhang E) verwiesen, in denen die beiden Versionen des freudigen Sprechausdruckes ebenfalls dargestellt sind: Aufgrund der Intervallskalierung erscheinen diese Darstellungen gröber; die grundsätzlich ähnlichen Konturen werden jedoch deutlich.

Um die auditiv bestimmten Intensitätsmaße zu verifizieren, wurde eine bivariate Signifikanzprüfung beider Datensätze durchgeführt; die Resultate sind in der Tabelle E 12 (Anhang E) aufgeführt: Es zeigen sich außer bei der ersten Äußerung von Ärger des Sprechers WO ausschließlich signifikante bzw. hochsignifikante Korrelationskoeffizienten, deren Ladung sich in der Zusammenfassung der beiden zusammengehörigen Äußerungen vergrößert. Die auditive Analyse von Intensitätswerten lässt sich demnach für diesen Untersuchungsschritt als hinreichend zuverlässig ansehen.

Zur weiteren Berechnung verschiedener Intensitätsparameter wurden dennoch die instrumentalphonetischen neben den auditiv bestimmten Daten berücksichtigt. Dazu war es - ebenso wie bei der Tonhöhenanalyse - zunächst notwendig, eine Differenzmatrix zu erstellen. In den Tabellen E 13 und E 14 (s. Anhang E) sind die Intensitätsdifferenzen zur jeweils vorherigen Silbe aufgeführt. In der oberen Zeile befinden sich die Werte der Computer-Bestimmung, in der unteren die aus der auditiven Analyse errechneten Distanzmaße. Das negative Vorzeichen zeigt einen Intensitätsabfall an, ein Wert „0“ signalisiert keine Veränderung zur Intensität der vorlaufenden Silbe. - Betrachtet man beide Differenzwerte in gleicher Position, so zeigen sich an einigen wenigen Stellen Abweichungen im Vorzeichen. Diese Tatsache ist jedoch - wie bereits dargestellt - der gröberen auditiven Bestimmung zuzuschreiben, die deshalb nicht ungenauer sein muss. Weist ein Differenzwert der instrumentalphonetischen Messmethode einen negativen Wert auf, so zeigt sich an entsprechender Stelle der auditiven Analyse eine Nulldifferenz oder ein sehr kleiner Dynamikzuwachs.

Die Ergebnisse der Berechnung von Intensitätswerten sind für die instrumentalphonetische Bestimmung in den Tabellen E 15 und E 16 und für die auditive Analyse in den Tabellen E 17 und E 18 (Anhang E) dargestellt. Im folgenden sollen lediglich die Resultate der auditiven Berechnung referiert und diskutiert werden, da deren Größen aus der dynamischen Stufung resultieren und daher besser zu interpretieren sind als akustische dB-Maße.

Das Referenzintervall umfasst die Bandbreite der Dynamik aus der Subtraktion ihres Minimums vom Maximum. Große Werte ergeben sich bei der 1. Äußerung für Fröhlichkeit (LE), Traurigkeit (RE) und Wut (ZM) - bei der 2. Äußerung nur für Ärger (WO). Eine kleine Bandbreite errechnet sich im 1. Fall beider Ärger-Darstellungen und für Verzweiflung (RE). Die Wut der Sprecherin KR wurde ohne jegliche Dynamikveränderung realisiert. In der 2. Äußerung zeigt sich nur für die unangenehme Überraschung (WI) eine kleine Bandbreite.

Der mittlere Dynamikwert wurde aus allen Messpunkten der Einzeläußerung errechnet. Bzgl. der 1. Äußerung fällt er mit Forte für die Wut der Sprecherin KR sehr hoch aus, während die Verzweiflung (RE) und der Ärger (VA) fast an das Fortissimo heranreichen. Die geringsten Mittelwerte zeigen sich bei Traurigkeit (PV) und Überraschung (WI); sie liegen zwischen Piano und Mezzopiano. Für die Äußerung 2 realisierte der Sprecher VA den höchsten Mittelwert, der etwas über Forte lag; Verzweiflung (RE) und Wut (KR) erreichen knapp nur ein Forte. Die Minimalwerte können bei Traurigkeit (PV) und Abneigung (LE) mit einem Mittelwert wenig über Mezzopiano konstatiert werden.

Große Schwankungen lassen sich auch hinsichtlich des Iktus ausmachen: Er liegt bei der 1. Äußerung im Bereich von Mezzopiano (Fröhlichkeit - KR, Überraschung - WI) bis Forte (Ärger - VA, Verzweiflung - RE, Wut - KR und ZM). Ein Mezzopiano stellt auch das Minimum in der Äußerung 2 (Ärger - WO) dar. Ein Höchstwert kann wiederum bei beiden Wut-Darstellungen mit Forte beobachtet werden.

Maximum - Iktus: Innerhalb der 1. Äußerung fällt der Iktus nur bei der Fröhlichkeit (KR) nicht mit dem Intensitätsmaximum zusammen. Diese Divergenz kann jedoch besonders in der Äußerung 2 beobachtet werden: Der Iktus bei der Ärger-Darstellung des Sprechers WO liegt hier deutlich unter dem Intensitätsmaximum. Weitere solche Fälle liegen bei Ärger (VA), Fröhlichkeit (KR) und Verzweiflung (RE) vor.

Mit der Bestimmung Iktus - Vorsilbe wird der Frage nachgegangen, wie groß der Intensitätskontrast zur Vorlaufsilbe ausfällt: Einen deutlichen Intensitätszuwachs von vier Stufen erfährt er in der Äußerung 1 bei Wut (ZM), eine Zwei-Stufen-Differenz wurde bei Freude

(KR) und Traurigkeit (PV) festgestellt, während sich keine Zuwächse bei Angst (LA), Freude (MH), Fröhlichkeit (KR und LE), Überraschung (WI) und Wut (KR) zeigen. Bei der 2. Äußerung errechnet sich das Maximum bei einem Kontrast von zwei Stufen für Abneigung (LE), Angst (LA) und Wut (KR). Beim Sprecher WO (Angst) zeigt sich hingegen, dass die Vorsilbe eine höhere Intensität als der Iktus ausweist.

Die Summe der Differenzen weist für die Äußerung 1 einen deutlichen Crescendo-Charakter bei Fröhlichkeit (LE) und Traurigkeit (RE) nach, einen schwächeren hingegen bei Abneigung (LE), Freude (MH) und Wut (ZM). Für die 2. Äußerung lässt sich der Dynamikverlauf eindeutiger ohne die finale Silbe des Satzes interpretieren, weil der obligatorische, teilweise deutliche Intensitätsabfall der Lösungstiefe die grundsätzliche Verlaufstendenz der Dynamik verwischt. Somit zeigt sich ein leichter Dynamikzuwachs bei Abneigung (LE), Fröhlichkeit (LE), Traurigkeit (PV) und Wut (ZM). Die Tabelle 16 (s. S. 179) fasst die wichtigsten Intensitätsparameter der einzelnen Darstellungen zusammen, wobei die fett gedruckten Eigenschaften besonders charakteristisch sind. Dabei sind zwei oder mehr Markierungen lediglich bei der Verzweiflung (RE) und der 1. Äußerung der Wut (KR) ersichtlich.

Sucht man nach identischen Intensitätsmaßen für die paarweisen Sprechausdrucksweisen auszumachen, die evtl. charakteristisch sein könnten, so ergeben sich folgende Übereinstimmungen:

Angst:

- kleine bis mittlere Dynamikbreite,
- Mezzoforte;
- Ikten entsprechen dem Intensitätsmaximum;

Ärger:

- eher geringe Dynamikbreite,
- ca. Forte;

Freude:

- Ikten entsprechen dem Intensitätsmaximum;

Traurigkeit:

- tendenziell mittlere Dynamikbreite.
- ca. Mezzopiano,
- Ikten entsprechendem Intensitätsmaximum;

		Dynamikbreite	mittlere Intensität	Iktus	Distanz zur Vorlaufsilbe des Iktus	dynamischer Gesamtverlauf
Abneigung	LE	mittel	< mf	Maxima	1. Äußerung: gering 2. Äußerung: mittel	mittleres cresc.
Angst	LA	klein - mittel	mf	Maxima	1. Äußerung: keine 2. Äußerung: mittel	1. Äußerung: leichtes cresc. 2. Äußerung: leichtes cresc.
Angst	SP	klein - mittel	mf	Maxima	gering	1. Äußerung: leichtes cresc. 2. Äußerung: irregulär
Ärger	VA	sehr gering - gering	f - ff	1. Äußerung: Maximum 2. Äußerung: kein Maximum (aber melod.)	klein bzw. nicht vorhanden	2. Äußerung : leichtes decresc.
Ärger	WO	1. Äußerung: sehr gering 2. Äußerung: mittel	mf - f	1. Äußerung: gering 2. Äußerung: geringere Intensität als Vorlaufsilbe	2. Äußerung: höhere Intensität der Vorlaufsilbe	2. Äußerung: leichtes cresc.
Freude	KR	gering	mp - mf	Maxima	1. Äußerung: mittel 2. Äußerung: klein	irregulär
Freude	MH	1. Äußerung: groß 2. Äußerung: gering	mf	Maxima	1. Äußerung: gering 2. Äußerung: keine	1. Äußerung: starkes cresc. 2. Äußerung: irregulär
Fröhlichkeit	KR	gering - mittel	> mp	keine Maxima im dynamischen und melodischen Verlauf	klein bzw. nicht vorhanden	1. Äußerung: irregulär
Fröhlichkeit	LE	mittel - groß	< mf	Maxima	gering	starkes cresc. (bes. 1. Äußerung)
Traurigkeit	PV	gering - mittel	mp	Maxima	1. Äußerung: mittel	2. Äußerung: mittleres cresc.
Traurigkeit	RE	mittel	mp - mf	Maxima	gering	starkes cresc. (bes. 1. Äußerung)
unangenehme Überraschung	WI	sehr gering - gering	mp	Maxima	klein bzw. nicht vorhanden	1. Äußerung: leichtes cresc.
Verzweiflung	RE	sehr gering - gering	f - ff	1. Äußerung: kein Maximum im dynam. und melod. Verlauf	klein bzw. nicht vorhanden	irregulär
Wut	KR	gering - mittel	1. ff 2. f	Maxima	2. Äußerung: mittel	2. Äußerung: geringes cresc.
Wut	ZM	1. Äußerung: keine 2. Äußerung: mittel	mf - f	Maxima	1. Äußerung: groß	irregulär

Tab. 16: Ergebnisdarstellung der Intensitätsparameter der selektiven Analyse

Wut:

- ca. Forte, teilweise darüber,
- Ikten entsprechen dem Intensitätsmaximum.

Bei den beiden Darstellungen der Fröhlichkeit lassen sich keinerlei Übereinstimmungen hinsichtlich einzelner Intensitätsparameter feststellen.

4.3.3.3.4 Stimmklang

Um Charakteristika des Stimmklanges zu erfassen, wurden Jitter und Shimmer berechnet, Spektrogramme erstellt und beschrieben sowie das Timbre auditiv bewertet.

Zunächst erfolgte die Berechnung der Frequenzperturbation (Jitter). Dazu sind in der Tabellen E 19 a und E 19 b (Anhang E) die Kennzeichen und Lage der analysierten Perioden wiedergegeben. Nur zwei Perioden konnten für Fröhlichkeit (LE) berücksichtigt werden, drei für die unangenehme Überraschung (WI) und in allen andern Fällen vier vollständige Perioden. Das optische Erscheinungsbild zeigt sich erwartungsgemäß für alle 15 Darstellungen sehr unterschiedlich - ebenso deren Periodenlängen. Die kleinsten Werte sind hierbei für Fröhlichkeit (KR) mit 0,003537 Sekunden zu erkennen; der Höchstwert mit 0,016712 Sekunden wurde in der Darstellung der Fröhlichkeit (LE) ermittelt. Die Berechnung erfolgte - wie unter Punkt 4.3.2.2 ausgeführt - mittels zweier verschiedener Bestimmungsmethoden. Tabelle E 20 (Anhang E) stellt die Ergebnisse beider Verfahren in der vorletzten Spalte dar. Dabei sind die in der jeweils 2. Zeile abgetragenen Werte des Markierungsverfahrens fett dargestellt, da diese Resultate als die zuverlässigeren angesehen werden können.

Prozentuale Frequenz-Perturbationsmaße von $< 1\%$ ergeben sich für Traurigkeit (RE), Verzweiflung (RE), Abneigung (LE), Wut (KR und ZM), Angst (LA) und Fröhlichkeit (KR). Der sehr hohe Wert von $9,34\%$ für Fröhlichkeit (LE) stellt einen Ausreißerwert dar; ihm liegen nur zwei relativ ungleiche Perioden zugrunde, weshalb er nicht in die Bewertung einbezogen werden sollte. Weitere hohe Werte wurden bei Freude (MH) mit $3,2\%$, Ärger (WO) mit $3,21\%$ und Ärger (VA) mit $3,12\%$ errechnet. - Alle diese Resultate liegen in einem mit verschiedenen Arbeiten vergleichbaren Rahmen (z. B. Klingholtz 1991; Michaelis 1999). Aufschlussreich ist die prozentuale Abweichung beider Auswertungsverfahren, die in der letzten Spalte wiedergegeben sind: Mit $0,96\%$ erreicht sie ihr Minimum bei Ärger (VA); der Höchstwert ergibt sich bei Verzweiflung (RE) mit 160% . Da der Mittelwert aller

Abweichungen bei 41,32% liegt, lässt sich von einer unzureichenden Objektivität des Verfahrens ihrer Bestimmung mittels Stechzirkel und Lineal ausgehen.

Dessen ungeachtet konnte die Erhebung der Amplitudenperturbation (Shimmer) nur anhand der Stechzirkel-Lineal-Analyse vorgenommen werden. Die Tabellen E 21 a - d (Anhang E) zeigen die berücksichtigten Referenzpunkte innerhalb der Periodenverläufe in ihrer Höhe (cm) an. Da aufgrund der Vergleichbarkeit von der Zoom-Funktion kein Gebrauch gemacht wurde, ergeben sich teilweise sehr kleine Werte (Minimum: 0,5 mm); das Maximum lag bei 7,6 cm. Die Ergebnisse stellt in Tabelle E 22 (Anhang E) dar. Die errechneten prozentualen Abweichungen beziehen sich auf die Einzelamplitude, ihre Zusammenfassung nach Maxima und Minima sowie die hier vorrangig interessante durchschnittliche Abweichung der Gesamtperioden. Die Resultate liegen im Bereich zwischen 7,1% (Angst SP) und 42,1% (Traurigkeit PV) mit einem Gesamtdurchschnitt von 20,02%. Zwar ist bei emotionalisierten Sprechausdrucksweisen mit hohen Shimmer-Werten zu rechnen, insbesondere in der hier untersuchten segmentalen Position, dennoch liegen die Abweichungen in einem unverhältnismäßig hohen Bereich, die primär dem Erhebungsverfahren geschuldet sein dürften. In diesem Sinne müssen diese Ergebnisse als nicht interpretierbar angesehen werden.

Die Abbildungen E 9 und E 10 (Anhang E) geben als Vergleich einige Perioden des untersuchten Segments für Ärger (VA) und Traurigkeit (RE) in der Oszillogrammdarstellung wieder, wobei in beiden Fällen die gleiche Zoom-Variable zugrunde gelegt wurde. Die Einzelperioden sind jeweils deutlich erkennbar. Die Ärger-Darstellung weist indes eine deutlich längere Periode auf. Beide Kurven zeigen auch verschiedene unregelmäßige Spitzen in verschiedenen Positionen, die als Jitter und Shimmer in Erscheinung treten.

Für die gleichen Positionen der Perturbationsanalyse wurden 3D-Spektrogramme erstellt. Diese lassen sich wie folgt beschreiben:

Abneigung (LE):

- F_0 : -43 dB
- Maxima: 310 Hz, 460 Hz, 630 Hz (-35dB), weitere von 770 Hz bis 1.700 Hz
- viele schmale und teilweise hohe Spitzen ab 1.800 Hz bis 17,0 kHz

Angst (AL):

- F_0 : -37 dB
- Maxima: 460 Hz, 690 Hz (-27 dB)

- energiereiche Spitzen, teilweise konfluierend von 950 Hz - 2.700 Hz
- mittelstarkes Geräuschband von 3.200 Hz bis 5.700 Hz
- energiearmes Geräuschband von 6.500 Hz bis 14,5 kHz

Angst (SP):

- F_0 : -40 dB
- Maxima, spitz: 430 Hz, 650 Hz (-24 dB)
- konfluierende Spitzen von 860 Hz - 1.500 Hz
- energiereiches Geräuschband von 1.700 Hz - 4.600 Hz
- energiearmes Geräuschband von 4.900 Hz - 13,0 kHz

Ärger (VA):

- F_0 relativ schwach: -45 dB
- Maxima: 220 Hz, 320 Hz
- konfluierende Spitzen von 430 Hz - 1.000 Hz (Max.: 660 Hz mit -29 dB)
- energiereiches Geräuschband von 1.100 Hz - 2.500 Hz (Max.: 1.300 Hz mit -23 dB)
- energieschwächeres Geräuschband von 2.800 Hz - 6.000 Hz
- energiearmes Geräuschband von 7.300 Hz - 14,0 kHz

Ärger (WO):

- F_0 sehr schwach: -55 dB
- Maxima: 200 Hz (-50 dB)
- vier konfluierende Gipfel von 320 Hz - 630 Hz
- energiereiches Geräuschband von 800 Hz - 3.300 Hz (Max.: 1.500 Hz mit -31 dB)
- energieschwaches Geräuschband von 5,1 kHz bis 15,0 kHz (Max.: 11,2 kHz mit -69 dB)
- nicht harmonisch

Freude (KR):

- F_0 : -45 dB
- Maxima konfluierend: 240 Hz, 330 Hz, 410 Hz, 660 Hz
- konfluierende, energiereiche Spitzen von 800 Hz - 1.950 Hz (Max.: 1.900 Hz mit -44 dB)
- energieschwächeres Geräuschband von 2,1 kHz - 15,0 kHz
- wenig harmonisch

Freude (MH):

- F_0 : -31 dB
- Maxima: 360 Hz (-30 dB), 550 Hz, 700 Hz
- Spitzen, teilweise konfluierend von 900 Hz - 12,0 kHz
- energiereiches Geräuschband von 2.300 Hz - 4.000 Hz
- energieweicheres Geräuschband von 4,4 kHz - 15,0 kHz

Fröhlichkeit (KR):

- F_0 : -42 dB
- Maximum: 600 Hz
- konfluierende Spitzen von 810 Hz - 2.000 Hz (Max.: 900 Hz mit -49 dB)
- energiearmes Geräuschband von 2,1 kHz - 15,4 kHz
- harmonisch, besonders ab 600 Hz

Fröhlichkeit (LE):

- F_0 : -43 dB
- Maximum: 410 Hz, 670 Hz, 800 Hz (-24 dB)
- energiereiches Geräuschband von 1.000 Hz - 11,0 kHz
- energieweicheres Geräuschband von 11,0 kHz bis 15,0 kHz
- wenig harmonisch

Traurigkeit (PV):

- F_0 : -41 dB
- Maxima: 370 Hz (-43 dB), 560 Hz, 750 Hz, 900 Hz
- energiereiches Geräuschband von 1.000 Hz - 3.100 Hz
- energieweicheres Geräuschband von 3.600 Hz - 5.800 Hz
- energiearmes Geräuschband von 7,4 kHz - 13,2 kHz

Traurigkeit (RE):

- F_0 : -38 dB
- Maxima spitz: 440 Hz, 660 Hz (-28 dB), 860 Hz (-40 dB), 1.080 Hz, 1.300 Hz, 1.500 Hz
- mittelstarkes Geräuschband von 2,1 kHz bis 14,3 kHz

Unangenehme Überraschung (WI):

- F_0 : -42 dB
- Maxima: 400 Hz, 670 Hz (-41 dB)
- konfluierende Spitzen von 880 Hz - 1.800 Hz
- Geräuschband von 2,3 kHz - 14,3 kHz

Verzweiflung (RE):

- F_0 : -29 dB
- schwächere Maxima: 380 Hz, 550 Hz
- energiereiche Spitzen: 830 Hz (-22 Hz), 1.120 Hz (-17 dB), 1.400 Hz (-24 dB), 1.670 Hz
- energiereiches Geräuschband kontinuierlich abnehmend von 2,2 kHz bis 22,0 kHz

Wut (KR):

- F_0 : -35 dB
- Maxima: 280 Hz, 400 Hz
- konfluierende Spitzen von 530 Hz - 1.200 Hz (Max.: 1.000 mit -20 dB)
- energiereiches Geräuschband von 1.300 Hz - 4.500 Hz
- energieweicheres Geräuschband von 4.700 Hz - 22,0 kHz

Wut (ZM):

- F_0 : -47 dB
- Maximum: 420 Hz (-40 dB)
- Spitze: 360 Hz (-25 dB)
- energetisch abnehmende, konfluierende Spitzen bis 4.120 Hz
- energiearmes Geräuschband von 4.400 Hz - 16.0 kHz
- wenig harmonisch

Innerhalb dieser Beschreibung fällt zunächst die unterschiedliche Intensität der Grundfrequenzen auf: Ihr Minimum beträgt -55 dB bei Ärger (WO), ein Höchstwert von -29 dB ergibt sich für Verzweiflung (RE). Die beschriebenen Teiltöne zeigen starke Verschiedenheiten hinsichtlich ihrer Intensität und Form, bei denen sich Spitzen, abgerundete Gipfel und/oder konfluierende Ausprägungen zeigen. In einigen Darstellungen weist ein einzelner Teilton ein ausgeprägtes Energiemaximum auf. In fast allen Spektrogrammen treten Geräuschbänder unterschiedlicher Ausprägung bezüglich Intensität und Frequenzbereich auf.

Ein nur gering ausgeprägtes bzw. kein harmonisches Bild zeigt sich für Ärger (WO), Freude (KR), Fröhlichkeit (LE) und Wut (ZM). Insgesamt lässt sich feststellen, dass ohne weitere Vergleichsdarstellungen auf der Grundlage der Spektrogramme keine Zuordnung der verschiedenen Sprechausdrucksweisen erfolgen kann. Selbst wenn die nahezu obligatorisch auftretenden Geräuschbänder unberücksichtigt bleiben, ist meist nur eine qualitative Grobeinteilung in harmonisch vs. wenig harmonisch möglich, die aber selbst innerhalb der paarweise untersuchten Sprechausdrucksweisen auftritt, wie es insbesondere in den beiden Darstellungen der Fröhlichkeit deutlich wird.

In den Abbildungen E 11 und E 12 werden die Spektrogramme aus den Darstellungen der Schalldruckkurven der Abbildungen E 9 und E 10 (Anhang E) gezeigt. Für den Ärger (VA) sind die ersten Teiltöne kaum als eigenständige Maxima zu erkennen; das Bild wird dominiert von dem breiten, ausgeprägten Geräuschband. Bei der Traurigkeit (RE) weist die Grundfrequenz im Vergleich zu den folgenden Teiltönen höhere Energiewerte auf als in der Ärger-Darstellung (VA). Auch wenn ein deutliches Geräuschband zu erkennen ist, wirkt die Abbildung insgesamt harmonischer als die des Ärgers. In beiden Fällen lässt sich jedoch ein Energie-Minimum um 7,5 kHz feststellen.

Die auditive Timbre-Analyse wurde an vier verschiedenen Positionen (drei Vokale und ein Diphthong) innerhalb der 1. Äußerung vorgenommen; die Ergebnisse zeigt Tabelle E 23 (Anhang E). Grundsätzlich können Klangcharakteristika ausgemacht werden, die ihre Ausprägung über die Äußerung hinweg stark verändern - für andere trifft dies nicht oder kaum zu. Als ein sehr stabiles Merkmal kann z. B. der nasale Verschluss angesehen werden. Vermutlich sind die fast unveränderlichen Klangcharakteristika - insbesondere wenn sie in randständiger Position auftreten (d. h. beispielsweise *hell* oder *dunkel* und nicht die *mittlere* Kategorie zwischen beiden Ausprägungen) - neben anderen suprasegmentalen Eigenschaften des Sprechers für die Signalisierung spezifischer Sprechausdrucksweisen verantwortlich.

Im folgenden seien diejenigen Darstellungen aufgeführt, die auffällige (Teil-)Konstanzen bezüglich einer Stimmklangeigenschaft aufweisen:

- Angst (LA): warm, weich, falkale Enge;
- Angst (SP): scharf;
- Ärger (VA): hart, Rhinolalia clausa (Erkältung);
- Ärger (WO): hart, scharf;
- Freude (KR): hell, warm, weich, falkale Weite;

- Freude (MH): hell, warm, weich, faukale Weite;
- Fröhlichkeit (KR): hell, warm, weich, faukale Weite;
- Fröhlichkeit (LE): hell, warm, weich;
- Traurigkeit (PV): weich, nicht scharf;
- Traurigkeit (RE): weich, nicht scharf;
- Verzweiflung (RE): Kraftstimme;
- Wut (KR): kalt, hart, scharf, Kraftstimme;
- Wut (ZM): kalt, hart, scharf, Kraftstimme.

Ob und inwieweit es sich bei den konstanten Stimmklangcharakteristika um sprecherspezifische Eigenschaften handelt, kann nur der Vergleich verschiedener Sprecher über eine hinreichende Anzahl verschiedener Sprechausdrucksweisen beantworten. Bemerkenswert erscheinen am Ende dieses Untersuchungsschrittes die übereinstimmenden Timbreigenschaften

- *warm, weich* und *hell* für die Sprechweisen der Freude und Fröhlichkeit,
- *kalt, hart* und *scharf* für Wut sowie
- *weich* und *nicht scharf* für die Traurigkeit.

4.3.3.3.5 Zwischenzusammenfassung

Nachdem in den letzten Abschnitten die Analyseergebnisse phonetischer Eigenschaften für die ausgewählten Sprecher der Fragebogen-Erhebung referiert wurden, lassen sich die Resultate einer Zwischenauswertung unterziehen. Dazu sind in der Tabelle 17a und 17b (s. S. 186 und 187) die wichtigsten suprasegmentalen Parameter zusammengestellt, wobei sowohl die Ergebnisse der zwei Einzeläußerungen als auch - wo möglich - der Mittelwert beider Größen berücksichtigt wurden.

Sucht man schließlich eine Antwort auf die eingangs gestellte Frage, welche suprasegmentalen Parameter für die Kodierung der verschiedenen Sprechausdrucksweisen verantwortlich sind, so ergibt sich folgende Zwischenübersicht:

Abneigung (LE):

- temporal: sehr langsames Sprechtempo, lange Gesamtsprechzeit, gedehnter Iktus
- Intensität: \emptyset
- Tonhöhenverlauf: tiefe Sprechstimmlage
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: klangvoll, teilweise hart

Äußerung 1/Äußerung 2	Abneigung LE	Angst LA	Angst SP	Ärger VA	Ärger WO	Freude KR	Freude MH
Temporalität							
mittlere Sprechgeschwindigkeit	2,95/4,32	4,16/5,71	4,81/6,11	4,53/6,32	3,82/6,07	3,02/4,8	4,61/5,88
Mittelwert der 2 Äußerungen	3,64	4,94	5,46	5,42	4,94	3,91	5,24
Intensität							
Intensitäts-Range	3/3	2/3	2/3	1/2	1/4	2/2	3/2
Mittelwert der 2 Äußerungen	3	2,5	2,5	1,5	2,5	2	2,5
mittlere Intensität	3,83/3,33	4,5/3,38	4,33/3,75	5,83/5,16	4,83/4,16	3,33/3,91	3,33/4,08
Mittelwert der 2 Äußerungen	3,58	3,94	4,04	5,5	4,49	3,62	3,7
Tonhöhenverlauf							
Tonhöhen-Range	1000/1200	350/800	700/1000	1750/1100	2100/1850	1700/1700	900/1200
Mittelwert der 2 Äußerungen	1100	575	850	1425	1975	1700	1050
mittlere Tonhöhe	3950/4075	4755/4774	4335/3983	3779/4117	3546/3960	4943/4691	3750/4050
Mittelwert der 2 Äußerungen	4010	4764,5	4159	3948	3753	4817	3900
Schrittzahl	7/11	9/14	7/11	10/12	10/14	12/15	9/15
Schrittzahlsumme der 2 Äußerungen	18	23	18	22	24	27	24
mittlere Schrittgröße	328,6/354,5	188,9/214,3	242,9/327,3	300/279,2	310/414,3	233,3/246,6	305,5/280
Mittelwert der 2 Äußerungen	341,6	201,6	285,1	289,6	262,2	239,9	292,8
Iktenqualität							
- <i>Temporalität</i>							
relative Dauer	1,98/1,48	2,05/1,24	2,24/1,59	1,14/1,17	1,12/1,59	1,25/1,21	1,9/1,21
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,73	1,64	1,92	1,16	1,36	1,23	1,56
- <i>Intensität</i>							
relative Intensität	1,3/1,5	1,11/1,39	1,15/1,33	1,02/0,97	1,03/0,72	1,2/1,28	1,2/1,22
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,4	1,25	1,24	1,0	0,88	1,24	1,21
Maximum - Iktusintensität	0/0	0/0	0/0	0/1	0/3	0/0	0/0
Iktus = Intensitätsmaximum	X	X	X			X	X
Iktus kein Intensitätsmaximum							
- <i>Tonhöhe</i>							
relative Iktuslage (in Bezug zur Range)	0,6/1	0,85/0,88	1/1	1/1	1/1	0,88/1	1/1
Iktus = Tonhöhenmaximum			X	X	X		X
Iktus kein Tonhöhenmaximum		X					
Timbre (für ≥ 75%)	mittlere Helligkeit mittlere Wärme mittlere Schärfe klangvoll klar	mittlere Helligkeit warm weich mittlere Schärfe faukale Enge Kraftstimme	mittlere Härte scharf Kraftstimme	hart Kraftstimme	hart scharf Kraftstimme	hell warm weich nicht scharf mittlere Stimmkraft	warm weich faukale Weite mittlere Stimmkraft mittlerer nasaler Verschluss

Tab. 17a: Zusammenfassung ausgewählter suprasegmentaler Eigenschaften der selektiven Analyse (Teil 1)

Außerung 1/Äußerung 2	Fröhlichkeit KR	Fröhlichkeit LE	Traurigkeit PV	Traurigkeit RE	Unangenehme Überraschung WI	Verzweiflung RE	Wut KR	Wut ZM
Temporalität mittlere Sprechgeschwindigkeit	3,34/3,57	4,42/5,29	5,02/5,89	4,45/5,19	3,59/6,17	3,97/5,37	4,07/6,36	4,6/5,47
Mittelwert der 2 Äußerungen	3,45	4,86	5,45	4,82	4,88	4,67	5,21	5,04
Intensität Intensitäts-Range	2/3	4/3	2/3	4/2	2/1	1/2	0/3	4/3
Mittelwert der 2 Äußerungen	2,5	3,5	2,5	3	1,5	1,5	1,5	3,5
mittlere Intensität	3,16/3,66	3,83/3,83	2,66/3,25	3,66/3,58	2,66/3,66	5,85/4,91	6/4,91	4,5/4,5
Mittelwert der 2 Äußerungen	3,41	3,83	3	3,62	3,16	5,38	5,45	4,5
Tonhöhenverlauf Tonhöhen-Range	400/1100	950/1900	700/900	500/400	900/500	900/800	1150/900	1400/1650
Mittelwert der 2 Äußerungen	750	925	800	450	700	850	1025	1525
mittlere Tonhöhe	4980/5200	4685/4753	4371/4603	4775/4646	4405/4223	5254/5083	4639/4646,5	4794/4994
Mittelwert der 2 Äußerungen	5090	4719	4487	4710,5	4314	5168,5	4646,5	4894
Schrittzahl	9/16	9/14	5/12	6/8	9/12	10/14	11/13	7/15
Schrittzahlsumme der 2 Äußerungen	25	23	17	14	21	24	24	22
mittlere Schrittgröße	177,7/200	483,3/364,3	280/241,6	125/156,2	377,7/125	220/200	304,6/200	392,8/393,3
Mittelwert der 2 Äußerungen	188,8	423,8	260,8	140,6	251,4	210	252,3	343,1
Iktenqualität <i>- Temporalität</i> relative Dauer	1,23/1,63	2,17/1,52	1,08/1,55	2,24/1,47	1,3/1,45	2,01/1,74	1,14/1,47	1,12/1,06
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,43	1,84	1,32	1,86	1,38	1,88	1,3	1,09
<i>- Intensität</i> relative Intensität	0,95/1,09	1,3/1,3	1,5/1,23	1,36/1,12	1,12/1,09	1,02/1,02	1/1,22	1,33/1,33
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,02	1,3	1,36	1,24	1,1	1,02	1,11	1,33
Maximum - Iktusintensität	1/1	0/0	0/0	0/0	0/0	0/1	0/0	0/0
Iktus = Intensitätsmaximum		X	X	X	X		X	X
Iktus kein Intensitätsmaximum	X							
<i>- Tonhöhe</i> relative Iktuslage (in Bezug zur Range)	0,75/0,95	0,79/0,94	1/0,44	0,3/0,25	0,83/1	0,55/0,88	1/0,55	1/1
Iktus = Tonhöhenmaximum								X
Iktus kein Tonhöhenmaximum	X	X		X		X		
Timbre (für ≥ 75%)	hell warm mittlere Schärfe mittlere Stimm- kraft	hell mittlere Schärfe mittlere Stimm- kraft	mittlerer Wärme- charakter weich nicht scharf flüsternd mittlere Stimm- kraft	weich nicht scharf mittlere faukale Distanz mittlere Fülle mittlere Stimmkraft	hell mittlerer Wärme- charakter klangarm verhaucht	mittlere Helligkeit mittlerer Wärme- charakter mittlere Härte klangvoll Kraftstimme	hell hart scharf pressend Kraftstimme	hell kalt hart scharf Kraftstimme behaucht

Tab. 17b: Zusammenfassung ausgewählter suprasegmentaler Eigenschaften der selektiven Analyse (Teil 2)

Angst (LA):

- temporal: ø
- Intensität: ø
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, kleine Tonschritte, Ikten keine Maxima
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: warm, weich, faukale Weite, Kraftstimme

Angst (SP):

- temporal: sehr hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe Sprechzeit, Ikten gedehnt
- Intensität: ø
- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Jitter: klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: scharf, Kraftstimme, teilweise dunkel, teilweise warm

Ärger (VA):

- temporal: sehr hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe Sprechzeit, Ikten sehr kurz
- Intensität: (sehr) geringe Dynamikbreite
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, großer Tonraum, hohe Sprechstimmlage
- Jitter: mittel (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hart, Kraftstimme, teilweise dunkel, teilweise kalt, teilweise scharf

Ärger (WO):

- temporal: ungedehnte Ikten
- Intensität: geringe Dynamikbreite, Iktus 2 kein Maximum (geringere Intensität als Vorlaufsilbe)
- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, deutlich mehr Abwärtsschritte, sehr großer Tonraum
- Jitter: mittel (für [a] in <sein>)
- Schonstimme, teilweise warm, teilweise faukale Enge, teilweise klangarm, teilweise verhaucht

Freude (KR):

- temporal: ø
- Intensität: ø
- Tonhöhenverlauf: (sehr) viele Tonschritte, sehr großer Tonraum, hohe Sprechstimmlage

- Jitter: mittel (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, weich, warm

Freude (MH):

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe Sprechzeit
- Intensität: starker Crescendo-Verlauf (Äußerung 2)
- Tonhöhenverlauf: deutlich größere Aufwärtsschritte
- Jitter: mittel (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: warm, weich, faukale Weite, teilweise hell

Fröhlichkeit (KR):

- temporal: ø
- Intensität: Ikten keine Maxima
- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Jitter: klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, weich , warm

Fröhlichkeit (LE):

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, (sehr) niedrige Gesamtsprechzeit, (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, viele Tonschritte > kleine Terz, (sehr) große Tonschritte, (sehr) großer Tonraum
- Jitter: groß (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, teilweise warm

Traurigkeit (PV):

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, niedrige Gesamtsprechzeit
- Intensität: ø
- Tonhöhenverlauf: kleiner Tonraum, Iktus 1 kein Maximum (unterhalb der Mitte des genutzten Tonintervalls)
- Jitter: klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: weich, nicht scharf, teilweise dunkel

Traurigkeit (RE):

- temporal: Iktus Äußerung 1 sehr gedehnt

- Intensität: starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: keine großen Tonschritte, wenig Tonschritte, kleine Tonschritte, kleiner Tonraum, Ikten keine Maxima
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: weich, nicht scharf, teilweise dunkel, teilweise warm

Unangenehme Überraschung (WI):

- temporal: Äußerung 2 fast doppelte Geschwindigkeit
- Intensität: (sehr) geringe Dynamikbreite
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, kleiner Tonraum (Äußerung 2)
- Jitter: klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, klangarm, verhaucht, teilweise weich

Verzweiflung (RE):

- temporal: Ikten sehr gedehnt
- Intensität: (sehr) geringe Dynamikbreite, sehr hohe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, kleine Tonschritte, kleiner Tonraum, sehr hohe Sprechstimmlage, Ikten keine Maxima
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: klangvoll, Kraftstimme

Wut (KR):

- temporal: (sehr) hohes Sprechtempo, (sehr) niedrige Gesamtsprechzeit
- Intensität: (sehr) hohe Gesamtintensität, konstante Lautstärke
- Tonhöhenverlauf: (sehr) viele Tonschritte
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: kalt, hart, scharf, Kraftstimme, teilweise hell

Wut (ZM):

- temporal: Ikten kurz
- Intensität: konstante Lautstärke (Äußerung 1), großer Intensitätssprung zum Iktus (Äußerung 1)
- Tonhöhenverlauf: teilweise sehr große Tonsprünge, deutlich mehr Abwärtsschritte, großer Tonraum
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, kalt, hart, scharf, Kraftstimme, behaucht

Interessant ist auch der Vergleich der paarweise analysierten Sprechausdrucksweisen. Jedoch zeigt sich nur eine teilweise Übereinstimmung phonetischer Eigenschaften bei Ärger, Freude, Fröhlichkeit, Traurigkeit und Wut, während bei der Angst kaum Gemeinsamkeiten festzustellen sind. Man kann daher davon ausgehen, dass alle bisherigen Sprecherdarstellungen lediglich eine bestimmte Ausdrucksvariante hinsichtlich der Ausprägung suprasegmentaler Eigenschaften der jeweiligen emotionalen Sprechweise darstellen. Die gute und teilweise sehr gute Zuordnung zu bestimmten emotionalen Konfigurationen in der Probandenbefragung ermuntert jedoch, weitere suprasegmentale Kombinationen der neun Sprechausdrucksweisen aufzusuchen und zu beschreiben.

Da das Ziel der Untersuchung darin besteht, eventuelle phonetische Eigenschaften der verschiedenen Sprechweisen herauszuarbeiten, mussten im weiteren Untersuchungsverlauf auch Darstellungen der phonetischen Untersuchungen unterzogen werden, die in der Fragebogenerhebung als weniger gut bewertet wurden bzw. keinen Eingang in die Befragung gefunden haben. Weiterhin zeigte der bisherige Untersuchungsverlauf, dass verschiedene Parameter erst dann aussagekräftig sind, wenn sie im Vergleich zu anderen Äußerungen bzw. Sprechweisen eines Sprechers betrachtet werden.

Für den weiteren Verlauf der Untersuchung wurden daher von einer Expertengruppe (drei hauptberufliche Sprechwissenschaftler) drei Sprecher aus dem Gesamtkorpus ausgewählt, die hinsichtlich aller neun Sprechausdrucksweisen die expressiv deutlichsten Darstellungen realisierten. Im folgenden werden somit alle bereits beschriebenen phonetischen Eigenschaften für die zwei bisher berücksichtigten Äußerungen der Sprecherinnen KR und LE sowie des Sprechers WO bestimmt. Die verschiedenen bereits analysierten Darstellungen der genannten Sprecher werden übertragen.

4.3.3.4 Suprasegmentale Analyse ausgewählter Sprecher

Aufgrund der Tatsache, dass einige Sprechausdrucksweisen der im folgenden analysierten Sprecherdarstellungen bereits unter 4.3.3.3 referiert wurden und somit als expressiv besonders gelungen anzusehen sind, werden diese in den Ergebnisdarstellungen dieses Kapitels unterstrichen dargestellt.

4.3.3.4.1 Sprecherin KR

Temporaler Verlauf:

In den Tabellen F 1 und F 2 (Anhang F) sind für die beiden Äußerungen die absoluten und relativen Silbendauermaße dargestellt: Auffällig ist bei dieser Sprecherin, dass bezogen

auf alle neun Sprechausdrucksweisen innerhalb der Äußerung 1 der Iktus außer in zwei Fällen auf <kann> liegt, während in der 2. Äußerung insgesamt drei verschiedene Iktuspositionen zu beobachten sind - mehrheitlich jedoch auf <-än->. Die ausgewählten Sprecher der Fragebogenuntersuchung realisierten als Iktus meist die Silben <sein> bzw. <le->.

Die Ergebnisse der temporalen Analyse gibt Tabelle F 3 (Anhang F) wieder: Die Gesamtsprechzeit für die Äußerung 1 fällt bei Überraschung, Wut und Ärger kurz aus, ebenso in der 2. Äußerung bei Wut und Überraschung. Eine lange Gesamtsprechzeit zeigt sich für beide Sätze bei Traurigkeit und in der 2. Äußerung auch für Fröhlichkeit. Überraschung, Wut und Ärger wurden mit hoher Sprechgeschwindigkeit realisiert - für Äußerung 1 zusätzlich bei Angst. Niedrig fällt die Geschwindigkeit hingegen bei der Traurigkeit sowie für die Fröhlichkeit der 2. Äußerung aus. Starke Dehnungen des Iktus sind in der Äußerung 1 für Angst, Verzweiflung und Abneigung zu konstatieren, während bei Überraschung (Äußerung 1), Abneigung und Ärger (Äußerung 2) kaum eine Verlängerung auftritt.

Intensitätsverlauf:

Die Tabellen F 4 und F 5 (Anhang F) stellen die Intensitätsmaße beider Äußerungen dar, wobei die 1. Zeile die absolute auditive Größe, die zweite die relative Lautstärke und die letzte Zeile die Intensitätsdifferenz zur Folgesilbe ausweist. Die berechneten Intensitätsparameter finden sich in den Tabellen F 6 und F 7 (Anhang F): Eine große dynamische Spannbreite (Referenzintervall) zeigen Abneigung (Äußerung 1) und Verzweiflung (Äußerung 2), eine kleine hingegen die Angst der 1. Äußerung. Bemerkenswert ist, dass Wut (Äußerung 1) durchweg auf konstantem dynamischem Niveau dargestellt wurde.

Eine hohe mittlere Intensität zeigt sich bei Wut (Äußerung 1) mit Fortissimo. Interessant ist das Minimum an mittlerer Intensität bei Ärger (Äußerung 1) mit Piano. In beiden Äußerungen stellt der Iktus bei der Angst und der Fröhlichkeit nicht das dynamische Maximum dar. Insbesondere in der Äußerung 1 ist ein deutlicher Intensitätszuwachs zur Iktus-Vorlaufsilbe bei Ärger, Freude, Traurigkeit, Überraschung und Verzweiflung zu beobachten - bei der 2. Äußerung hingegen nur bei der Wut. Bemerkenswert ist bei der Verzweiflung (Äußerung 2) die Tatsache, dass die Vorsilbe eine höhere Intensität als der Iktus aufweist. Einen leichten Dynamikzuwachs innerhalb der Äußerungen zeigt sich bei Traurigkeit (Äußerung 1) sowie Angst und Wut (Äußerung 2).

Tabelle F 8 (Anhang F) fasst die wichtigsten Intensitätsparameter zusammen, wobei die Extremwerte fett gekennzeichnet wurden.

Tonhöhenverlauf:

Die Tonhöhenwerte in Cent geben die Tabellen F 9 und F 10 (s. Anhang F) wieder, die Tabellen F 11 und F 12 (Anhang F) die Tonhöhendifferenzen innerhalb und zwischen den Silben. Die Resultate der berechneten Tonhöhenparameter finden sich in den Tabellen F 13 und F 14 (Anhang F):

Eine große Schrittzahl wurde bei der Sprechweise der Freude, Verzweiflung und Wut in der 1. Äußerung und bei Fröhlichkeit in der 2. Äußerung realisiert. Nur wenige Schritte weisen die Abneigung (beide Äußerungen) und die Traurigkeit (Äußerung 2) auf, wobei in der 1. Äußerung die Abneigung nur in Abwärtsschritten dargestellt wurde. Deutlich mehr Aufwärtsschritte zeigen die Angst (Äußerung 1) und die Verzweiflung (Äußerung 2). Die Zahl der Schritte abwärts überwiegt eindeutig bei Überraschung, Ärger (Äußerung 1) und Fröhlichkeit (Äußerung 2). Hinsichtlich der mittleren Schrittgröße weisen Abneigung, Verzweiflung (Äußerung 2) sowie Wut (Äußerung 1) hohe Werte auf - niedrige dagegen Angst (Äußerung 1) und Traurigkeit (beide Äußerungen). Differenziert man zusätzlich nach der Verlaufsrichtung, so sind lediglich bei der Wut der 1. Äußerung die Abwärtsschritte größer. Bei der 2. Äußerung sind die Aufwärtsschritte generell größer, insbesondere bei der Angst. Ein großer Tonumfang ist lässt sich bei Freude und Wut der 1. Äußerung sowie bei Freude, Angst, Überraschung und Fröhlichkeit der 2. Äußerung erkennen.

Relativ kleine Umfänge zeigen Angst (Äußerung 1) und Traurigkeit (Äußerung 2). Die mittleren Sprechstimmlagen liegen bei der Verzweiflung (beide Äußerungen) sowie bei Freude, Angst, Überraschung und Fröhlichkeit der Äußerung 2 sehr hoch: In tiefer Lage wurden der Ärger (Äußerung 1) und die Traurigkeit (Äußerung 2) realisiert. Setzt man die Sprechstimmlage zum Tonumfang in Beziehung, so zeigt sich, dass sie sich bei der Überraschung der 1. Äußerung an der Grenze zum oberen Viertel des genutzten Tonraumes befindet. In Bezug zum Gesamtumfang zeigt sich, dass der Iktus bei der Wut und der Überraschung (Äußerung 2) sowie der Abneigung (Äußerung 1) nur knapp über der Mitte des jeweiligen Tonraumes zu liegen kommt.

Tabelle F 15 (Anhang F) stellt die wichtigsten Tonhöhenparameter beider Äußerungen dar.

Stimmklang:

Die entsprechenden Perioden zur Perturbationsbestimmung sind in Tabelle F 16 (Anhang F) aufgeführt. Aufgrund der Aperiodizität ließ sich keine Jitter-Bestimmung für Abneigung durchführen; einen nahezu aperiodischen Verlauf wies sie auch beim Ärger auf. Daher

konnten hier in diese Auswertung nur zwei vollständige Periodenverläufe einbezogen werden. Die kürzeste Periodenlänge zeigt die Angst, der Maximalwert wurde bei der Freude festgestellt.

Tabelle F 17 (Anhang F) stellt die errechneten prozentualen Perturbationsmaße dar. Sie liegen < 1% bei Wut, Angst, Traurigkeit und Fröhlichkeit. Ein Höchstwert ergibt mit 4,27% der Ärger, was aufgrund des schon fast aperiodischen Verlaufes auch zu erwarten war. Ein weiterer hoher Wert ist bei der Überraschung mit 3,3% zu beobachten. Vergleicht man die Methode der Markierung des Zeitsignals mit dem Vorgehen mittels Stechzirkels und Lineal, so ergibt sich eine mittlere Abweichung von 22,03%.

Die analysierten Spektrogramme lassen sich wie folgt beschreiben:

Abneigung:

- F_0 : nicht erkennbar
- Maxima: unregelmäßig um 270 Hz (-58 dB), 540 Hz, 880 Hz
- energiereiches Geräuschband von 1.200 Hz - 15,4 kHz (Max. -51 dB)
- nicht harmonisch

Angst:

- F_0 : -23 dB
- Maxima: schmale, energiereich bei 720 Hz, 1.100 Hz, 1.450 Hz, 1.800 Hz
- schmale, energiereiche Spitzen von 2.000 Hz - 16,0 kHz (abruptes Ende)
- sehr harmonisch

Ärger:

- F_0 : -59 dB
- Maxima: 280 Hz (-50 dB), 450 Hz (-56 dB)
- 4 konfluierende Gipfel von 580 Hz - 960 Hz
- energiereiches Geräuschband von 1.100 Hz - 14,5 kHz (Max.: 2.200 Hz mit -49 dB)
- nicht harmonisch

Freude:

- F_0 : -45 dB
- Maxima konfluierend: 240 Hz, 330 Hz, 410 Hz, 660 Hz
- konfluierende, energiereiche Spitzen von 800 Hz - 1.950 Hz (Max.: 1.900 Hz mit -44 dB)

- energieschwächeres Geräuschband von 2.100 Hz - 15,0 kHz
- wenig harmonisch

Fröhlichkeit:

- F_0 : -42 dB
- Maximum: 600 Hz
- konfluierende Spitzen von 810 Hz - 2.000 Hz (Max.: 900 Hz mit -49 dB)
- energiearmes Geräuschband von 2.100 Hz - 15,4 kHz
- harmonisch, besonders ab 600 Hz

Traurigkeit:

- F_0 : -39 dB
- Maxima spitz: 410 Hz (-42 dB), 620 Hz, 850 Hz (-40 dB), 1.050 Hz, 1.260 Hz, 1.470 Hz, 1.690 Hz, 1.890 Hz
- konfluierende Spitzen von 2.200 Hz - 14,0 kHz
- sehr harmonisch

Unangenehme Überraschung:

- F_0 schwach: -66 dB
- Maxima konfluierend: 240 Hz, 360 Hz (-59 dB), 470 Hz, 700 Hz, 810 Hz, 970 Hz, 1.380 Hz
- energiereiches Geräuschband von 1.650 Hz - 5.500 Hz (Max.: 2.150 Hz mit -47 dB)
- energiearmes Geräuschband von 5.700 Hz - 17,0 kHz
- wenig harmonisch

Verzweiflung:

- F_0 : -28 dB
- Maxima spitz und energiereich: 700 Hz, 1.050 Hz, 1.400 Hz, 1.700 Hz (-22 dB)
- viele energiereiche Spitzen von 2.050 Hz - 13,7 kHz
- harmonisch, allg. Spitzen vorherrschend

Wut:

- F_0 : -35 dB
- Maxima: 280 Hz, 400 Hz
- konfluierende Spitzen von 530 Hz - 1.200 Hz (Max.: 1.000 mit -20 dB)

- energiereiches Geräuschband von 1.300 Hz - 4.500 Hz
- energieschwächeres Geräuschband von 4.700 Hz - 22,0 kHz.

Große Differenzen zeigt wiederum die Grundfrequenz-Intensität. Nicht erkennbar ist diese bei der Abneigung; ansonsten liegt sie im Intervall von -66 dB (Überraschung) bis - 23 dB (Angst). Obligatorisch sind wiederum in fast allen Spektrogrammen die mehr oder weniger ausgeprägten Geräuschbänder. Interessanterweise ähneln die Darstellungen von Ärger und Wut sowie von Angst und Traurigkeit einander.

Die Resultate der Timbrebestimmung gibt die Tabelle F 18 (Anhang F) wieder: Für die Sprecherin KR scheint eine Tendenz zur Behauchung bei ansonsten heller Klangfarbe charakteristisch zu sein. Die Kombination kalter und harter Klangeigenschaften wurde bei Überraschung und Wut beobachtet, Schärfe vor allem bei Verzweiflung und Wut. Helle warme und weiche Klangeigenschaften zeigten sich bei Freude und Fröhlichkeit - ohne den hellen Anteil bei der Traurigkeit. Helligkeit dominiert auch beim Ärger, während für die Angst weiche Anteile auffällig sind. Hinsichtlich der Stimmgebung sei auf die Rauigkeit der Abneigung und das Pressen bei der Wut aufmerksam gemacht.

Die Gesamtergebnisse der Sprecherin KR sind in Tabelle F 19 (Anhang F) zusammengefasst. Dabei werden wiederum sowohl die Einzeläußerungen als auch deren arithmetisches Mittel berücksichtigt. Hinsichtlich der verschiedenen Sprechausdrucksweisen lassen sich die Ergebnisse verbal wie folgt zusammenfassen:

Abneigung:

- temporal: ∅
- Intensität: geringe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: (sehr) wenig Tonschritte, deutlich mehr Abwärtsschritte, große Tonschritte, tiefe Sprechstimmlage
- Jitter: ∅ (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: kalt, hart, rau, teilweise scharf, teilweise flüsternd

Angst:

- temporal: ∅
- Intensität: geringe Dynamikbreite, Ikten keine Maxima
- Tonhöhenverlauf: (sehr) kleine Tonschritte
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)

- Stimmklang: weich, verhaucht, klangarm, teilweise hell, teilweise warm, teilweise scharf

Ärger:

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe Sprechzeit, Ikten ungedehnt
- Intensität: ø
- Tonhöhenverlauf: deutlich mehr Abwärtsschritte
- Jitter: hoch (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, klangarm, teilweise kalt, teilweise hart, teilweise scharf

Freude:

- temporal: ø
- Intensität: ø
- Tonhöhenverlauf: (sehr) viele Tonschritte, sehr großer Tonraum, hohe Sprechstimmlage
- Jitter: mittel (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, weich, warm

Fröhlichkeit:

- temporal: ø
- Intensität: Ikten keine Maxima
- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Jitter: klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, weich, warm

Traurigkeit:

- temporal: (sehr) langsames Sprechtempo, (sehr) hohe Gesamtsprechzeit
- Intensität: ø
- Tonhöhenverlauf: keine großen Tonschritte, (sehr) kleine Tonschritte, kleiner Tonraum
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: warm, weich, nicht scharf

Unangenehme Überraschung:

- temporal: (sehr) hohes Sprechtempo, (sehr) niedrige Gesamtsprechzeit
- Intensität: ø
- Tonhöhenverlauf: ø

- Jitter: groß (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: kalt, hart, klangarm, teilweise dunkel, teilweisescharf, teilweise rauh

Verzweiflung:

- temporal: ø
- Intensität: große Dynamikbreite, sehr hohe Gesamtintensität, Iktus 2 kein Maximum
- Tonhöhenverlauf: (sehr) viele Tonschritte, kleiner Tonraum, sehr hohe Sprechstimmlage
- Jitter: klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: scharf, klangvoll, Kraftstimme

Wut:

- temporal: (sehr) hohes Sprechtempo, (sehr) niedrige Gesamtsprechzeit
- Intensität: (sehr) hohe Gesamtintensität, konstante Lautstärke
- Tonhöhenverlauf: (sehr) viele Tonschritte
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: kalt, hart, scharf, Kraftstimme, teilweise hell

4.3.3.4.2 Sprecherin LE

Temporaler Verlauf:

Die temporalen Messwerte der Silbendauer und die zugehörigen relativen Werte zeigen die Tabellen G 1 und G 2 (Anhang G). Innerhalb der Äußerung 1 liegt der Iktus zumeist auf der Schlussilbe (Ausnahme: Traurigkeit und Wut) in der Äußerung 2 mit einer Ausnahme auf der 2. Silbe.

Tabelle G 3 (Anhang G) gibt die Ergebnisse beider Äußerungen wieder: Eine kurze Gesamtsprechzeit weist in beiden Fällen die Fröhlichkeit sowie die Freude in der 1. Äußerung auf. Die zeitintensivsten Sprechausdrucksdarstellungen sind Abneigung und Wut (jeweils beide Äußerungen). Entsprechend niedrig zeigt sich in beiden Fällen die Sprechgeschwindigkeit, während sich für die Fröhlichkeit die höchsten Geschwindigkeiten bestimmen lassen. Im Vergleich zu anderen Darstellungen erscheinen die Ikten sehr gedehnt, besonders in der Äußerung 1 (Angst, Freude, Fröhlichkeit, Abneigung, Ärger, Verzweiflung). Nur wenig länger sind sie bei der Traurigkeit (Äußerung 1) und bei beiden Äußerungen der Wut.

Intensitätsverlauf:

In den Tabellen G 4 und G 5 (Anhang G) sind wiederum drei Intensitätsmaße in jedem Feld aufgetragen: Neben der absoluten und der relativen Lautstärke erscheint die Intensitätsdifferenz zur Folgesilbe. Die errechneten Größen stellen die Tabellen G 6 und G 7 (Anhang G) dar. Die Dynamik-Spannweite (Referenzintervall) ist mit drei Stufen als Durchschnittsgröße größer als bei den anderen Sprechern. Nur die Traurigkeit (Äußerung 1) wurde mit 2 Stufen realisiert. Maximalwerte zeigen die Fröhlichkeit (Äußerung 1), Freude, Ärger, Verzweiflung und Wut (jeweils 2. Äußerung). Für die Wut wurden in beiden Fällen die höchsten mittleren Intensitätswerte erreicht; das Minimum liegt mit 2,33 (> Piano) bei der Überraschung (Äußerung 1).

Iktus und Tonhöhenmaximum fallen bei Wut (1. Äußerung), Ärger, Freude und Traurigkeit (jeweils 2. Äußerung) nicht zusammen. Einen deutlicher Intensitätszuwachs von der Vorlaufsilbe zum Iktus lässt sich bei Ärger, Wut (jeweils 1. Äußerung), Abneigung und Überraschung (jeweils 2. Äußerung) feststellen. Beide zeigen hingegen eine gleiche Intensität bei Fröhlichkeit (beide Äußerungen), Freude (1. Äußerung) und Angst (2. Äußerung). Die Sprecherin weist im Gesamtverlauf generell eine Crescendo-Tendenz auf. Besonders ausgeprägt findet sie sich bei der Fröhlichkeit (Äußerung 1), Freude und Verzweiflung (jeweils Äußerung 2).

Tabelle G 8 (Anhang G) fasst die wichtigsten Intensitätsparameter zusammen.

Tonhöhenverlauf:

Die Tonhöhenwerte werden in den Tabellen G 9 und G 10 (Anhang G) dargestellt, in den Tabellen G 11 und G 12 (Anhang G) die Tonhöhendifferenzen zwischen und innerhalb der Silben. Die errechneten Tonhöhenparameter finden sich in den Tabellen G 13 und G 14 (Anhang G) für beide Äußerungen: Eine überdurchschnittlich große Schrittzahl lässt sich für Fröhlichkeit (1. Äußerung), Freude, Ärger (jeweils 2. Äußerung) sowie für beide Äußerungen der Überraschung feststellen. Mehr Schritte nach oben zeigen Angst (Äußerung 1) und Fröhlichkeit (Äußerung 2); die Abwärtstendenz überwiegt deutlich bei der Überraschung, Traurigkeit (Äußerung 1) und Freude (2. Äußerung). Hinsichtlich der mittleren Schrittgrößen sind höhere Werte für die 1. Äußerung erkennbar, insbesondere bei Überraschung und Fröhlichkeit (auch in der 2. Äußerung). Kleine Werte zeigen Verzweiflung (Äußerung 1), Wut und Traurigkeit (jeweils Äußerung 2). Unterscheidet man nach der Verlaufsrichtung, so sind bei Überraschung und Ärger der 1. Äußerung die Aufwärtsschritte deutlich größer - für die Freude trifft dies in beiden Fällen zu.

Der genutzte Tonraum ist bei der Äußerung 2 prinzipiell größer. Sehr große Spannweiten weisen dabei Fröhlichkeit, Ärger, Verzweiflung, Angst, und Freude auf. Einen kleinen Tonraum zeigen Überraschung, Verzweiflung und Freude der 1. Äußerung sowie die Traurigkeit für die Äußerung 2. Eine Charakteristikum der Sprecherin scheint die verhältnismäßig tiefe Sprechstimmlage zu sein. Bemerkenswert hoch gelagerte Äußerungen sind in keiner Darstellung feststellbar, ausnehmend tief liegen dagegen beide Äußerungen der Fröhlichkeit und der Überraschung. Innerhalb des jeweils verwendeten Sprechintervalls ist der Iktus der Traurigkeit (Äußerung 1) im unteren Viertel angesiedelt, im Bereich der Mitte dagegen bei Ärger und Abneigung (jeweils Äußerung 1).

Die Zusammenfassung wichtiger Tonhöhenparameter erfolgt in der Tabelle G 15 (Anhang G).

Stimmklang:

In der Tabelle G 16 (Anhang G) werden die ausgewählten Perioden der Frequenzperturbationsbestimmung dargestellt. Einen fast aperiodischen Verlauf zeigt die Fröhlichkeit im untersuchten Segment. Hier konnten nur zwei vollständige Perioden berücksichtigt werden - bei der Überraschung lediglich drei Zyklen. Kurze Periodenlängen zeigen sich für Freude und Angst; bei Fröhlichkeit, Abneigung und Traurigkeit finden sich die Maximalwerte. Die Jitter-Maße stellt Tabelle G 17 (Anhang G) dar. Prozentuale Abweichungen von < 1% können bei Verzweiflung, Freude, Angst und Traurigkeit bemerkt werden. Erwartungsgemäß hoch liegt der Wert der Fröhlichkeit. Weitere große Werte treten bei Überraschung und Wut auf. Die Abweichung der Bestimmung mittels Stechzirkel liegt bei dieser Sprecherin bei nur 9,1%.

Die Auswertung der Spektrogramme erbrachte folgende Resultate:

Abneigung:

- F_0 : -43 dB
- Maxima: 310 Hz, 460 Hz, 630 Hz (-35dB), weitere von 770 Hz bis 1.700 Hz
- viele schmale und teilweise hohe Spitzen ab 1.800 Hz bis 17,0 kHz

Angst:

- F_0 : -51 dB
- Maxima: 430 Hz, 640 Hz, 810 Hz (-27 dB), 4 weitere zwischen 1.050 Hz und 1.600 Hz
- viele schmale, energiereiche Spitzen (konfluierend) von 1.800 Hz - 15,0 kHz (abruptes Ende)
- weniger harmonisch als Abneigung

Ärger:

- F_0 : -32 dB
- Maxima: 350 Hz, 530 Hz, 700 Hz, 890 Hz (-22 dB), 1.050 Hz (-22 dB)
- Geräuschband von 1.200 Hz - 15,0 kHz (ab 2.000 Hz wenig Energie)
- energiereiche Spitze bei 19,0 kHz (-75 dB)

Freude:

- F_0 : -39 dB
- Maxima: 430 Hz, 650 Hz (-26 dB), 860 Hz, 1.100 Hz, 1.300 Hz, 1.550 Hz
- Geräuschband von 1.700 Hz - 15,4 kHz ohne deutliche Spitzen
- energiereicher Mittelbereich

Fröhlichkeit:

- F_0 : -43 dB
- Maximum: 410 Hz, 670 Hz, 800 Hz (-24 dB)
- energiereiches Geräuschband von 1.000 Hz - 11,0 kHz
- energieweicheres Geräuschband von 11,0 kHz bis 15,0 kHz
- wenig harmonisch

Traurigkeit:

- F_0 : -49 dB
- Maxima: 320 Hz (-37 dB), 490 Hz, 650 Hz, 790 Hz
- energiereiches Geräuschband von 900 Hz bis 15,0 kHz
- wenig harmonisch, energiereicher Mittelbereich

Unangenehme Überraschung:

- F_0 : -45 dB
- Maxima: 310 Hz, (-37 dB), 460 Hz, 630 Hz, 780 Hz, 940 Hz, 1.090 Hz, 1.259 Hz, 1.400 Hz, 1.570 Hz, 1.690 Hz
- energiereiches Geräuschband von 1.850 Hz - 18,5 kHz
- sehr harmonischer Mittelbereich mit energetisch nahezu gleichwertigen Maxima

Verzweiflung:

- F_0 : -36 dB
- Maxima: 410 Hz, 610 Hz, 810 Hz (-19 dB)
- schmale, harmonische Spitzen von 1.010 Hz - 1.620 Hz

- energiereiches Geräuschband von 1.800 Hz - 3.000 Hz
- energieschwaches Geräuschband von 3.500 Hz - 15,0 kHz
- Geräuschband von 13 - 15 kHz energiereicher und abrupt endend

Wut:

- F_0 : -36 dB
- Maxima: 490 Hz, 660 Hz
- schmale, energiereiche Spitzen: 800 Hz - 1.100 Hz (-19 dB), 1.200 Hz, 1.600 Hz, 1.800 Hz
- energiereiches Geräuschband von 1.950 Hz - 22,0 kHz

Die Energie der Grundfrequenz schwankt von -51 dB (Angst) bis -32 dB (Ärger). Auch bei dieser Sprecherin sind mehr oder weniger ausgeprägte Geräuschbänder zu beobachten. Insgesamt lassen sich aber zwischen den Darstellungen der verschiedenen Sprechausdrucksweisen keine Ähnlichkeiten erkennen.

Tabelle G 18 (Anhang G) stellt die Ergebnisse der Timbre-Bestimmung dar. Der Sprecherin kann eine warme Stimme mit hoher Klangvariabilität zugesprochen werden. Helle und warme Klanganteile sind bei Freude, Fröhlichkeit und Überraschung feststellbar. Die Kombination heller, harter und scharfer Timbreeigenschaften zeigen Ärger (oft mit Behauchung) und Wut (mit kalten Klanganteilen). Angst und Überraschung wurden mit warmem und weichem Timbre realisiert, während bei der Traurigkeit eine dunkle Stimme vorherrscht.

Tabelle G 19 (Anhang G) fasst alle wichtigen suprasegmentalen Eigenschaften der Sprecherin zusammen. Verbal können die analysierten Abschnitte der neun Sprechausdrucksweisen wie folgt dargestellt werden:

Abneigung:

- temporal: sehr langsames Sprechtempo, lange Gesamtsprechzeit, gedehnter Iktus
- Intensität: \emptyset
- Tonhöhenverlauf: tiefe Sprechstimmlage
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: klangvoll, klar, teilweise hart

Angst:

- temporal: (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: \emptyset

- Tonhöhenverlauf: wenig Tonschritte
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: warm, weich, nicht scharf, teilweise behaucht

Ärger:

- temporal: (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: große Dynamikbreite
- Tonhöhenverlauf: kleine Tonschrittgröße, großer Tonraum
- Jitter: klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, hart, scharf, behaucht, teilweise kalt

Freude:

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, niedrige Gesamtsprechzeit, (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: sehr große Dynamikbreite, starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, deutlich größere Aufwärtsschritte
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, warm, weich, klar

Fröhlichkeit:

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, (sehr) niedrige Gesamtsprechzeit, (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, viele Tonschritte > kleine Terz, (sehr) große Tonschritte, (sehr) großer Tonraum
- Jitter: groß (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, teilweise warm

Traurigkeit:

- temporal: (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: ∅
- Tonhöhenverlauf: wenig Tonschritte, (sehr) kleine Tonschritte
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: dunkel, teilweise warm, teilweise Kraftstimme, teilweise klangvoll

Unangenehme Überraschung:

- temporal: gedehnter Iktus
- Intensität: geringe Gesamtintensität

- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, tiefe Sprechstimmlage
- Jitter: groß (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: warm, faukale Weite, teilweise hell, teilweise weich, teilweise klar

Verzweiflung:

- temporal: gedehnter Iktus
- Intensität: starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: wenig Tonschritte, (sehr) kleine Tonschritte
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: warm, meist nicht scharf, teilweise verhaucht

Wut:

- temporal: sehr langsames Sprechtempo, lange Gesamtsprechzeit
- Intensität: (sehr) hohe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: wenig Tonschritte, (sehr) kleine Tonschritte
- Jitter: groß (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, kalt, hart, scharf, Kraftstimme

4.3.3.4.3 Sprecher WO

Temporaler Verlauf:

Die Tabellen H 1 und H 2 (Anhang H) geben für beide Äußerungen die absolute und relative Silbenlänge wieder. Im Gegensatz zu anderen Sprechern realisiert WO in der 1. Äußerung den Iktus meist auf der 2. Silbe und nur in drei Versionen auf <sein>. Bei der 2. Äußerung liegt der Iktus in allen Fällen auf der vorletzten Silbe.

Die temporalen Berechnungsergebnisse fasst Tabelle H 3 (Anhang H) zusammen: Eine kurze Gesamtsprechzeit findet sich bei Überraschung (Äußerung 1), Freude und Abneigung (jeweils Äußerung 2) sowie insgesamt bei der Wut. Viel Zeit benötigt die Darstellung der Verzweiflung in beiden Äußerungen sowie die der Freude (1. Äußerung). Die Sprechgeschwindigkeit der 2. Äußerung liegt generell höher. Mit 7,04 Silben je Sekunde erreicht die Darstellung der Freude dabei ein sehr hohes Tempo. Nur wenig langsamer sind Abneigung und Wut, deren Resultat auch innerhalb der Äußerung 1 hoch liegt (gemeinsam mit Überraschung). Als niedrig kann lediglich die Sprechgeschwindigkeit der Verzweiflung für die Äußerung 1 angesehen werden. Die Ikten werden nur verhältnismäßig wenig gedehnt. Eine Ausnahme stellt die Fröhlichkeit (2. Äußerung) dar,

dehnt. Eine Ausnahme stellt die Fröhlichkeit (2. Äußerung) dar, während die Traurigkeit der 1. Äußerung sogar unter 1,0 liegt.

Intensitätsverlauf:

Die Lautstärkemaße als Absolut- und Relativwerte sowie die Intensitätsdifferenzen finden sich in den Tabellen H 4 und H 5 (Anhang H). Aus Tabelle H 6 und H 7 (Anhang H) ergeben sich die errechneten Intensitätsmaße beider Äußerungen: Die Dynamikspannweite ist für die 1. Äußerung prinzipiell kleiner; hier zeigen lediglich Abneigung und Überraschung höhere Werte. Das Maximum für die Äußerung 2 zeigt der Ärger mit vier Stufen Differenz. Gering fällt die Dynamikbreite für Ärger, Verzweiflung und Wut der 1. Äußerung sowie für die Fröhlichkeit (2. Äußerung) aus. Die höchste mittlere Intensität erreicht die Wut, gefolgt vom Ärger (jeweils 1. Äußerung). Die Äußerung 2 erreicht Maximalwerte lediglich zwischen Mezzoforte und Forte für Verzweiflung und Wut. Niedrige Durchschnittsintensitäten können bei Angst (1. Äußerung), Traurigkeit und Abneigung (jeweils 2. Äußerung) beobachtet werden.

Für die Überraschung der Äußerung 1 lässt sich der Extremfall konstatieren, dass der Iktus das Niveau des Intensitätsminimums der Äußerung aufweist. Außerdem liegt bei Ärger, Freude, Traurigkeit, Angst und Überraschung (jeweils Äußerung 2) das Intensitätsmaximum über der Iktusintensität. Deutliche Dynamikdifferenzen der Vorlaufsilbe zum Iktus lassen sich bei den Sprechausdrucksweisen der Äußerung 2 beobachten. Beide Silben weisen bei Überraschung, Verzweiflung (jeweils 1. Äußerung), Freude, Fröhlichkeit und Traurigkeit (jeweils 2. Äußerung) die gleiche Intensität auf. Über den Verlauf der Einzeläußerung zeigt sich bei diesem Sprecher grundsätzlich eine Decrescendo-Tendenz - besonders bei der Überraschung (1. Äußerung) und Freude (2. Äußerung).

Tabelle H 8 (Anhang H) fasst die wichtigsten Intensitätsparameter einschließlich der Hervorhebung maximaler Ausprägung zusammen.

Tonhöhenverlauf:

In den Tabellen H 9 und H 10 (Anhang H) sind die absoluten Tonhöhenwerte in Cent dargestellt; die Tonhöhendifferenzen innerhalb und zwischen den Silben geben die Tabellen H 11 und H 12 (Anhang H) wieder. Die Resultate der Berechnung der Tonhöhenparameter finden sich in den Tabellen H 13 und H 14 (Anhang H): Viele Tonschritte zeigen beide Darstellungen der Sprechausdrucksweisen des Ärgers und der Verzweiflung sowie für die Äußerung 2 Angst und Überraschung - wenige Schritte die Traurigkeit und die Abneigung der 1. Äußerung. Bezüglich der Schrittrichtung tendieren die Darstellungen dieses Spre-

chers deutlich nach abwärts, insbesondere Ärger (beide Äußerungen), Wut, Angst und Freude (jeweils 1. Äußerung). Für die Traurigkeit der Äußerung 1 sind ausschließlich Abwärtsschritte feststellbar, während in der 2. Äußerung bei dieser Sprechausdrucksweise die Aufwärtstendenz deutlich überwiegt.

Große Werte für die mittlere Schrittgröße ergeben sich bei Freude, Überraschung (jeweils beide Äußerungen), Wut (1. Äußerung) und Fröhlichkeit (2. Äußerung). Besonders hohe Werte sind hierbei in Äußerung 2 zu bemerken. Abneigung und Traurigkeit (jeweils 1. Äußerung) zeigen die kleinste mittlere Schrittgröße. Innerhalb der 1. Äußerung sind die Aufwärtsschritte stets größer, besonders bei Angst und Wut. Für die 2. Äußerung fallen in sechs Fällen die größeren Abwärtsschritte auf, während Abneigung und Ärger die gegenteilige Tendenz aufweisen.

Der verwendete Tonraum des Sprechers ist überdurchschnittlich groß (Maximum: 2100 Cent). Dies kann mit der in fast allen Darstellungen stark ausgeprägten Lösungstiefe begründet werden. Maximalwerte lassen sich in beiden Fällen beim Ärger sowie bei Freude (Äußerung 1), Traurigkeit und Überraschung (jeweils Äußerung 2) feststellen. Abneigung und Traurigkeit erreichen bei der 1. Äußerung die minimalste Tonhöhen-Range. Hinsichtlich der Sprechstimmlage liegen die Mittelwerte in dem Intervall einer großen Dezime. Eine besonders hohe Lage zeigen beide Äußerungen der Verzweiflung, Fröhlichkeit, Angst und Freude. Tiefe Mittelwerte werden bei Abneigung und Traurigkeit errechnet. Die relative Lage des Iktus ist fast stets bei 1,0 angesiedelt; Ausnahmen bilden die Abneigung und die Verzweiflung der jeweils 1. Äußerung. Im ersten Fall liegt der Wert mit 0,4 sogar unterhalb der Mitte des entsprechenden Tonraumes.

Einen zusammenfassenden Überblick über die wichtigsten Tonhöhenparameter gewährt Tabelle H 15 (Anhang H).

Stimmklang:

Die spektrografische Bestimmung der Klangcharakteristika brachte bei diesem Sprecher im ausgewählten Segment nur wenig befriedigende Resultate; allein die Darstellungen von Ärger, Verzweiflung und Wut lieferten eine sichere Basis. Bei der Analyse der Frequenzperturbation zeigten Angst, Traurigkeit und Überraschung von vornherein Aperiodizität, bei der Freude ließen sich lediglich zwei und bei der Fröhlichkeit drei vollständige Perioden zugrunde legen, die ihrer Form nach ebenso zu aperiodischen Verläufen tendierten wie auch die Abneigung. Als Ursache kann die bei diesem Sprecher auf dieser Silbe meist schon realisierte Lösungstiefe mit starker Geräuschhaftigkeit (Knarren) angesehen wer-

den, da der Iktus - wie bereits erwähnt - meist auf der 2. Silbe der Äußerung realisiert wurde. Die Rohwerte der Jitterbestimmung finden sich in Tabelle H 16 (Anhang H), während die Auswertung Tabelle H 17 (Anhang H) wiedergibt. Wie erwartet, sind interpretierbare Resultate nur für Ärger, Verzweiflung und Wut zu erkennen, wobei nur die beiden letzten < 1% rangieren. Für die ebenfalls analysierten, quasi aperiodischen Verläufe Freude, Abneigung und Fröhlichkeit liegen die Abweichungen im Bereich von 6,88% bis 17,36%. Die Gesamtabweichung der mittels Stechzirkel ermittelten Frequenzperturbationsmaße liegt bei 30,12%.

Da, wie im methodischen Teil erläutert, die gleichen Segmente der spektrografischen Analyse unterzogen werden, sind auch nur einige wenige der Darstellungen aussagekräftig.

Abneigung:

- F_0 : nicht erkennbar
- Maxima: 250 Hz, 360 Hz, 570 Hz
- energiereiche, konfluierende Spitzen von 730 Hz bis 2.900 Hz (Max.: 1650 Hz mit -41 dB)
- Geräuschband von 3.600 Hz - 16,0 kHz: Maxima bei 4.500 Hz und 11,0 kHz
- nicht harmonisch

Angst:

- F_0 : nicht erkennbar
- Maxima: 240 Hz, 340 Hz, 470 Hz mit geringer Energie (um -70 dB)
- energiereiches Geräuschband von 670 Hz - 3.000 Hz (Max.: 1.260 mit -48 dB)
- energieschwaches Geräuschband von 3.000 Hz bis 15,0 kHz
- nicht harmonisch

Ärger:

- F_0 sehr schwach: -55 dB
- Maxima: 200 Hz (-50 dB)
- vier konfluierende Gipfel von 320 Hz - 630 Hz
- energiereiches Geräuschband von 800 Hz - 3.300 Hz (Max.: 1.500 Hz mit -31 dB)
- energieschwaches Geräuschband von 5.100 Hz bis 15,0 kHz (Max.: 11,2 kHz mit -69 dB)
- nicht harmonisch

Freude:

- F_0 : -47 dB
- Maxima: 230 Hz, 380 Hz
- energiereiche Spitzen von 600 Hz - 2.000 Hz (Max.: 1.300 Hz mit -39 dB)
- energiereiches Geräuschband von 800 Hz - 4.300 Hz
- energieschwaches Geräuschband von 5.100 Hz bis 16,1 kHz
- wenig harmonisch

Fröhlichkeit:

- F_0 : -46 dB
- Maximum: 260 Hz, 360 Hz, 640 Hz
- energiereiche Spitzen von 800 Hz - 1.900 Hz (Max.: 1.100 Hz mit -36 dB)
- energiereiches Geräuschband von 2.000 Hz - 15,0 kHz (Max.: -46 dB)
- nicht harmonisch

Traurigkeit:

- F_0 : nicht erkennbar
- Maxima: 370 Hz, 550 Hz, 880 Hz (-56 dB)
- energiereiches Geräuschband von 1.100 Hz - 3.400 Hz (Max.: -51 dB)
- energieschwaches Geräuschband von 3.900 Hz bis 13,0 kHz
- nicht harmonisch

Unangenehme Überraschung:

- F_0 : -48 dB
- Maxima: 260 Hz, 400 Hz (-48 dB), 530 Hz
- energiereiches Geräuschband von 670 Hz - 12,5 kHz (Max.: -44 dB) mit abruptem Abfall bei 12,5 kHz
- nicht harmonisch

Verzweiflung:

- F_0 : -30 dB
- schmale Maxima: 490 Hz, 750 Hz, 1.000 Hz, 1.230 Hz (-28 dB), 1.500 Hz, 1.760 Hz, 2.260 Hz, 2.500 Hz
- energiereiches Geräuschband von 3.700 Hz bis 7.000 Hz
- energieschwaches Geräuschband von 8.000 Hz bis 15,0 kHz

- harmonisch

Wut:

- F_0 : -49 dB
- konfluierende, energiereiche Spitzen von 330 Hz - 2.300 Hz (Max.: 1.200 mit -24 dB)
- energetisch kontinuierlich abnehmendes Geräuschband bis 16,0 kHz
- wenig harmonisch

Die Grundfrequenz ist als solche meist kaum erkennbar. Maximale Energie zeigt diesbezüglich mit -30 dB die Verzweiflung. Auch die drei im analysierten Segment noch Periodizität aufweisenden Spektrogramme weisen deutliche Geräuschbänder auf. Ähnlichkeiten untereinander sind nicht zu erkennen.

Die Timbreanalyse erweist sich hier als zuverlässiger, nicht zuletzt dadurch, da vier Positionen zur Bestimmung herangezogen wurden (Tabelle H 18 im Anhang H). Dem Sprecher kann eine kräftige Stimme mit hoher Klangvariabilität zugebilligt werden. Allerdings wird der dunkle, warme Stimmklang der Alltagskommunikation in den meisten Sprechausdrucksweisen nicht realisiert. Helle und warme Klangeigenschaften zeigen Freude und Fröhlichkeit, Härte in Verbindung mit Schärfe erkennt man beim Ärger, die Kombination hart und kalt zeichnet die Wut aus. Die Kraftstimme kommt vor allem bei Ärger, Freude, Verzweiflung und Wut zum Tragen, während die Abneigung durch Stimmknarren und Taschenfalten-Stimmgebung charakterisiert wird. Die Verbindung warmer, weicher und dunkler Klanganteile kennzeichnet die Traurigkeit.

Die Zusammenfassung der wichtigsten phonetischen Eigenschaften des Sprechers WO zeigt Tabelle H 19 (Anhang H) jeweils für die Einzeläußerungen wie auch in der Mittelung der jeweiligen Werte wieder. Verbalisiert können die verschiedenen Sprechausdrucksweisen wie folgt beschrieben werden:

Abneigung:

- temporal: \emptyset
- Intensität: geringe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: (sehr) kleine Tonschritte, sehr kleiner Tonraum
- Jitter: sehr groß (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: Schonstimme, Taschenfaltenstimme, klangarm, knarrend

Angst:

- temporal: ∅
- Intensität: geringe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, (deutlich) mehr Abwärtsschritte, kleiner Tonraum, hohe Sprechstimmlage
- Jitter: ∅ (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: Schonstimme, teilweise warm, teilweise faukale Enge, teilweise klargarm, teilweise verhaucht

Ärger:

- temporal: ungedehnte Ikten
- Intensität: geringe Dynamikbreite, Iktus 2 kein Maximum (geringere Intensität als Vorlaufsilbe)
- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, deutlich mehr Abwärtsschritte, sehr großer Tonraum
- Jitter: mittel (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hart, scharf, Kraftstimme, teilweise dunkel, teilweise kalt, teilweise pressend, teilweise klargvoll, teilweise behaucht

Freude:

- temporal: ∅
- Intensität: ∅
- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, (deutlich) mehr Abwärtsschritte, große Tonschritte, hohe Sprechstimmlage
- Jitter: groß (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, faukale Weite, Kraftstimme, teilweise warm, teilweise behaucht

Fröhlichkeit:

- temporal: ∅
- Intensität: ∅
- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Jitter: sehr groß (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, teilweise warm, teilweise klargarm, teilweise Kraftstimme

Traurigkeit:

- temporal: ∅

- Intensität: geringe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: (sehr) kleine Tonschritte, Abwärtsschritte größer
- Jitter: \emptyset (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: dunkel, warm, weich, faukale Weite, meist nicht scharf, teilweise verhaucht

Unangenehme Überraschung:

- temporal: \emptyset
- Intensität: Ikten keine Maxima, Iktus 1 entspr. Intensitätsminimum
- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, (sehr) große Tonschritte
- Jitter: \emptyset (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: teilweise warm, teilweise weich, meist nicht scharf, teilweise faukale Weite, teilweise klangvoll, teilweise Kraftstimme, teilweise klar

Verzweiflung:

- temporal: (sehr) niedrige Sprechgeschwindigkeit, sehr hohe Gesamtsprechzeit
- Intensität: geringe Dynamikbreite
- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: hell, Kraftstimme, teilweise hart, teilweise scharf, teilweise behaucht oder verhaucht

Wut:

- temporal: hohes Sprechtempo, niedrige Gesamtsprechzeit
- Intensität: geringe Dynamikbreite, hohe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: \emptyset
- Jitter: sehr klein (für [a] in <sein>)
- Stimmklang: kalt, hart, Kraftstimme, teilweise klangvoll, teilweise klar, teilweise verhaucht

4.3.3.4.4. Sprechervergleich

Um die verschiedenen Darstellungen der Sprecher vergleichen zu können, wurden folgende statistische Verfahren angewandt:

- die relative interindividuelle Abweichung,
- die bivariate Korrelationsanalyse und
- die Homogenitätsanalyse.

Die Letztere wurde im Zusammenhang mit den ausgewählten Sprechern der Fragebogenanalyse durchgeführt; sie wird unter Punkt 4.3.4.1 abgehandelt.

Um die relative interindividuelle Abweichung für jede untersuchte phonetische Eigenschaft prozentual wiedergeben zu können, wurde für den entsprechenden Parameter die maximale Ausprägung mit 100% und die minimale mit -100% festgelegt. Zwischen diesen beiden Extrempunkten sind die Werte für die verbleibenden sieben Sprechausdrucksweisen und der errechnete Mittelwert der betreffenden Eigenschaft lokalisiert. Dieser teilt den Merkmalsraum in zwei Intervalle: Ein positives, das alle Werte mit einem größeren als dem arithmetischem Mittel, und ein negatives, das die Werte kleiner dem Mittelwert umfasst. Der Mittelwert selbst wurde mit 0% Abweichung festgelegt. Durch eine Invertierung des negativen Intervalls konnte damit für jede Merkmalsgröße die prozentuale Abweichung vom arithmetischen Mittel bestimmt werden, wobei die Abweichung mit jeweils größer werdender Distanz vom Mittelwert zunimmt.

Die so errechneten Werte sind für die Sprecher KR, LE und WO in den Tabellen I 1 bis I 3 (Anhang I) dargestellt; sie werden zusammen mit den ermittelten Einzelresultaten der jeweiligen Sprecher diskutiert. Wie aufgrund des unterschiedlichen Charakters der beiden Äußerungen zu vermuten war, ist die weitaus größere Anzahl der analysierten Eigenschaften über beide Sätze hinweg nicht konstant. Tritt dieser Sachverhalt dennoch ein, so kann diesem Parameter wahrscheinlich größere Bedeutung zugesprochen werden.

Temporaler Verlauf:

Bei allen drei Sprechern lässt sich für die Äußerung 2 eine wesentlich höhere Sprechgeschwindigkeit bis hin zu ihrer Verdoppelung feststellen; besonders für den Sprecher WO kann dies bemerkt werden. Es zeigt sich anhand der großen Variabilität der direkt proportionalen Größen *Gesamtlänge* und *mittlere Sprechgeschwindigkeit*, dass temporalen Parametern, insbesondere bei WO und KR, eine bedeutende Rolle bei der Signalisierung einzelner Sprechausdrucksweisen zukommt. Bei der Sprecherin LE fällt die starke Ikten-
dehnung auf, die meist mit charakteristischen Timbreeigenschaften verbunden ist. Eine Tendenz zu kurzen Ikten zeigt dagegen WO.

Der Sprechervergleich zeigt große Unterschiede hinsichtlich der untersuchten Ausdrucksweisen. Insgesamt lässt sich für Abneigung sowie für Traurigkeit die Tendenz zu geringer Sprechgeschwindigkeit mit entsprechender Gesamtlänge der Äußerungen feststellen. Der Ärger wird prinzipiell mit höherer Geschwindigkeit realisiert. Interessant sind die extremen Ausprägungen der Wut: Während die Sprecher KR und WO nur wenig Zeit infolge sehr

hoher Geschwindigkeit benötigen, wird sehr geringe Geschwindigkeit bei LE bei entsprechender Länge festgestellt. Interindividuell stark verschiedene Resultate zeigen Freude, Fröhlichkeit, Überraschung und Verzweiflung. Für die relative Iktusdauer zeigt lediglich die Traurigkeit eine generelle Tendenz zu keiner bzw. nur geringer Dehnung.

Intensitätsverlauf:

Bei der Dynamikbandbreite weist insbesondere die Sprecherin LE große Differenzen in der Äußerung 1 auf. Diese Eigenschaft zeigt für beide Äußerungen maximale Ausprägung bei den Sprechweisen Abneigung (KR), Ärger (WO) und Fröhlichkeit (LE). Ein intraindividuell eindeutiges Resultat kann lediglich bei der Traurigkeit von LE mit einer sehr kleinen Range festgestellt werden.

Hinsichtlich der mittleren Intensität ergeben sich bei der Sprecherin KR innerhalb der Äußerung 1 sehr große oder kleine Werte. Bezieht man beide Sätze in die Betrachtung ein, so kann nur für die Wut ein eindeutiges Resultat mit insgesamt sehr hoher Intensität bemerkt werden. Das gilt ebenso für Verzweiflung (außer bei LE) und mit nicht so deutlicher Ausprägung für Ärger (außer bei LE). Geringere Intensitäten weisen Angst (außer KR bei der 1. Äußerung) und Traurigkeit (außer LE bei der 1. Äußerung) sowie mit noch geringeren Werten die Abneigung (außer LE bei der 1. Äußerung) auf.

Vergleicht man die relative Intensität der Ikten, so fällt wie bereits bei ihrer temporalen Ausprägung die sowohl interindividuell als auch intraindividuell (d. h. zwischen den beiden Einzeläußerungen) große Variabilität auf. Nur die Sprecherin LE realisierte stets über 1,0 liegende Werte. Dabei fallen relativ große Iktusintensitäten mit eher stark gedehnten zusammen. Demgegenüber zeigt sich beim Sprecher WO sowie mit nicht ganz so deutlicher Ausprägung bei der Sprecherin KR ein Zusammenfallen intensiver Ikten mit jeweils kurzer Dauer und umgekehrt.

Tonhöhenverlauf:

Vergleicht man die Sprecherleistungen hinsichtlich der Anzahl der Tonschritte, so zeigt sich für Äußerung 1, dass Sprecherin KR unabhängig von der Schrittrichtung und in deren Summierung die meisten Schritte mit insgesamt der größten Variabilität realisierte. In der Gesamtheit weist LE die wenigsten Schritte auf. Anders präsentiert sich diese Eigenschaft für die 2. Äußerung: Für die Gesamtheit sind bei LE die meisten Schritte zu beobachten, während bei KR die größte Variabilität bestehen bleibt. Aufwärts wird bei allen Sprechern ungefähr die gleiche Anzahl von Schritten realisiert, die wenigsten Abwärtsschritte sind beim Sprecher WO zu beobachten. Bezüglich der Abweichungen beider Äußerungen in-

nerhalb der gleichen Sprechausdrucksweise ergeben sich hinsichtlich der Gesamtschrittzahl und der Schritte aufwärts teilweise gute Übereinstimmungen besonders bei der Sprecherin KR (z. B. bei Abneigung, Traurigkeit, Freude, Verzweiflung und Wut). Die Sprecherin LE zeigt bei Abneigung, Überraschung und Wut gleichgerichtete Resultate - für WO nur bei Ärger und Verzweiflung. Bezüglich der Abwärtsschritte sind bei allen Sprechern teilweise große Abweichungen festzustellen.

Versucht man aus der Eigenschaft der Schrittgröße Rückschlüsse auf die Sprechausdrucksweise zu ziehen, so ergibt sich folgende Darstellung: Eindeutige Resultate zeigen sich für Abneigung, Freude und Fröhlichkeit: Bei der Abneigung werden auf- wie auch abwärts nur sehr wenige Tonschritte benötigt, viele Schritte hingegen bei den anderen beiden Sprechausdrucksweisen. Bei der Freude fallen die Schritte nach unten besonders ins Gewicht; eine deutliche Aufwärtstendenz zeigt hingegen die Fröhlichkeit. Beim Ärger realisieren LE und WO viele Schritte - WO jedoch stärker nach unten. Eine Tendenz zu wenigen Tonschritten lässt sich bei der Traurigkeit beobachten mit fast keinen Schritten nach oben. Viele Aufwärtsschritte werden hingegen bei der Verzweiflung registriert. Interessant erscheinen auch die beiden extremen Darstellungen der Wut: Die Sprecherin KR benötigt im Gegensatz zur Sprecherin LE viele Schritte. Uneinheitlich fallen dagegen die Befunde für Angst und Überraschung aus.

Unabhängig von der Richtung zeigt die mittlere Schrittgröße für die Äußerung 1 die größten Werte für die Sprecherin LE - in der 2. Äußerung hingegen für WO. Die Sprecherin KR realisiert bei beiden Äußerungen in der Gesamtsumme wie auch aufwärts die kleinsten Schrittgrößen. Für die Äußerung 1 lassen sich sowohl aufwärts als auch abwärts bei LE die größeren Schritte feststellen. Entsprechend erreicht der Sprecher WO die höchsten Werte in beiden Richtungen in der Äußerung 2 - aufwärts jedoch gleichauf mit LE. Der Vergleich der Abweichungen innerhalb eines Sprechausdrucks zeigt für die Schrittgrößenparameter teils deutliche Übereinstimmungen und andererseits wiederum Divergenzen, die besonders die Aufwärtsschritte betreffen. Hohe Konformität lässt sich bei der Sprecherin KR bei Freude, Traurigkeit, Überraschung und teilweise bei Abneigung beobachten, außerdem beim Sprecher WO für Abneigung, Freude, Traurigkeit und Überraschung. Die häufigsten Übereinstimmungen ergeben sich aber bei Ärger, Fröhlichkeit, Traurigkeit, Verzweiflung und Wut der Sprecherin LE.

Bezüglich der einzelnen Sprechausdrucksweisen fallen die Ergebnisse der Schrittgrößenparameter weniger eindeutig aus als die Schrittzahlparameter. Nur für Ärger und Traurigkeit können übereinstimmend stets kleine Schrittgrößen konstatiert werden, für den Ärger

insbesondere nach unten. Übereinstimmung zeigt auch die Überraschung mit allgemein großen Schritten vor allem nach oben. Hinsichtlich der Abneigung weisen die Sprecherinnen KR und LE große Schritte besonders nach unten auf, während der Sprecher WO im Gegensatz dazu sehr kleine realisiert. Bei der Angst sind für KR und WO kleine Abwärtsschritte feststellbar - anders als bei der Sprecherin LE. Die Freude realisieren die drei Sprecher mit teilweise sehr großen Aufwärtsschritten. In der Gegenrichtung zeigen auch KR und WO große Schritte - die Sprecherin LE jedoch kleine. Für die Fröhlichkeit sind nur bei WO und LE große Abwärtsschritte zu beobachten. Keinerlei Übereinstimmungen finden sich dagegen bei der Verzweiflung. Hinsichtlich der Wut fallen wiederum die Extreme auf: Die Sprecher KR und WO realisieren nach abwärts in der Äußerung 1 maximal große bzw. minimalste Schrittgrößen, während sich in der 2. Äußerung eher die gegenteilige Tendenz zeigt. Für die Sprecherin LE lassen sich bei dieser Sprechausdrucksweise grundsätzlich kleine Schritte konstatieren.

Hinsichtlich des Referenzbereichs der Tonhöhe (Range) besteht für die 2. Äußerung aller drei Sprecher eine ähnliche Variabilität. Für die Äußerung 1 zeigt Sprecher WO neben wenigen kleinen auch ausgesprochen große Bandbreiten, während diese Resultate bei der Sprecherin LE deutlich die kleinsten sind.

Vergleicht man sie Sprecher bezüglich ihrer mittleren Sprechstimmlagen, so lassen sich aufgrund der Geschlechterdifferenz nur die aus den Extremwerten erschließbaren Umfänge vergleichen: Hier zeigt sich für beide Äußerungen, dass die Sprecherin KR deutlich vorn liegt (in der Äußerung 1 gemeinsam mit Sprecher WO), während Sprecherin LE die kleinsten Tonumfänge aufweist.

Auch die Tonhöhenrange und die mittlere Sprechstimmlage scheinen in dieser Untersuchung bei der Darstellung einzelner Sprechausdrucksweisen einen Beitrag zu leisten. Das eindeutigste Resultat zeigt die Abneigung, die als Verbindung von kleiner Tonhöhenbandbreite und sehr tiefer Stimmlage auftritt. Ausgesprochen hohe Stimmlagen können zweifelsfrei bei der Fröhlichkeit und der Verzweiflung festgestellt werden.

Die weiteren Ergebnisse sind lediglich als Tendenzen aufzufassen: Eine kleine Tonhöhenrange zeigen die Angst, große Werte der Ärger (Sprecher WO und LE) sowie teilweise auch die Freude und Überraschung (jeweils Sprecher KR und WO). Im hohen Sprechstimmbereich bewegen sich die Angst und die Freude (Sprecherin KR als Ausnahme in Äußerung 2). In (sehr) tiefer Lage werden Ärger (außer Sprecher WO 2. Äußerung), Überraschung (außer Sprecherin KR 1. Äußerung) und Traurigkeit dargestellt. Für die Wut liegen die Ausprägungen dieser beiden Kriterien derart verschieden, dass

gen die Ausprägungen dieser beiden Kriterien derart verschieden, dass keine Tendenzen beschrieben werden können.

Als letzte Tonhöheneigenschaft sei die mittlere Iktuslage beschrieben: Besonders beim Sprecher WO fallen Iktus und Tonhöhenmaximum zusammen (Ausnahmen: Abneigung und Verzweiflung der Äußerung 1). Bei der Abneigung der Äußerung 1 trifft der Iktus bei keinem der Sprecher auf das Tonhöhenmaximum. Für die Sprecherinnen KR und LE lässt sich dieser Sachverhalt auch bei beiden Äußerungen der Fröhlichkeit sowie bei der Wut der Äußerung 2 beobachten.

Stimmklang:

Beim Vergleich der Frequenzperturbationen seien in der folgenden Darstellung die jenseits des interpretierbaren Bereiches liegenden Jitter-Maße unberücksichtigt. In Tabelle 18 ergibt sich somit folgende Zusammenfassung der prozentualen:

<i>Sprecher</i>	<i>Abneigung</i>	<i>Angst</i>	<i>Ärger</i>	<i>Freude</i>	<i>Fröhlichkeit</i>	<i>Traurigkeit</i>	<i>Überraschung</i>	<i>Verzweiflung</i>	<i>Wut</i>
KR	-	0,61	4,27	2,43	0,95	0,65	3,3	1,37	0,44
LE	0,34	0,57	1,70	0,48	-	0,93	6,7	0,17	5,52
WO	-	-	3,21	-	-	-	-	0,55	0,87

Tab. 18: Sprechervergleich der Frequenzperturbation (Jitter) in Prozent

Die Übersicht zeigt, dass für alle drei Sprecher nur bei Ärger, Verzweiflung und Wut eine Berechnung möglich war, die jedoch außer bei der Verzweiflung interindividuell sehr stark streut. Nicht zuletzt auch aufgrund der unzureichenden Datenbasis des hier verwendeten Erhebungsverfahrens sollte daher von einer vergleichenden Interpretation abgesehen werden.

Der Vergleich der Spektrogrammdarstellungen der drei Sprecher kann nur verbal erfolgen. Aufgrund der Geschlechterdifferenzen sind Übereinstimmungen zumeist zwischen den Sprecherinnen KR und LE bei vorwiegend harmonischen Bildern zu erwarten:

Bei der Angst dominieren schmale, energiereiche Spitzen bei der Sprecherin LE im Intervall von 1,8 bis 15 kHz und bei der Sprecherin KR im Bereich von 2,0 bis 16 kHz. Für beide Darstellungen ist ein abruptes Ende charakteristisch.

Die auffällige Gemeinsamkeit beim Ärger ist ein ausgeprägtes Geräuschband. Dieses reicht bei der Sprecherin KR von 1,1 bis 15,0 kHz (Maximum bei 2,2 kHz mit im weiteren

Verlauf stetig fallenden Intensitätswerten), bei der Sprecherin LE von 1,2 bis 15,0 kHz (wenig Energie ab 2,0 kHz) und beim Sprecher WO ab 800 Hz (Maximum bei 1,5 kHz).

Die Spektrogramme der Freude weisen bei den Sprecherinnen KR und LE neben einer ausgeprägten Grundfrequenz einige Teiltöne auf. Die vier Maxima der Sprecherin KR konfluieren jedoch stärker, als das bei den sechs bis 1.550 Hz verteilten Teiltönen von LE der Fall ist. Für die Sprecherin KR sind weitere energiereiche Spitzen bis 1.950 Hz feststellbar.

Das Bild der Traurigkeit zeigt bei der Sprecherin KR acht ausgeprägte Teiltöne bis 1.890 Hz. Für die Sprecherin LE ergeben sich nach der Grundfrequenz vier deutlich ausgeprägte Maxima, die ab 800 Hz von einem Geräuschband abgelöst werden.

Bei beiden Sprecherinnen sind für die Sprechweise der Überraschung ausgesprochen viele Teiltöne ersichtlich (bei KR stärker konfluierend), die in ausgeprägte Geräuschbänder übergehen (für KR von 1.650 Hz bis 17,0 kHz, für LE von 1.850 Hz bis 18,0 kHz).

Die Verzweiflung weist bei allen drei Sprechern sowohl schmale Spitzen als auch Maxima mit teilweise hohen Energiewerten auf (bei Sprecherin KR: 1 kHz; bei LE: 810 Hz; bei Sprecher WO: 1.230 Hz). Bei den Sprechern LE und WO schließen sich bis 15,0 kHz reichende Geräuschbänder an; bei der Sprecherin KR hat dieses eher den Charakter schmaler, energiereicher Spitzen (bis 13,7 kHz).

Relativ einheitlich fällt die Wut aller drei Sprecher aus: Neben energiereichen Grundfrequenzen präsentieren sich die folgenden Teiltöne als schmale, energiereiche Spitzen (bei KR und WO stärker konfluierend). An diese schließen sich jeweils ausgeprägte Geräuschbänder an, bei KR bis zu 22,0 kHz, bei WO nur bis zu 16,0 kHz reichend.

Geräuschbänder sind bei fast jeder Sprechausdrucksweise bei allen Sprechern zu beobachten; sie stellen daher - wie beim Ärger vermutet werden könnte - kein primäres, sprechausdruckstypisches Kriterium des Stimmklanges dar. Als zusätzliches Kriterium sollten sie jedoch neben anderen spektrografischen Charakteristika bei hinreichender Übereinstimmung beschrieben werden.

Die Abbildungen 5 - 12 zeigen die Schalldruckkurven sowie die entsprechenden Spektrogramme für die Sprechausdrucksweisen der Freude und Wut der Sprecherinnen KR und LE im Vergleich: Die Oszillogramme der Freude (Abbildung 5 und 6, s. Seite 219) verdeutlichen Periodizität (weniger eindeutig bei LE); bei der Wut kann man von einem quasi aperiodischen Verlauf sprechen (Abbildung 7 und 8, s. Seite 220). Die Spektrogramme der Freude zeigen vor den Geräuschbändern neben der ausgeprägten

Grundfrequenz mehrere eindeutig abgrenzbare Teiltöne (Abbildung 9 und 10, s. Seite 221). Bei der Wut wird hingegen in beiden Fällen der Geräuschcharakter deutlich (Abbildung 11 und 12, s. Seite 222): bei der Sprecherin KR schwimmt die Grundfrequenz mit den nachfolgenden Teiltönen, während die Grundfrequenz bei der Sprecherin LE noch gut erkennbar ist.

Vergleicht man die Timbreanalyse der neun Sprechausdrucksweisen, so ergibt sich die folgende Übersicht:

Abneigung:

KR: kalt, hart, rauh, pressend, teilweise hell, teilweise scharf;

LE: klar, klangvoll, teilweise hart, sonst stets mittlere Ausprägung verschiedener Timbreeigenschaften;

WO: Taschenfaltenstimme, knarrend, klangarm;

Angst:

KR: weich, verhaucht, klangarm, teilweise hell, teilweise verhaucht;

LE: warm, weich, nicht scharf, Tendenz zur Behauchung;

WO: Schonstimme, klangarm bis flüsternd, andere Timbreeigenschaften stark wechselnd;

Ärger:

KR: hell, klangarm, teilweise hart, teilweise kalt, teilweise scharf;

LE: hell, hart, scharf, behaucht, teilweise kalt;

WO: hart, scharf, Kraftstimme, teilweise dunkel, teilweise kalt;

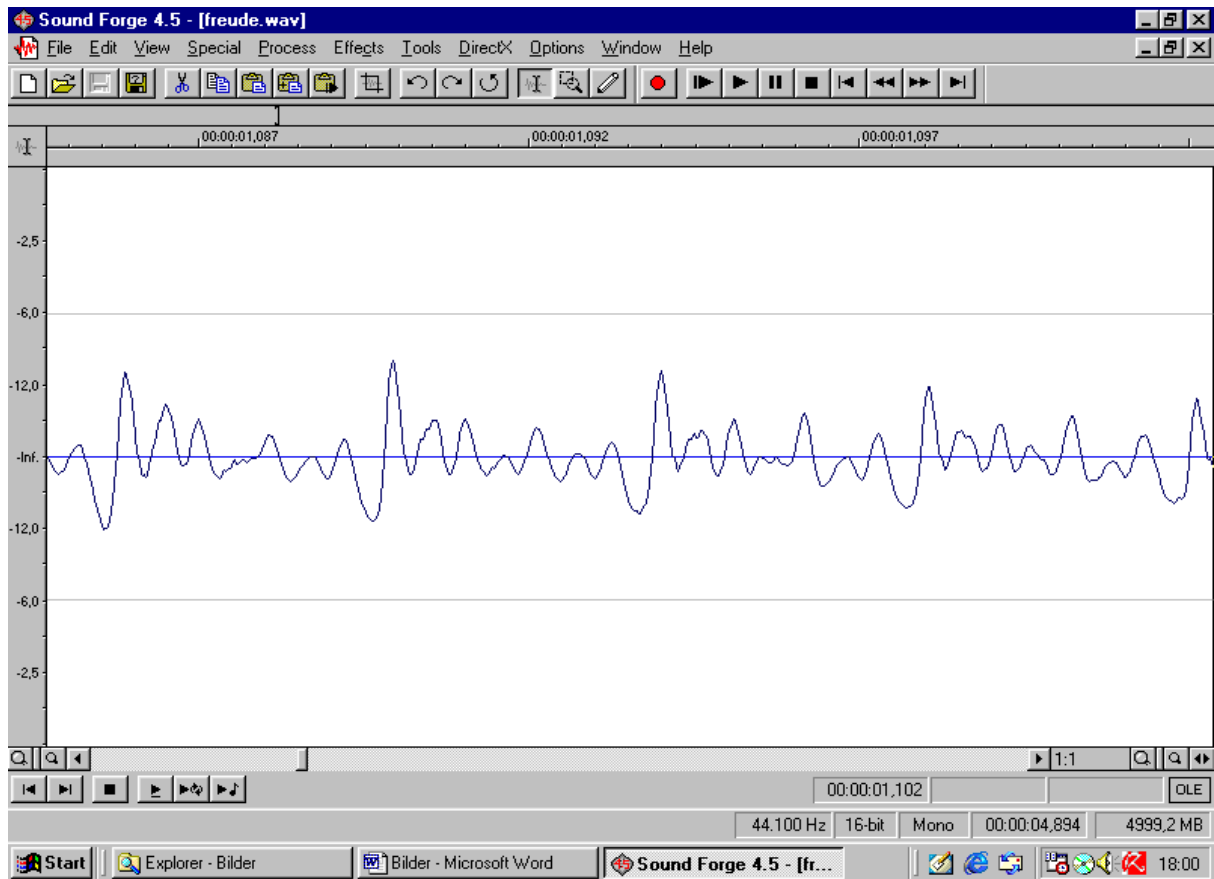


Abb. 5: Oszillogrammdarstellung für Freude der Sprecherin KR (Segment [a] in <sein>)

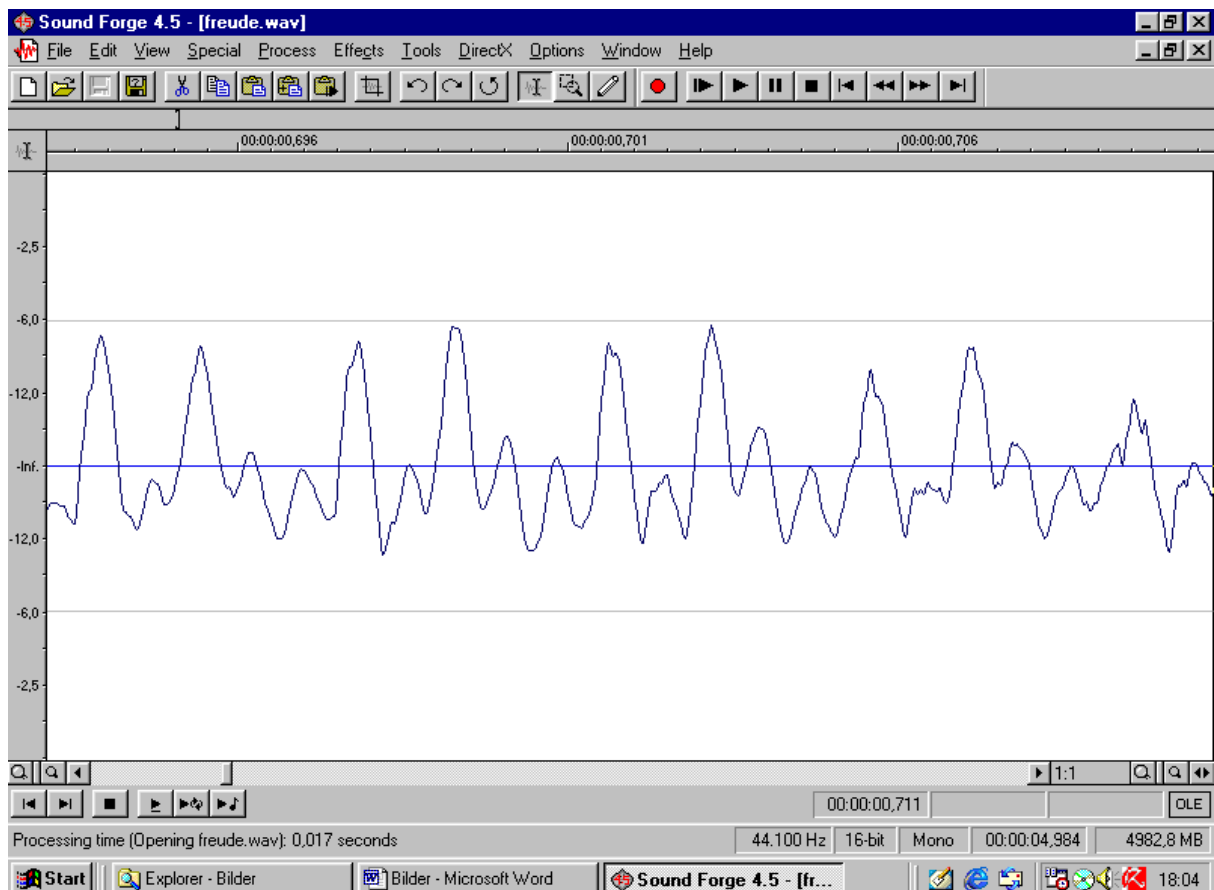


Abb. 6 Oszillogrammdarstellung für Freude der Sprecherin LE (Segment [a] in <sein>)

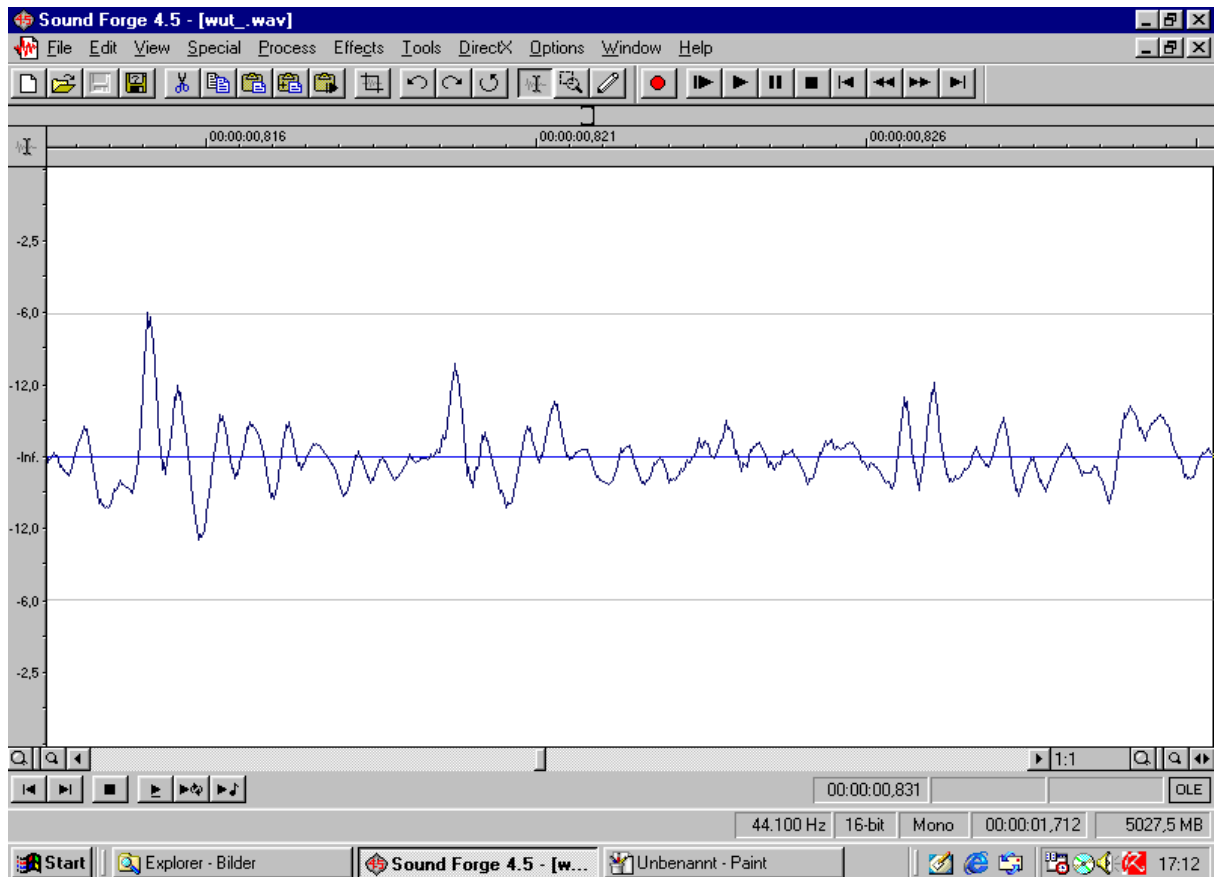


Abb. 7 Oszillogrammdarstellung für Wut der Sprecherin KR (Segment [a] in <sein>)

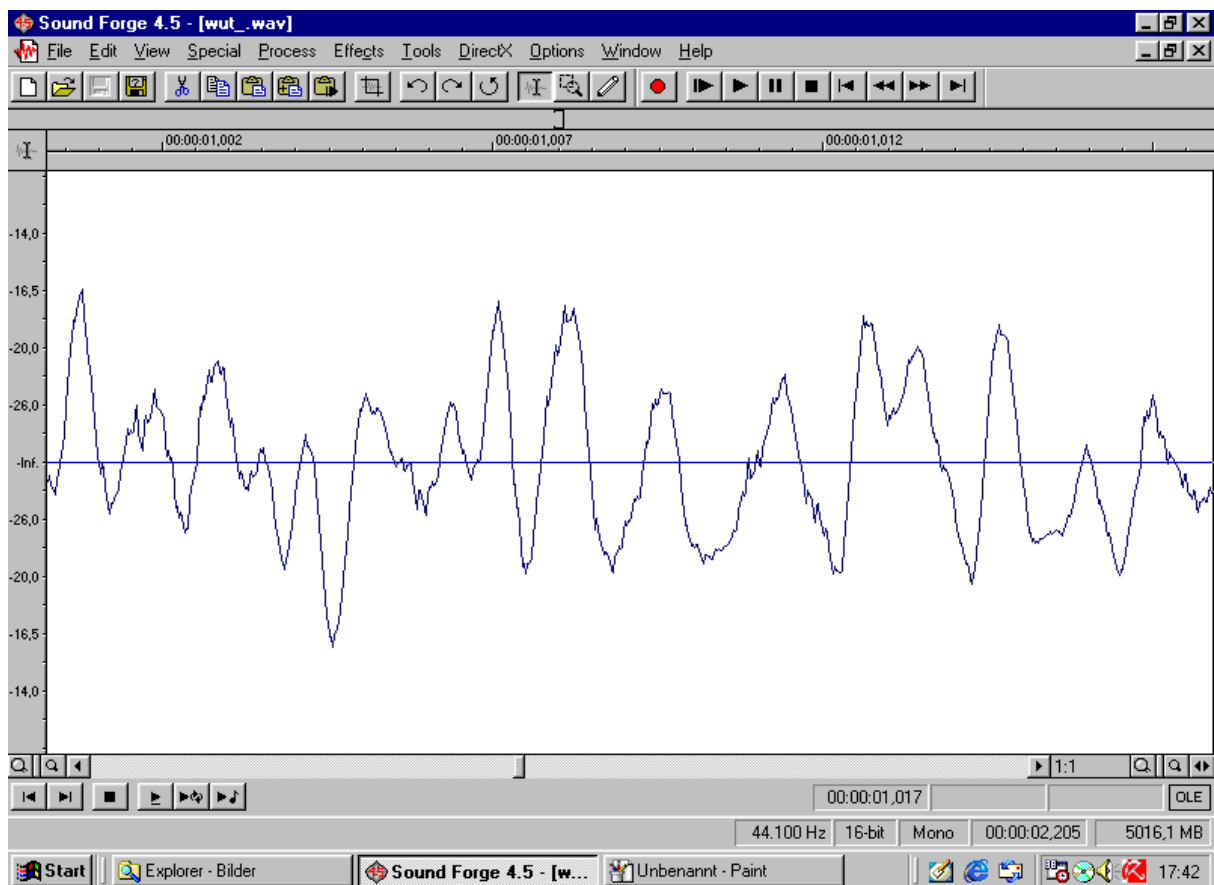


Abb. 8 Oszillogrammdarstellung für Wut der Sprecherin LE (Segment [a] in <sein>)

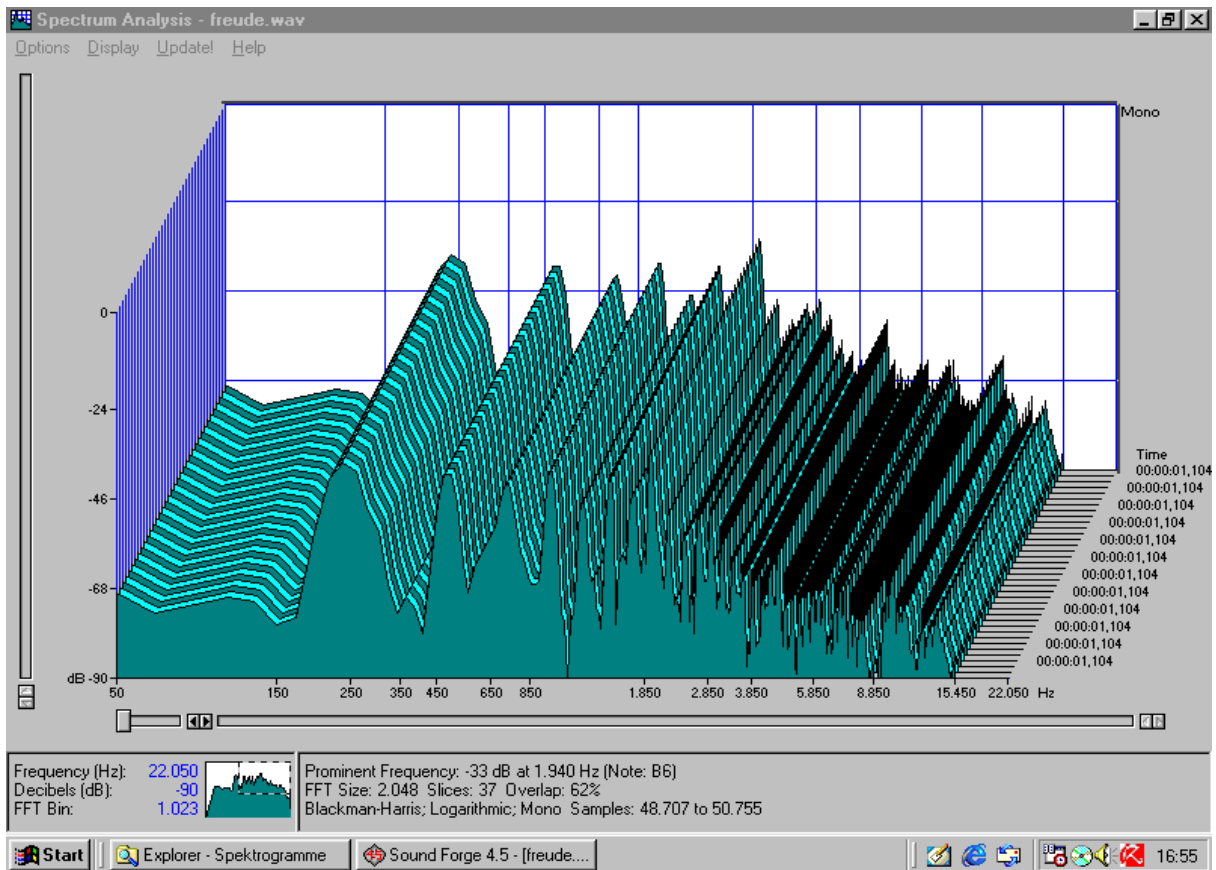


Abb. 9: Spektrogrammdarstellung für Freude der Sprecherin KR (Segment [a] in <sein>)

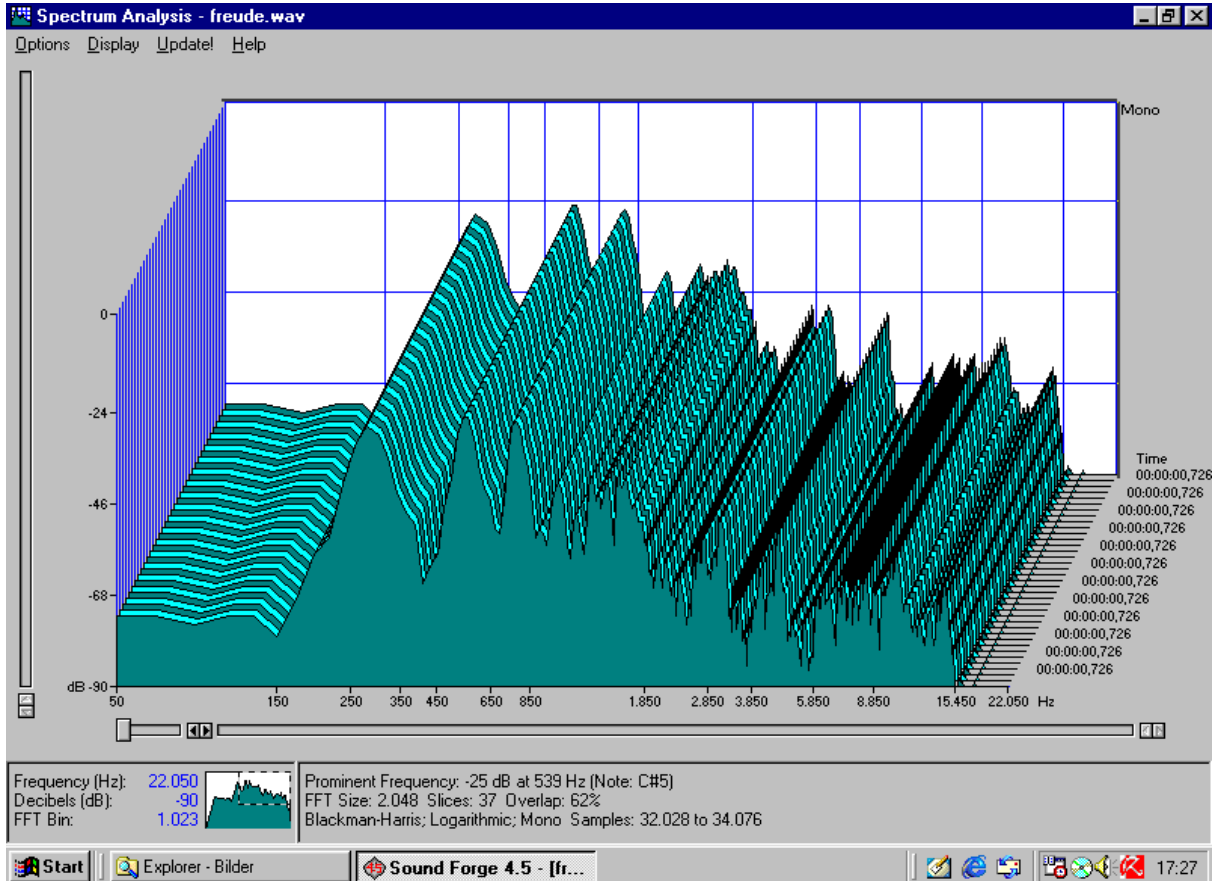


Abb. 10: Spektrogrammdarstellung für Freude der Sprecherin LE (Segment [a] in <sein>)

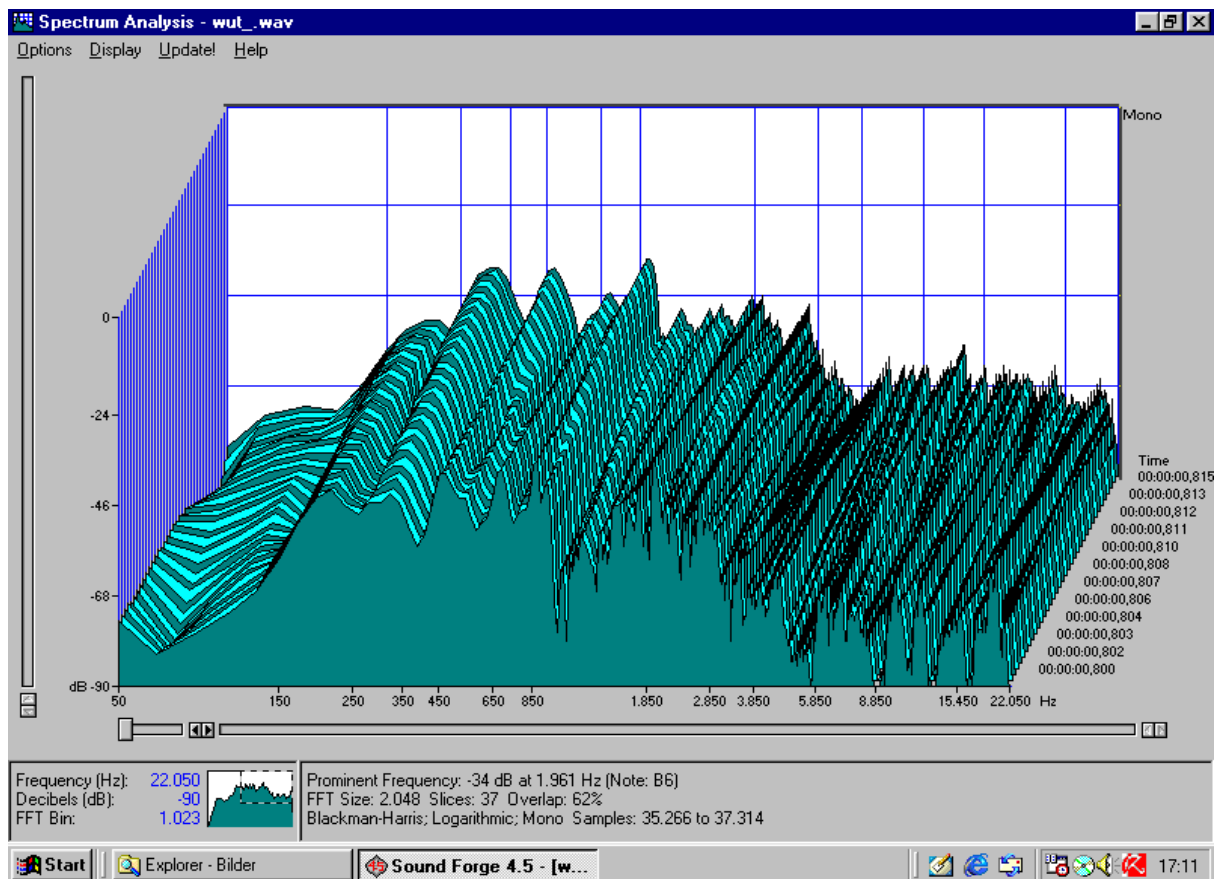


Abb. 11: Spektrogrammdarstellung für Wut der Sprecherin KR (Segment [a] in <sein>)

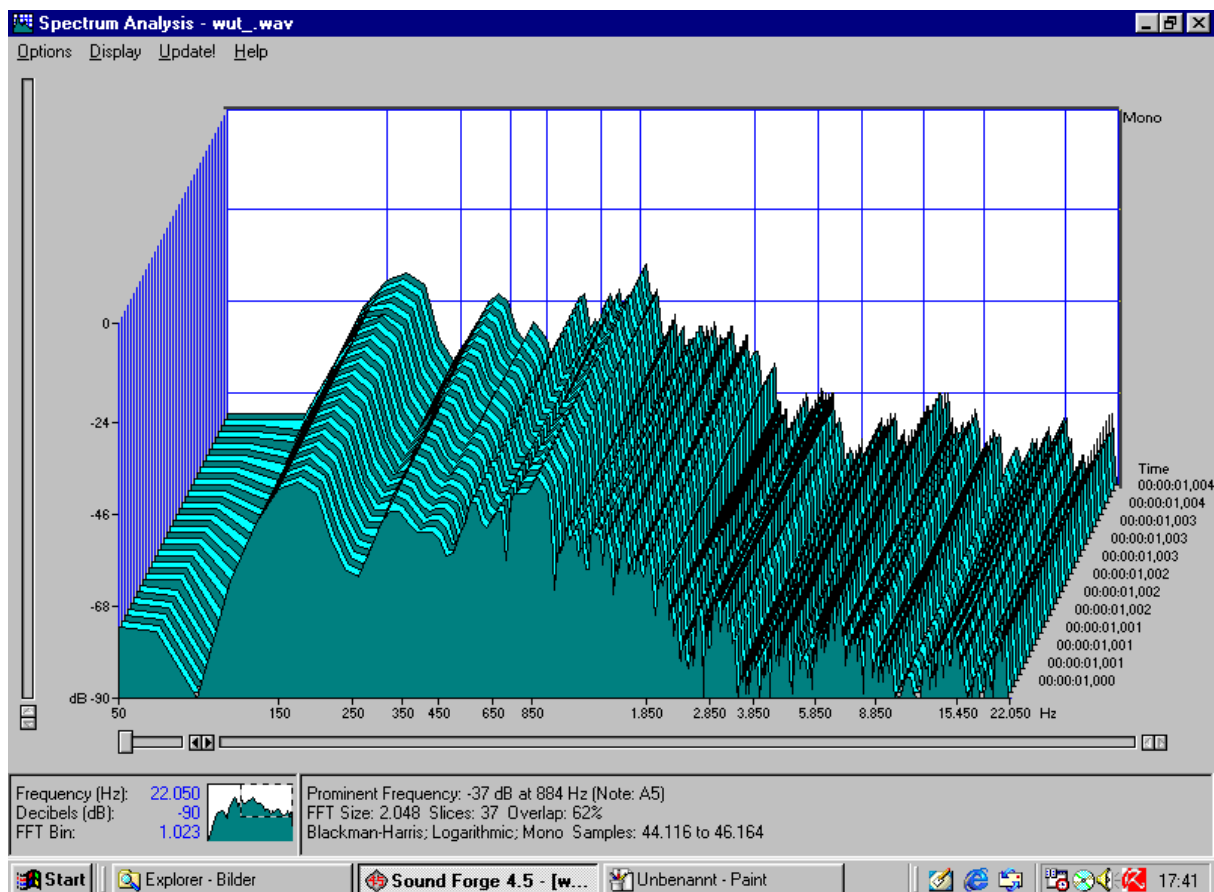


Abb. 12: Spektrogrammdarstellung für Wut der Sprecherin LE (Segment [a] in <sein>)

Freude:

KR: hell, warm, weich, nicht scharf;

LE: hell, warm, weich klar;

WO: hell, teilweise warm, Kraftstimme, meist nicht scharf;

Fröhlichkeit:

KR: hell, warm, weich, mittlerer Schärfegrad;

LE: hell, mittlerer Schärfegrad;

WO: hell, teilweise warm;

Traurigkeit:

KR: weich, warm, nicht scharf;

LE: dunkel, teilweise warm, keine Schärfe, eher klangvoll;

WO: dunkel, warm, weich, keine Schärfe;

Überraschung:

KR: kalt, hart, klangarm, teilweise dunkel, teilweise scharf, teilweise rauh;

LE: warm, teilweise hell, teilweise weich, teilweise verhaucht;

WO: stark wechselnde Eigenschaftsausprägungen: teilweise warm, teilweise weich, keine Schärfe;

Verzweiflung:

KR: scharf, faukale Enge, dennoch klangvoll mit Kraftstimme;

LE: warm, keine Schärfe;

WO: hell, Kraftstimme, teilweise hart, teilweise scharf;

Wut:

KR: kalt, hart, scharf, pressend, Kraftstimme, teilweise hell;

LE: hell, kalt, hart, scharf, Kraftstimme;

WO: kalt, hart, Kraftstimme.

Neben einigen bereits beschriebenen sprechertypischen Timbreeigenschaften können insbesondere für die Sprechausdrucksweisen der Freude, Wut, Traurigkeit und teilweise der Fröhlichkeit einige typische Stimmklangeigenschaften benannt werden: Bei der Freude dominiert ein heller, warmer und weicher Klang ohne Schärfe. Für die Wut wurden kalte, harte, scharfe und teilweise helle Timbreeigenschaften wahrgenommen, die stets von Kraftstimme begleitet waren. Warmes, weiches und dunkles Timbre ohne jegliche Schärfe

zeichnet die Traurigkeit aus. Die Darstellung der Fröhlichkeit tendiert in Richtung des freudigen Sprechausdruckes mit warmen, hellem Klang.

Nachdem die Übereinstimmungen und Abweichungen der drei Sprecher hinsichtlich der suprasegmentalen Einzelparameter überprüft wurden, ergibt sich nunmehr die Frage nach deren Zusammenhang innerhalb einer Sprechausdrucksweise. Als statistisches Verfahren bietet sich hier die bivariate Korrelationsanalyse an. Die Größe eines Korrelationskoeffizienten zwischen zwei Sprechausdrucksweisen gibt an, inwieweit beide Darstellungen vor ähnlichem phonetischem Hintergrund realisiert wurden: Je höher der Betrag ausfällt, desto ähnlicher stellen sich die Ausprägungen dar. Dieser Analyse wurde eine Merkmalsliste von neun Parametern zugrunde gelegt, deren Ausprägungen zunächst einen intraindividuellen Vergleich erlauben:

1. Sprechgeschwindigkeit
2. Intensitätsrange
3. Mittlere Intensität
4. Tonhöhenbandbreite
5. Mittlere Tonhöhe
6. Schrittzahl
7. Mittlere Schrittgröße
8. Relative Iktendauer
9. Relative Iktenintensität

Somit es fließen temporale, Intensitäts- und Tonhöhenparameter in diese Auswertung ein, während aufgrund des Datentyps Stimmklangeigenschaften unberücksichtigt bleiben müssen. Auch hier seien zunächst die beiden Äußerungen separiert und innerhalb der neun verschiedenen Sprechweisen verglichen. Aufgrund der Verwendung von Eigenschaften, deren quantitative Ausprägung innerhalb relativ enger Grenzen variiert, und einer lexikalisch-syntaktisch gleichen Äußerung, die zudem noch von einem Sprecher dargestellt werden, sind signifikante bzw. hochsignifikante Koeffizienten a priori anzunehmen. Es ist daher primär von Interesse, welche absolute Größe diese Werte annehmen.

Die Ergebnisse der Sprecherin KR zeigen die beiden Tabellen I 4 und I 5 (Anhang I). Im Folgenden sei nur auf einzelne bemerkenswerte Resultate eingegangen. Für die 1. Äußerung (Tabelle I 4) zeigt die Abneigung den Maximalkoeffizienten (1,000**) zum Ärger. Überraschend sind jedoch die hohen Werte zur Fröhlichkeit und Traurigkeit. Ebenso hoch korrelieren die Angst mit der Fröhlichkeit, während der Zusammenhang Angst - Verzweiflung aus psychologischer Perspektive durchaus verständlich erscheint. Interessanterweise liegen die Koeffizienten der Freude außer zur Wut deutlich niedriger als bei den anderen

Sprechausdrucksweisen. Auch zur Fröhlichkeit ergibt sich eine unerwartete Distanz von ,966**, ebenso wenig wie der Maximalwert zwischen Fröhlichkeit und Verzweiflung. Die Traurigkeit zeigt dagegen sehr hohe Ladungen zur Verzweiflung und zum Ärger. Auch der Zusammenhang zwischen Überraschung und Wut war zu erwarten.

Die Korrelationskoeffizienten innerhalb der 2. Äußerung (Tabelle I 5) weisen Übereinstimmungen und Unterschiede zur 1. Äußerung auf: Dazu gehört z. B. die Nähe der Abneigung zum Ärger und zur Fröhlichkeit, die der Traurigkeit zur Verzweiflung oder die der Überraschung zur Wut. Ebenso bleibt die Distanz zwischen Freude und Fröhlichkeit erhalten mit allerdings etwas höheren Koeffizienten. Bemerkenswert innerhalb dieser Äußerung erscheinen weiterhin die Korrelationen der Werte zwischen der Überraschung zur Angst und zum Ärger sowie der Fröhlichkeit zur Wut.

Die Resultate der Sprecherin LE sind in den Tabellen I 6 und I 7 (Anhang I) dargestellt. Die Werte der Äußerung 1 zeigen eine deutlich größere Variabilität als bei KR. Als minimaler Korrelationskoeffizient zeigt sich ,816**, während das Maximum wiederum bei 1,000** angesiedelt ist. Offensichtlich nutzte die Sprecherin für diese Äußerung stärker die Kombination extremer Ausprägungen phonetischer Eigenschaften. Auch diese Übersicht enthält einige aus psychologischer Sicht verblüffende Resultate. Dazu gehören die Zusammenhänge des Ärgers zur Fröhlichkeit und Traurigkeit sowie der Freude zur Wut. Die hohen Ladungen zwischen Angst und Wut bzw. Ärger und Abneigung sind demgegenüber nachvollziehbar.

Die hohe Variabilität der Koeffizienten lässt sich für die 2. Äußerung (Tabelle I 7) nicht mehr feststellen: Maximale Werte zeigen die Kombination der Abneigung zu Angst und Überraschung, der Angst zur Freude, Überraschung und Verzweiflung sowie der Freude zur Überraschung. Auch die große Nähe der Überraschung zur Verzweiflung und Wut erscheint verständlich.

Für den Sprecher WO sind die Korrelationskoeffizienten in den Tabellen I 8 und I 9 des Anhangs I wiedergegeben. Bei ihnen zeigen sich weniger Maximalwerte, als das teilweise bei den beiden Sprecherinnen der Fall war. Die Äußerung 1 (Tabelle I 8) weist hohe Ladungen zwischen Abneigung und Traurigkeit, Angst und Fröhlichkeit sowie der Verzweiflung zur Fröhlichkeit und Wut auf.

Innerhalb der Äußerung 2 (Tabelle I 9) zeigt sich erstmals eine hohe Ladung zwischen Freude und Fröhlichkeit (,999**), aber auch zwischen Freude und Wut lässt sich wiederum ein Zusammenhang vermuten. Erhalten bleibt der Koeffizient zwischen Angst und Fröh-

lichkeit der 1. Äußerung. Überraschenderweise ergibt sich auch hier zwischen Ärger und Traurigkeit der Koeffizient ,999**. Für die Verbindung der Verzweiflung zur Freude und Wut sowie der Überraschung zum Ärger lassen sich ebenso hohe Werte berechnen.

Aufgrund der referierten Korrelationskoeffizienten erscheint es problematisch, grundsätzliche Zusammenhänge zwischen verschiedenen Sprechausdrucksweisen zu postulieren. Deshalb können lediglich einige Tendenzen beschrieben werden: Offenbar besteht hinsichtlich der zugrunde gelegten phonetischen Eigenschaften kein enger Zusammenhang zwischen der Freude und der Fröhlichkeit. Letztere scheint jedoch insbesondere mit der Angst einige gemeinsam Eigenschaften aufzuweisen - nach der bereits erfolgten Auswertung Tonhöhenparameter. Eine in der Emotionspsychologie beschriebene Nähe von Ärger und Wut zeigt hinsichtlich ihrer Sprechausdrucksweisen nur die Sprecherin KR. Für die erkennbare Beziehung zwischen Verzweiflung und Wut scheinen insbesondere Intensitäts- und teilweise Tonhöhenkennzeichen mit verantwortlich zu sein. Tendenziell kann für die Korrelationskoeffizienten der Äußerung 1 eine höhere Variabilität festgestellt werden. Dieser Sachverhalt scheint die Vermutung zu unterstützen, dass innerhalb dieser semantisch nahezu leeren Äußerung mehr emotionskodierende Sprechausdrucksparameter zur Ausprägung gelangen als in der stärker von kognitiven Aspekten getragenen 2. Äußerung.

Dies wirft die Frage nach dem Zusammenhang der beiden Äußerungen innerhalb einer Sprechausdrucksweise auf. Die bivariate Korrelation auf der Basis der aufgeführten phonetischen Eigenschaften erbrachte folgende Resultate (Tabelle 19):

		<i>Sprecherin KR:</i> 2. Äußerung	<i>Sprecherin LE:</i> 2. Äußerung	<i>Sprecher WO:</i> 2. Äußerung
Abneigung	1. Äußerung	,995**	,999**	,999**
Angst	1. Äußerung	,996**	,986**	,998**
Ärger	1. Äußerung	,975**	,989**	,994**
Freude	1. Äußerung	1,000**	,975**	,998**
Fröhlichkeit	1. Äußerung	,991**	,980**	,998**
Traurigkeit	1. Äußerung	1,000**	,999**	,939**
Unangenehme Überraschung	1. Äußerung	1,000**	,968**	,995**
Verzweiflung	1. Äußerung	1,000**	,912**	,999**
Wut	1. Äußerung	,998**	,992**	,998**

Tab. 19: Korrelationskoeffizienten nach Pearson zwischen den zwei Äußerungen

Es zeigt sich bei der Sprecherin KR ein engerer Zusammenhang zwischen den beiden Äußerungen, als bei den beiden anderen Sprechern; bei LE fällt er besonders gering aus. Am niedrigsten ist bei dieser Sprecherin der Koeffizient innerhalb der Verzweiflung, aber auch Überraschung, Freude und Fröhlichkeit laden verhältnismäßig tief. Beim Sprecher

WO fällt mit ,939** die Traurigkeit aus dem Rahmen - bei KR der Ärger (,975**). Insgesamt zeigt die Analyse, dass sich die intendierten emotionalen Sprechweisen über beide Äußerungen hinweg fortpflanzen, sich jedoch hinsichtlich der Konfiguration der suprasegmentalen Eigenschaften auch deutliche Unterschiede bemerkbar machen.

Exkurs: Dephonierungsgrad

Bei der Aufnahme der dieser Untersuchung zugrundeliegenden Sprechausdrucksweisen und deren Auswertung fiel auf, dass bei einigen Darstellern eine konsonantische Sprechweise vorherrschte, während bei anderen klanglich-vokalische Elemente dominierten. Es zeigte sich, dass innerhalb der drei großen Sprechergruppen - Schauspieler, Lehrer und Sänger - insbesondere die Schauspieler und teilweise die Lehrer vornehmlich artikulatorisch präsent waren, während einige Darstellungen der Sängergruppe schon nahezu „gesungen“ wirkten - bei ihnen demnach die phonischen Anteile überwogen. Bereits Meinhold (1962; 1981) machte auf diese Unterscheidung aufmerksam und entwickelte eine entsprechende Typologie: Danach dominieren beim *Phonationstyp* die sonantisch-vokalischen Elemente; die Geräuschbildung tritt zurück, und es lassen sich koartikulatorische Vorgänge deutlich bemerken. Hingegen neigt der *Artikulationstyp* zur exakten Artikulation mit ausgeprägter Geräuschbildung der Konsonanten. Die Vokale erfahren eine relative Verkürzung, koartikulatorische Verschleifungen treten in den Hintergrund.

Aufgrund der Tatsache, dass die in dieser Untersuchung ausgewählten drei Sprecher jeweils einer der erwähnten Berufsgruppen angehören, lag es nahe, den Dephonierungsgrad jeder Sprechausdrucksweise zu bestimmen. Zugrunde wurde dabei die Äußerung 1 („Wie kann so was nur sein“) gelegt. Die Analyse erfolgte auditiv mit Hilfe der Markierungsfunktion des Computerprogrammes Sound Forge 4.5 (Sonic Foundry), da die Resultate der experimentellen Bestimmung mittels CSL unbefriedigende Ergebnisse zeigte (vgl. Schmitz-Riol 1999, 67). Die Ergebnisse der Berechnung der stimmlosen Anteile für jede Sprechausdrucksweise einschließlich des resultierenden intraindividuellen Rangplatzes zeigt Tabelle 20:

Zunächst sei das für jeden Sprecher berechnete arithmetische Mittel betrachtet: Mit 30,8% und 31,6% liegen die Sprecher KR und WO nahezu gleich. Bemerkenswert ist jedoch ihre deutliche Distanz zur Sprecherin LE, die nur rund 1/5 stimmlose Anteile realisiert. Selbstverständlich kann allein aufgrund dieser Größe keine eindeutige Zuordnung zum Phonations- bzw. Artikulationstypus erfolgen (Schmitz-Riol 1999; 73), dennoch weist die überzufällig große Distanz deutlich in diese Richtung.

	<i>Sprecherin KR</i>	<i>Sprecherin LE</i>	<i>Sprecher WO</i>
Abneigung Rangplatz	45,3 9.	15,9 2.	36,1 6.
Angst Rangplatz	37,2 8.	17,6 3.	48,3 9.
Ärger Rangplatz	33,6 7.	25,9 8.	30,4 2.
Freude Rangplatz	27,8 3.	24,3 6.	33,9 4.
Fröhlichkeit Rangplatz	29,7 4.	30,7 9.	31,2 3.
Traurigkeit Rangplatz	31,5 5.	13,9 1.	44,8 8.
Überraschung Rangplatz	32,2 6.	18,9 4.	34,0 5.
Verzweiflung Rangplatz	17,0 1.	25,2 7.	37,2 7.
Wut Rangplatz	22,9 2.	20,1 5.	24,9 1.
Mittelwert	30,8	21,4	31,6

Tab. 20: Dephonierungsgrad der Sprecher KR, LE und WO

Die prozentualen dephonierte Anteile des Sprachschalls lassen weiterhin die Frage aufkommen, ob und inwieweit bei ihnen ein Sprechausdrucks-kriterium zugrunde liegt. Aufgrund der eben referierten individuell unterschiedlichen Verhältnisse stimmhafter und stimmloser Stimmanteile können jedoch die absoluten Dephonierungsgrade nicht miteinander verglichen werden, sondern lediglich deren intraindividuelle Rangplatz. Es zeigen sich jedoch keine vergleichbaren Werte; eher ist die Tendenz der gegenteiligen Ausprägung zu beobachten. Nur bei der Wut lässt sich vermuten, dass die stimmlosen Anteile im Vergleich zu anderen Sprechausdrucksweisen weniger ausgeprägt sind.

4.3.4 Suprasegmentale Eigenschaften der untersuchten Sprechausdrucksweisen

4.3.4.1 Zusammenfassung der Ergebnisse der selektiven Analyse

Bevor ein Vergleich der durch die selektiv-phonetische Analyse gewonnenen Resultate mit den Ergebnissen der Gesamtanalyse aller Sprecher erfolgen soll, bietet es sich in einem Zwischenschritt an, die Darstellungen der drei analysierten Einzelsprecher denen der mittels der Fragebogenerhebung ausgewählten Sprecher gegenüber zu stellen. Da einige Darstellungen der Einzelsprecher nicht einmal in die Vorauswahl der Fragebogenanalyse einbezogen wurden und somit nicht vollständig der Intention des jeweiligen Sprechaus-

drucks entsprechend gelungen sind, ist damit zu rechnen, dass bestimmte suprasegmentale Konfigurationen verschiedener Äußerungen durch diesen Vergleich eine Korrektur bzw. Präzisierung erfahren werden. Ausgangspunkt für den folgenden Vergleich sollen die Darstellungen der Ergebnisse der besterkannten Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung sein:

Angst (Sprecherin LA):

Für die temporalen Eigenschaften Gesamtsprechzeit, Sprechgeschwindigkeit und relative Iktuslänge sind die Resultate beider Äußerung mit denen der Sprecherin KR vergleichbar. Der Iktus der 2. Äußerung fällt eher kurz aus.

Auch die Tonhöhenparameter weisen Ähnlichkeiten mit denen von KR auf. Die Anzahl der Tonschritte ist für beide Äußerungen relativ hoch, während die Schrittgrößen klein ausfallen. Der genutzte Tonraum der Äußerung 2 stellt jedoch ein Minimum dieser Sprechausdrucksweise dar. Die mittlere Intensität ist in beiden Fällen relativ hoch, während die relative Iktus-Intensität der Äußerung 2 ein Maximum darstellt.

Der Jitter zeigt einen Minimalwert (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Die Spektrogrammdarstellung ist mit der des Sprechers SP und teilweise auch mit der von LE vergleichbar: Dabei sind neben einer energiereichen Grundfrequenz wenig Teiltöne mit nachfolgenden, deutlich konfluierenden Spitzen zu erkennen. Das warme, weiche Timbre zeigen auch die Sprecherinnen KR und LE, die faukale Enge lässt sich ebenfalls teilweise bei den Sprechern KR und WO wahrnehmen. Kraftstimme tritt hingegen nur bei LA auf.

Angst (Sprecher SP):

Aufgrund der hohen Sprechgeschwindigkeit ist die Gesamtdauer dieser Sprechausdrucksweise sehr kurz. Dabei erreicht der Sprecher SP Maximalwerte für die 1. Äußerung.

Die Tonhöhenmaße zeigen bei der Äußerung 2 wenige und relativ große Schritte. Der genutzte Tonraum ist für die Äußerung 1 groß; bei der 2. Äußerung fällt er hingegen eher klein aus. Hinsichtlich der mittleren Intensität erreicht der Sprecher das Maximum innerhalb der 2. Äußerungen.

Der Jitter weist mit 1,37% einen vergleichsweise hohen Wert auf (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Auf die Ähnlichkeit des Spektrogramms mit dem des Sprechers LA wurde bereits verwiesen. Charakteristisch ist für den Sprecher SP die Schärfe im Timbre, wie sie sich ebenso teilweise bei der Angst der Sprecherin KR zeigt. Die partiell auftretende Wärme

zeigen auch bei KR und LE, während - wie schon bei LA – beim Sprecher SP der Gebrauch der Kraftstimme vorherrscht. Einmalig ist das teilweise dunkle Timbre.

Ärger (Sprecher VA):

Der Sprecher VA erreicht bei beiden Äußerungen Extremwerte hinsichtlich einer kurzen Gesamtsprechzeit und hohen Sprechgeschwindigkeit. Uneindeutig sind die Befunde der Tonhöhen-eigenschaften: In der Äußerung 1 werden viele große Schritte realisiert (Maximalwert für die Schrittgröße abwärts) - die Äußerung 2 zeigt wenige (abwärts Minimalwert), eher große Schritte. Der verwendete Tonraum ist hier relativ klein, jedoch groß bei der 1. Äußerung.

Eindeutig fallen wiederum die Intensitätsmaße aus: Maximale Intensitäten treten in Verbindung mit sehr kleiner Dynamikbandbreite auf (Äußerung 2: Minimum).

Auch die Frequenzperturbation zeigt mit 3,12% einen hohen Wert (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Im Spektrogramm fällt die schwache Grundfrequenz (vergleichbar mit der des Sprechers WO) in Verbindung mit den konfluierenden Gipfeln auf, die die Sprecher KR und WO ebenfalls aufweisen. Die Bestimmung des Timbres untermauert die bisherigen Resultate: Härte, Kälte und Schärfe sowie teilweise Kraftstimme konnten bei KR, LE und WO ebenso festgestellt werden. Der dunkle Klang, der auch bei WO bestimmt wurde, scheint indes ein habituelles Merkmal zu sein.

Freude (Sprecher MH):

Die Darstellung der Äußerung 1 zeigt die höchste Sprechgeschwindigkeit in Verbindung mit einer minimalen Gesamtzeit. Für die Tonhöhen-eigenschaften können minimale Abwärtsschrittgröße für die 1. Äußerung und kleine Aufwärtsschritte bei der 2. Äußerung festgestellt werden. Deren Tonraum weist ebenfalls ein Minimum auf. Bemerkenswert hinsichtlich des Intensitätsverlaufes ist die minimale Dynamikbandbreite der 2. Äußerung.

Hoch fällt dagegen der Jitter mit 3,2% aus (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Im Spektrogramm zeigt die Grundfrequenz mehr Energie als die anderen Darstellungen. Mit dem Sprecher WO vergleichbar sind die wenigen Maxima mit den nachfolgenden konfluierenden Spitzen und dem Geräuschband. Einheitlich sind wiederum die Timbre-Charakteristika: Warmer, weicher, heller Klang ohne Schärfe zeigen in vergleichbarer Konfiguration auch die Sprecher KR, LE und WO.

Traurigkeit (Sprecherin PV):

Die Sprecherin realisiert diesen Sprechausdruck innerhalb der 1. Äußerung mit maximaler Geschwindigkeit in kürzester Zeit. Die Äußerung 2 bestätigt diese Tendenz jedoch ohne diese Extremwerte. Große Tonschritte können insbesondere in der 1. Äußerung in der Gesamtheit und abwärts (jeweils Maxima) errechnet werden. Für die Tonhöhenrange ergeben sich durchschnittliche Resultate.

Die relative Intensität des 1. Iktus erreicht ebenso den Maximalwert wie mit 1,23% die Frequenzperturbation (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Im Spektrogramm ist die Ausprägung der Grundfrequenz mit der der Sprecherin KR vergleichbar - die Art der vier folgenden Maxima mit denen von LE bei jedoch höherer Frequenz. Die Qualität der Geräuschbänder ähnelt der des Sprechers WO. Die Weichheit im Timbre realisieren ebenso KR und WO, die Dunkelheit teilweise LE und WO. Keine Schärfe im Klang wurden auch bei der Sprecherin KR, wenig bei LE und WO, festgestellt.

Traurigkeit (Sprecherin RE):

Diese Sprecherin erreicht hinsichtlich der Sprechgeschwindigkeit zwar nicht die Extremausprägung in der 1. Äußerung wie PV, sie ist jedoch deutlich schneller und dadurch kürzer als die drei ausgewählten Sprecher. Maximal zeigt sich indes die sehr starke Iktusdehnung von 2,24 (Relativmaß).

Für die Anzahl der Tonschritte können - vergleichbar mit KR - Minimalwerte bei der Äußerung 2 errechnet werden; ihre Größe ist teilweise sehr klein, insbesondere in der Äußerung 1. Klein bzw. als Minimalausprägung (Äußerung 2) fällt der genutzte Tonraum aus.

Hinsichtlich der Intensität sind unterschiedliche Extreme erkennbar: Die Dynamikbandbreite zeigt in der 1. Äußerung eine maximale Ausprägung; der Minimalwert ergibt sich im 2. Fall. Grundsätzlich wurden hinsichtlich der mittleren Intensität Maximalwerte erreicht.

Der Jitter beträgt nur 0,24% (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Im Spektrogramm können hinsichtlich der Grundfrequenz und der Teiltöne grobe Übereinstimmungen mit der Sprecherin KR festgestellt werden. Für das Timbre wurde ein warmer, teilweise dunkler und warmer Klang ohne Schärfe ermittelt. Dieses Resultat deckt sich mit den Einschätzungen der vier anderen Sprecher.

Unangenehme Überraschung (Sprecherin WI):

Die Darstellung dieser Sprechausdrucksweise durch die Sprecherin WI weist einige Extremwerte auf: Die 2. Äußerung ist eher kurz - vergleichbar mit den Resultaten des Spre-

chers WO. Minimale Ausprägungen ergeben sich für alle drei Schrittgrößen-Parameter sowie für die Schrittzahl der 2. Äußerung nach unten. Ebenso zeigt bei dieser Äußerung die Tonhöhenrange einen minimalen Wert.

Auch die Spannbreite der Dynamik liegt - vergleichbar mit der der Sprecherin KR - deutlich im unteren Bereich (Minimum für beide Äußerungen). Für die Frequenzperturbation wurde eine Abweichung von nur 1,22% errechnet (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Die Grundfrequenz zeigt im Spektrogramm eine ähnliche Intensität wie für die Sprecherin LE. Im Vergleich zu KR sind die ersten Teiltöne besser abgrenzbar, liegen aber im höheren Frequenzbereich; konfluierende Spitzen zeigen sich gleichfalls. Beim Timbre dominiert der helle, teilweise weiche und warme Klang, wie er bereits bei den Sprechern KR, LE und WO partiell feststellbar war. Die relative Klangarmut lässt sich auch bei KR und teilweise bei WO konstatieren.

Verzweiflung (Sprecherin RE):

Bezüglich der Temporalität ergeben sich bei dieser Sprecherin wiederum die insgesamt kürzesten und damit schnellsten Darstellungen mit maximal gedehnten Ikten (Relativmaß). Auffälligkeiten im Tonhöhenverlauf zeigen sich in der 2. Äußerung mit maximaler Schrittzahl abwärts und minimaler Schrittgröße (gesamt und aufwärts). Der verwendete Tonraum ist tendenziell klein.

Für die Intensität können jeweils minimale Dynamikspannbreiten und minimale relative Intensität beider Ikten festgestellt werden. Mit einer mittleren Intensität knapp unterhalb dem *Fortissimo* wird in der Äußerung 1 ein Maximum erreicht. Mit 0,44% Abweichung fällt auch der Jitter niedrig aus (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Im Spektrogramm zeigt sich - vergleichbar mit den Sprechern KR und WO - eine hohe Intensität der Grundfrequenz. Wie bereits bei der Sprecherin KR folgen einige spitze Maxima. Für das Timbre ergeben sich Übereinstimmungen hinsichtlich der Klangfülle mit KR sowie in der Verwendung der Kraftstimme mit KR und WO.

Wut (Sprecherin ZM):

Die Temporalitätsparameter dieser Sprechweise liegen für ZM im Rahmen der entsprechenden Sprecherdarstellungen der anderen Sprecher. Die relative Iktuslänge erreicht in der 2. Äußerung ein Minimum. Für den Tonhöhenverlauf ergeben sich dagegen mehrere Extremwerte: In beiden Äußerungen bildet der verwendete Tonraum das Maximum. Mit nur einem Aufwärtsschritt ergibt sich für die Äußerung 1 ein Minimalwert, der aufgrund

seiner Größe alle anderen Wutdarstellungen überbietet. In der 2. Äußerung erfahren alle drei Schrittzahlparameter eine maximale Ausprägung.

Bei den Intensitätsmaßen lassen sich jeweils minimale mittlere Intensitätsmaße errechnen. Maximal fallen dafür in der 1. Äußerung die Dynamikspannbreite und die relative Iktusintensität aus. Die Frequenzperturbation beträgt dagegen lediglich 0,48% (s. Tabelle I 10 im Anhang I). Das Spektrogramm der Sprecherin weist für die Grundfrequenz wenig Energie auf (vgl. dazu Sprecher WO), worauf nur zwei deutliche Maxima folgen (vgl. Sprecherin KR). Die folgenden energiereichen Spitzen lassen sich dagegen auch bei der Sprecherin LE beobachten. Ein kaltes, hartes Timbre in Verbindung mit Kraftstimme zeigen auch alle drei Einzelsprecher. Auch die Helligkeit wurde teilweise bei den Sprecherinnen LE und bei KR festgestellt.

Grundsätzlich werden durch den Vergleich zwei Tendenzen deutlich: Ein Teil der besterkannten Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung liegt bezüglich der phonetischen Eigenschaften durchaus in dem durch die drei Einzelsprecher vorgegebenen Referenzbereich mit gelegentlich einer extremen Ausprägung (z. B. Angst bei LA, Wut bei ZM). Andere weisen hingegen in mehreren Parametern Extremwerte auf (z. B. Traurigkeit bei PV, Verzweiflung bei RE).

Nach der Analyse der einzelnen suprasegmentalen Eigenschaften ist im Folgenden die Frage interessant, inwieweit für die unterschiedlichen Sprechausdrucksweisen ähnliche phonetische Konfigurationen verwendet wurden. Da für jede Ausdrucksform mindestens drei Sprecher zur Verfügung standen, könnte die Antwort weitere Rückschlüsse auf die Hauptfragestellung dieser Untersuchung zulassen, welche suprasegmentalen Parameter für die Kodierung einer bestimmten Sprechausdrucksweisen verantwortlich sind. Als statistisches Prüfverfahren bietet sich wiederum die bivariable Korrelationsanalyse an. Dazu wurden folgende phonetischen Eigenschaften zugrundegelegt:

1. Sprechgeschwindigkeit
2. Intensitätsrange
3. Mittlere Intensität
4. Tonhöhenbandbreite
5. Schrittzahl
6. Mittlere Schrittgröße
7. Relative Iktendauer
8. Relative Iktenintensität

Im Gegensatz zur unter Punkt 4.3.3.4.4. durchgeführten intraindividuellen Analyse kann die Eigenschaft der mittleren Sprechstimmlage verständlicherweise nicht als Listenwert

der Korrelationsanalyse fungieren. Grundsätzlich sind auch beim intraindividuellen Vergleich überwiegend signifikante Werte zu erwarten. Dennoch dürften die Ladungen nicht so hoch ausfallen, da zum einen die Werte verschiedener Sprecher miteinander korreliert werden und andererseits nur acht Listenmerkmale die statistische Grundlage bilden. Aufgrund der bereits nachgewiesenen Verschiedenheit der beiden Äußerungen bezüglich ihrer Sprechausdrucksstärke erfolgt die Berechnung wiederum für beide Sätze separat.

		Abneigung KR 1.Äußerung	Abneigung LE 1.Äußerung	Abneigung WO 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Abneigung KR 1.Äußerung	1,000	,987	,999
	Abneigung LE 1.Äußerung	,987	1,000	,993
	Abneigung WO 1.Äußerung	,999	,993	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Abneigung KR 1.Äußerung	,	,000	,000
	Abneigung LE 1.Äußerung	,000	,	,000
	Abneigung WO 1.Äußerung	,000	,000	,

Tab. 21: Abneigung: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Abneigung KR 2.Äußerung	Abneigung LE 2.Äußerung	Abneigung WO 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Abneigung KR 2.Äußerung	1,000	,993	,985
	Abneigung LE 2.Äußerung	,993	1,000	,958
	Abneigung WO 2.Äußerung	,985	,958	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Abneigung KR 2.Äußerung	,	,000	,000
	Abneigung LE 2.Äußerung	,000	,	,000
	Abneigung WO 2.Äußerung	,000	,000	,

Tab. 22: Abneigung: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Die Tabellen 21 und 22 zeigen die Ergebnisse der Korrelationsanalyse für die *Abneigung*: Dabei fällt bei der Äußerung 1 die Ähnlichkeit der beiden Sprecher WO und KR auf, während in der 2. Äußerung die Korrelationskoeffizienten nicht so hoch ausfallen.

		Angst KR 1.Äußerung	Angst LA 1.Äußerung	Angst LE 1.Äußerung	Angst SP 1.Äußerung	Angst WO 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Angst KR 1.Äußerung	1,000	,999	,993	,983	,996
	Angst LA 1.Äußerung	,999	1,000	,989	,976	,993
	Angst LE 1.Äußerung	,993	,989	1,000	,998	1,000
	Angst SP 1.Äußerung	,983	,976	,998	1,000	,995
	Angst WO 1.Äußerung	,996	,993	1,000	,995	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Angst KR 1.Äußerung	,	,000	,000	,000	,000
	Angst LA 1.Äußerung	,000	,	,000	,000	,000
	Angst LE 1.Äußerung	,000	,000	,	,000	,000
	Angst SP 1.Äußerung	,000	,000	,000	,	,000
	Angst WO 1.Äußerung	,000	,000	,000	,000	,

Tab. 23: Angst: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Angst KR 2.Äußerung	Angst LA 2.Äußerung	Angst LE 2.Äußerung	Angst SP 2.Äußerung	Angst WO 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Angst KR 2.Äußerung	1,000	,984	,997	,979	,984
	Angst LA 2.Äußerung	,984	1,000	,995	1,000	1,000
	Angst LE 2.Äußerung	,997	,995	1,000	,993	,995
	Angst SP 2.Äußerung	,979	1,000	,993	1,000	1,000
	Angst WO 2.Äußerung	,984	1,000	,995	1,000	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Angst KR 2.Äußerung	,	,000	,000	,000	,000
	Angst LA 2.Äußerung	,000	,	,000	,000	,000
	Angst LE 2.Äußerung	,000	,000	,	,000	,000
	Angst SP 2.Äußerung	,000	,000	,000	,	,000
	Angst WO 2.Äußerung	,000	,000	,000	,000	,

Tab. 24: Angst: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Bei der *Angst* lassen sich in den Tabellen 23 und 24 fünf Sprecher miteinander vergleichen. Alle Ladungen sind wiederum hochsignifikant. Für die 1. Äußerung kann mit einer maximal möglichen Ladung von 1,000** große Ähnlichkeit zwischen den Darstellungen der beiden Sprecher LE und WO angenommen werden. Ebenfalls hoch laden die Sprecher KR und LA. Innerhalb der Tabelle 23 sind Maximalwerte zwischen LA zu SP und WO sowie zwischen SP und WO erkennbar. Insgesamt scheint diese Sprechausdrucksweise hinsichtlich der zugrundegelegten Eigenschaften im Komplex relativ einheitlich realisiert worden zu sein.

		Ärger KR 1.Äußerung	Ärger LE 1.Äußerung	Ärger VA 1.Äußerung	Ärger WO 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Ärger KR 1.Äußerung	1,000	,999	,989	,985
	Ärger LE 1.Äußerung	,999	1,000	,995	,993
	Ärger VA 1.Äußerung	,989	,995	1,000	1,000
	Ärger WO 1.Äußerung	,985	,993	1,000	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Ärger KR 1.Äußerung	,	,000	,000	,000
	Ärger LE 1.Äußerung	,000	,	,000	,000
	Ärger VA 1.Äußerung	,000	,000	,	,000
	Ärger WO 1.Äußerung	,000	,000	,000	,

Tab. 25: Ärger: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Ärger KR 2.Äußerung	Ärger LE 2.Äußerung	Ärger VA 2.Äußerung	Ärger WO 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Ärger KR 2.Äußerung	1,000	,999	,997	,999
	Ärger LE 2.Äußerung	,999	1,000	,994	,997
	Ärger VA 2.Äußerung	,997	,994	1,000	1,000
	Ärger WO 2.Äußerung	,999	,997	1,000	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Ärger KR 2.Äußerung	,	,000	,000	,000
	Ärger LE 2.Äußerung	,000	,	,000	,000
	Ärger VA 2.Äußerung	,000	,000	,	,000
	Ärger WO 2.Äußerung	,000	,000	,000	,

Tab. 26: Ärger: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Die Tabellen 25 und 26 geben die Resultate der vier *Ärger*-Darstellungen wieder: Für die Äußerung 1 lässt sich zwischen den Sprechern VA und WO die größte Nähe feststellen. Beide Sprecher wurden auch bei der Fragebogenbenotung sehr hoch bewertet. Große Ähnlichkeit zeigt sich ebenso zwischen den Darstellungen der beiden Sprecherinnen KR und LE. Mit der minimalen Ladung von ,994** kann für die 2. Äußerung eine besonders große Einheitlichkeit angenommen werden. Hohe Ladungen bestehen vor allem sowohl zwischen den männlichen (VA und WO) als auch den weiblichen Sprechern (KR und LE) sowie zwischen KR und WO.

		Freude KR 1.Äußerung	Freude LE 1.Äußerung	Freude MH 1.Äußerung	Freude WO 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Freude KR 1.Äußerung	1,000	,828*	,980**	,995**
	Freude LE 1.Äußerung	,828*	1,000	,923**	,878**
	Freude MH 1.Äußerung	,980**	,923**	1,000	,994**
	Freude WO 1.Äußerung	,995**	,878**	,994**	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Freude KR 1.Äußerung	,	,011	,000	,000
	Freude LE 1.Äußerung	,011	,	,001	,004
	Freude MH 1.Äußerung	,000	,001	,	,000
	Freude WO 1.Äußerung	,000	,004	,000	,

*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

**-. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tab. 27: Freude: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Freude KR 2.Äußerung	Freude LE 2.Äußerung	Freude MH 2.Äußerung	Freude WO 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Freude KR 2.Äußerung	1,000	,998	,996	,985
	Freude LE 2.Äußerung	,998	1,000	1,000	,994
	Freude MH 2.Äußerung	,996	1,000	1,000	,996
	Freude WO 2.Äußerung	,985	,994	,996	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Freude KR 2.Äußerung	,	,000	,000	,000
	Freude LE 2.Äußerung	,000	,	,000	,000
	Freude MH 2.Äußerung	,000	,000	,	,000
	Freude WO 2.Äußerung	,000	,000	,000	,

Tab. 28: Freude: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Überraschenderweise zeigt die 1. Äußerung der *Freude* (Tabelle 27) vergleichsweise geringe Koeffizienten. Hohe Werte ergeben sich nur zwischen den Sprechern WO im Vergleich zu KR und MH. Deutlich höher fallen hingegen die Werte der 2. Äußerung aus (Tabelle 28). Zwischen den Sprechern LE und MH tritt sogar der maximal mögliche Wert in Erscheinung. Da die Sprechausdrucksweise der Freude im Fragebogen trotzdem als sehr einheitlich erkannt wurde, lässt sich vermuten, dass die in dieser Statistik nicht berücksich-

tigten, aber sehr einheitlich bewerteten Timbreigenschaften für diesen Sprechausdruck charakteristisch sind.

		Fröhlichkeit KR 1.Äußerung	Fröhlichkeit LE 1.Äußerung	Fröhlichkeit WO 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Fröhlichkeit KR 1.Äußerung	1,000	,998	,986
	Fröhlichkeit LE 1.Äußerung	,998	1,000	,975
	Fröhlichkeit WO 1.Äußerung	,986	,975	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Fröhlichkeit KR 1.Äußerung	,	,000	,000
	Fröhlichkeit LE 1.Äußerung	,000	,	,000
	Fröhlichkeit WO 1.Äußerung	,000	,000	,

Tab. 29: Fröhlichkeit: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Fröhlichkeit KR 2.Äußerung	Fröhlichkeit LE 2.Äußerung	Fröhlichkeit WO 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Fröhlichkeit KR 2.Äußerung	1,000	1,000	,984
	Fröhlichkeit LE 2.Äußerung	1,000	1,000	,986
	Fröhlichkeit WO 2.Äußerung	,984	,986	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Fröhlichkeit KR 2.Äußerung	,	,000	,000
	Fröhlichkeit LE 2.Äußerung	,000	,	,000
	Fröhlichkeit WO 2.Äußerung	,000	,000	,

Tab. 30: Fröhlichkeit: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Bei der *Fröhlichkeit* wurden nur drei Sprecherdarstellungen miteinander verglichen (Tabelle 29 und 30): Zwischen den Sprecherinnen KR und LE lässt sich innerhalb der Äußerung 1 große Ähnlichkeit feststellen; die in der 2. Äußerung wird dabei sogar der Maximalwert erreicht.

		Traurigkeit KR 1.Äußerung	Traurigkeit LE 1.Äußerung	Traurigkeit PV 1.Äußerung	Traurigkeit RE 1.Äußerung	Traurigkeit WO 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Traurigkeit KR 1.Äußerung	1,000	1,000	,986	1,000	,967
	Traurigkeit LE 1.Äußerung	1,000	1,000	,987	1,000	,969
	Traurigkeit PV 1.Äußerung	,986	,987	1,000	,989	,996
	Traurigkeit RE 1.Äußerung	1,000	1,000	,989	1,000	,971
	Traurigkeit WO 1.Äußerung	,967	,969	,996	,971	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Traurigkeit KR 1.Äußerung	,	,000	,000	,000	,000
	Traurigkeit LE 1.Äußerung	,000	,	,000	,000	,000
	Traurigkeit PV 1.Äußerung	,000	,000	,	,000	,000
	Traurigkeit RE 1.Äußerung	,000	,000	,000	,	,000
	Traurigkeit WO 1.Äußerung	,000	,000	,000	,000	,

Tab. 31: Traurigkeit: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Traurigkeit KR 2.Äußerung	Traurigkeit LE 2.Äußerung	Traurigkeit PV 2.Äußerung	Traurigkeit RE 2.Äußerung	Traurigkeit WO 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Traurigkeit KR 2.Äußerung	1,000	1,000	1,000	,992	,997
	Traurigkeit LE 2.Äußerung	1,000	1,000	1,000	,993	,997
	Traurigkeit PV 2.Äußerung	1,000	1,000	1,000	,993	,997
	Traurigkeit RE 2.Äußerung	,992	,993	,993	1,000	,981
	Traurigkeit WO 2.Äußerung	,997	,997	,997	,981	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Traurigkeit KR 2.Äußerung	,	,000	,000	,000	,000
	Traurigkeit LE 2.Äußerung	,000	,	,000	,000	,000
	Traurigkeit PV 2.Äußerung	,000	,000	,	,000	,000
	Traurigkeit RE 2.Äußerung	,000	,000	,000	,	,000
	Traurigkeit WO 2.Äußerung	,000	,000	,000	,000	,

Tab. 32: Traurigkeit: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Die Tabellen 31 und 32 zeigen die Werte der *Traurigkeit*: Auch hier ergeben sich ausschließlich hochladende Koeffizienten. Besonders die Sprecherinnen realisierten den Sprechausdruck in ähnlicher Ausprägung: Für KR und LE ergibt sich zweimal ein Wert von 1,000**, des weiteren zwischen RE zu LE und KR innerhalb der Äußerung 1 sowie zwischen PV zu KR und LE innerhalb der Äußerung 2. Der Sprecher WO fällt insbesondere in der 1. Äußerung durch die relativ niedrigen Ladungen auf.

		Überraschung KR 1.Äußerung	Überraschung LE 1.Äußerung	Überraschung WI 1.Äußerung	Überraschung WO 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Überraschung KR 1.Äußerung	1,000	,503	,989	1,000
	Überraschung LE 1.Äußerung	,503	1,000	,623	,513
	Überraschung WI 1.Äußerung	,989	,623	1,000	,991
	Überraschung WO 1.Äußerung	1,000	,513	,991	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Überraschung KR 1.Äußerung	,	,204	,000	,000
	Überraschung LE 1.Äußerung	,204	,	,099	,194
	Überraschung WI 1.Äußerung	,000	,099	,	,000
	Überraschung WO 1.Äußerung	,000	,194	,000	,

Tab. 33: Unangenehme Überraschung: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Überraschung KR 2.Äußerung	Überraschung LE 2.Äußerung	Überraschung WI 2.Äußerung	Überraschung WO 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Überraschung KR 2.Äußerung	1,000	1,000	,998	,995
	Überraschung LE 2.Äußerung	1,000	1,000	,999	,997
	Überraschung WI 2.Äußerung	,998	,999	1,000	,999
	Überraschung WO 2.Äußerung	,995	,997	,999	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Überraschung KR 2.Äußerung	,	,000	,000	,000
	Überraschung LE 2.Äußerung	,000	,	,000	,000
	Überraschung WI 2.Äußerung	,000	,000	,	,000
	Überraschung WO 2.Äußerung	,000	,000	,000	,

Tab. 34: Unangenehme Überraschung: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Erstmalig findet sich bei der *unangenehmen Überraschung* der 1. Äußerung ein nicht signifikanter Koeffizient zwischen den Sprecherinnen KR und LE (Tabelle 33). Der Maximalwert zeigt sich dagegen zwischen KR und WO. Bei die 2. Äußerung (Tabelle 34) ergeben sich jedoch ausschließlich hohe und Höchstwerte, auch zwischen KR und LE. Bedenkt man, dass die Darstellung der *unangenehmen Überraschung* der Sprecherin LE innerhalb der Fragebogenanalyse als einzige Darstellung den Datenfilter nicht passierte, lässt sich schlussfolgern, dass die nicht der Intention gemäß realisierte 1. Äußerung für diese Eliminierung verantwortlich gewesen sein muss.

		Verzweiflung KR 1.Äußerung	Verzweiflung LE 1.Äußerung	Verzweiflung RE 1.Äußerung	Verzweiflung WO 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Verzweiflung KR 1.Äußerung	1,000	,981	,989	,994
	Verzweiflung LE 1.Äußerung	,981	1,000	,941	,953
	Verzweiflung RE 1.Äußerung	,989	,941	1,000	,999
	Verzweiflung WO 1.Äußerung	,994	,953	,999	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Verzweiflung KR 1.Äußerung	,	,000	,000	,000
	Verzweiflung LE 1.Äußerung	,000	,	,000	,000
	Verzweiflung RE 1.Äußerung	,000	,000	,	,000
	Verzweiflung WO 1.Äußerung	,000	,000	,000	,

Tab. 35: Verzweiflung: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Verzweiflung KR 2.Äußerung	Verzweiflung LE 2.Äußerung	Verzweiflung RE 2.Äußerung	Verzweiflung WO 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Verzweiflung KR 2.Äußerung	1,000	,961	,984	,984
	Verzweiflung LE 2.Äußerung	,961	1,000	,995	,995
	Verzweiflung RE 2.Äußerung	,984	,995	1,000	1,000
	Verzweiflung WO 2.Äußerung	,984	,995	1,000	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Verzweiflung KR 2.Äußerung	,	,000	,000	,000
	Verzweiflung LE 2.Äußerung	,000	,	,000	,000
	Verzweiflung RE 2.Äußerung	,000	,000	,	,000
	Verzweiflung WO 2.Äußerung	,000	,000	,000	,

Tab. 36: Verzweiflung: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Für die *Verzweiflung* (Tabelle 35 und 36) ergeben sich nur zwischen dem Sprecherpaar RE und WO sehr hohe Ladungen. Die Koeffizienten beider Äußerungen sind hingegen für diese Sprechweise vergleichbar. Relativ niedrige Ladungen können für LE innerhalb der Äußerung 1 festgestellt werden.

		Wut KR 1.Äußerung	Wut LE 1.Äußerung	Wut WO 1.Äußerung	Wut ZM 1.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Wut KR 1.Äußerung	1,000	,990	,151	1,000
	Wut LE 1.Äußerung	,990	1,000	,120	,992
	Wut WO 1.Äußerung	,151	,120	1,000	,143
	Wut ZM 1.Äußerung	1,000	,992	,143	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Wut KR 1.Äußerung	,	,000	,721	,000
	Wut LE 1.Äußerung	,000	,	,777	,000
	Wut WO 1.Äußerung	,721	,777	,	,735
	Wut ZM 1.Äußerung	,000	,000	,735	,

Tab. 37: Wut: Korrelationskoeffizienten der 1. Äußerung

		Wut KR 2.Äußerung	Wut LE 2.Äußerung	Wut WO 2.Äußerung	Wut ZM 2.Äußerung
Korrelation nach Pearson	Wut KR 2.Äußerung	1,000	,996	,216	1,000
	Wut LE 2.Äußerung	,996	1,000	,233	,994
	Wut WO 2.Äußerung	,216	,233	1,000	,209
	Wut ZM 2.Äußerung	1,000	,994	,209	1,000
Signifikanz (2-seitig)	Wut KR 2.Äußerung	,	,000	,608	,000
	Wut LE 2.Äußerung	,000	,	,578	,000
	Wut WO 2.Äußerung	,608	,578	,	,620
	Wut ZM 2.Äußerung	,000	,000	,620	,

Tab. 38: Wut: Korrelationskoeffizienten der 2. Äußerung

Die Auswertung der *Wut* zeigen die Tabellen 37 und 38. Auch hier fallen zunächst einige nicht signifikante Ladungen auf, die ausnahmslos den Sprecher WO betreffen. Somit ist anzunehmen, dass diese Darstellung nicht gemäß der Sprecherintention gelungen ist. Weiterhin lässt in beiden Äußerungen der Maximalwert zwischen den Sprechern KR und ZM auf eine ähnliche suprasegmentale Konfiguration schließen.

Nach der Korrelationsanalyse können die entsprechenden Listenwerte einer Homogenitätsanalyse unterzogen werden. Anhand dieser Methode erhält man Aufschluss, wie einheitlich eine einzelne Eigenschaft realisiert wurde. Die Auswertung erfolgt wiederum für beide Äußerungen innerhalb einer Sprechausdrucksweise separiert. Die Ergebnisse stellt Tabelle I 11 (Anhang I) dar, wobei zu Vergleichszwecken die maximale und die minimale Standardabweichung fett gedruckt dargestellt ist. Unterhalb jedes Wertes ist - separat für jede Äußerung - der Rangplatz des Streuungsmaßes für alle neun Sprechausdrucksweisen aufsteigend abgetragen. Um eine zusammenfassende Aussage hinsichtlich der verschiedenen Ausdrucksweisen zu ermöglichen, wurden - wiederum getrennt für jede Äußerung - die Rangplätze summiert und diese Ergebnisse als Grundlage einer Gesamtplatzvergabe verwendet. Die entsprechenden Resultate gibt die letzte Tabellenzeile wieder.

Hinsichtlich der untersuchten Eigenschaften zeigt sich, dass einige Parameter wesentlich stärker streuen als andere. Innerhalb einer Sprechausdrucksweise zeigen sich oft große Unterschiede zwischen den beiden Äußerungen (sowohl Absolutwert als auch Rangplatz). Für die mittlere Intensität, die Tonhöhen-Bandbreite und die relative Länge des Iktus lässt sich bei fast jedem Ausdruck eine höhere Standardabweichung der 1. Äußerung feststel-

len. Auch innerhalb der Äußerungen eines Sprechausdrucks, bezogen auf die Rangplätze aller berechneten Eigenschaften, ist keine eindeutige Tendenz zu erkennen.

Die Berechnung der Rangfolge der summierten Ränge ergibt folgende Resultate:

1. Äußerung:

1. Abneigung
2. Freude
3. Verzweiflung
4. Wut
5. Fröhlichkeit/Traurigkeit
6. Unangenehme Überraschung
7. Angst
8. Ärger

2. Äußerung:

1. Angst
2. Abneigung/Verzweiflung/Wut
3. Freude
4. Fröhlichkeit
5. Traurigkeit
6. Unangenehme Überraschung
7. Ärger

Diese Rangfolge gibt an, inwieweit die zusammengefassten phonetischen Eigenschaften einer Sprechausdrucksweise streuen. Über die Ähnlichkeit hinsichtlich suprasegmentaler Eigenschaften eines Sprechausdruckes kann mittels dieser Darstellung nichts ausgesagt werden. Für die Abneigung lässt sich feststellen, dass die analysierten Einzelmerkmale relativ homogen ausfielen. Die Ärger-Darstellungen zeigen in ihrer Gesamtheit eine deutliche Streuung, ebenso die Überraschung. Freude, Verzweiflung und Wut liegen noch im vorderen Bereich, während für Fröhlichkeit und Traurigkeit mittlere Streuwerte festgestellt werden können. Uneinheitlich sind die beiden Äußerungen der Angst: Variierten in der 2. Äußerung die zugrundeliegenden Parameter in relativ engen Grenzen, so ist für die Äußerung 1 das Gegenteil anzunehmen.

Nach diesen statistischen Überprüfungen sollen die für die jeweilige Sprechausdrucksweise charakteristischen suprasegmentalen Eigenschaften aller Sprecher der selektiven Analyse dargestellt werden:

Abneigung (KR):

- Intensität: geringe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: (sehr) wenige Tonschritte, deutlich mehr Abwärtsschritte, große Tonschritte, tiefe Sprechstimmlage
- Stimmklang: kalt, hart, rauh, teilweise scharf, teilweise flüsternd

Abneigung (LE):

- temporal: sehr langsames Sprechtempo, lange Gesamtsprechzeit, gedehnter Iktus
- Tonhöhenverlauf: tiefe Sprechstimmlage
- Stimmklang: klangvoll, teilweise hart

Abneigung (WO):

- Intensität: geringe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: (sehr) kleine Tonschritte, sehr kleiner Tonraum
- Stimmklang: Schonstimme, Taschenfaltenstimme, klangarm, knarrend

Angst (KR):

- Intensität: geringe Dynamikbreite, Ikten keine Maxima
- Tonhöhenverlauf: (sehr) kleine Tonschritte
- Stimmklang: weich, verhaucht, klangarm, teilweise hell, teilweise warm, teilweise scharf

Angst (LA):

- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, kleine Tonschritte, Ikten keine Maxima
- Stimmklang: warm, weich, faukale Weite, Kraftstimme

Angst (LE):

- temporal: (stark) gedehnter Iktus
- Tonhöhenverlauf: wenig Tonschritte
- Stimmklang: warm, weich, nicht scharf, teilweise behaucht

Angst (SP):

- temporal: sehr hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe Sprechzeit, Ikten gedehnt
- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: scharf, Kraftstimme, teilweise dunkel, teilweise warm

Angst (WO):

- Intensität: geringe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, (deutlich) mehr Abwärtsschritte, kleiner Tonraum, hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: Schonstimme, teilweise warm, teilweise faukale Enge, teilweise klargarm, teilweise verhaucht

Ärger (KR):

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe Sprechzeit, Ikten ungedehnt
- Tonhöhenverlauf: deutlich mehr Abwärtsschritte
- Stimmklang: hell, klargarm, teilweise kalt, teilweise hart, teilweise scharf

Ärger (LE):

- temporal: (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: große Dynamikbreite
- Tonhöhenverlauf: kleine Tonschrittgröße, großer Tonraum
- Stimmklang: hell, hart, scharf, behaucht, teilweise kalt

Ärger (VA):

- temporal: sehr hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe Sprechzeit, Ikten sehr kurz
- Intensität: (sehr) geringe Dynamikbreite
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, großer Tonraum, hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: hart, Kraftstimme, teilweise dunkel, teilweise kalt, teilweise scharf

Ärger (WO):

- Intensität: geringe Dynamikbreite, Iktus 2 kein Maximum (geringere Intensität als Vorlaufsilbe)
- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, deutlich mehr Abwärtsschritte, sehr großer Tonraum
- Stimmklang: Schonstimme, teilweise warm, teilweise faukale Enge, teilweise klargarm, teilweise verhaucht

Freude (KR):

- Tonhöhenverlauf: (sehr) viele Tonschritte, sehr großer Tonraum, hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: hell, weich, warm

Freude (LE):

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, niedrige Gesamtsprechzeit, (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: sehr große Dynamikbreite, starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, deutlich größere Aufwärtsschritte
- Stimmklang: hell, warm, weich, klar

Freude (MH):

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe Sprechzeit
- Tonhöhenverlauf: deutlich größere Aufwärtsschritte
- Stimmklang: warm, weich, faukale Weite, teilweise hell

Freude (WO):

- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, (deutlich) mehr Abwärtsschritte, große Tonschritte, hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: hell, faukale Weite, Kraftstimme, teilweise warm, teilweise behaucht

Fröhlichkeit (KR):

- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: hell, weich, warm

Fröhlichkeit (LE):

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, (sehr) niedrige Gesamtsprechzeit, (stark) gedehnter Iktus
- Intensität: starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, viele Tonschritte > kleine Terz, (sehr) große Tonschritte, (sehr) großer Tonraum
- Stimmklang: hell, teilweise warm

Fröhlichkeit (WO):

- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: hell, teilweise warm, teilweise klangarm, teilweise Kraftstimme

Traurigkeit (KR):

- temporal: (sehr) langsames Sprechtempo, (sehr) hohe Gesamtsprechzeit
- Tonhöhenverlauf: keine großen Tonschritte, (sehr) kleine Tonschritte, kleiner Tonraum
- Stimmklang: warm, weich, nicht scharf

Traurigkeit (LE):

- temporal: (stark) gedehnter Iktus
- Tonhöhenverlauf: wenig Tonschritte, (sehr) kleine Tonschritte
- Stimmklang: dunkel, teilweise warm, teilweise Kraftstimme, teilweise klangvoll

Traurigkeit (PV):

- temporal: hohe Sprechgeschwindigkeit, niedrige Gesamtsprechzeit
- Tonhöhenverlauf: kleiner Tonraum, Iktus 1 kein Maximum (unterhalb der Mitte des genutzten Tonintervalls)
- Stimmklang: weich, nicht scharf, teilweise dunkel

Traurigkeit (RE):

- temporal: Iktus Äußerung 1 sehr gedehnt
- Intensität: starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: keine großen Tonschritte, wenig Tonschritte, kleine Tonschritte, kleiner Tonraum, Ikten keine Maxima
- Stimmklang: weich, nicht scharf, teilweise dunkel, teilweise warm

Traurigkeit (WO):

- Intensität: geringe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: (sehr) kleine Tonschritte, Abwärtsschritte größer
- Stimmklang: dunkel, warm, weich, fukale Weite, meist nicht scharf, teilweise verhaucht

Unangenehme Überraschung (KR):

- temporal: (sehr) hohes Sprechtempo, (sehr) niedrige Gesamtsprechzeit
- Stimmklang: kalt, hart, klangarm, teilweise dunkel, teilweise scharf, teilweise rau

Unangenehme Überraschung (LE):

- temporal: gedehnter Iktus
- Intensität: geringe Gesamtintensität

- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, tiefe Sprechstimmlage
- Stimmklang: warm, faukale Weite, teilweise hell, teilweise weich, teilweise klar

Unangenehme Überraschung (WI):

- Intensität: (sehr) geringe Dynamikbreite
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, kleiner Tonraum (Äußerung 2)
- Stimmklang: hell, klangarm, verhaucht, teilweise weich

Unangenehme Überraschung (WO):

- Intensität: Ikten keine Maxima, Iktus 1 entspr. Intensitätsminimum
- Tonhöhenverlauf: viele Tonsprünge > kleine Terz, (sehr) große Tonschritte
- Stimmklang: teilweise warm, teilweise weich, meist nicht scharf, teilweise faukale Weite, teilweise klangvoll, teilweise Kraftstimme, teilweise klar

Verzweiflung (KR):

- Intensität: große Dynamikbreite, sehr hohe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: (sehr) viele Tonschritte, kleiner Tonraum, sehr hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: scharf, klangvoll, Kraftstimme

Verzweiflung (LE):

- temporal: gedehnter Iktus
- Intensität: starkes Crescendo im Satzverlauf
- Tonhöhenverlauf: wenig Tonschritte, (sehr) kleine Tonschritte
- Stimmklang: warm, meist nicht scharf, teilweise verhaucht

Verzweiflung (RE):

- temporal: Ikten sehr gedehnt
- Intensität: (sehr) geringe Dynamikbreite, sehr hohe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: viele Tonschritte, kleine Tonschritte, kleiner Tonraum, sehr hohe Sprechstimmlage, Ikten keine Maxima
- Stimmklang: Kraftstimme, klangvoll

Verzweiflung (WO):

- temporal: (sehr) niedrige Sprechgeschwindigkeit, sehr hohe Gesamtsprechzeit
- Intensität: geringe Dynamikbreite

- Tonhöhenverlauf: hohe Sprechstimmlage
- Stimmklang: hell, Kraftstimme, teilweise hart, teilweise scharf, teilweise behaucht oder verhaucht

Wut (KR):

- temporal: (sehr) hohes Sprechtempo, (sehr) niedrige Gesamtsprechzeit
- Intensität: (sehr) hohe Gesamtintensität, konstante Lautstärke
- Tonhöhenverlauf: (sehr) viele Tonschritte
- Stimmklang: kalt, hart, scharf, Kraftstimme, teilweise hell

Wut (LE):

- temporal: sehr langsames Sprechtempo, lange Gesamtsprechzeit
- Intensität: (sehr) hohe Gesamtintensität
- Tonhöhenverlauf: wenig Tonschritte, (sehr) kleine Tonschritte
- Stimmklang: hell, kalt, hart, scharf, Kraftstimme

Wut (WO):

- temporal: hohes Sprechtempo, niedrige Gesamtsprechzeit
- Intensität: geringe Dynamikbreite, hohe Gesamtintensität
- Stimmklang: kalt, hart, Kraftstimme, teilweise klangvoll, teilweise klar, teilweise verhaucht

Wut (ZM):

- Intensität: konstante Lautstärke (Äußerung 1), großer Intensitätssprung zum Iktus (Äußerung 1)
- Tonhöhenverlauf: teilweise sehr große Tonsprünge, deutlich mehr Abwärtsschritte, großer Tonraum
- Stimmklang: hell, kalt, hart, scharf, Kraftstimme, behaucht

Es zeigt sich, dass für jede Darstellung verschiedene suprasegmentale Eigenschaften in unterschiedlichen Konfigurationen zum Tragen kommen. Eine minimale Anzahl lässt sich dabei für Angst (LA), Freude (KR und WO), Fröhlichkeit (KR und WO) und Traurigkeit (PV) feststellen. Für die Freude wurde durch die Korrelationsanalyse deutlich, dass Timbre-Eigenschaften für die Kodierung dieser Sprechweise verantwortlich sind, die bei dieser Sprechausdrucksweise sehr einheitlich ausfallen.

Auf der Grundlage dieser selektiven Analyse sei eine Übersicht hinsichtlich phonetischer Eigenschaften der neun untersuchten Sprechausdrucksweisen abgeleitet. Dabei werden nur die Eigenschaften berücksichtigt, die bei mehreren Sprechern zu beobachten sind (Tabelle 39):

<i>Sprechausdrucksweise</i>	<i>Temporalität</i>	<i>Tonhöhen-eigenschaften</i>	<i>Intensitäts-eigenschaften</i>	<i>Stimmklang</i>
Abneigung		tiefe Sprechstimmlage	geringe Gesamtintensität	„Missklang“ (Knarren, Rauheit, Taschenfaltentimmgebung), hart
Angst	gedehnte Ikten	kleine Tonschritte, hohe Sprechstimmlage		warm, weich, Behauchung
Ärger	hohe Sprechgeschwindigkeit	großer Tonraum, mehr Abwärtsschritte	geringe Dynamikbreite	hell, scharf, klangarm, Behauchung
Freude	hohe Sprechgeschwindigkeit	viele Tonschritte, große Tonschritte, hohe Sprechstimmlage		hell, weich, warm, faukale Weite
Fröhlichkeit		hohe Sprechstimmlage		hell, warm
Traurigkeit		wenig Tonschritte, kleine Tonschritte		warm, weich, dunkel, keine Schärfe
Unangenehme Überraschung		viele Tonschritte		hell, teilweise weich, meist klarer Stimmklang
Verzweiflung	gedehnte Ikten	kleiner Tonraum, sehr hohe Sprechstimmlage	geringe Dynamikbreite	Kraftstimme, klangvoll, teilweise scharf
Wut			hohe Gesamtintensität, geringe Lautstärkevariabilität	hell, kalt, hart, Kraftstimme

Tab. 39: Zusammenfassung der suprasegmentalen Eigenschaften der analysierten Sprechausdrucksweisen

Für die vier suprasegmentalen Eigenschaftskomplexe weist diese Übersicht in allen Sprechausdrucksweisen Stimmklang- und Tonhöheneigenschaften (außer bei Wut) aus.

Bei der Temporalität bzw. Intensität erfolgen jeweils vier Einträge. Bezogen auf die Ausdrucksweisen werden für Fröhlichkeit, Traurigkeit und unangenehme Überraschung nur je zwei Komplexe - Tonhöhe und Stimmklang – genannt. Die Wut ist durch Intensitäts- und Stimmklangeigenschaften charakterisiert worden. Für Ärger und Verzweiflung sind bei der vorliegenden Untersuchung sogar alle vier Komplexe relevant.

Über diese eindeutigen Resultate hinaus können aber auch bestimmte Tendenzen bzw. völlig divergente phonetische Eigenschaften herausgearbeitet werden (Tabelle 40):

<i>Sprechausdrucksweise</i>	<i>Tendenzielle Ausprägungen suprasegmentaler Eigenschaften</i>	<i>Divergente Ausprägungen suprasegmentaler Eigenschaften</i>
Abneigung		kleine vs. große Tonschritte
Angst		viele vs. wenig Tonschritte
Ärger	keine Erhöhung der mittleren Sprechstimmlage, keine Erhöhung der mittleren Intensität	lkten gedehnt vs. ungedehnt
Freude	Crescendo-Charakter im Äußerungsverlauf	
Fröhlichkeit	Crescendo-Charakter im Äußerungsverlauf (weniger ausgeprägt als bei Freude)	
Traurigkeit	niedrige Sprechgeschwindigkeit, geringe mittlere Intensität	1x hohe Sprechgeschwindigkeit
Unangenehme Überraschung	hohe Sprechgeschwindigkeit, geringe mittlere Intensität	
Verzweiflung	hohe mittlere Intensität, viele und kleine Tonschritte	
Wut	sehr hohe Sprechgeschwindigkeit, keine Erhöhung der mittleren Sprechstimmlage	1x sehr niedrige Sprechgeschwindigkeit

Tab. 40: Tendenzielle und divergente suprasegmentale Eigenschaften der instrumentalphonetisch analysierten Sprechausdrucksweisen

Es zeigen sich tendenzielle Übereinstimmungen bei sieben Sprechausdrucksweisen für Intensitätseigenschaften, die häufigsten Divergenzen ergeben sich hinsichtlich der Temporalität. Bemerkenswert erscheinen insbesondere die extremen Geschwindigkeitsausprägungen der Wut und der Traurigkeit, wobei bei letzterer wider Erwarten die schnelle Ausprägung von einer Sprecherin der Fragebogenuntersuchung mit insgesamt gutem Erkennungsgrad realisiert wurde.

Hinterfragt man die Qualität der einzelnen suprasegmentalen Parameter, so sind aus der Vielzahl der untersuchten Eigenschaften folgende Größen für den sprecherischen Ausdruck emotionaler Qualitäten wichtig:

1. Temporalität:

- mittlere Sprechgeschwindigkeit
- relative Länge des Iktus

2. Tonhöhereigenschaften:

- mittlere Sprechstimmlage
- genutzter Tonraum
- Anzahl der Tonschritte
- Richtung der Tonschritte
- Größe der Tonschritte

3. Intensitätseigenschaften:

- mittlere Gesamtintensität
- realisierte Dynamikbreite

4. Stimmklangeigenschaften (Timbre):

- Klangfarbe
- Wärmecharakter
- Härtegrad
- Schärfegrad
- Klangfülle
- Stimmansatz
- Geräuschanteil.

In einem letzten Untersuchungsschritt soll überprüft werden, ob die mittels der selektiven Analyse extrahierten suprasegmentalen Eigenschaften durch die Ergebnisse der Gesamtanalyse verifiziert werden können.

4.3.4.2 Vergleich der Ergebnisse der selektiven und der Gesamtanalyse

Ein unmittelbarer Vergleich der Resultate der gesamten und der selektiven Analyse ist aus mehreren Gründen problematisch: Grundlage der Gesamtanalyse bildete ein Text, der aus acht vollständigen Äußerungen bestand. Die hierbei ermittelten Ergebnisse spiegeln als Durchschnittswert die Sprechleistung von 18 bis 23 Sprechern wider. Für die selektive Analyse wurden aus dem Gesamttext zwei Äußerungen separiert. Die somit erhobenen Re-

sultate basieren auf lediglich drei bis fünf verschiedenen Sprecherdarstellungen. Bei der Auswahl dieser beiden Äußerungen wurde zwar darauf geachtet, dass die intendierten Sprechausdrucksweisen besonders deutlich zur Ausprägung gelangen, dennoch muss bei verschiedenen Sprechern davon ausgegangen werden, dass der intendierte Sprechausdruck an anderer Stelle deutlicher zur Ausprägung gelangt. Es liegt daher die Annahme nahe, dass innerhalb der Gesamtanalyse gerade diese Textpassagen zur Eindrucksbildung beigetragen haben. Insofern könnten besonders charakteristische Kombinationen phonetischer Eigenschaften der selektiven Datenerhebung entgangen sein. - Eine weitere Schwierigkeit betrifft die erhobenen suprasegmentalen Parameter: Nur wenige Eigenschaften der Gesamtanalyse wurden innerhalb des gleichen Definitionsbereiches auch beim selektiven Verfahren bestimmt. Andere Parameter können jedoch indirekt abgeleitet werden.

Folgende Eigenschaften erlauben einen direkten Vergleich:

Kriterium der Gesamtanalyse	Kriterium der selektiven Analyse
1. Gesamteinschätzung des Intensitätsniveaus	1. mittlere Intensität
2. mittlere Sprechstimmlage	2. mittlere Tonhöhe
3. Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit	3. mittlere Sprechgeschwindigkeit
4. Timbre + Stimmgebung	4. Timbre (s. Stimmklanginventar)

Zwischen den nachstehenden Parametern kann keine eineindeutige Zuordnung angenommen werden, die Eigenschaften der Gesamtanalyse schließen jedoch die der selektiven Erhebung ein:

Kriterien der Gesamtanalyse	Kriterien der selektiven Analyse
1. Intensitätswechsel (qualitativ)	1. Dynamikbreite (Intensitäts-Range)
2. dynamische Akzente (qualitativ)	2. Relative Intensität des Iktus
3. melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	3. Anzahl der Tonschritte (gesamt)
4. melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	4. Größe der Tonschritte (gesamt)
5. melodische Akzente (qualitativ)	5. Distanz des Iktus zur Vorlaufsilbe
6. Dehnungsakzente (qualitativ)	6. Relative Länge des Iktus

Zwar erscheint ein direkter Sprechervergleich innerhalb beider Erhebungsverfahren nicht sinnvoll; aber möglich ist hingegen die Gegenüberstellung der unter Punkt 4.3.3.4.4 abgeleiteten suprasegmentalen Eigenschaften, die innerhalb der selektiven Analyse erhoben

wurden mit den Ergebnissen der Gesamtanalyse. Deren Resultate wurden in den Tabellen C 10 bis C 19 (Anhang C) und Abbildungen 1 und 2 unter Punkt 4.3.3.1.1. referiert:

Temporalität:

Bei den Sprechausdrucksweisen der Angst und Verzweiflung wurden innerhalb der selektiven Analyse sehr stark gedehnte Ikten festgestellt. Die Gesamtanalyse ergab diesbezüglich ein teilweise gegenteiliges Bild: Mit 23,91% für die Dehnungsakzente (qualitativ) erreichte die Angst den niedrigsten Wert aller Sprechausdrucksweisen, d. h. die Qualität der temporalen Akzente wies zumeist ungedehnte Ikten auf. Die Verzweiflung erreichte mit 38,63% einen Rangplatz im mittleren Bereich aller Sprechausdrucksweisen.

Die selektive Analyse zeigte hinsichtlich der mittleren Sprechgeschwindigkeit sehr hohe Werte für Ärger und Freude, während bei der Wut zwei Extreme auftraten. Diese Resultate können partiell durch die Gesamtanalyse bestätigt werden: Der Ärger weist mit 39,13% Werte mittlerer Höhe auf, die Freude liegt mit 31,81% im unteren Drittel der untersuchten Sprechweisen. Nach der Verzweiflung kommt die Wut mit 56,52% auf den zweithöchsten Rangplatz, d. h. die ausgesprochen schnelle Sprechversion erfährt somit ihre Bestätigung.

Tonhöhenverlauf:

Bezüglich der mittleren Sprechstimmlage wurden innerhalb der selektiven Erhebung eine hohe Lage für Angst, Freude und Fröhlichkeit sowie extrem hohe Werte für die Verzweiflung festgestellt. Die Abneigung zeichnete sich dagegen durch eine sehr tiefe Sprechlage aus. Alle Befunde werden durch die Gesamtanalyse bestätigt: Mit 2,17% erreicht die Abneigung den fast minimal möglichen Wert vor allen anderen Ausdrucksformen, während die Verzweiflung (61,36%) und die Fröhlichkeit (60,86%) das gegenteilige Extrem belegen. Freude und Angst liegen mit 43,18% und 45,0% eindeutig im Bereich hoher Sprechstimmlagen.

Nach der Größe der Tonschritte konnten für Angst und Traurigkeit kleine und für die Freude große Schritte festgestellt werden. Die Gesamtanalyse ergab für Angst (13,04%) und Traurigkeit (17,39%) zwei Minimalwerte, mit 86,39% lag die Freude auf dem zweithöchsten Rangplatz.

Ebenso lassen sich die Resultate der Tonschrittzahl verifizieren: Die selektive Analyse ergab viele Schritte für Freude und Überraschung, wenige hingegen für die Traurigkeit. Das Pendant der Gesamtanalyse, die melodische Variabilität (quantitativ), wies mit

95,45% für Freude und 94,44% für Überraschung maximale Werte nach, während für Traurigkeit das Minimum errechnet wurde (69,56%).

Intensitätsverlauf:

Für die Abneigung wurde in der selektiven Analyse eine niedrige Gesamtintensität ermittelt, das Gegenteil ergab sich bei Wut. Die Gesamteinschätzung bestätigt auch diese Befunde: Mit nur 8,69% erreichte die Abneigung hierbei den zweitniedrigsten Platz, die Wut liegt mit 71,73% deutlich auf Rang 1.

Für die Dynamikbreite wurde der Intensitätswechsel (qualitativ) als Gegenstück der Gesamtanalyse beschrieben. Diese Größe ließ sich hier jedoch nur bei einigen wenigen Sprechern bestimmen und zudem nicht für diejenigen, die als Grundlage der selektiven Analyse separiert wurden. Daher ist ein Vergleich beider Parameter unbefriedigend.

Insgesamt zeigte der Vergleich der Ergebnisse beider Bestimmungsverfahren eine große Übereinstimmung für die Tonhöhenereigenschaften und den berücksichtigten Intensitätsparameter, jedoch eine meist geringe für die Temporalitätsmaße. Als Hauptproblem ist hierzu anzusehen, dass sich die Parameter beider Analyseverfahren teilweise nicht direkt entsprechen. Beispielsweise differenziert die Gesamtanalyse bezüglich der temporalen Akzente nach deren Häufigkeit und Intensität bezogen auf alle Ikten des Gesamttextes. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die Sprecher innerhalb einer spezifischen Sprechausdrucksweise die entsprechenden Akzentstellen hinsichtlich des Dehnungsgrades variieren, während die ermittelten auditiven Werte als Durchschnittsbildung des Gesamttextes anzusehen sind. Es liegt also durchaus im Rahmen des Möglichen, dass die Ikten der Sprechausdrucksweisen Angst und Verzweiflung durch ihre starke Dehnung innerhalb der beiden selektierten Äußerungen zur Eindrucksbildung besonders beigetragen haben, jedoch durch die geringe relative Länge expressiv weniger bedeutungsvoller Textpositionen ihre Nivellierung erfahren mussten. Ein entsprechender Vorgang lässt sich für die Sprechgeschwindigkeit annehmen: Die selektive Analyse ermittelt die mittlere Sprechgeschwindigkeit, während die Gesamterhebung bei vielen Sprechern zusätzlich eine mehr oder weniger ausgeprägte Geschwindigkeitsfluktuation nachweist.

Die beiden unterschiedlichen Analyseverfahren unterstreichen jedoch die berechtigte Forderung der Sprechwissenschaft nach einer kombinierten auditiv-instrumentalphonetischen Erhebung sprechsprachlicher Ereignisse: Beide in dieser Untersuchung verwendeten Verfahren bilden jeweils einen Wirklichkeitsausschnitt ab, und nur der Vergleich beider lässt Rückschlüsse auf die Verwendung einzelner suprasegmentaler Eigenschaften im Äuße-

rungsverlauf zu. Bemerkenswert erscheint jedoch die hohe Übereinstimmung hinsichtlich der Tonhöhenparameter. Auf die besondere Zuverlässigkeit der auditiven Analyse hinsichtlich dieser phonetischen Eigenschaft wurde hingewiesen, während temporale Eigenschaften sich dieser Analyseverfahren weitgehend entziehen (vgl. Stock 1982, 98; Neuber 2001, 70).

4.4 Diskussion

4.4.1 Vergleich der Untersuchungsergebnisse mit bisherigen Resultaten

In der vorliegenden Untersuchung wurde ein methodischer Weg eingeschlagen, der eine große Menge sich wechselseitig ergänzender Daten mit sich brachte. Dabei entstand ein komplexes Bild über die Art der phonetischen Realisation der neun analysierten Sprechausdrucksweisen (Abneigung, Angst, Ärger, Freude, Fröhlichkeit, Traurigkeit, unangenehme Überraschung, Verzweiflung, Wut). Zum Abschluss seien die ermittelten Resultate mit ausgewählten Darstellungen der Fachliteratur, die im ersten Teil der Arbeit referiert wurden, verglichen und die aufgestellten Hypothesen der Hauptuntersuchung geprüft.

Zunächst sei auf die Fragebogenuntersuchung zur Rezeption der untersuchten Sprechausdrucksweisen eingegangen: Bereits im methodischen Teil (s. 4.1.3.5) wurde die Notwendigkeit begründet, derartige Erhebungen mit einer wesentlich breiteren Palette wählbarer Emotionskategorien durchzuführen, als dies bisher vornehmlich im Bereich der Emotionspsychologie praktiziert wurde (z. B. Banse/Scherer 1996; Zentner/Scherer 1998). Die unter diesem Gesichtspunkt durchgeführte Fragebogenerhebung kann als Pionierarbeit angesehen werden und erlaubt somit allerdings keinen direkten Vergleich mit den Resultaten der unter Punkt 2.3.1.1 referierten Untersuchungen, die z. T. Erkennungsraten von über 70% nachwiesen.

Sinnvoll ist jedoch die Gegenüberstellung der Rangfolgen von Sprechausdrucksweisen, die jeweils korrekt zugeordnet wurden. Dazu soll der ungefilterte Datensatz dieser Untersuchung herangezogen werden, um auch die Fragebogenteilnehmer zu berücksichtigen, deren Urteil von der tatsächlich intendierten Sprechausdrucksweise weiter entfernt lag. Dabei ergab sich in der Rangfolge absteigender Erkennungsgenauigkeit: Wut – Angst – Freude – Traurigkeit – Ärger – Fröhlichkeit – Verzweiflung – Überraschung – Abneigung. Setzt man zu Vergleichszwecken Angst synonym mit Furcht, so fällt in den unter Punkt 2.3.1.1 (s. Tabelle 2, Seite 33) vorgestellten Erhebungen die verhältnismäßig schlechte Erkennung der Furcht auf. Ebenfalls wurden für den Ärger stets bessere Erkennungswerte

als bei der Freude und teilweise der Traurigkeit ermittelt, was in dieser Arbeit nur beim gefilterten Datensatz (s. Tabelle 7, Seite 153) erkennbar ist. Da jedoch seitens der Emotionspsychologie die Wut meist als eine Steigerung des Ärgers angesehen wird und deren Sprechweise auch in dieser Untersuchung auf dem vordersten Rangplatz liegt, ist zu vermuten, dass in die Ausdrucksweise des Ärgers der zitierten Untersuchungen auch Elemente der Wut eingeflossen sein könnten. Die präzisere Erkennung der Traurigkeit im Vergleich zum Ärger stellte jedoch auch van Bezooijen fest (1985, 8). Am schlechtesten wurde bei Zentner/Scherer der Ekel erkannt (1998, 12). Dieser ist in der vorliegenden Untersuchung mit der Abneigung vergleichbar, die ebenfalls den letzten Rangplatz belegt.

Ein detaillierterer Vergleich scheitert an der Tatsache, dass innerhalb der Studien der referierten Autoren maximal fünf Ausdrucksweisen miteinander verglichen wurden. Vor voreiligen Schussfolgerungen bezüglich der Erkennbarkeit emotionalisierter Sprechausdrucksweisen muss jedoch gewarnt werden: Die ermittelten Rangfolgen geben jeweils nur die Resultate der jeweiligen Untersuchung wieder und nicht, wie oft dargestellt, eine Erkennungsreihenfolge der jeweiligen Ausdrucksweisen an sich! Dafür wäre notwendig, dass die zugrunde gelegten Sprecherdarstellungen vollständig intentionsadäquat realisiert sein müssten. Diese Voraussetzung ist angesichts der Vielfalt von Realisierungsvarianten emotionalisierter Sprechausdrucksweisen und entsprechender Rezeptionsmuster nicht zu erfüllen.

Auf eine weitere Gemeinsamkeit sei verwiesen: Bei der Fragebogenauswertung zeigte sich, dass keine geschlechtsbezogenen Verschiedenheiten in der Erkennungsgenauigkeit der Sprechausdrucksweisen auftraten. Dieser hier eher zusätzliche Befund bildete das eigenständige Thema einer Untersuchungsreihe Bezooijens an Kindern verschiedener Altersstufen. Übereinstimmend stellte diese Autorin fest, dass schon im Kleinkindalter keine unterschiedlichen Erkennungsgenauigkeiten verschiedener Sprechausdrucksweisen feststellbar sind (1985, 119 ff.).

Im Folgenden sollen die ermittelten suprasegmentalen Parameter, die in der vorliegenden Untersuchung bestimmt wurden, mit den entsprechenden Resultaten linguistischer und emotionspsychologischer Arbeiten verglichen werden. Die auditive Gesamtanalyse dieser Untersuchung stellt in ihrer Ausführlichkeit eine Neuheit dar, auch wenn das entwickelte Bestimmungsinventar noch Lücken aufweist (z. B. bei der Analyse von Sprechpausen). Ein direkter Vergleich mit einer anderen Untersuchung ist somit nicht möglich. Jedoch werden die Ergebnisse der Gesamtanalyse in den Vergleich der instrumentalphonetisch ermittelten Parameter einfließen. Um Wiederholungen zu vermeiden, werden nachfolgend

nur die Resultate der vorliegenden Untersuchung berücksichtigt, die einen entsprechenden Vergleich mit älteren Darstellungen erlauben. Zur ausführlichen Ergebnisdarstellung der vorliegenden Untersuchung sei auf das Kapitel 4.3.4 verwiesen.

Abneigung:

Die Gesamtanalyse ermittelte für die Sprechweise der Abneigung ein niedriges bis mittleres Sprechtempo, wobei eine teilweise überdeutliche Prominenz des Iktus auffiel. Görlitz beschreibt für die Abneigung ein hohes Sprechtempo mit starken dynamischen Veränderungen (1972, 465). Seine Untersuchung zeigte weiterhin eine teilweise sehr deutlich reduzierte Sprechgeschwindigkeit, wie schon van Bezooijen (1985, 31) und Murray (1993, 104) für den Ekel nachwies.

Die geringe Variabilität im Tonhöhenverlauf (vgl. van Bezooijen a. a. O.) realisierte in dieser Arbeit nur die Sprecherin KR, während die Gesamterhebung große interindividuelle Schwankungen der melodischen Variabilität mit eindeutiger Tendenz zu vielen kleinen Tonhöhenveränderungen nachwies. Während KR und WO ebenfalls eine tiefere Sprechstimmlage bevorzugten, konnte ein auffällig großer Tonraum nicht beobachtet werden. Für den Ekel ermittelte Murray (a. a. O.) eine erniedrigte Grundfrequenz mit hoher F_0 -Range. Das von Görlitz (a. a. O.) erwähnte harte, feste Timbre ließ sich bestätigen. Meist trat es in Verbindung mit ausgeprägten Missklangeigenschaften auf.

Angst:

Im Gegensatz zu T. M. Scherer (2001, 437) wies die vorliegende Studie deutliche Einflüsse dieser Sprechausdrucksweise auf die Konfiguration suprasegmentaler Eigenschaften nach. Eine sehr hohe Sprechgeschwindigkeit (vgl. Kienast et al. 1999, 118; Murray 1993, 104) zeigte nur der Sprecher SP, während langsame Darstellungen, wie insbesondere die Gesamtanalyse zeigte, deutlich überwogen. Dennoch ließ sich die im Vergleich zum Ärger höhere Stimmlage bestätigen (vgl. Paeschke et al. 1999b, 3; Murray a. a. O.; Pittam/Scherer 1993, 188).

Eine auffällig hohe Intensität, wie sie K. R. Scherer (1986a, 161) und Pittam/Scherer (a. a. O.) fanden, ließ sich nicht feststellen; eher war die gegenteilige Tendenz bei WO sowie generell in der Gesamtanalyse zu beobachten. Auch der genutzte Tonraum zeigte im Gegensatz zu anderen Autoren (Murray a. a. O.; Pittam/Scherer a. a. O.; K. R. Scherer a. a. O.; Zentner/Scherer 1998, 11) keine ausnehmend hohen Werte. Festgestellt wurden hauptsächlich kleine Tonschritte nach unten, während Görlitz (1972, 466) eine primär stei-

gende Kontur beschreibt. Der Autor sieht den Gebrauch des Kopffregisters als prototypisch für Angst an, was in dieser Untersuchung nur für Freude und Fröhlichkeit festzustellen war.

Unterschiede zeigen sich auch hinsichtlich der Timbreigenschaften: In der vorliegenden Untersuchung konnte zwar eine teilweise verhauchte, klangarme Stimmgebung festgestellt werden, diese aber in Verbindung mit Weichheit, Wärme und Helligkeit – also letztlich „Wohlklang-Eigenschaften“. Görlitz (a. a. O.) beschreibt für die Sprechweise der Angst jedoch „Missklang“ mit Rauigkeit, Härte und Behauchung. Die Analyse der Frequenzperturbation wies auch Werte von unter 2% nach; Klasmeyer/Sendlmeier (2000, 354) stellten für die Angst generell einen Jitter von 2 - 8% fest.

Ärger

Für die Sprechweise des Ärgers ergab sich eine hohe Sprechgeschwindigkeit. In diesem Sinne äußerten sich auch Davitz (1976, 63) und K. R. Scherer (1986a, 161). Wie schon bei Neuber war das Sprechtempo höher als beim freundlichen Sprechausdruck (2001, 62). Einen ausgeprägt konvexen Energiebogen der Form schwächer – stärker – schwächer realisierte dagegen nur WO innerhalb der 2. Äußerung. Bezüglich der mittleren Intensität zeigten sich eher durchschnittliche Werte oder nur leichte Erweiterungen der mittleren Dynamikbreite. Entsprechende Resultate liefert auch die Gesamtanalyse. Die Untersuchungen vornehmlich der Emotionspsychologie zeigen hier einheitlich hohe Intensitätswerte (van Bezooijen 1985, 31; Davitz a. a. O.; Pittam/Scherer 1993, 188; K. R. Scherer a. a. O.; T. M. Scherer 2001, 431).

In Übereinstimmung zu zahlreichen Autoren (z. B. Davitz a. a. O.; Pittam/Scherer a. a. O.; K. R. Scherer a. a. O.; Zentner/Scherer 1998, 11; Williams/Stevens 1972, 49; von Essen 1965, 268; Paeschke et al. 1999b, 2; T. M. Scherer a. a. O.) wurde bei WO eine deutlich erhöhte mittlere Sprechstimmlage beobachtet. Die von Höffe (1957, 827) beschriebene gegenteilige Form realisierten nur KR und LE. Auch die Gesamtanalyse wies vorwiegend Absenkungen der mittleren Sprechstimmlage nach. WO verwendete einen großen Tonraum (vgl. Pittam/Scherer a. a. O.; K. R. Scherer a. a. O.; von Essen a. a. O.) – KR einen kleinen (vgl. Höffe a. a. O.). Die von Neuber (2001, 103) nachgewiesenen großen Melodiesprünge zeigten insbesondere WO (2. Äußerung) und LE (vgl. Pittam/Scherer a. a. O.; K. R. Scherer a. a. O.). Auch die von Höffe und van Bezooijen (a. a. O.) beschriebene verhauchte und gepresste Stimmgebung mit hohem Spannungsgrad wurde gefunden – insbesondere beim Sprecher WO.

Freude

Übereinstimmend zu dieser Untersuchung stellten Davitz (1976, 63) und K. R. Scherer (1986a, 161) eine Erhöhung der Sprechgeschwindigkeit bei der Freude fest. Charakteristisch waren neben dem Timbre (hell, warm, weich) die melodische Variabilität. Auch Neuber (2001, 102 ff.), K. R. Scherer (a. a. O.) und Zentner/Scherer (1998, 11) beschrieben Melodiesprünge bzw. häufige Tonhöhenveränderungen. Eine große F_0 -Range (vgl. Murray 1993, 104; K. R. Scherer a. a. O.; Pittam/Scherer 1995, 188; Zentner/Scherer a. a. O.) bestätigte sich insbesondere bei KR. Den vollklingenden, hellen Stimmklang stellte auch Neuber fest (a. a. O., 64 ff.), während Behauchung fast nie auffiel (vgl. van Bezooijen 1985, 31). Konform mit der überwiegenden Anzahl von Untersuchungen fallen auch die Resultate der erhöhten mittleren Sprechstimmlage aus (vgl. Davitz a. a. O.; Murray a. a. O.; Pittam; K. R. Scherer a. a. O.; Zentner/Scherer a. a. O.; Paeschke et al. 1999b, 2).

In der vorliegende Untersuchung zeigte sich dagegen fast nie eine Erhöhung der mittleren Intensität, wie sie von Bezooijen, Davitz, Pittam/Scherer, K. R. Scherer und Zentner/Scherer (a. a. O.) ermittelt wurde. Die Gesamterhebung zeigt, dass knapp die Hälfte aller Darstellungen mit geringer Intensität dargestellt wurden. Charakteristisch war eher der Crescendo-Charakter im Äußerungsverlauf. Ein ausgeprägt harmonisches Spektrum, wie Neuber (a. a. O., 65) zeigen konnte, wurde nicht beobachtet. Im Gegensatz zu Klasmeyer/Sendlmeier wurden Frequenzperturbationen von über 1% errechnet, während die genannten Autoren nur Werte von < 1% ermittelten (2000, 354).

Fröhlichkeit

Für die Sprechweise der Fröhlichkeit wurde eine teilweise sehr hohe Sprechgeschwindigkeit ermittelt. In diesem Sinne äußerte sich auch Davitz (1976, 63). Die Gesamtanalyse zeigte diesbezüglich eine sehr große Streuung mit langsamen bis sehr schnellen Darstellungen, wobei eine allgemeine Tendenz zu großer Tempovariabilität deutlich wurde. Bestätigen ließ sich jedoch die leicht erhöhte Sprechstimmlage (vgl. Davitz 1976, 63). Interpretiert man Görlitz' „kraftvolle Dynamik“ (1972, 499) als hohe Intensität, so kann diese Eigenschaft nur durch die erste Äußerung des Sprechers WO verifiziert werden. Alle anderen Darstellungen lagen im mittleren Intensitätsbereich.

Traurigkeit

Auch wenn alle zitierten Autoren die „Trauer“ hinsichtlich ihrer suprasegmentalen Eigenschaften untersucht haben, soll ihr Vergleich mit der „Traurigkeit“ erfolgen: Es zeigte sich

in der vorliegenden Arbeit eine deutliche Tendenz zur langsamen Sprechgeschwindigkeit, auch wenn für die sehr gut erkannte Darstellung der Sprecherin PV das Gegenteil zu beobachten war (vgl. Davitz 1976, 63; K. R. Scherer 1986a, 161; Williams/Stevens 1972, 49; Kienast et al. 1999, 119). Ebenfalls ließen sich die starken Dehnungen einzelner Silben bestätigen (Paeschke et al. 1999b, 2). Beide Charakteristika weist auch die Gesamtanalyse nach.

Der Sprecher WO realisierte diese Sprechweise mit einer auffällig tiefen Stimmlage – ein weiteres Kriterium, das in der Literatur als prototypisch für die Trauer angesehen wird (vgl. Davitz a. a. O.; Murray 1993, 104; K. R. Scherer a. a. O.; Pittam/Scherer 1993, 188; William/Stevens a. a. O.; Zentner/Scherer 1998, 11; von Essen 1965, 268). Dieses Kennzeichen bestätigt auch die Gesamtanalyse: Nur zwei Sprecher stellten diese Sprechausdrucksweise in höherer Stimmlage dar - ein Befund, der ansonsten nur von Görlitz beschrieben wird (1972, 460). Partielle Übereinstimmungen ergeben sich für die Kriterien „geringer Tonumfang“ (Pittam/Scherer; K. R. Scherer; William/Stevens; Zentner/Scherer; Paeschke et al. a. a. O.) sowie die relativ sparsame Melodiebewegung (Paeschke et al. a. a. O.). Meist dominierte ein niedriges Intensitätsniveau (vgl. Davitz; Murray; K. R. Scherer; Zentner/Scherer a. a. O.).

Unangenehme Überraschung

Eine Unterscheidung verschiedener Qualitäten der Überraschung wurde für die Untersuchung suprasegmentaler Eigenschaften von den zitierten Autoren nicht vorgenommen. Dementsprechend lassen sich Abweichungen mit den Ergebnissen der vorliegenden Arbeit feststellen: Sowohl die Gesamtanalyse als auch das selektive Verfahren wiesen - abgesehen von der Sprecherin KR - eine geringe Intensität nach (vgl. Höffe 1957, 827). Dafür zeigte diese Sprecherin als einzige Darstellung in Übereinstimmung zu Höffe eine erhöhte Sprechstimmlage.

Entgegen der von Murray (1993, 105) und van Bezooijen (1985, 31) prognostizierten hohen F_0 -Range realisierte WI diese Sprechausdrucksweise innerhalb eines kleinen Tonraums, für die anderen Darsteller errechnen sich hier nur mittlere Werte. Keine Übereinstimmungen waren für die von Höffe postulierten spektralen Charakteristika feststellbar (a. a. O.), jedoch scheint für die Überraschung eine verhauchte Stimmgebung charakteristisch zu sein (vgl. Murray a. a. O.).

Verzweiflung

Die Sprechweise der Verzweiflung zeigte generell erhöhte Sprechstimmlage. Die Gesamtanalyse wies nur drei tiefe Darstellungen nach. Mit Ausnahme der Darstellung von LE wurde eine hohe Intensität festgestellt. Auffällig große Melodieschwankungen waren besonders für die 2. Äußerung zu beobachten – faukale Enge realisierte nur der Sprecher WO nicht. Alle genannten Eigenschaften zeigen eine sehr hohe Übereinstimmung zu den Ergebnissen Görlitz' (1972, 461).

Wut

Die Darstellungen der Wut waren durch hohe Intensität (vgl. Bortz 1966, 8; K. R. Scherer 1986a, 161; Zentner/Scherer 1998, 11; Görlitz 1972, 470), Erhöhung der mittleren Grundfrequenz, der F_0 -Range und Melodievariabilität (Zentner/Scherer a. a. O.) charakterisiert. Diese Eigenschaften konnten sowohl durch die Gesamtanalyse als auch das selektive Verfahren bestätigt werden. Eine Erhöhung der Sprechgeschwindigkeit (K. R. Scherer a. a. O.) zeigten in der selektiven Analyse jedoch nur KR und WO, während die Gesamtanalyse die Tendenz zu sehr hohen Tempo eindeutig nachwies.

Besonders charakteristisch für diese Sprechausdrucksweise ist das disharmonische Spektrogramm mit Perturbationskennzeichen im Oszillogramm (vgl. Neuber 2001, 65 ff.). Mit Ausnahme der Sprecherin KR wurden hohe spektrale Energiewerte über 4,0 kHz gefunden (vgl. Bortz; K. R. Scherer; Zentner/Scherer a. a. O.). Den misstönenden Stimmklang mit Härte, Rauigkeit, Pressen, Knarren und Verhauchung (vgl. Neuber; Görlitz a. a. O.) realisierte in deutlicher Ausprägung besonders WO, tendenziell aber auch alle übrigen Sprecher. Das von Bortz beschriebene dunkle Timbre wurde in keinem Fall gefunden (a. a. O.).

Abgesehen von der Tatsache, dass zwischen den Autoren teilweise erhebliche Differenzen hinsichtlich der Ausprägungen suprasegmentaler Eigenschaften bestehen, lassen sich einige deutliche Tendenzen ablesen: Die größten Übereinstimmungen zwischen den verschiedenen Untersuchungen und dieser Arbeit werden für Freude, Verzweiflung und Wut festgestellt. Für die Sprechausdrucksweise der Verzweiflung ist jedoch anzumerken, dass nur die Arbeit von Görlitz' zum Vergleich herangezogen werden konnte. Differenzen zeigen sich insbesondere für Abneigung, Traurigkeit und Überraschung. Eine Ursache hierfür sind mögliche Abweichungen in der intendierten Sprechausdrucksweise: Abneigung und Ekel sind ebenso wenig kongruent (vgl. Pittam/Scherer 1993) wie Traurigkeit und Trauer. Auf die verschiedenen Ausprägungen der Überraschung wurde bereits verwiesen. Insgesamt

samt ist jedoch eine höhere Übereinstimmung zu den unter Punkt 3.2 referierten linguistisch orientierten Untersuchungen zu konstatieren. Dennoch ist an dieser Stelle darauf hinzuweisen, dass innerhalb der selektive Analyse Eigenschaften der Akzentuierung unzureichend berücksichtigt wurden. Die Gesamtanalyse differenziert zwar nach quantitativen und qualitativen Akzentkriterien, aber eine systematische instrumentalphonetische Erfassung der Akzentstärke verspricht zusätzliche wertvolle Informationen hinsichtlich der Realisierung verschiedener Sprechausdrucksweisen - z. B. für Angst, Ärger und Wut. Dieses Defizit sollte in Folgeuntersuchungen ausgeglichen werden.

4.4.2 Hypothesenbeantwortung

Nachdem die Resultate der vorliegenden Arbeit mit den Ergebnissen der Fachliteratur verglichen wurden, soll im Folgenden auf die unter 4.3 aufgestellten Hypothesen eingegangen werden.

Die Behauptung der **Hypothese I** wurde uneingeschränkt verifiziert: Alle 23 Sprecher realisierten auf die Aufforderung des Versuchsleiters die gewünschten emotionalen Sprechweisen, ohne dass aus ihrem extravokalen Verhalten auf die jeweils zugrunde liegende emotionale Kategorie geschlossen werden konnte. Allenfalls gab es mimische Hinweise, während gestische Begleitbewegungen nur bei einigen Schauspielern zu beobachten waren. Insofern kann von einer Darstellung der untersuchten Sprechausdrucksweisen ausgegangen werden, die sich unabhängig von der jeweiligen spezifischen emotionalen Erregungskonfiguration realisiert. Dass die dargestellten Texte dennoch als emotionalisiert wahrgenommen wurden, beweisen die Resultate der Fragebogenerhebung: Außer in einem Fall (Nr. 12: Unangenehme Überraschung – LE) wurden alle selektierten Darstellungen wenn auch mit unterschiedlicher Genauigkeit, so doch immer über dem Zufallswert von 7,5% erkannt. Der gemittelte Erkennungsgrad über alle neun Sprechausdrucksweisen liegt demgegenüber bei 22,89%.

In Übereinstimmung mit der **Hypothese II** wurde nachgewiesen, dass Hörer verschiedene Sprechausdrucksweisen, die ausschließlich auditiv präsentiert wurden, grundsätzlich bestimmten emotionalen Zuständen zuzuordnen vermögen. Die Zufallsgröße innerhalb der Konfusionsanalyse liegt bei 7,5%, woraus resultiert, dass die Prozentwerte aller Sprechausdrucksweisen meist deutlich darüber liegen. Dennoch ist bei dieser Betrachtung weniger der absolute Wert von Bedeutung als vielmehr die Beurteilungstendenz: Für die Abneigung ergaben sich beispielsweise lediglich 11,17% direkte Zuordnungen. Da jedoch die

Probanden die Bewertung der Abneigung mehrheitlich im direkten semantischen Umfeld vorgenommen hat, welches das Fragebogendesign vorgab (z. B. unangenehm überrascht, erschrocken, unwillig, ärgerlich), kann insgesamt von einer deutlich besseren als nur einer zufälligen Erkennungsgenauigkeit ausgegangen werden.

Auch die Aussage der **Hypothese III** wurde grundsätzlich verifiziert: Die teilweise deutlich divergierenden Rangplätze innerhalb einer Sprechausdrucksweise lassen auf eine Rezeptionsgenauigkeit in Abhängigkeit von der Sprechleistung schließen. Inwieweit Einwirkungen die Hörerbeurteilung beeinflusst haben, die vonseiten der Sprecher möglich sind (z. B. Alter, Beruf und Geschlecht der Sprecher), kann nicht überprüft werden. Die Rangplatzverteilung lässt zumindest keinen geschlechtsabhängigen Einfluss vermuten, auch wenn einige Präferenzen erkennbar sind: Die Sprechausdrucksdarstellungen beispielsweise von Verzweiflung und Traurigkeit scheinen den Sprecherinnen besser gelungen zu sein - der Ärger hingegen eher den männlichen Sprechern.

Die hörerabhängige Erkennungsgenauigkeit wies die Clusteranalyse nach. Es ist zu vermuten, dass individuelle Wahrnehmungsmuster bei der Beurteilung verschiedener Sprechausdrucksweisen einen entscheidenden Einfluss auf die Bewertung ausüben. Keine Einflüsse resultieren aus dem Alter und Geschlecht der Hörer.

Zur Überprüfung der **Hypothese IV** können zwei Datensätze - die gefilterten und ungefilterten gemittelten Distanzmaße - herangezogen werden. Auf dieser Basis kann geschlossen werden, dass die Sprechausdrucksweisen von Angst, Ärger, Freude und Wut präziser erkannt wurden als die der Abneigung, Fröhlichkeit, unangenehmen Überraschung und Verzweiflung. Lediglich der Sprechausdruck der Traurigkeit erreichte nicht die günstigeren Resultate der ersten Gruppe, wodurch dieser Teil der Hypothese IV falsifiziert werden muss. Wie bereits dargestellt, produzierten die Sprecher keine Darstellungen der Trauer, sondern nur deren „Vorstufe“ - die Traurigkeit. Die im Gegensatz dazu ermittelten Ergebnisse der Literatur beziehen sich jedoch direkt auf die Trauer, deren suprasegmentale Konfiguration aber offensichtlich deutlicher als die der Traurigkeit ausgeprägt ist. Insofern erscheint der ungünstigere Erkennungsgrad dieser emotionalen Ausdrucksweise innerhalb der vorliegenden Untersuchung erklärbar zu sein.

Die **Hypothese V** wurde prinzipiell verifiziert: Die Verbindung von Stimmklang und Tonhöhenparametern scheint für die Kodierung verschiedener Sprechausdrucksweisen eine besondere Rolle zu spielen. Temporalität und Intensitätsparameter können zusätzliche, bes-

tätigende oder modifizierende Informationen vermitteln. Während jedoch im Gegensatz zu Zeitmaßen Intensitätseigenschaften häufiger als akzessorische Eigenschaften beobachtet wurden, scheinen Temporalitätsparameter – dabei vor allem die mittlere Sprechgeschwindigkeit – bei eindeutiger Ausprägung besonders bedeutsam für die Kodierung des spezifischen emotionalen Sprechausdrucks zu sein.

Die hier ermittelten phonetischen Muster geben jedoch nur die Resultate der vorliegenden Untersuchung wieder und stellen somit nur eine von vielen denkbaren Ausdrucksformen einer Sprechausdrucksweise dar. Grundsätzlich sind insbesondere in authentischen Kommunikationssituationen auch andere prosodische Konfigurationen denkbar.

Die in der Literatur ermittelten und in **Hypothese V.a** formulierten Kennzeichen der Sprechweisen von Ärger und Wut treffen innerhalb der vorliegenden Untersuchung nur teilweise zu: Eine *hohe Sprechgeschwindigkeit* zeigt sich tendenziell bei beiden Sprechausdrucksweisen, nicht aber einer *erhöhten mittleren Sprechstimmlage*. Beim Ärger konnte im Gegensatz zur Wut keine Anhebung der *mittleren Intensität* beobachtet werden.

Eindeutig falsifiziert wurde die **Hypothese V.b**: Zwar zeigen die Sprechweisen der Freude und Fröhlichkeit die Eigenschaften *hohe Sprechstimmlage*, *Crescendo innerhalb des Äußerungsverlaufs* und ähnliche *Timbreigenschaften*, jedoch erreichte generell die Intensität der Ausprägungen eine größere Deutlichkeit bei der Freude und nicht, wie hypothetisch postuliert, bei Fröhlichkeit. Bei beiden Sprechweisen sind darüber hinaus auch die Eigenschaften *Anzahl und Größe der Tonschritte* sowie *hohe Sprechgeschwindigkeit* ähnlich ausgeprägt.

Wider Erwarten zeigten sich einheitliche Realisationsvarianten bei der unangenehmen Überraschung, womit auch **Hypothese V.c** falsifiziert wurde: Eindeutig sind die *vielen Tonschritte* in Verbindung *mit hellem Stimmklang*. Als Tendenz konnte eine *hohe Sprechgeschwindigkeit* mit *geringer mittlerer Intensität* festgestellt werden. Diese Tatsache ist insofern erstaunlich, da dieser Sprechweise keine definierte emotionale Kategorie zugrunde liegt. Es ist somit zu vermuten, dass die Diskussion innerhalb der Emotionspsychologie, ob die Überraschung als eine eigenständige Emotionskategorie anzusehen ist, auch auf der Grundlage einer überindividuellen Sprechausdrucksweise ausgelöst wurde.

Sowohl die Gesamterhebung als auch die selektive Analyse bestätigen in Übereinstimmung zur Behauptung der **Hypothese V.d** für die Sprechweise der Traurigkeit ein *gerin-*

ges Sprechtempo bei *geringer Intensität*. Bezüglich der Angst fällt das Ergebnis hingegen weniger eindeutig aus: Während die selektive Analyse eine meist *hohe Sprechstimmlage* nachwies, zeigt die Gesamtanalyse nur mittelhohe Werte bei *mittleren Sprechtempo*. Insofern muss dieser Teil der Hypothese als falsifiziert angesehen werden.

Die **Hypothese V.e** konnte hingegen verifiziert werden: Beide Analysemethoden lassen für die Sprechweise der Verzweiflung eine *hohe mittlere Intensität* und *hohe Sprechstimmlage* erkennen. Die rasche Sprechgeschwindigkeit zeigt jedoch nur die Gesamtanalyse.

Relativ einheitlich fallen die Resultate der Abneigung aus: Fasst man die *Missklangeigenschaften* Knarren, Taschenfalten-Stimmgebung und Rauheit als Charakteristika der faukalen Enge auf, so spricht das für die Annahme der **Hypothese V.f**. Übereinstimmend können zusätzlich eine *tiefe Sprechstimmlage* bei *geringer Intensität* konstatiert werden.

In der **Hypothese VI** wird vermutet, dass (1) der Sprechausdruck der Sprechweisen von Angst, Ärger, Freude, Traurigkeit und Wut sich eher punktuell realisiert, (2) bei Abneigung, Fröhlichkeit, Überraschung und Verzweiflung hingegen eine eher gleichmäßige Verteilung der spezifischen prosodischen Eigenschaften über den Textverlauf beobachtet werden kann (vgl. Averill/More 1993, 627). Aufgrund der vorliegenden Untersuchung lässt sich diese Vermutung nicht direkt beantworten. Wenn sich die charakteristische suprasegmentale Konfiguration einer Sprechausdrucksweise vornehmlich an einem Punkt der Äußerung entfaltet, ist die Wahrscheinlichkeit ihrer Realisierung auf der Position des Iktus am höchsten, da an dieser Stelle die inhaltliche Aussage am unmittelbarsten mit der paraverbalen Information verknüpft werden kann. Wenn die Aussage der Hypothese als zutreffend anzusehen ist, dann sollten beim Iktus mindestens zwei von den vier suprasegmentalen Komponenten (temporaler, melodischer, dynamischer, klangfarblicher Kontrast) zusammentreffen. Das bedeutet jedoch nicht, dass auch lediglich ein Kriterium zur Darstellung eines Iktus' ausreichen kann, wie es insbesondere beim Timbre zu erwarten wäre (s. 2.3.5).

Da bei der Timbreanalyse nur die 1. Aussage (<wie kann so was nur sein>) berücksichtigt wurde, kann zur Beantwortung dieser Hypothese auch nur diese Äußerung herangezogen werden. Es soll nun überprüft werden, in welcher Art und Weise hier der Iktus ins suprasegmentale Umfeld kontrastierend eingebettet ist. Diese Analyse wird erschwert, da wiederum zu erwarten ist, dass habituelle phonetische Parameter die gesuchten Charakteristika der verschiedenen Sprechausdrucksweisen überlagern. Zunächst muss daher nach

indexikalischen Sprechereigenschaften gesucht werden. Die Berücksichtigung der besterkannten Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung ist insofern problematisch, da keine Vergleichsdaten aus einer intraindividuellen Analyse zur Verfügung stehen. Somit kann nur auf deren absoluten Werte zurückgegriffen werden:

Sprecherin KR:

Sehr markant gedehnte Ikten (rel. > 1,5) zeigen Abneigung, Angst und Verzweiflung, während sich eine deutliche Intensitätszunahme nur für den Ärger feststellen lässt. Die Tonhöhenanstiege betragen maximal 300 Cent und können im Vergleich zu anderen Sprechern nicht als charakteristisch angesehen werden. Timbreveränderungen sind erst am Äußerungsende zu bemerken. Bei Abneigung, Angst, Ärger und besonders Überraschung können auf dem Iktus Missklangeigenschaften festgestellt werden. Klangarmut zeigt sich dagegen bei Freude und Wut, während sich für Fröhlichkeit und Traurigkeit keine Veränderungen ergeben. Insgesamt können jedoch keine Tendenzen beobachtet werden, die auf sprecherbedingte Eigenschaften bei der Realisierung des Iktus schließen lassen.

Sprecherin LE:

Bei dieser Sprecherin zeigen sich im Vergleich zu allen anderen Sprechern sehr stark gedehnte Ikten (außer bei Traurigkeit und Wut). Daher soll diese Eigenschaft als habituelles Merkmal angesehen werden. Starke Tonhöhen sprünge zum Iktus erkennt man bei Angst, Freude, Fröhlichkeit und Überraschung (jeweils > 400 Cent). Nur der Ärger weist eine hohe mittlere Iktusintensität auf. Timbreveränderungen in Richtung Missklang zeigen Abneigung, Angst, Ärger und Fröhlichkeit. Auf den Ikten der Wutdarstellung waren Stimmklangmerkmale auffällig, die auf Stimmgebung unter deutlichem Phonationsdruck (Pressen, Rauigkeit) schließen ließen.

Sprecher WO:

Starke Dehnungen des Iktus erkennt man bei Überraschung und Wut, ein deutlicher Intensitätszuwachs wurde dagegen bei Abneigung und Angst realisiert, während teilweise sehr große Tonhöhen sprünge bei Angst, Ärger, Freude, Fröhlichkeit und Wut zu verzeichnen sind. Eine Veränderung des Timbres (Missklangeigenschaften) am Äußerungsende lässt sich generell durch die einsetzende Lösungstiefe beobachten. Dies betrifft die Ikten der Überraschung, Verzweiflung und Wut. Im Nachlauf des Iktus sind bei Angst, Freude und Fröhlichkeit keine Timbreveränderungen erkennbar - geringe nur bei Ärger und Fröhlich-

keit. Die deutlichste Ausprägung zeigt sich dagegen bei der Abneigung: Der helle, kalte und harte Stimmklang des Iktus verliert sich oder verwandelt sich gar in sein Gegenteil.

Resultate der am besten erkannten Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung:

Auffällige Hervorhebungen des Iktus sind für die am besten erkannten Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung erkennbar bei:

- LA Angst: (Dehnung + Helligkeit, Klangarmut),
- SP Angst: (Dehnung + Missklangeigenschaften),
- VA Ärger: (deutlicher Tonhöhenzuwachs + Helligkeit, faukale Enge),
- MH Freude: (Dehnung + Tonhöhenzuwachs),
- WI Überraschung: (Tonhöhenzuwachs + Wärme) sowie

Die Wutdarstellung der Sprecherin ZM ist durch den sehr großen Tonhöhen sprung von 14 Halbtönen zum Iktus gekennzeichnet. Bei der Traurigkeit von RE fällt die sehr starke Dehnung auf; für PV zeigt sich hier ein deutlicher Intensitätszuwachs.

Hinsichtlich der verschiedenen Sprechausdrucksweisen ist anzunehmen, dass die Ikten innerhalb dieser Untersuchung durch deutliche Dehnung bei Angst und Verzweiflung sowie ohne diese Deutlichkeit bei Abneigung und Freude herausgehoben wurden. Tonhöhenkontraste waren nur bei Freude und Fröhlichkeit, weniger einheitlich bei Angst, Ärger, Überraschung und Wut auffällig. Deutlicher Intensitätszuwachs lässt sich bei nur bei einigen Sprechern beim Ärger feststellen.

Die deutlichsten Veränderungen sind beim Timbre feststellbar, insbesondere durch die *Missklangeigenschaften* bzw. *Härte* und *Kälte* bei Abneigung, Angst, Ärger und Wut. Bei dieser Aufzählung fällt auf, dass Emotionen zugeordnete Sprechausdrucksweisen, die im Verlauf ihrer phylogenetischen Entwicklung eng an Angriff und Verteidigung gebunden waren, eindeutig Missklangeigenschaften aufweisen.

Insgesamt muss die Hypothese VI als falsifiziert angesehen werden: Iktendehnung, Tonhöhen- bzw. Intensitätskontraste sowie Timbreveränderungen können an der Position des Iktus in beiden Gruppen beobachtet werden.

Die vollständige Falsifizierung dieser Hypothese bleibt allerdings nicht zuletzt auch aufgrund der dafür unzureichenden Anzahl untersuchter Sprecher offen. Nur bei Abneigung,

Angst, Ärger und Wut ist eine deutliche Iktusdehnung in Verbindung mit Missklangeigenschaften zu beobachten. Bemerkenswert ist darüber hinaus die Tendenz der Iktusdehnung bei Verzweiflung.

4.4.3 Besonderheiten der Gesamtuntersuchung

Mit Blick auf die Gesamtuntersuchung seien noch weitere bemerkenswerte Untersuchungsbefunde erörtert: Grundsätzlich kann konstatiert werden, dass die Analyse emotionaler Sprechweisen auf der Grundlage eines Standardtextes möglich und aussagekräftig ist. Dabei ist es prinzipiell günstig, möglichst viele Sprecherdarstellungen als Datenbasis heranzuziehen, auch wenn aufgrund der Datenmenge - wie im vorliegenden Fall - nicht alle Darstellungen einer detaillierten phonetischen Analyse unterzogen werden können. Es hat sich während der Aufnahmen und Analyse deutlich gezeigt, dass meist nicht nur der Expressivitätsgrad der untersuchten Sprechausdrucksweisen sehr hoch war, sondern die Sprecher auch auf visuellem Kanal (Mimik, Gestik, Kinesik) ihre Stärken ausspielten. Der Sprecher WO beispielsweise wurde als Ergebnis der Fragebogenerhebung als relativ schwach eingeschätzt (Rang 7 für Ärger, alle weiteren Sprechausdrucksweisen ab Platz 18), obwohl während der Aufnahme keine Darstellung eines anderen Sprechers so unmittelbar wirkte. Als Schauspieler scheint er offensichtlich besonders an den visuellen Kanal gebunden zu sein. Durch die Möglichkeit einer großen Sprecherauswahl lassen sich solche Faktoren größtenteils kompensieren. Dennoch scheint es für Folgeuntersuchungen bedeutsam zu sein, durch Videomitschnitte die unterschiedliche Wichtung der verschiedenen Kanäle zu berücksichtigen, auch wenn sich dadurch die Datenmenge erheblich vergrößert.

Während der Sprechtaufnahmen wurde deutlich, dass viele Sprecher, die in sachlichen Kommunikationshandlungen des Alltags die deutsche Standardsprache gebrauchen, bei der Realisierung verschiedener emotionaler Sprechweisen ihrem heimatlichen Dialekt verfallen. Eine Kumulation bei bestimmten Sprechausdrucksweisen war dabei nicht zu beobachten. Da viele Sprecher mitteldeutscher Herkunft waren, entstanden somit - bedingt durch die binnenhochdeutsche Konsonantenschwächung - segmentale Abweichungen, die jedoch in Kauf genommen wurden. Vergleicht man die entsprechenden Darstellungen untereinander, so zeigen sich überindividuelle Übereinstimmungen hinsichtlich der Tonhöhenparameter: Die Gesamtanalyse wies bei diesen Sprechern dicht beieinander liegende Parameter bezüglich der melodischen Variabilität und der Tonhöhenakzente auf.

Besondere Aufmerksamkeit verdient weiterhin FH, die älteste Sprecherin der Untersuchung. Obwohl ihre Darstellungen stets eindeutig zuzuordnen waren, kann man dennoch von „antiquierten“ Sprechausdrucksweisen sprechen, die den Vergleich zu anderen Sprechern erschweren. Auffällig waren vor allem verschiedene temporale Parameter und Tonhöhen-eigenschaften: Die Sprechgeschwindigkeit war prinzipiell außerordentlich niedrig – nicht zuletzt bedingt durch eine ausgiebige Pausierung innerhalb und zwischen den Äußerungen. Besonders vor den Ikten wurden deutliche Zäsuren realisiert. Insgesamt entstand dabei der Eindruck einer gleichmäßigen Akzentverteilung. Weiterhin zeigte sich im Tonhöhenverlauf eine Bevorzugung besonders hoher und tiefer Lagen, während der mittlere Stimmbereich im Vergleich zu allen anderen Sprechern relativ selten aufgesucht wurde. Inwieweit zusätzliche Kriterien interferierend wirksam waren, kann nur vermutet werden; so war z. B. die Sprecherin viele Jahre als Oberlehrerin im höheren Schuldienst tätig. Regionale Einflüsse lassen sich jedoch ausschließen.

Auditive Analysen haben zwar in der Phonetik eine lange Tradition, dennoch besteht – bedingt durch die rasante technische Entwicklung der letzten Jahre – vor allem in benachbarten Wissenschaftsbereichen die Tendenz, viele suprasegmentale Einzelparameter zuungunsten des Gesamteindrucks zu bestimmen. In der Folge wurde dabei in meist unzulässiger Weise auf den Gesamttext geschlossen. Die in dieser Arbeit vorgestellte Gesamtanalyse ermöglicht, ganzheitliche auditive Wahrnehmungsergebnisse einer detaillierten phonetischen Erhebung gegenüber zu stellen. Es wurde deutlich, dass jedes der beiden Analyseverfahren Vorzüge und Schwächen aufweist. Dabei scheinen jeweils die Stärken des einen Verfahrens dort zu liegen, wo das andere gewisse Nachteile aufweist: So ist es z. B. problematisch, auf Grundlage der Resultate der instrumentalphonetischen Analyse auf die prosodischen Eigenschaften des Gesamttexts zu schließen. In die Gesamtanalyse fließen andererseits die suprasegmentalen Charakteristika der ausgewählten Textteile ein, die instrumentalphonetisch detailliert analysiert wurden. Diese selektierten Äußerungen wurden zwar aufgrund ihrer interessanten prosodischen Eigenschaften ausgewählt, in der sich ein hoher Expressivitätsgrad verwirklichte, selten sind diese jedoch prototypisch für den Gesamttext. Insofern scheint der Aufwand beider Erhebungsverfahren gerechtfertigt bzw. notwendig zu sein, um repräsentative Ergebnisse zu gewinnen.

In Übereinstimmung zu Hypothese IV hat sich gezeigt, dass Primäremotionen zugeordnete Sprechausdrucksweisen im Rezeptionsexperiment besser erkannt werden als solche von komplexen Gefühlen. Nach der Auswertung der selektiven Analyse sei daher die

Rangfolge der Darstellungen der Fragebogenerhebung (vgl. Tabelle 11, s. S. 158) erneut betrachtet, da sich einige Besonderheiten inzwischen beantworten lassen: Auffällig ist zunächst der Rangplatz 24 der Wut-Darstellung des Sprechers WO, während die gleichen Darstellungen von ZM und KR auf den vorderen Plätzen (4 und 8) rangieren. Somit stellt sich die Frage, welche suprasegmentalen Eigenschaften für diese Positionierung von WO verantwortlich gemacht werden könne, zumal auch die Korrelationsanalyse (s. Tabellen 37 und 38, Seiten 240 u. 241) nachwies, dass die Intention dieser Darstellung mit dem Wahrnehmungsergebnis weniger gut übereinstimmte. Es zeigen sich hinsichtlich der Intensitäts- und Temporalitätseigenschaften mit den anderen Sprechern vergleichbare Werte, auch wenn die Intensität der 2. Äußerung etwas schwächer ausfällt. Auch die Tonhöhenparameter ergeben keine auffälligen Divergenzen, jedoch sind für alle Eigenschaften etwas stärkere Ausprägungen feststellbar. Zwar ist diese einseitige Verschiebung für die Verschiebung der Korrelationskoeffizienten verantwortlich, erklärt aber dennoch nicht den Rangplatz der Fragebogenuntersuchung. Erst die Stimmklangeigenschaften beantworten die Frage: Als charakteristisches Timbre war für die Sprechausdrucksweise der Wut Helligkeit und Schärfe bestimmt worden, beide Eigenschaften kommen bei WO nicht deutlich zur Ausprägung. Außerdem zeigt sich bei diesem Sprecher faukale Weite; bei den anderen Darstellungen war die gegenteilige Ausprägung beobachtet worden. An diesem Beispiel wird die herausragende Bedeutung des Stimmklangs für die Zuordnung der Sprechausdrucksweisen deutlich. In gleichem Sinne äußert sich auch Stock (1996a, 215 u. 1996b, 14).

Die Tabellen 39 und 40 (s. S. 249 und 250) zeigen für die Sprechweise der Abneigung charakteristische phonetische Eigenschaften. Im Fragebogen kamen die entsprechenden Darstellungen jedoch nur auf die Rangplätze 16, 22 und 23. Welche suprasegmentale Konfigurationen sind bei den einzelnen Sprechern für diese relativ schlechte Platzierung verantwortlich?

Wenn tiefe Sprechstimmlage und geringe Intensität in Verbindung mit Missklangeigenschaften diese Sprechausdrucksweise auszudrücken vermögen, so zeigen sich Abweichungen bei allen drei Sprechern: Bei WO fehlt die tiefe Stimmlage, während WI mittlere Intensität realisierte. Für die bestplatzierte Darstellung (LE) lässt sich sogar eine Abweichung im Stimmklang (klangvoll, klar, faukale Weite) bemerken. Jedoch benötigt die Sprecherin für die Darstellung ausgesprochen viel Zeit mit auffälligen Vokaldehnungen, insbesondere des Iktus. Offensichtlich weisen einzelne Sprechausdrucksweisen hinsichtlich ihrer Erkennbarkeit kleinere Toleranzbreiten auf als andere. Fehlt bei der Ausdrucksweise

der Abneigung eine charakteristische Eigenschaft, dann treten offenbar bereits Zuordnungsschwierigkeiten auf. Eine ähnliche Tendenz ist auch bei der Verzweiflung feststellbar, deren Sprechausdrucksweise eine Abweichung von der Konfiguration Iktendehnung – hohe Sprechstimmlage – Kraftstimme nur schwer verträgt. Relativ robust gegenüber Verletzungen der suprasegmentale Konfiguration sind hingegen die Sprechweisen von Ärger, Freude, Traurigkeit und Wut.

Schließlich sei noch der Frage nachgegangen, warum die Darstellung der unangenehmen Überraschung von LE die Datenfilterung nicht bestand. Es wurde referiert, dass es sich bei der Überraschung nicht um eine eigenständige Emotionskategorie handelt, sondern um einen kurzen Moment der Neuorientierung innerhalb einer unerwarteten, plötzlich eintretenden Situationskonstellation. Auch die Sprechausdrucksweise der unangenehmen Überraschung zeigt keine besonders auffälligen Eigenschaften: Viele Tonschritte in Verbindung mit heller, klarer Stimmgebung scheinen charakteristische Eigenschaften zu bilden. Betrachtet man die Parameter von WO und WI, so ist für beide Darstellungen eine große Variabilität insbesondere zwischen den beiden Äußerungen - aber auch innerhalb einer solchen - gemeinsam. Diese Eigenschaft ist bei LE außer für die mittlere Intensität nicht zu bemerken. Die Durchschnittswerte lassen hingegen keine Auffälligkeiten zu den beiden anderen Sprechern ersichtlich werden. So wie das psychische Konstrukt „Überraschung“ durch Neuorientierung charakterisiert ist, womit stets eine Veränderungen des Handlungsmusters einhergeht, scheint auch die zugehörige Sprechausdrucksweise von Variabilität der suprasegmentalen Parameter geprägt zu sein, die von LE nicht in ausreichender Form realisiert wurde. Es sei jedoch nochmals vermerkt, dass es nach der Korrelationsanalyse besonders die erste Äußerung war, die die ungünstige Bewertung hervorrief.

Welche signalseitigen Eigenschaften unterscheiden gut und weniger gut erkannte Darstellungen innerhalb einer Sprechausdrucksweise?

Hauptsächlich kommen bei Sprechausdrucksdarstellungen suprasegmental Eigenschaftskomplexe zum Tragen, die Abweichungen je nach Ausdrucksweise mehr oder weniger gut verkraften. Ausreißerwerte wie die niedrige Sprechgeschwindigkeit der Wut bei LE stellen eine Seltenheit dar und müssen von der Gesamtkonfiguration ausgeglichen werden. Für die Parameter der Temporalität, Intensität und des Tonhöhenverlaufs relativieren sich die Absolutwerte einer Eigenschaft zugunsten des Gesamteindrucks. Für den Stimmklang scheint dies jedoch nur eingeschränkt zuzutreffen, denn selbst bei guter oder optimaler Ausprägung der genannten drei Parameter kann ein inadäquater Stimmklang den Gesamteindruck zerstören und somit zu einer unkorrekten Zuordnung der entsprechenden

Sprechausdrucksweise führen. In authentischen Kommunikationssituationen relativieren sich diese Konfigurationen, indem zusätzlich situative Hinweisreize in den Wahrnehmungseindruck einfließen, die Sprecher und Hörer gemeinsam erleben und die im Rezeptionsexperiment keine Wirksamkeit erlangen.

Abschließend sei auf zwei spezielle Sachverhalte eingegangen: Da der dieser Untersuchung zugrunde gelegte Untersuchungstext reproduzierend gestaltet wurde, ergeben sich z. B. Vergleichsmöglichkeiten mit anderen Untersuchungen, die die Sprechgeschwindigkeit thematisieren: Mittelt man die Sprechgeschwindigkeitsmaße aller Sprechausdrucksweisen der selektiven Analyse, so ergeben sich separiert für beide Äußerungen im ersten Fall eine Geschwindigkeit von 3,79 Silben/Sekunde ($s = 0,69$) und für die 2. Äußerung von 5,4 Silben/Sekunde ($s = 0,88$). Wie bereits referiert, stellte Meinhold fest, dass literarische Texte mit hoher expressiver Ladung mehr Sprechzeit benötigen (1995, 51). Auch Neuber schlussfolgert, dass die Auflage expressiver suprasegmentaler Eigenschaften innerhalb einer Äußerung mehr Zeit benötigt, als dies bei sachlich-neutraler Sprechweise der Fall ist (2001, 114). Der Wert der Äußerung 1 entspricht etwa dem der lyrischen Texte (3,5 Silben/Sekunde) in Meinholds Untersuchung; exakt die Größe der belletristischen Texte erreicht die Äußerung 2. Da zwischen beiden eine erhebliche Geschwindigkeitsdifferenz besteht, kann somit auch auf diesem Wege geschlussfolgert werden, dass in der 1. Äußerung der Expressivitätsgrad offensichtlich stärker war. Das Tempo der Äußerung 2 reicht bereits an den Betrag der Sprechgeschwindigkeit von Nachrichtensprechern (5,6 Silben/Sekunde) in Meinholds Untersuchungen heran.

Schließlich sei noch eine Beobachtung zur Diskussion gestellt, die einen möglichen partiellen Zusammenhang spektraler Charakteristika zum Timbre darstellt: Die Untersuchung ergab, dass das Timbre für eine korrekte Identifizierung der Sprechausdrucksweise eine wesentliche Rolle spielt, jedoch zu spektralen Darstellungen keine eindeutigen Zuordnungen erfolgen können. Die Vermischung indexikalischer und überindividuell sprechausdrucksspezifischer Merkmale ist dafür ein wesentlicher Grund. Da innerhalb dieser Untersuchung eine Vielzahl von Timbre-Schattierungen nachgewiesen werden konnte, wurde trotz dieser Überschneidungsproblematik der Versuch einer Zuordnung des Timbres zu spektralen Eigenschaften unternommen. Nicht verifiziert werden konnte die Feststellung Ostwalds, wonach ein hartes Timbre viele Obertöne aufweist, wenige hingegen beim weichen Stimmklang festzustellen sind (zit. in Tillmann 1974, 96 ff.). Ebenso wenig zeigte sich ein Überwiegen oberer Teiltöne bei heller Stimmgebung (Rutz 1911a, 314). Entsprechen-

de Tendenzen ergaben sich auch nicht aus der Analyse der Intensität der Geräuschbänder.

Für zwei Stimmklangeigenschaften konnten jedoch überindividuelle Übereinstimmungen innerhalb der entsprechenden Spektrogramme festgestellt werden: Bei einem harten Timbre zeigte sich ein energiereicher (teilweise der absolut energiereichste) Bereich zwischen 1,5 kHz und 2,5 kHz für Männer- sowie zwischen 1,8 und 3,0 kHz für Frauenstimmen. Das Gegenteil, d.h. Energiemangel in den genannten Bereichen bei weichem Stimmklang ließ sich hingegen nicht beobachten. - Wurde ein scharfer Stimmklang identifiziert, dann zeigte sich bei Männerstimmen ein Energiemaximum um 4,0 kHz und bei Frauen von 5,0 kHz. Für dieses Merkmal kam auch die gegenteilige Tendenz zur Ausprägung: Waren im Timbre keinerlei Schärfekomponenten nachweisbar, dann trat in den genannten Bereichen meist ein Energieminimum, jedenfalls nie ein Maximum auf. Diese Feststellung lässt sich im Rahmen der vorliegenden Untersuchung nicht beweisen und soll daher lediglich als Beobachtung zur Diskussion gestellt werden.

Es besteht kein Zweifel, dass mit der Ergebnisdarstellung innerhalb dieser Arbeit noch nicht sämtliche Datenressourcen der vorliegenden Sprecherdarstellungen erschöpft wurden. Eine weiterführende Analyse des Datensatzes, die auf dem beschriebenen und eingeschlagenen methodischen Weg basiert, würde wahrscheinlich verschiedene Präzisierungen und Vertiefungen der bereits gewonnenen Ergebnisse mit sich bringen. Wesentlich für eine weiterführende Auswertung wären jedoch erweiterte und modifizierte methodische Ansätze, die auch Sachverhalte in die Betrachtung einbeziehen, welche in dieser Untersuchung nicht erschöpfend genug behandelt wurden. Diese Desiderate seien im Schlusskapitel erörtert.

5. Schlussfolgerungen

Die vorliegende Arbeit bietet einen Versuch, den Zusammenhang zwischen emotionaler Sprechweise und suprasegmentalen Eigenschaften zu beschreiben. Obwohl umfangreiche prosodische Forschungen vor allem in der Phonetik und Psychologie vorliegen, ergab die Literaturrecherche zahlreiche, insbesondere methodische Defizite, die in der vorliegenden Untersuchung mit ihrer breiten Datenbasis kompensiert werden konnten. Als ein wichtiger Ansatz galt dabei, zwischen Sprechausdrucksweisen zu differenzieren, die primären bzw. komplexen Gefühlen zuzuordnen sind.

Ein auch in dieser Untersuchung nur ansatzweise berücksichtigter Aspekt, der zukünftig stärker Beachtung finden muss, ist die Problematik, dass Fehleinschätzungen bei der Dekodierung von Sprechausdrucksweisen sprecher- und hörerseitig bedingt sein können. Eine eindeutige Zuordnung wäre bei aller methodischen Schwierigkeit wünschenswert. Zunächst muss weiterhin eine hinreichend große Sprecher- und Hörerzahl dieses Manko statistisch ausgleichen.

Dem Forschungsansatz der Sprechwissenschaft folgend wurde erneut die Notwendigkeit einer kombiniert auditiv-instrumentalphonetischen Analyse herausgestellt: Innerhalb der Gesamtanalyse wurde ein breit gefächertes Beschreibungsinventar entwickelt, das - verifiziert durch einen Kontrollhörer - suprasegmentale Eigenschaften eines Textes beschreibt und somit einen orientierenden Überblick bezüglich phonetischer Konfigurationen ermöglicht. Die anschließende selektive Erhebung auf der Grundlage zweier separierter Äußerungen erfolgte auditiv-instrumentalphonetisch und erlaubte zahlreiche Detailaussagen, die jedoch erst im Lichte der Gesamtanalyse ihre Prädiktionskraft entfalten. Beide Verfahren ergänzen einander: Bei der Gesamterhebung kann nicht ausgeschlossen werden, dass evtl. einzelne expressiv besonders relevante suprasegmentale Eigenschaften nivelliert wurden, während bei der instrumentalphonetischen Analyse die Gefahr besteht, den Blick für die Einbettung phonetisch besonders interessanter Details in den Gesamttext zu verlieren.

Grundlage dieser Untersuchung bildeten neun verschiedene Sprechausdrucksweisen eines Standardtextes, der von 23 verschiedenen Sprechern realisiert wurde. Die Endauswertung zeigt für alle emotionalen Sprechweisen einen unterschiedlichen Übereinstimmungsgrad hinsichtlich verschiedener Eigenschaften der Temporalität, Intensität, Tonhöhe und des Stimmklangs auf, wobei der Kombination von Tonhöhen- und Timbreeigenschaften besondere Bedeutung zukommt. So sind z. B. für Fröhlichkeit und Freude eine hohe

Sprechstimmlage in Verbindung mit hellem, warmen Stimmklang charakteristisch, wobei bei letzterer zusätzlich eine hohe Sprechgeschwindigkeit zu beobachten ist. Bei der Sprechausdrucksweise der Abneigung wurden Missklangeigenschaften im Zusammenhang mit tiefer Sprechlage und geringer Gesamtintensität festgestellt. Grundsätzlich kann jedoch Höffes Konklusion bestätigt werden, wonach stets alle vier suprasegmentalen Kategorien einen Sprechausdruck mit verschiedenartiger Dominanz gemeinschaftlich kodieren (1957, 826). Weitere wichtige Informationen können durch die Verwendung zusätzlicher Wahrnehmungskanäle, insbesondere des visuellen, gewonnen werden. Mit diesem methodischen Schritt würde auch der Tatsache stärker Rechnung getragen werden, dass die menschliche Perzeption immer als Komplex erfolgt.

Die Darstellungen einzelner Sprecher zeigten mehr oder weniger regiolektale Anklänge. In weiteren Untersuchungen sollte eine strikte Trennung zwischen Standard-, teilweise regional gefärbten und Dialektsprechern vorgenommen werden, wobei das Forschungsinteresse durchaus auch den regional gefärbten Sprechausdrucksweisen mit einem Vergleich der verschiedenen Gruppen untereinander gelten sollte. Auch die im Fall einer Sprecherin beschriebenen Einflüsse des Alters und evtl. des Berufs sollten stärker Berücksichtigung finden. Ein weiterer, interessanter Aspekt wäre – vorausgesetzt, es liegt geeignetes Untersuchungsmaterial vor – inwieweit Darstellungen authentischer Sprechausdrucksweisen mit denen im Simulationsexperiment gewonnenen Gemeinsamkeiten und Unterschiede aufweisen. Grundsätzlich erscheint aber eine Erweiterung der Untersuchungspalette über die untersuchten neun Sprechausdrucksweisen (Abneigung, Angst, Ärger, Freude, Fröhlichkeit, Traurigkeit, unangenehme Überraschung, Verzweiflung, Wut) hinaus notwendig zu sein.

Innerhalb der selektiven Analyse kamen zur Intensitäts- und Timbrebestimmung teilweise neue Verfahren zum Einsatz. Für Folgeuntersuchungen auf dem Gebiet der Sprechausdrucksforschung scheint bedeutsam zu sein, bei der phonetischen Beschreibung stärker als bisher Stimmklangeigenschaften zu berücksichtigen. In dieser Arbeit zeigte sich, dass dafür eine globale Beurteilung nicht ausreicht. Es muss vielmehr das Timbre mehrerer Vokale (bzw. Diphthonge) innerhalb einer Äußerung bewertet werden, wobei als Mindestanforderung eine Analyse in der Aussprachmitte und den randständigen Positionen anzusehen ist. Besondere Beachtung verdient darüber hinaus der Iktus. Vergleicht man anschließend die so gewonnenen Timbrekriterien, so zeigen sich konstante und variable Eigenschaften, wobei den stabilen Eigenschaften eine besondere Rolle bei der Darstellung emotionaler Sprechweisen zukommt. Die Verbindung temporaler, melodischer, dynamischer

und stimmklanglicher Eigenschaften gewährleistet somit eine eindeutigere Form-Funktionsbeschreibung, als dies bei der bisherigen, oft eher marginalen Beschreibung des Timbres der Fall war.

Der Auswahl geeigneter Äußerungen, die einer detaillierten instrumentalphonetischen Analyse unterzogen werden sollen, muss eine Überprüfung des Sprechausdrucks hinsichtlich seiner Zuordnung zu emotionalen Kategorien vorangehen. Innerhalb dieser Arbeit wurde deutlich, dass im Vergleich zu zahlreichen Untersuchungen der Vergangenheit eine wesentlich größere Zahl an Auswahlkategorien zur Verfügung stehen muss, um eine Annäherung an authentische Kommunikationsgegebenheiten zu erreichen. Es erfolgt damit nicht nur eine repräsentativere Datenverifizierung, sondern es können auch zahlreiche Schlussfolgerungen gezogen werden, die Aufschluss bezüglich der Verarbeitung sprachlicher Informationen durch den Rezipienten geben können. Zukünftig sollte das Augenmerk auch auf verschiedene Altersgruppen bei gleicher Geschlechterverteilung gelenkt werden, da eine Befragung ausschließlich studentischer Hörer nicht repräsentativ für die Gesamtpopulation sein kann. Ein eigenes interessantes Thema ist dabei die Frage nach individualtypischen Wahrnehmungsmustern von Rezipienten. Dazu konnte in der vorliegenden Studie ein interessanter Einzelfall beschrieben werden, jedoch müssten die Erhebungsinstrumentarien speziell auf diese Fragestellung zugeschnitten sein.

Aus der Fragebogenerhebung zur Erkennungsgenauigkeit der analysierten Sprechausdrucksweisen konnte geschlussfolgert werden, dass Unterschiede hinsichtlich des Toleranzbereichs phonetischer Konfigurationen bestehen müssen: Verzweiflung und Abneigung scheinen gegenüber Abweichungen einer als optimal anzusehenden suprasegmentale Konfiguration verhältnismäßig anfällig zu sein, während sich Freude, Ärger und Wut als relativ robust erwiesen. In weiteren Untersuchungen sollte dabei der Aspekt der Akzentuierung stärker berücksichtigt werden. - Weiterhin erfordert die Zuordnung von Timbreigenschaften zu spektralen Charakteristika in Folgeexperimenten die volle Aufmerksamkeit. Im Rahmen dieser Arbeit konnten dazu nur Beobachtungen zur Diskussion gestellt werden. - Wenn auch problematisch, so wäre doch der Versuch hochinteressant, habituelle von überindividuellen prosodischen Eigenschaften im Sprachsignal zu trennen. Diese Fragestellung ist insbesondere auch für die Problematik der automatischen Spracherkennung bedeutsam. Dafür sind jedoch die gemeinschaftlichen Forschungsbemühungen der verschiedenen Fachdisziplinen eine unabdingbare Voraussetzung.

Der hier vorgestellte Forschungsansatz stützt sich auf eine breite empirische und methodische Basis. Somit konnten verschiedene Untersuchungsergebnisse älterer Darstellungen bestätigt bzw. korrigiert werden. Da das hier bearbeitete Thema über die Ausdrucksforschung hinaus von interdisziplinären Interesse sein dürfte, besteht die Hoffnung, dass die hier gefundenen Resultate eine anregende Grundlage für weitere Untersuchungen bilden.

Literatur

- Altmann, Hans (Hsg.) (1988): Intonationsforschungen. Tübingen.
- Anders, Lutz Christian (1997): Spektrale Analysen gestörter Stimmen. Habilitationsschrift, Friedrich-Schiller-Universität Jena.
- Anders, Lutz Christian (2000): Klassifizierungssysteme zur Stimmklangbewertung in der klinischen Praxis. In: Geißner, Hellmut (2000)(Hsg.): Stimmen hören. St. Ingbert: 21 - 28.
- Anders, Yvonne (1998): Untersuchungen zu ausgewählten Merkmalen des Sprechausdrucks und der Prosodik - insbesondere der Melodisierung - bei unterschiedlichen sprechkünstlerischen Dichtungsinterpretationen. Univ. Dissertation, Halle/S., Unveröff. Manuskript.
- Arndt, Horst; Richard W. Janney; Helmut W. Pesch (1984): Trimodale Interaktion: Grundlagen zur integrierten Interpretation von Sprache, Prosodie und Gestik. In: Die Neueren Sprachen 5: 489 - 512.
- Arnfield, Simon; P. Roach; J. Setter; P. Greasley; and D. Horton, (1995): Emotional Stress and Speech Tempo Variation. In: Proceedings of ESCA-NATO Tutorial and Research Workshop on Speech Under Stress. Lisbon.
- Athanasidou, Angeliki; Elzbieta Tabakowska (Eds.)(1998): Speaking emotions. Conceptualisation and expression. Berlin.
- Auer, Peter; Susanne Uhmann (1988): Silben- und akzentzählende Sprachen. In: ZS f. Sprachwissenschaft 7/2 (1988), 214 – 258.
- Aubanel, Eric E.; Keith B. Oldham (1985): Fourier Smoothing without the fast Fourier Transform. In: BYTE February, 207 - 218.
- Averill, James R.; Thomas A. More (1993): Happiness. In: M. Lewis; J. Haviland (Eds.)(1993), The handbook of emotions 617 - 630. New York: Guilford.
- Baken, Ronald J.; Robert F. Orlikoff (1997): Voice measurement: is more better? In: Log Phon Vocol 22/1997: 147 - 151.
- Baken, Ronald J.; Robert F. Orlikoff (2000): Clinical Measurement of Speech and Voice. London.
- Banse, Rainer; Klaus R. Scherer (1996): Acoustic profiles in vocal emotion expression. In: Journal of Personality and Social Psychology 70, 614 - 636.
- Bastian, H.-J.(1986): Zur Bedeutung des limbischen Systems und der Theorie der Emotionen für die Stimmwirkungsforschung. In: Höhle, T.; E.-M. Krech; G. Lerchner; D. Sommer: Hallesche Studien zur Wirkung von Sprache und Literatur 12; Wiss. Beiträge der Univ. Halle 1986/28 (F 61), 42 - 58.
- Bastian, H.-J.(1991): Evolutionsbiologische Grundlagen der Kommunikationswirkung von Stimmklang, Intonation und Artikulation. In: Sprechen I/91, 18 - 21.
- Battacchi, Marco W.; Thomas Suslow; Margherita Renna (1996): Emotion und Sprache. Frankfurt/Main.
- Bergmann, Günther; Thomas Goldbeck (1988): Intonation und emotionale Ausdrucksgestaltung des Sprechens. In: Z. f. Dialektologie und Linguistik, Beiheft 59, 39 - 56.
- Bergmann, Günther; Thomas Goldbeck; Klaus-R. Scherer (1988): Emotionale Eindruckswirkung von prosodischen Sprechmerkmalen. In: ZS für experimentelle und angewandte Psychologie 1988, Bd. XXXV, Heft 2, 167 - 200.
- Besnier, Niko (1990): Language and affect. In: Annual Review of Anthropology 19: 419 - 451.

- Bezooijen, Renee Alice Martha Goverina van (1985): Characteristics and recognizability of vocal expressions of emotion. Dordrecht.
- Böhme, Gerhart (1983): Sprach-, Sprech- und Stimmstörungen, Bd. 2: Klinik der Sprach-, Sprech- und Stimmstörungen. Stuttgart, Fischer.
- Bolinger, D. L. (1964): Around the edge of language: Intonation. In: Harvard Educational Review 34/1964, 282 – 296.
- Bortz, Jürgen (1966): Physikalisch-akustische Korrelate der vokalen Kommunikation. Arbeiten aus dem psychologischen Institut der Universität Hamburg, Nr. 9.
- Bose, Ines (1990): Zur temporalen Struktur frei gesprochener Texte. Diss. phil. (A). Halle.
- Bose, Ines (2001): Untersuchungen zur Sprechausdruckskompetenz im Vorschulalter. In: Deppermann, A.; S. Habscheid; M. Hartung; M. Klemm: Gesprächsführung. Online-Zeitschrift zur verbalen Interaktion: www.gesprächsforschung.de.
- Bräunlich, Margret, und Silke Henke (1998): Zur prosodischen und syntaktischen Kennzeichnung von weiterweisenden Melodieverläufen. Das Phänomen der Progredienz im Deutschen. In: ZfAL 29, S. 21 - 40.
- Brings, Albert (1968): Beziehungen zwischen Tonhöhenverlauf und Intensitätsverlauf beim Sprechen. Eine statistische Untersuchung an deutschem Sprachmaterial. Diss. Bonn.
- Brunner, Andrea (2000): Suprasegmentalia aus phonetisch/phonologischer Sicht. In: Geißner, Hellmut (Hrsg.) (2000): Stimmen hören. St. Ingbert: 151 - 152.
- Bußmann, H. (1990): Lexikon der Sprachwissenschaft. Stuttgart.
- Camras, Linda A. (1992): Expressive development and basic emotions. In: Cognition and Emotion 6 (3/4), 269 - 283.
- Carlson, John G.; Elaine Hartfield (1992): Psychology of Emotion. Forth Worth.
- Čechov, Michail A. (1998): Die Kunst des Schauspielers (Moskauer Ausgabe). Stuttgart: Urachhaus.
- Clauß, Günter (1983): Grundlagen der Statistik für Psychologen, Pädagogen und Soziologen. Berlin.
- Clauß, Günter, Falk-Rüdiger Finze; Lothar Partzsch (1995): Statistik für Soziologen, Pädagogen, Psychologen und Mediziner. Frankfurt/M.
- Claußnitzer, V. (1999): Rezension zu Gall, V. und R. Berg: Feinstrukturen von Stimme und Sprache mit PC-Programm „Glottal Segmentation of Voice and Speech“ zur Diagnostik von Stimm-, Sprech und Sprachstörungen. In: Sprechen. Zs. f. Sprechwiss., Sprechpäd., Sprechtherapie, Sprechkunst, 16. Jg. II/1998, 75 - 77.
- Cornelius, Randolph R. (1996): The science of emotion: Research and tradition in the psychology of emotions. Upper Saddle River.
- Cosnier, Jaques; José M. F. Dols; Alfonso J. Fernandez (1986): The verbalisation of emotional experiences. In: Klaus R. Scherer, H. G. Wallbott, A. B. Summerfield (Eds.), Experiencing emotion: A cross-cultural study, 117 - 1228. Cambridge: Cambridge University Press.
- Crutenden, Alan (1984): The relevance of intonational misfits. In: Gibbon, Dafydd; Helmut Richter: Intonation, accent, and rhythm: Studies in discourse phonology. Berlin, 67 - 76.
- Crystal, David (1993): Die Cambridge-Enzyklopädie der Sprache. Übersetzung und Bearbeitung der deutschen Ausgabe von Stefan Roehrich. Frankfurt a. M.
- Cuthbertson-Johnson, Beverley; David D. Franks; Michael Dornan (1994): The sociology of emotions. An annotated bibliography. New York.

- Daneš, F. (1960): Sentence intonation from a functional point of view. In: *Word* 16: 34 - 54.
- Davidson, Richard J. (1992): Prolegomenon to the structure of emotion: Gleanings from neuropsychology. In: *Cognition and Emotion* 6 (3/4), 245 - 268.
- Davitz, Joel R. (²1976): *The communication of emotional meaning*. Westport: Greenwood.
- Dmoch, Thomas (1999): Das Graphische Differential: Ein Instrument zur internationalen Messung emotionaler Markenerlebnisse. In: *Planung und Analyse*, 1999, 2, 58 - 63.
- Drach, Erich (1926): *Die redenden Künste*. Leipzig.
- Eckert, Hartwig; John Laver (1994): *Menschen und ihre Stimmen. Aspekte der vokalen Kommunikation*. Weinheim.
- Ehlich, Konrad (1981): Intonation des gesprochenen Deutsch: Aufzeichnung, Analyse, Lehre. In: *Kopenhagener Beiträge zur Germanistischen Linguistik* 18, 46 - 93.
- Ehlich, Konrad (1986): *Interjektionen*. Tübingen.
- Ekman, Paul (1984): Expression and the nature of emotion. In K.R. Scherer; P. Ekman (Eds.), *Approaches to emotion*, 319 - 344. Hillsdale.
- Ekman, Paul (1992): An argument for basic emotions. In: *Cognition and Emotion* 6 (3/4), 169 - 200.
- Ekman, Paul; Karan A. Brattesani; Maureen O'Sullivan; Wallace V. Friesen (1979): Does image size affect judgements of the face? In: *J. of Nonverbal Behavior*. 1979, Vol. 4 (1): 57 - 61.
- Ellgring, Heiner; Bernard Rimé (1986): Individual differences in emotional reactions. In: Klaus R. Scherer, H. G. Wallbott; A. B. Summerfield (Eds.), *Experiencing emotion: A cross-cultural study*. 142 - 153. Cambridge: Cambridge University Press.
- Elliot, Ninni; J. Sundberg; P. Gramming (1997): Physiological aspects of a vocal exercise. *Journal of Voice* 11, 171 - 177.
- Emanuel, F. W.; F. E. Sansone (1969): Some Spectral Features of 'Normal' and Simulated 'Rough' Vowels. In: *Folia phoniat.* 21/1969, 401 - 415.
- Ertel, Suitbert (1969): *Psychophonetik. Untersuchungen über Lautsymbolik und Motivation*. Göttingen.
- Essen, Otto v. (1949): Sprechtempo als Ausdruck psychischen Geschehens, *Zeitschrift für Phonetik* 3, 317 - 341.
- Essen, Otto v. (1956): *Grundzüge der hochdeutschen Satzintonation*. Ratingen.
- Essen, Otto v. (1965): Psychische Gestaltungsfreiheit und sprachliche Verbindlichkeit in der Melodik des Ausspruchs. In: *Proceedings of the Fifth International Congress of Phonetic Science 1965/5*: 267 - 270.
- Essen, Otto v. (1972): Melodien deutscher Dichtungen. In: v. Essen, O. (Hsg.): *Sprechmelodie als Ausdrucksgestaltung*. *Hamburger phonetische Beiträge* 1972, 9 - 32.
- Essen, Otto v. (⁵1979): *Allgemeine und angewandte Phonetik*. Berlin, Akademie-Verlag.
- Ewert, Otto (1965): Gefühle und Stimmungen. In: Thomae, Hans (Hsg.): *Handbuch der Psychologie*, 2. Band: *Allgemeine Psychologie/II. Motivation*, 229 - 271. Göttingen.
- Fasold, Wolfgang, Wolfgang Kraak, Werner Schirmer (1984): *Taschenbuch Akustik. Teil 2*. Berlin, Verlag Technik.
- Fährmann, Rudolf (1954): Psychologische Typendiagnostik aus der Sprechweise. In: *ZS für Phonetik und allgemeine Sprachwissenschaft* 8 (1954): 194 - 225.

- Fährmann, Rudolf (1955): Die schizothymen Temperamente Kretschers und ihr Sprechausdruck. In: *Ausdruckskunde* 3, Jg. 2, 1955: 101 - 125.
- Fährmann, Rudolf (1956): Die Sprechweise der viskösen und "spirituellen" Temperamente. In: *ZS für Phonetik und allgemeine Sprachwissenschaft*. Jg. 9, 1956: 360 - 380.
- Fährmann, Rudolf (²1967): *Die Deutung des Sprechausdrucks*. Bonn.
- Fährmann, Rudolf (1982): Elemente der Stimme und Sprechweise. In: Scherer, Klaus R. (1982): *Vokale Kommunikation*. Weinheim: Beltz, 138 – 164.
- Fant, Gunnar (1997). Acoustical analysis of speech. In: Crocker M. J. (ed): *Encyclopedia of Acoustics*. New York, Inc., Vol 4, Chapt 127: 1589 - 1598.
- Fiehler, Reinhard (1990): *Kommunikation und Emotion*. Berlin.
- Fónagy, I. (1962): Mimik auf glottaler Ebene. In: *Phonetica* 8/1962: 209 – 219.
- Fónagy, I. (1967): Hörbare Mimik. In: *Phonetica* 16/1967: 25 - 35.
- Fónagy, I.; K. Magdics, (1963): Emotional patterns in intonation and music. In: *Zeitschrift f. Phonetik u. allgemeine Sprachwiss.* 16, 293 – 326.
- Frick, Robert W. (1985): Communicating emotion: The role of prosodic features. In: *Psychological Bulletin* 97, 412 - 429.
- Fries, Norbert (1996): Grammatik und Emotionen. In: *ZS für Literaturwissenschaft und Linguistik* 1996, 101, 37 - 69.
- Fröhlich, Werner D. (²¹1997): *Wörterbuch Psychologie*. München.
- Gall, Volker; Reni Berg (1998): *Feinstrukturen von Stimme und Sprache*. Frankfurt/M.
- Geißner, Hellmut (1988): mündlich: schriftlich. Sprechwissenschaftliche Analysen `freigesprochener` und `vorgelesener` Berichte. Frankfurt/Main.
- Glück, Helmut (Hrsg.)(²2000): *Metzler Lexikon Sprache*. Stuttgart, Metzler.
- Görlitz, Dietmar (1972): *Ergebnisse der ausdruckspsychologischen Sprechstimmforschung*. Hain/Meisenheim.
- Goldbeck, T.; F. Tolkmitt, K. R. Scherer (1988): Experimental studies on vocal affect communication. In: Scherer, K.R. (Ed.): *Facets of emotion: Recent research*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Greasley P.; C. Sherrard; M. Waterman; J. Setter; P. Roach; S. Arnfield and D. Horton (1996): The Perception of Emotion in Speech. In: *XXVI International Congress of Psychology Montreal*.
- Gregory, Stanford; Stephen Webster; Gang Hung (1993): Voice pitch and amplitude convergence as a metric of quality in dyadic interviews. In: *Language & Communication*, Vol. 13, No. 3, 195 - 217.
- Häcker, Hartmut; Kurt Stumpf (Hrsg.)(¹²1996): *Dorsch - Psychologisches Wörterbuch*. Bern.
- Hammarberg, Britta; B. Fritzell; J. Gauffin; J. Sundberg; L. Wedin (1980): Perceptual and acoustic correlates of abnormal voice qualities. In: *Acta Otolaryngol* 90/1980, 441 - 451.
- Haugen, E.; M. Joos (1952): Tone and intonation in East Norwegian. In: *Acta Philologica Scandinavica* 22, 51 - 64.
- Hecker, Michael H. L. (1981): The fährman inventory of speech characteristics (FISC). In: Darby, John K. (Ed.): *Speech evaluation in psychiatry*. New York, Grune: 137 - 150.

- Heike, Georg (1969): Suprasegmentale Analyse. Marburg: Elwert.
- Heinitz, Wilhelm (1972): Dynamisch-melodische Abläufe in sprachlicher Ausdrucksbewegung. In: v. Essen, O. (Hrsg.): Sprechmelodie als Ausdrucksgestaltung. Hamburger phonetische Beiträge 1972, 33 - 40.
- Helfrich, Hede (1985): Satzmelodie und Sprachwahrnehmung. Psychologische Untersuchungen zur Grundfrequenz. Berlin, de Gruyter.
- Herrmann, Theo (²1995): Allgemeine Sprachpsychologie. Grundlagen und Probleme. Weinheim.
- Hilscher, Martina (1996): Emotion und Textverstehen. Eine Untersuchung zum Stimmkongruenzeffekt. Opladen.
- Hirst, Daniel (1983): Interpreting emotion: A modular approach. In: Journal of Semantics, Vol. 2, No. 2: 171 - 181.
- Höffe, Wilhelm L. (1957): Sprachlicher Ausdrucksgehalt und seine akustische Struktur untersucht an einem hochdeutsch gelauteten Einwortsatz. Sonderdruck aus der Wissenschaftlichen Zeitschrift der Friedrich-Schiller-Universität Jena. Jg. 6, 1956/57, Heft 6.
- Hörmann, Hans (1981): Einführung in die Psycholinguistik. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.
- Holenstein, Elmar (1985): Sprachliche Universalien: Eine Untersuchung zur Natur des menschlichen Geistes. Bochum.
- Hupka, Ralph B.; Zbigniew Zaleski; Jürgen Otto; Lucy Reidl; Nadia V. Tarabrina (1997): The colors of anger, envy, fear, and jealousy. A cross-cultural study. In: J. of Cross-Cultural-Psychology 1997, 28 (2), 156 - 171.
- Irvine, Judith T. (1982): Language and affect. In: Byrnes, Heidi (ed.)(1982): Contemporary perception of language: Interdisciplinary dimensions. Washington: 31 - 47.
- Irvine, Judith T. (1990): Registering affect: heteroglossia in the linguistic expression of emotion. In: Lutz, Catherine A.; Lila Abu-Lughod (Eds.)(1990): Language and the politics of emotion. Cambridge: 126 - 161.
- Isačenko, A. V.; H.-J. Schädlich (1966): Untersuchungen über die deutsche Satzintonation. Studia Grammatica VII, Berlin, S. 7-67.
- Izard, Carroll E. (1991): Psychology of Emotions. New York.
- Izard, Carroll E. (⁴1999): Die Emotionen des Menschen. Eine Einführung in die Grundlage der Emotionspsychologie. Weinheim: Beltz.
- Janney, Richard W. (1996): Speech and Affect: Emotive Uses of English. Munich.
- Jessen, Marianne (2000): Der Einfluß von Streß auf Sprache und Stimme. In: Geißner, Hellmut (Hrsg.): Stimmen hören. St. Ingbert: 185 - 189.
- Johnson-Laird, P. N.; Keith Oatleys (1989): The language of emotions: An analysis of a semantic field. In: Cognition and Emotion 3 (2), 81 - 123.
- Johnson-Laird, P. N.; Keith Oatleys (1992): Basic emotions, rationality, and folk theory. In: Cognition and Emotion 6 (3/4), 201 - 223.
- Johnstone, Tom (1996): Emotional speech elicited using computer games. In: Bunnell, T.; W. Idsardi (Eds.): Proceedings of the Fourth International Conference on Spoken Language Processing, Philadelphia, PA, 1985 - 1988. New Castle: Citation Delaware.

- Johnstone, Tom; Rainer Banse; and Klaus R. Scherer (1999): Acoustic profiles in prototypical vocal expressions of emotion. HTML-Dokument:
<http://www.unige.ch/fapse/emotion/members/johnstone/profiles.html>
- Kaiser, Susanne; Klaus R. Scherer (1998). Models of 'normal' emotions applied to facial and vocal expressions in clinical disorders. In: Flack William F., Jr.; James D. Laird (Eds.): *Emotions in Psychopathology* (pp. 81-98). New York: Oxford University Press.
- Kappas, Arvid; Ursula Hess; Klaus R. Scherer, (1991): Voice and emotion. In: Feldman, Robert S.; Bernard Rimé (Eds.): *Fundamentals of nonverbal behavior*. Cambridge and New York: Cambridge University Press, 200 - 238.
- Kasuya, H.; Y. Endo; S. Saliu (1993): Novel acoustic measurements of jitter and shimmer characteristics from pathological voice. In: *Eurospeech 1993*, Vol. 3, 1973 – 1976.
- Kegel, Gerd; Thomas Arnhold; Klaus Dahlmeier (1985): *Sprachwirkung. Beiträge zur psychologischen Forschung* Bd. 6. Opladen.
- Keilhacker, Martin (1940): Sprechweise und Persönlichkeit. Eine experimentelle Untersuchung. In: *ZS f. angewandte Psychologie und Charakterkunde* 59, Heft 3/4, 215 - 241.
- Keilhacker, Martin (1942): Die verschiedenen Ausdrucksgebiete in ihrer wechselseitigen Beziehung zueinander. In: *ZS f. angewandte Psychologie* 62, Jg. 1941/42, 101 - 128.
- Keilhacker, Martin (1944): Wesenszüge von Angst, Zorn und Trauer sowie verwandte Gefühle, aus ihren mimischen und pantomimischen Ausdruckserscheinungen abgeleitet. In: *ZS f. angewandte Psychologie* 66, Jg. 1943/44, 322 - 350.
- Kienast, Miriam; Astrid Paeschke; Walter Sendlmeier (1999): Articulatory reduction in emotional speech. In: *Proc. Eurospeech 1999*, Budapest, Vol. 1, 117 - 120.
- Kienast, Miriam; Walter F. Sendlmeier (2000): Acoustical analysis of spectral and temporal changes in emotional speech. In: *Proc. ISCA-workshop "Speech and Emotion"*, Belfast, 92 - 97.
- Klasmeyer, Gudrun; Walter F. Sendlmeier (2000): Voice and emotional states. In: Kent, Raymond D.; Martin J. Ball (Eds.): *Voice quality measurement*. San Diego: Singular publishing group, 339 - 358..
- Klawitter, Klaus; Herbert Minnich (⁴1998): Sprechen. In: Ebert, Gerhard; Rudolf Penka: *Schauspielen. Handbuch der Schauspielerausbildung*. Berlin: Henschel, 257 - 273.
- Klein, Wolfgang (1980): Der Stand der Forschung zur deutschen Satzintonation. In: *Linguistische Berichte* 68: 3 - 33.
- Kleinginna, Paul R.; Anne M. Kleinginna (1981): A categorized list of emotion definitions, with suggestion for a consensual definition. *Motivation and Emotion*, 5, S. 345 - 379.
- Klingholz, Fritz (1991): Objektive Methoden zur Bestimmung der Stimmqualität. In: Kutter, Uta; Roland W. Wagner (Hrsg.): *Stimme*. Frankfurt, 81 - 104.
- Kövecses, Zoltán (1998): Are there any emotion-specific metaphors? In: Athanasiadou, Angeliki; Elzbieta Tabakowska (Eds.)(1998): *Speaking emotions. Conceptualisation and expression*. Berlin, 127 – 152.
- Kohler, Klaus J. (1982): *Rhythmus im Deutschen*. Universität Kiel, Institut für Phonetik, Arbeitsbericht 19, 89-106.
- Kohler, Klaus J. (1987): Funktionen von F₀- Gipfeln im Deutschen. In: Tillmann, Hans G.; Geerd Willée (Hrsg.): *Analyse und Synthese gesprochener Sprache*, S. 133 - 140. Hildesheim: Georg Olms Verlag.
- Kohler, Klaus J. (1995): *Einführung in die Phonetik des Deutschen*. Berlin.

- Konstantinidou, Magdalene (1997): Sprache und Gefühl. Hamburg.
- Krause, Manfred (1984): Recent developments in speech signal pitch extraction. In: Gibbon, Dafydd; Helmut Richter: Intonation, accent, and rhythm: Studies in discourse phonology. Berlin, 243 - 252.
- Krech, Eva-Maria (1987): Vortragskunst. Leipzig, Bibliographisches Institut.
- Krech, Eva-Maria (1991): Wirkungen und Wirkungsbedingungen sprechkünstlerischer Äußerungen. In: Krech, E.-M. u.a.: Sprechwirkung. Grundfragen, Methoden und Ergebnisse ihrer Erforschung. Berlin, 193 - 250.
- Kuhl, Julius (1983): Emotion, Kognition und Motivation: II: Die funktionale Bedeutung der Emotionen für das problemlösende Denken und für das konkrete Handeln. In: Sprache & Kognition 2, 228 - 253.
- Ladd, D. Robert (1978): The structure of intonational meaning. Bloomington.
- Ladd, D. Robert; Kim E. A. Silverman; Klaus R. Scherer (1982): Parametrische und kategorische Ansätze bei der Erforschung intonatorischer Funktion. In: Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik 40: 124 - 134.
- Ladd, D. Robert; Kim E. A. Silverman; Frank Tolkmitt; Günther Bergmann and Klaus R. Scherer (1985): Evidence for the independent function of intonation contour type, voice quality, and F0-range in signaling speaker affect. In: Journal of the Acoustical Society of America, 78(1), 435 - 444.
- Laver, John (1980): The phonetic description of voice quality. Cambridge.
- Laver, John (1996): The Gift of Speech. Readings in the Analysis of Speech and Voice. Edinburgh.
- Laver, John (2000): Phonetic evaluation of voice quality. In: Kent, Raymond D.; Martin J. Ball (Eds.): Voice quality measurement. San Diego: Singular publishing group, 37 - 48.
- Lazarus-Mainka, Gerda; Sabine Reck (1986): Sprachverständnis als Funktion der Prosodie. In: Zs. f. Psychologie 194/2, S. 191-204.
- Lindner, Gerhart (1977): Hören und Verstehen. Berlin, Akademie.
- Lutz, Catherine A.; Lila Abu-Lughod (Eds.)(1990): Language and the politics of emotion. Cambridge.
- Lieb, Hans-Heinrich (1980): Intonation als Mittel verbaler Kommunikation. In: Linguistische Berichte 68: 34 - 48.
- Koch, Evelyn (1988): Zum Einfluß suprasegmentaler Ausprägungsgrade auf den Prozeß der Perzeption von Texten. Dissertation, Friedrich-Schiller-Universität Jena.
- Mees, Ulrich (1999): Psychologische Semantik der Gefühle und Handlungstheorie. Sprache, Gefühle und Handlungen. In: Straub, Jürgen; Hans Werbik (Hsg.)(1999): Handlungstheorie. Begriff und Erklärung des Handelns im interdisziplinären Diskurs. Frankfurt/New York.
- Mende, Dietmar; Günter Simon (¹⁰1994): Physik. Gleichungen und Tabellen. Fachbuchverlag Leipzig-Köln.
- Meinhold, Gottfried (1962): Formen und Bedingungen der Realisation des Endsilben [ə] und der End- und Nebensilbenassimilationen im Deutschen. In: Biuletyn fonograficzny 5; 117 - 144.
- Meinhold, Gottfried (1968): Untersuchung über den zeitlichen Verlauf gesprochener deutscher Texte. Habilitationsschr., Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Meinhold, Gottfried (1972): Probleme der Intonationsstatistik. In: Acta Universitatis Carolinae. Phonetica Pragensia 3, Philologica 1, 167 - 173.
- Meinhold, Gottfried (1973): Deutsche Standardausprache. Lautschwächungen und Formstufen. Wissenschaftliche Beiträge der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

- Meinhold, Gottfried (1974): Die Darstellung usueller Streuung durch den mittleren Informationsgehalt (Entropie). In: Zeitschrift für Phonetik, Sprachwissenschaft und Kommunikationsforschung (ZPSK). Band 26, Heft 1 - 2, S. 22-34.
- Meinhold, Gottfried (1981): Die Einwirkung suprasegmentaler Ausprägungen auf die Lautsegmente. In: Nova Acta Leopoldina N. F. 54 Nr. 245, 1980, 217 - 230
- Meinhold, Gottfried (1995): Zeitparameter gesprochener Sprache. Forschungsbericht. Universität Jena. Lehrstuhl für Phonetik und Sprechwissenschaft. Unveröffentlichtes Typoskript.
- Meinhold, Gottfried; Eberhardt Stock (²1982): Phonologie der deutschen Gegenwartssprache. Leipzig, Enzyklopädie.
- Michaelis, Dirk (1999): Das Göttinger Heiserkeits-Diagramm - Entwicklung und Prüfung eines akustischen Verfahrens zur objektiven Stimmgütebeurteilung pathologischer Stimmen. Univ. Dissertation, Göttingen.
- Milenkovic, P. (1987): Least mean square measures of voice perturbation. In: J. Speech, Hear, Res. 30, 529 – 538.
- Moses, Paul J. (1982): Die Stimme der Neurose. In: Scherer, Klaus R. (1982): Vokale Kommunikation. Weinheim: Beltz, 172 – 187.
- Müller, Reinhold (1993): Intraklassenkorrelationsanalyse - ein Verfahren zur Beurteilung der Reproduzierbarkeit und Konformität von Meßmethoden. Diss. Universität Heidelberg.
- Murray, I. R.; J. L. Arnott (1993): "Toward the simulation of emotion in synthetic speech: a review to the literature on human vocal emotion." Acoustical Society of America, 2:1097 - 1108, February 1993.
- Murray, Jain R.; John L. Arnott; Elizabeth A. Rohwer (1996): Emotional stress in synthetic speech. In: Progress and future directions, in: Speech Communication vol. 20 (1-2), 85 - 91
- Neppert, Joachim; Magnús Pétursson (1992): Elemente einer akustischen Phonetik. Hamburg: Buske.
- Neppl, Rainer; Thomas Boll (1991): Analysen der Bedeutungsstrukturen alltagssprachlicher Emotionswörter. Grundzüge eines Verfahrens, exemplarische, Anwendung, Implikationen für die Forschung zu spezifischen Emotionen. In: Sprache und Kognition. 1991, Vol. 10 (2): 85 - 96.
- Neuber, Baldur (2001): Prosodische Strukturen und globale Kohärenz: Untersuchungen über Form-Funktion-Relationen der Suprasegmentalia. Habilitationsschrift, Friedrich-Schiller-Universität Jena.
- Öhman, Arne (1993): Fear and Anxiety as Emotional Phenomena: Clinical Phenomenology, Evolutionary Perspectives, and Information-Processing Mechanisms. In: Lewis, J. Haviland (Eds.) (1993), The handbook of emotions, 511 - 536. New York: Guilford.
- Otto, Jürgen H.; Harald A. Euler; Heinz Mandl (Hrg.) (2000): Emotionspsychologie: Ein Handbuch. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.
- Paeschke, Astrid; Miriam Kienast; Walter F. Sendlmeier (1999a): F₀-Contours in emotional Speech. In: Proc. ICPHS 1999, San Francisco, 929 - 934.
- Paeschke, Astrid; Miriam Kienast; Walter F. Sendlmeier (1999b): F₀-Konturen bei emotionaler Sprechweise. In: Proceedings zur DAGA, Berlin, (Typoskript bzw. Kopie d. Vf.).
- Paeschke, Astrid; Walter F. Sendlmeier (2000): Prosodic characteristics of Emotional Speech; Measurements of Fundamental Frequency Movements. In: Proceedings of the ISCA-Workshop "On Speech and Emotion", Belfast, 75 – 80.
- Pakosz, Maciej (1982): Intonation and attitude. In: Lingua 56: 153 - 178.
- Pakosz, Maciej (1982): Prosodic features and emotive meaning. In: Lingua 58: 309 - 326.

- Papoušek, Mechthild (1995): Vom ersten Schrei zum ersten Wort. Bern.
- Papoušek, Hanuš; Mechthild Papoušek (1982): Zur Frühentwicklung des Kindes. In: Scherer, Klaus R. (1982): Vokale Kommunikation. Weinheim: Beltz, 78 – 93.
- Parsa, V.; D. G. Jamieson (1999): A comparison of high precision F0 extraction algorithmus for sustained vowels. In: J. Speech Lang Hear. Res. 42, 112 – 126.
- Peters, Benno (1999): Prototypische Intonationsmuster in deutscher Lese- und Spontansprache. In: Kohler, Klaus J. (Hrg.): Arbeitsberichte des Instituts für Phonetik und digitale Sprachverarbeitung der Universität Kiel 34/1999, 1 - 176.
- Pétursson, Magnús; Joachim Neppert (1991): Elementarbuch der Phonetik. Hamburg.
- Pickett, J. M. (1991a): The spectra of vowels. In: Baken, Ronald J.; Raymond G. Daniloff: Readings in clinical spectrography of speech. San Diego, 75 - 95.
- Pickett, J. M. (1991b): Consonant features, glides, and stops. In: Baken, Ronald J.; Raymond G. Daniloff: Readings in clinical spectrography of speech. San Diego, 96 - 112.
- Pickett, J. M. (1991c): Consonants: Nasal, stop, and fricative manners of artikulation. In: Baken, Ronald J.; Raymond G. Daniloff: Readings in clinical spectrography of speech. San Diego, 113 - 123.
- Pittam, Jeffery; Klaus R. Scherer (1993): Vocal expression and communication of emotion. In M. Lewis; J. Haviland (Eds.) (1993), The handbook of emotions, 185 - 197. New York: Guilford.
- Plutchik, Robert; Henry Kellerman (Eds.) (1980): Emotion. Theory, Research, and Experience. Vol 1: Theories of Emotion. San Diego: Academic Press.
- Pompino-Marschall, Bernd (1995): Einführung in die Phonetik. Berlin, New York.
- Raabe, Margret (1979a): Zur suprasegmentalen Struktur gesprochener Texte. I. Teil. Univ. Diss. Jena.
- Raabe, Margret (1979b): Zur suprasegmentalen Struktur gesprochener Texte. II. Teil: Tabellen, graphische Darstellungen, Anmerkungen, Literaturverzeichnis. Univ. Diss. Jena.
- Raith, Joachim (1984): Die Funktion und Relevanz prosodischer Systeme im Interaktionsprozeß. In: Die Neueren Sprachen 83/5, 513 - 544.
- Reuter, Christoph (2001): Wie und warum in der Geschichte der Klangfarbenforschung meistens am Stimmklang vorbeigeforscht wurde.
HTML-Veröff.: http://www.uni-koeln.de/phil-fak/muwi/publ/fs_fricke/reuter.html
- Rieffert, B. J. (1932): Sprechtypen. In: v. Kafka, G. (Hrsg.): Bericht über den 12. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Psychologie. Jena, 409 - 413.
- Rimé, Bernard; Dino Giovannini (1986): The physiological patterns of reported emotional states. In: Klaus Scherer; H. G. Wallbott; A. B. Summerfield (Eds.), Experiencing emotion: A cross-cultural study, 84 - 97. Cambridge.
- Roach, Peter; Richard Stibbard; Jane Osborne; Simon Arnfield; Jane Setter (1998): Transcription of Prosodic and Paralinguistic Features of Emotional Speech. In: Journal of the International Phonetic Association, 28, 83 - 94.
- Rutz, Ottmar (1911a): Musik, Wort und Körper als Gemütsausdruck. Leipzig, Breitkopf.
- Rutz, Ottmar (1911b): Sprache, Gesang und Körperhaltung. München, Beck.
- Rutz, Ottmar (1921): Menschheitstypen und Kunst. Jena, Diederichs.
- Saran, Franz (1907): Deutsche Verslehre. München.

- Schandry, Rainer (1983): Nicht-sprachliche Methoden. In: Euler, Harald A.; Heinz Mandl (Hsg.)(1984): Emotionspsychologie. Ein Handbuch in Schlüsselbegriffen. 103 - 108, München.
- Scherer, Klaus R. (1972): Judgeing personality from voice: a cross-cultural approach to an old issue in interpersonal perception. In: *Journal of Personality* 40, 1972: 191 - 210.
- Scherer, Klaus R. (1979): Personality markers in speech. In: Scherer, Klaus R.; Howard Giles (1979): *Social markers in speech*. Cambridge, 147 – 209.
- Scherer, Klaus R. (1982): *Vokale Kommunikation. Nonverbale Aspekte des Sprachverhaltens*. Weinheim.
- Scherer, Klaus R. (1984). On the nature and function of emotion: A component process approach. In: K. R. Scherer; P. Ekman (eds.), *Approaches to emotion*, 293 - 317. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Scherer, Klaus R. (1985): Methods of research on vocal communicatin: paradigms and parameters. In: Scherer, Klaus R.; Ekman, Paul (Eds.)(1985): *Handbook of methods in nonverbal behavior research*. Cambridge, 136 - 198.
- Scherer, Klaus R. (1986a): Vocal affect expression: A review and a model for research. In: *Psychological Bulletin* 1986, Vol. 99, No. 2, 143 - 165.
- Scherer, Klaus R. (1986b). Emotion experiences across European cultures: A summary statement. In: Klaus R. Scherer; H. G. Wallbott; A. B. Summerfield (Eds.), *Experiencing emotion: A cross-cultural study*, 173 - 190. Cambridge.
- Scherer, Klaus R. (1986c): Studying emotion empirically: issues and a paradigm for research. In: Klaus R. Scherer; H. G. Wallbott; A. B. Summerfield (Eds.): *Experiencing emotion: A cross- cultural study*. Cambridge: 3 - 27
- Scherer, Klaus R. (1986d): Voice, stress, and emotion. In: M. H. Appley; R. Trumbull (Eds.): *Dynamics of stress*. New York: 159 - 181.
- Scherer, Klaus R. (Ed.)(1988a). *Facets of emotion: Recent research*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Scherer, Klaus R. (1988b): On the symbolic function of vocal affect expression. In: *Journal of Language and Social Psychology* 7 (1988), 79 - 100.
- Scherer, Klaus R. (1989a): Die Essenz der Emotionen: Bedeutungskonstituenten der Alltagssprache oder multikomponentale Verlaufsmuster? In: *Sprache und Kognition*. 1989, Vol. 8 (1): 19 - 22.
- Scherer, Klaus R. (1989b). Vocal correlates of emotional arousal and affective disturbance. In Wagner; A. Manstead (Eds.). *Handbook of Psychophysiology: Emotion and social behavior*, 165-197. London: Wiley.
- Scherer, Klaus R. (1990). Theorien und aktuelle Probleme der Emotionspsychologie. In: K. R. Scherer (Hrsg.). *Enzyklopädie der Psychologie. Band C/IV/3 Psychologie der Emotion*. 2 - 38. Göttingen: Hogrefe.
- Scherer, Klaus R. (1991): Emotion expression in speech and music. In: Sundberg, J.; L. Nord: *Music, language, speech, and brain*. London: 146 - 156.
- Scherer, Klaus R. (1992): Vocal affect expression as symptom, symbol, and appeal. In: Papoušek, U. Jürgens; M. Papoušek (Eds.): *Nonverbal vocal communication: Comparative and developmental Approaches*. 43 - 60. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Scherer, Klaus R. (1995): Expression of emotion in voice and music. *Journal of Voice*, 9(3), 235 - 248.
- Scherer, Klaus R. (1996). Emotion. In M. Hewstone; W. Stroebe; G. M. Stephenson (Eds.), *Introduction to Social Psychology*, 279 - 315. Oxford: Blackwell.
- Scherer, Klaus R. (2000a). Psychological models of emotion. In: Borod, Joan (Ed.). *The neuropsychology of Emotion*. 137 - 162. Oxford/New York: Oxford University Press.

- Scherer, Klaus R. (2000b): Emotional expression: A royal road for the study of behavior control. In W. Perrig; A. Grob (Eds.): Control of human behavior, mental processes, and consciousness. 227 - 244. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Scherer, Klaus R.; R. Banse; H. G. Wallbott; T. Goldbeck (1991): Vocal cues in emotion encoding and decoding. In: Motivation and Emotion, 15, 1346 - 1356.
- Scherer, Klaus R.; Howard Giles (1979): Social makers in speech. Cambridge.
- Scherer, Klaus R.; Robert D. Ladd; Kim E. A Silverman (1984): Vocal cues to speaker affect: Testing two models. In: Journal of the Acoustical Society of America, 76(5):1346 - 1356.
- Scherer, Klaus R.; Wallbott, H.G. (1990a). Ausdruck von Emotionen. In: K. R. Scherer (Hrsg.). Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich C, Serie IV, Bd. 3; 345 - 422. Göttingen: Hogrefe.
- Scherer, Klaus R. (Hrsg.); Wallbott, Harald (1990b): Psychologie der Emotionen. In: Enzyklopädie der Psychologie: Themenbereich C, Serie IV, Bd. 3; 372 - 386, Göttingen, Toronto, Zürich.
- Scherer, Thomas M. (2001): Stimme, Emotion und Psyche: Untersuchung zur emotionalen Qualität der menschlichen Stimme. Frankfurt.
- Schmidt-Atzert, L. (1987): Zur umgangssprachlichen Ähnlichkeit von Emotionswörtern. In: Psychologische Beiträge 29: 140 - 163,
- Schmidt-Atzert, L. (2000): Struktur der Emotionen. In: Otto, Jürgen H.; Harald A. Euler; Heinz Mandl (Hrg.): Handbuch der Emotionspsychologie. 30 - 44. Weinheim: Beltz, Psychologie Verlags Union.
- Schmitt, Jörg (1994): Erkennen von Emotionen in Mimik, Prosodie und Text: Eine vergleichende Untersuchung an Patienten mit rechts- oder linkshemishärischer vaskulärer Hirnläsion und an Gesunden. Aachen.
- Schmitz-Riol, Christina (1999): Phonetische Kriterien sprechtypologischer Verschiedenheit. Unveröff. Magisterarbeit, Univ. Hamburg.
- Schönweiler, R.; M. Hess; P. Wübbelt; M. Ptok (2000): Akustische und auditive Stimmbewertung. In: Gross, M. (Hsg.)(2000): Aktuelle phoniatriisch-pädaudiologische Aspekte 1999/2000. Bd. 7. Heidelberg.
- Schürer-Necker, Elisabeth (1983): Die Wirkung der emotionalen Tönung von Wörtern auf das Clusteringphänomen beim freien Reproduzieren. In: Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie 1983, Bd. XXX, Heft 2: 299 - 310.
- Schweinsberg, Fritz (1946): Stimmliche Ausdrucksgestaltung im Dienste der Kirche. Heidelberg, F. H. Kehrle.
- Selting, Margret (1992): Prosody in conversational questions. In: Journal of Pragmatics 17: 315 - 345.
- Selting, Margret (1995): Prosodie im Gespräch. Aspekte einer interaktionalen Phonologie der Konversation. Linguistische Arbeiten 329. Tübingen.
- Sharp, Peter (2001): The feelgood factor. In: The Economist 2/2001, S. 43.
- Stanislavski, Konstantin S.; Dieter Hoffmeier (Hrsg.) (1999): Die Arbeit des Schauspielers an der Rolle. Berlin: Henschel.
- Stearus, Carol Z. (1993): Sadness. In: M. Lewis; J. Haviland (Eds.)(1993), The handbook of emotions, 547 - 562. New York: Guilford.
- Stein, Nancy L.; Keith Oatley (1992): Basic emotions. Hillsdale.

- Stein, Nancy L.; Tom Trabasso (1992): The organization of emotional experience: Creating links among emotion, thinking, language, and intentional action. In: *Cognition and Emotion* 6 (3/4), 225 - 244.
- Stock, Eberhard (1980): *Untersuchungen zu Form, Bedeutung und Funktion der Intonation im Deutschen*. Berlin, Akademie.
- Stock, Eberhard (1982): Laut und Intonation. In: Stelzig, H. (Hrsg.): *Einführung in die Sprechwissenschaft*. Leipzig, 62 - 130.
- Stock, Eberhard (1991a): Emotionserkennung und Stimme. In: Kutter, Uta; Roland W. Wagner (Hrsg.): *Stimme*. Frankfurt, 173 - 182.
- Stock, Eberhard (1991b): Grundfragen der Sprechwirkung. In: Krech, Eva-Maria; Günther Richter; Eberhard Stock; Jutta Suttner (Hrsg.): *Sprechwirkung. Grundfragen, Methoden und Ergebnisse ihrer Erforschung*. Berlin, Akademie Verlag: 9 - 58.
- Stock, Eberhard (1996a): Text und Intonation. In: *Sprechwissenschaft* 21 (1996), 211 - 240.
- Stock, Eberhard (1996b): *Deutsche Intonation*. Berlin, Langenscheidt.
- Stock, Eberhard; Jutta Suttner (1991): Wirkungen des Stimm- und Sprechausdrucks. In: Krech, Eva-Maria; Günther Richter; Eberhard Stock; Jutta Suttner (Hrsg.): *Sprechwirkung. Grundfragen, Methoden und Ergebnisse ihrer Erforschung*. Berlin, Akademie Verlag: 59 - 142.
- Stock, Eberhard; Zacharias, Chr. (1973): *Deutsche Intonation*. Leipzig.
- Sundberg, Johan (1987): "Speech, song and emotions." *The Science of the Singing Voice*, 146-156.
- Tembrock, Günter (1982): Die Systemlage des Senders im tierischen Stimmausdruck. In: Scherer, Klaus R. (1982): *Vokale Kommunikation*. Weinheim: Beltz, 39 – 47.
- Tewes, Uwe; Klaus Wildgrube (1999): *Psychologie - Lexikon*. München.
- Tillmann, Hans Günter (1974): *Das individuelle Subjekt und seine persönliche Identität im phonetischen Kommunikationsprozeß*. Hamburg.
- Titze, I. R.; H. Liang (1993): Comparison of F0 extraction methods for high-precision voice perturbation measurements. In: *J. Speech Hear. Res.* 36, 1120 – 1133.
- Tischer, Bernd (1988a): Ein Verfahren zur Messung der vokalen Kommunikation von Gefühlen. In: *Sprache & Kognition* 7, 205 - 216.
- Tischer, Bernd. (1988b): Sprache und Emotion. Theoriebildende Ansätze und ihre Bedeutung für Sprechwissenschaft und Psycholinguistik. In: G. Kegel, Th. Arnhold, Dahlmeier, G. Schmid; B. Tischer (Hrsg.): *Sprechwissenschaft & Psycholinguistik 2*. Opladen: Westdeutscher Verlag. 9 - 62.
- Tischer, Bernd (1989): A method of measuring the vocal communication of emotions. *The German Journal of Psychology*, 13, 312 - 313
- Tischer, Bernd (1993a): *Die vokale Kommunikation von Gefühlen*. Weinheim.
- Tischer, Bernd (1993b): Äußerungsinterne Änderungen des emotionalen Eindrucks mündlicher Sprache: Dimensionen und akustische Korrelate der Eindruckswirkung. *Zeitschrift für experimentelle und angewandte Psychologie*, 40, 644 - 675.
- Tischer, Bernd (1994): Einleibung und Emotion in der mündlichen Kommunikation. In: M. Großheim (Hrsg.): *Wege zu einer volleren Realität. Neue Phänomenologie in der Diskussion*. Berlin: Akademie Verlag, 103 - 118.
- Trask, Robert L. (1999): *Key Concepts in Language and Linguistics*. London.
- Trojan, Felix (1952): *Der Ausdruck der Sprechstimme. Eine phonetische Lautstilistik*. Wien.

- Trojan, Felix (1982): Die Generatoren des stimmlichen Ausdrucks. In: Scherer, Klaus R. (1982): *Vokale Kommunikation. Nonverbale Aspekte des Sprachverhaltens*. Weinheim, 59 – 77.
- Trojan, Felix; Günter Tembrock (1974): *Biophonetik*. Mannheim/Wien/Zürich.
- Ulich, Dieter; Phillipp Mayring (1992): *Psychologie der Emotionen*. Stuttgart, Berlin, Köln.
- Vandersee, Helga (1971): *Zur statistischen Darstellung des Tonhöhenverlaufs gelesener deutscher Texte (Beitrag zur Intonationsstatistik)*. Diss. Jena.
- Vieregge, Wilhelm H. (1987): Basic aspects of phonetic segmental transcription. In: *Zeitschrift für Dialektologie und Linguistik* 54, 5 - 56.
- Vroomen, Jean; René Collier; Sylvie Mozziconacci (1993): Duration and intonation in emotional speech. In: *Proceedings of EUROSPEECH*, Berlin: 577 - 580.
- Wallbott, Harald G. (1985): Audiovisual recording: procedures, equipment, and troubleshooting. In: Scherer, Klaus R.; Ekman, Paul (Ed.) (1985): *Handbook of methods in nonverbal behavior research*. Cambridge, 542 - 575.
- Wallbott, Harald G. (1995): Kommunikation von Emotionen - Zur Bedeutung der Sprechstimme. In: *Wege zum Menschen* 47, 1995, 201 - 214.
- Wallbott, Harald G. (1998): Ausdruck von Emotionen in Körperbewegungen und Körperhaltungen. In: Schmauser, Caroline; Noll, Thomas (Hg.) (1998): *Körperbewegungen und ihre Bedeutungen*. 121 - 135, Berlin.
- Wallbott, Harald G.; P. Ricci-Bitti; E. Bänninger-Huber (1986): Non-verbal reactions to emotional experiences. In: Klaus R. Scherer; H.G. Wallbott; A. B. Summerfield (Eds.): *Experiencing emotion: A cross-cultural study*. 198 - 116. Cambridge: Cambridge University Press.
- Wallbott, Harald G.; Klaus R. Scherer (1986): Cues and channels in emotion recognition. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 51(4): 690 - 699.
- Wellek, Albert (1938): *Das absolute Gehör und seine Typen*. Leipzig.
- Wierzbicka, Anna (1992): Talking about emotions: Semantics, culture, and cognition. In: *Cognition and Emotion* 6 (3/4), 285 - 319.
- Wilhelm, Peter (1993): Kurze Filmszenen als Stimulusmaterial zur experimentellen Erzeugung der Grundemotionen: Angst, Ärger, Ekel, Trauer, Überraschung und Heiterkeit. *Forschungsberichte des Psychologischen Instituts der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg*, Nr. 96.
- Williams Carl E.; Kenneth E. Stevens (1972): Emotions and speech: Some acoustical correlates. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 52(4): 1238 - 1250.
- Williams Carl E.; Kenneth E. Stevens (1981): Vocal correlates of emotional states. In: Darby, John K. (Ed.): *Speech evaluation in psychiatry*. New York, Grune: 221 - 240.
- Williams Carl E.; Kenneth E. Stevens (1982): Akustische Korrelation diskreter Emotionen. In: Scherer, Klaus R. (1982): *Vokale Kommunikation*. Weinheim: Beltz, 307 – 325.
- Wodarz, Hans-Walter (1960): Über vergleichende satzmelodische Untersuchungen. In: *Phonetica* 5/1960, 75 – 98.
- Wunderlich, Dieter (1988): Der Ton macht die Melodie - Zur Prosodie der Intonation des Deutschen. In: Altmann, Hans (Hrsg.): *Intonationsforschungen*. Tübingen: 1 - 40.
- Zentner, Marcel; Klaus R. Scherer (1998): Emotionaler Ausdruck in Musik und Sprache. In: Behme, Klaus E.; Günter Kleinen; Helga de la Motte-Haber (1998): *Musikpsychologie. Jahrbuch der Gesellschaft für Musikpsychologie*. Bd. 13: *Musikalischer Ausdruck*, 8 - 25, Göttingen.

Zilliken, Franziska (1991): Beziehungskonstituierende Wirkungen des Sprechausdrucks: eine empirische Untersuchung. Frankfurt/M., Lang.

Zwicker, Eberhard (1982): Psychoakustik. Berlin - Heidelberg - New York: Springer.

Anhang A

(Literaturanhang)

Intendierte emotionale Ausprägung	Untersuchung	mittlere Intensität	mittlere Grundfrequenz	F0-Ränge	F0-Variabilität	Tonhöhenverlauf	Betonung	Sprechgeschwindigkeit	Artikulationsrate	Artikulation	Pausenzahl	spektrale Energie > 4 KHz	stimmliche Irregulartät	Stimmgebung
Angst	Bezooijen (1985)													Flüstern, Tremolo
	Murray/Arnott (1993)		erhöht	hoch		wechselnd		hoch		präzis	hoch			
	Pittam/Scherer (1993)	hoch	erhöht	hoch					hoch					
	K. R. Scherer (1986a)	hoch		hoch	hoch			hoch					hoch	
	William/Stevens (1972)		erniedrigt					erniedrigt		präzis				
	Zentner/Scherer (1998)		erhöht	hoch					hoch			hoch		
Ärger	Bezooijen (1985)	hoch												behaucht, gespannt
	Davitz (1976)	hoch	erhöht			irregulär		hoch		abgehackt				
	Pittam/Scherer (1993)	hoch	erhöht	hoch	hoch				hoch					
	K. R. Scherer (1986a)	hoch	erhöht	hoch	hoch			hoch						
	T. M. Scherer (2001)	erhöht	erhöht										erniedrigt (Shimmer)	
	William/Stevens (1972)		erhöht				häufig	erniedrigt						
Zentner/Scherer (1998)	hoch	erhöht				fallend			erniedrigt		hoch			
Freude	Bezooijen (1985)	erhöht			hoch									behaucht
	Davitz (1976)	erhöht	erhöht			steigend		erhöht						
	Murray/Arnott (1993)		erhöht	hoch										
	Pittam/Scherer (1993)	erhöht	erhöht	hoch					hoch					
	K. R. Scherer (1986a)	erhöht	erhöht	hoch	hoch		häufig	erhöht	hoch			hoch		
	Zentner/Scherer (1998)	erhöht	erhöht	hoch	hoch	fallend						hoch		

Tab. A 1a: Akustische Merkmale intendierter emotionaler Ausdrucksvarianten ausgewählter Untersuchungen (Teil 1)

Intendierte emotionale Ausprägung	Untersuchung	mittlere Intensität	mittlere Grundfrequenz	F0-Range	F0-Variabilität	Tonhöhenverlauf	Betonung	Sprechgeschwindigkeit	Artikulationsrate	Artikulation	Pausenzahl	spektrale Energie > 4 KHz	stimmliche Irregularität	Stimmgebung
Ekel	Bezooijen (1985)					wenig variabel		erniedrigt						behaucht
	Murray/Arnott (1993)		erniedrigt	hoch				erniedrigt						
	K. R. Scherer (1986a)		erhöht											
Fröhlichkeit	Davitz (1976)	leicht erhöht	leicht erhöht					hoch						
Traurigkeit	Bezooijen (1985)													Flüstern, Tremolo
	Davitz (1976)	erniedrigt	erniedrigt			fallend		niedrig		undeutlich	irregulär verteilt			
	Murray/Arnott (1993)	erniedrigt	erniedrigt							undeutlich	irregulär verteilt			
	Pittam/Scherer (1993)		erniedrigt	niedrig		fallend						wenig		
	K. R. Scherer (1986a)	erniedrigt	erniedrigt	niedrig		fallend		niedrig				wenig		
	William/Stevens (1972)		erniedrigt	niedrig				niedrig					vorhanden	
	Zentner/Scherer (1998)	erniedrigt	erniedrigt	niedrig		fallend			gering			wenig		
Überraschung	Bezooijen (1985)			hoch										
	Murray/Arnott (1993)			hoch		Glissando	stark							verhaucht
Wut	Bortz (1966)	hoch										hoch		dunkel, spitz
	K. R. Scherer (1986a)	hoch	hoch	hoch	groß			hoch				hoch		
	Zentner/Scherer (1998)	hoch	hoch	sehr hoch								sehr hoch		

Tab. A 1b: Akustische Merkmale intendierter emotionaler Ausdrucksvarianten ausgewählter Untersuchungen (Teil 2)

Anhang B

(Untersuchungstext und Methodik der Fragebogenerhebung)

Untersuchungstext

Der vorliegende Text soll für die Aufnahme insgesamt neunmal gesprochen werden, wobei der Gefühlsausdruck - je einmal *Ärger*, *unangenehme Überraschung*, *Wut*, *Abneigung*, *Trauer*, *Angst*, *Verzweiflung*, *Freude* und *Fröhlichkeit* - immer verändert werden soll. Je nach dem Gefühlsausdruck ändern sich lediglich - wie unten aufgeführt - die letzten Worte des Satzes.

Seit Jahren habe ich dort gearbeitet und nun werd ich versetzt. Ganz wo anders hin. In eine Stadt, wo ich noch nie gewesen bin. Wie kann so was nur sein. Was wird mich dort wohl erwarten. Dadurch verändert sich ja mein ganzes Leben. Diese Entscheidung der Firma ist ...

- ... sehr eigenartig. (für *Ärger*)
- ... sehr eigenartig. (für *unangenehme Überraschung*)
- ... völlig unverständlich. (für *Wut*)
- ... völlig unverständlich. (für *Abneigung*)
- ... völlig unverständlich. (für *Trauer*)
- ... ganz gemein. (für *Angst*)
- ... ganz gemein. (für *Verzweiflung*)
- ... großartig. (für *Freude*)
- ... großartig. (für *Fröhlichkeit*)

Arbeitsanleitung zum Fragebogen

Liebe Studentinnen und Studenten,

vielen Dank, dass Sie durch Ihre Teilnahme an dieser Fragebogenerhebung zum Gelingen einer Untersuchung beitragen, in der die sprachliche Realisierung von Emotionen untersucht werden soll.

Im folgenden sollen kurze Sätze vorgespielt werden, die von verschiedenen Sprechern in unterschiedlichen emotionalen Schattierungen realisiert wurden. Der Text ist immer gleichlautend: *„Wie kann so was nur sein. Dadurch verändert sich ja mein ganzes Leben.“*

Jede der insgesamt 29 Äußerungen soll von Ihnen hinsichtlich der emotionalen Ausprägung eingeschätzt werden. Hierfür sind in der jeweils ersten Spalte der Protokollbögen 20 Befindlichkeitszustände vorgegeben. Die Ihrer Meinung nach zutreffendste emotionale Ausprägung kennzeichnen Sie bitte mit einer „1“, die für Sie nächst mögliche bewerten Sie mit „2“ und eine dritte mit einer „3“. Für jede Äußerung ist eine Bewertung mit „1“, „2“ und „3“ unbedingt notwendig, auch wenn nach Ihrer Meinung eine Äußerung so eindeutig erscheint, dass nach einer „1“ oder „2“ keine weitere Kennzeichnung notwendig sei.

Jede zu bewertende Äußerung wird **zweimal** hintereinander vorgespielt.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt selbstverständlich anonym.

Viel Spaß beim Abhören der Aufnahmen!

Alter:

Geschlecht:

(bitte Ankreuzen)

weiblich

männlich

Protokollbogen 1

(insgesamt vier Bögen)

	Äußerung 1	Äußerung 2	Äußerung 3	Äußerung 4	Äußerung 5	Äußerung 6	Äußerung 7	Äußerung 8
fröhlich								
stolz								
freudig								
zufrieden								
sachlich								
unangenehm überrascht								
erschrocken								
abgeneigt								
unwillig								
ärgerlich								
gereizt								
wütend								
ungehalten								
verzweifelt								
verstört								
ängstlich								
wehmütig								
traurig								
zurückhaltend								
gelangweilt								

Fragebogenteilnehmer

	Alter	Geschlecht
1	33	männlich
2	26	männlich
3	25	weiblich
4	28	weiblich
5	35	weiblich
6	24	weiblich
7	26	weiblich
8	28	männlich
9	23	weiblich
10	21	weiblich
11	27	weiblich
12	25	weiblich
13	27	männlich
14	29	weiblich
15	28	weiblich
16	27	weiblich
17	20	weiblich
18	24	weiblich
19	21	weiblich
20	21	weiblich
21	22	weiblich
22	22	weiblich
23	23	weiblich
24	21	weiblich
25	23	weiblich
26	23	weiblich
27	22	weiblich
28	20	weiblich
29	21	weiblich
30	24	männlich
31	26	männlich

Visual-Basic-Programm zur Berechnung der Qualitätsmaße des Erkennens emotionaler Sprechweisen

Eingabe und Berechnen:

```
Private Sub CommandButton1_Click()
```

```
Rem Eingabe von Fixdaten für das Experiment bzw. das Hörbeispiel
```

```
anz = InputBox("Anzahl der Versuchspersonen")
```

```
ri = InputBox("Nummer der richtigen Lösung")
```

```
anz = Val(anz)
```

```
ri = Val(ri)
```

```
Rem Doppelschleife Vpn und emotionale Zustände
```

```
For i = 1 To anz
```

```
Sum = 0
```

```
For j = 1 To 20
```

```
zwisum = 0
```

```
If Cells(i, j).Value = "" Then Cells(i, j).Value = ""
```

```
Rem Aufsuchen der Distanzen d aus der Tabelle
```

```
d = Worksheets("tabelle2").Cells(ri, j).Value
```

```
If d = "" Then d = Worksheets("tabelle2").Cells(j, ri).Value
```

```
If Not Cells(i, j).Value = "" Then GoTo zwischen Else GoTo weiter
```

```
Rem Berechnen der Zwischensummen zwisum und der Gesamtsumme sum
```

```
Rem Je höher die Summe, desto besser die Lösung
```

```
zwischen:
```

```
zwisum = (4 - Cells(i, j).Value) * (6 - d)
```

```
Sum = Sum + zwisum
```

```
Rem weiter zum nächsten emotionalen Zustand
```

```
weiter:
```

```
Next j
```

```
Rem Eintragen der Gesamtsumme
```

```
Cells(i, 21).Value = Sum
```

```
Rem weiter zur nächsten Vpn
```

```
Next i
```

```
End Sub
```

Anhang C

(Gesamtanalyse: Eigen- und Kontrollhöreranalyse)

Auditive Gesamtanalyse: Abneigung

n = 23

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre Gesamteinschätzung (verbal)
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	1			3	2	1	1	1		3	1	2		1		1	2		X	X	X	X	kalt
FH	1	1	1	3	2	1	2	1		2	1	1	1	2	2	2	2		X	X	X	X	kalt
FK	1			2	2	1	1	1		2	1	1				2	2		X	X	X	X	kalt
FP	1			2	2	1	3	1		3	2	2	1			1	2	X	X	X	X	X	kalt, scharf
FU	1			1	2	1	3	1		3	2	2				2	1	X		X	X	X	kalt
HP	1			3	1	1	2	1		3	1	2				1	1	X	X	X	X		kalt
KR	1			3	1	1	1	1		2	1	1	1	2		2	2		X	X	X	X	kalt, scharf
LA	2			1	1	2	3	2		3	2	2				2	1	X	X		X	X	kalt
LE	1			2	1	1	3	1		3	2	1	1			3	2	X	X	X	X	X	kalt
LR	1	1	2	1	2	1	2	2		2	2	2				2	2	X	X	X	X	X	warm
MH	1			2	2	1	2	1		3	2	1	1			2	1		X	X	X	X	kalt
NN	2			1	2	1	3	1		3	1	1	1	1		2	2	X	X	X	X	X	kalt
PG	1	1	1	1	2	1	1	1		2	1	2	1	2	1	2	1		X	X	X	X	kalt, (scharf)
PV	1	1	1	1	2	1	2	1		1	2	2	1			1	2	X	X	X	X	X	kalt
RE	1			1	1	1	3	1		2	2	1	2	2	1	2	2	X	X		X	X	weich
SP	2			2	1	1	3	1		3	1	1				1	1	X	X	X	X		scharf
VA	1	2	1	1	2	1	2	2		2	2	1	2			2	1	X	X	X	X	X	kalt
VR	1			1	2	1	2	2		3	2	2	1			3	2	X	X	X	X	X	kalt, scharf
WI	2			2	2	1	2	2		3	2	2		1		1	1	X	X	X	X		kalt, scharf
WO	1	2	1	3	2	1	3	2		3	2	1	1	2		2	2		X	X	X	X	kalt
ZA	1			1	2	1	3	2		3	3	1		1		2	2	X	X	X	X	X	kalt
ZC	1	2	2	1	2	1	2	2		2	3	1	1			3	2		X	X	X	X	kalt
ZM	1	1	1	1	1	1	2	2		2	2	2				2	2	X			X	X	kalt, scharf

Tab. C 1 a: Gesamtanalyse Abneigung (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionsspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein-schätzung	Spannungs-wechsel			
	1 2 3				
FC			behaucht, knarrend		Wie...Was...Dadurch...
FH			verhaucht (Flüstern), gepresst, rauh („-setzt“, „warten“), eng		und... Wie...Was...Dadurch...
FK			behaucht, eng		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP			eng		und...Ganz...In...wo... Was...Dadurch...
FU			Höhe: eng		Ganz...In...wo... Dadurch...
HP			Druck	accel. u. cresc. innerhalb der Sätze	und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
KR			rauh, eng, gepresst	harte VE, Fortisierungstendenz (2. Teil)	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA			Clausa-Effekt		Was...Dadurch...Diese
LE			eng		und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LR			Tiefe: behaucht	accel. innerhalb der Sätze	Seit... ..Ganz... Dadurch...
MH			LT mit Druck		Seit...und... In...wo... Was...Dadurch...Diese
NN			LT mit Druck		Seit...und... In...wo...Wie...Was...Dadurch...
PG			eng, verhaucht (Flüstern), Druck		Seit...und...Ganz...In...wo... Wie... Was...Dadurch...Diese
PV			eng, behaucht, fast flüsternd		Seit...und... Diese
RE			behaucht		Ganz...In...wo... Diese
SP			etwas gepresst	zu kurz	Ganz...In...wo... Dadurch...Diese
VA			Clausa (Erkältung), Druck		Seit...und...Ganz...In...wo... Dadurch...
VR			LT knarrend		In...wo...Wie...
WI			tw. Druck,	Konsonantismus, accel. inn. der Sätze	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO			behaucht, fast flüsternd	Ekel: „In eine Stadt...“: Artikul. Verwaschen	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA			eng, gepresst		Ganz...In...wo... Wie... Diese
ZC			Druck	Fortisierungstendenz	Seit... Ganz...In...wo... Was...Dadurch...Diese
ZM			eng („Wie“)	zu kurz	Seit... Wie...

Tab. C 1 b: Gesamtanalyse Abneigung (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Angst

n = 23

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	Gesamteinschätzung (verbal)
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	1			1	1	2	1	1		3	1	2	1	2		1	1	X			X		weich
FH	2	2	3	2	2	2	1	1		2	2	1	2	2	2	1	2	X	X	X	X	X	warm
FK	1			2	1	1	1	1		2	1	1		1		1	1	X		X	X		weich
FP	1			1	2	1	3	1		3	2	1	1			2	1	X		X	X	X	weich
FU	2			2	1	2	2	2		3	2	2		1		1	1	X		X	X		warm
HP	1			1	2	2	2	1		3	2	1	2	1	1	1	1	X		X	X		warm
KR	2	1	1	2	1	3	3	1		3	2	2		2		2	2	X		X	X	X	weich
LA	2			1	1	2	2	1		3	1	2		1		1	2	X			X	X	weich
LE	1			1	1	2	2	1		3	2	1		1		3	2	X			X	X	weich
LR	1	1	1	1	1	1	2	1		3	2	1	2	1	2	2	2	X			X	X	warm
MH	1			1	1	2	3	1		3	2	1		2	2	1	1	X			X		weich
NN	1			1	2	2	2	2		3	2	2	1			2	1	X		X	X	X	weich
PG	1			1	2	2	2	1		3	2	2			1	1	1	X		X	X		weich
PV	1			1	1	2	2	2		2	2	2		1		1	2	X			X	X	weich
RE	1			1	2	2	2	2		3	2	2	1	2	1	1	2	X		X	X	X	weich
SP	1			1	2	3	3	1		3	2	2	2	1		1	2	X		X	X	X	scharf
VA	1	1	2	1	2	2	2	1		3	1	3				1	1	X		X	X		warm
VR	1			1	1	1	2	2		2	2	2			1	2	1	X			X	X	kalt
WI	1			1	2	1	2	1		3	2	2	1	1		1	1	X		X	X		warm
WO	1	1	1	1	2	2	3	1		3	2	3	2	1		1	2	X	X	X	X	X	weich, warm
ZA	1			1	1	2	1	1		3	1	2				1	1	X			X		warm, tw. scharf
ZC	2	1	2	1	2	2	2	2		3	2	2	2	1		2	2	X	X	X	X	X	scharf
ZM	1	1	1	1	1	3	3	1		3	3	2		1		2	2	X			X	X	weich

Tab. C 2 a: Gesamtanalyse Angst (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein-schätzung	Spannungs-wechsel			
	1 2 3				
FC	3	X	behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FH	3		behaucht	Wechsel: Angst u. Verzweiflung	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FK			flüstern (verhaucht)		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP			tw. flüstern (verhaucht)		und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FU	1				Seit...und... Wie... Diese
HP	1			accel. inn. der Sätze	und...Ganz... Wie... Dadurch
KR	2		eng	sehr hohe Lage	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA			behaucht		und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch
LE	2		eng		Seit...und...Ganz...In...wo... Dadurch...Diese
LR					und...Ganz... Dadurch...Diese
MH					Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
NN			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PG			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch
PV			behaucht		Ganz...In...wo...Wie... Diese
RE			behaucht		und... In...wo...Wie...Was...Dadurch...
SP	2		eng	accel. bis Textmitte	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VA	1		behaucht, Clausa (Erkältung)		Seit... Ganz...In...wo... Was...Dadurch
VR			behaucht	zu kurz	Diese
WI	1		eng ab „Wie...“		In...wo...Wie...Was...Dadurch
WO	3		behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA			behaucht bei ger. Intensität („Wie kann“)		Ganz...In...wo...Wie
ZC	2	X	behaucht bei ger. Intensität („Was“)	Tendenz: Verzweiflung	Ganz...In...wo... Was...Dadurch
ZM	1		behaucht, tw. flüstern		und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese

Tab. C 2 b: Gesamtanalyse Angst (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Ärger

n = 23

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre Gesamteinschätzung (verbal)
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	1			2	2	1	3	1		3	2	2				2	1	X	X	X	X	X	Tendenz: hart
FH	2	1	2	2	2	2	1	2		2	2	1	2	1	2	2	3		X	X	X	X	warm, tw. hart
FK	2			2	3	2	2	1		2	3	2	1	1		2	2	X		X	X	X	weich
FP	1			2	2	2	3	1		3	2	3	1			1	1	X		X	X		scharf
FU	3			3	2	2	2	1		3	2	3	1			1	2	X	X	X	X	X	hart
HP	2			3	3	2	3	1		3	2	2	2	1		2	1	X		X	X	X	hart
KR	1	2	1	2	2	1	2	2		2	2	1	3			2	2	X		X	X	X	warm, tw. hart
LA	1	1	1	1	2	2	3	2		3	2	2				1	2	X		X	X	X	warm, tw. hart
LE	2	1	1	2	2	1	3	1		3	2	1	1	1		3	2	X		X	X	X	warm
LR	1	2	2	1	2	2	2	1		2	2	2		2		2	2	X	X	X	X	X	warm
MH	1	2	1	2	2	2	2	1		3	1	1		1		2	2	X		X	X	X	weich
NN	2			1	1	2	3	2		3	2	2	1	1		2	2	X	X		X	X	scharf, hart
PG	1	1	1	1	2	1	1	1		2	1	2	1			2	1	X		X	X	X	hart (?)
PV	2			1	2	2	2	2		2	3	2	1			2	1	X		X	X	X	weich
RE	2	1	1	2	2	2	3	2		3	3	2		1		2	2	X		X	X	X	hart
SP	2	1	2	2	2	1	2	2		2	2	1				1	2	X	X	X	X	X	scharf, hart
VA	3	1	1	3	3	3	3	2		3	2	2				1	1	X		X	X		hart, scharf
VR	1			1	2	1	2	2		3	2	1	1	1		1	1	X	X	X	X		kalt
WI	2			2	3	2	2	1		3	2	2				1	2	X		X	X	X	hart
WO	2			1	3	2	3	2		3	3	1	2	1		1	2	X	X	X	X	X	warm
ZA	1			2	2	2	2	2		2	2	2				1	3	X		X	X	X	warm, tw. hart
ZC	2	1	2	1	2	2	2	2		3	3	2	1			2	3	X	X	X	X	X	warm, tw. scharf
ZM	2	1	2	2	3	2	3	3		3	3	2	1	2		2	2	X		X	X	X	scharf

Tab. C 3 a: Gesamtanalyse Ärger (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein-schätzung	Spannungs-wechsel			
	1 2 3				
FC			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FH	2		tw. rauh		Seit... Wie...Was... Diese
FK	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP			eng		Seit...und...Ganz...In...wo... Was...Dadurch...
FU	3		Druck		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
HP	3			starke Akzentuierung	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
KR	2			accel. innerhalb der Sätze	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LE	2			cresc./decresc. einzelner Sätze	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LR	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
MH	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
NN	2		eng	accel. innerhalb der Sätze	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PG			knarrend		Seit...und...Ganz... Dadurch...Diese
PV	1				Seit...und... In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
RE	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
SP					Seit...und... Wie...
VA	2	X	Clausa (Erkältung)		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VR					Seit...und...Ganz... Wie...
WI	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA					Seit...und... ..Wie...Was...Dadurch...Diese
ZC	1				und...Ganz...In...wo... Was...Dadurch...Diese
ZM	2		eng		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese

Tab. C 3 b: Gesamtanalyse Ärger (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Freude

n = 22

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre	
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	Gesamteinschätzung (verbal)	
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3							(quantit.) 1 2 3
FC	1			1	2	2	3	2		3	3	2		1		1	2	X		X	X	X	weich	
FH	3			2	2	3	2	3	1*	3	3	1	1			3	3		X	X	X	X	warm, Höhe tw. spitz	
FK	2			1	2	2	2	2		2	3	2	1			2	2	X		X	X	X	weich	
FP	1			2	2	2	2	1		3	2	3		1		1	1	X		X	X		weich	
FU	1			1	2	1	3	3		3	3	2		1		1	2	X		X	X	X	warm	
HP	2			3	3	2	3	2		3	3	3		1		2	2	X		X	X	X	warm	
KR	1	1	1	1	2	2	3	2	2*	3	3	1	1	1		1	2	X	X	X	X	X	weich	
LA	2	1	1	1	2	2	3	2		3	2	1				1	2	X	X	X	X	X	weich	
LE	2			1	1	2	3	3	2*	3	3	1				2	1	X			X	X	hart	
LR	1	1	2	1	2	1	2	2		2	3	1	2	2		2	2	X	X	X	X	X	warm	
MH	2	1	1	1	3	2	2	1		3	3	1		1		1	2	X		X	X	X	weich	
NN	2			1	2	1	2	1		3	2	1		2		2	2	X		X	X	X	hart	
PG	2			2	2	2	3	2		3	3	2	2	1		2	3	X	X	X	X	X	weich	
PV	2			1	2	2	2	2	3*	3	3	2		1		1	2	X		X	X	X	weich	
RE	2	2	2	1	3	2	3	3	2*	3	3	1	1	2		1	2	X		X	X	X	weich	
SP	2	1	1	1	2	2	2	3		3	3	1		2		2	1	X		X	X	X	hart, tw. scharf	
VA	2	1	2	1	2	2	2	2		3	3	3	1			1	1	X	X	X	X		warm	
VR																								
WI	1			2	2	2	2	2		3	2	2	1	1		1	2	X	X	X	X	X	hart	
WO	2			1	1	2	2	2		3	3	2	2	1		2	2	X	X		X	X	warm	
ZA	1			2	3	1	2	3		3	3	2				1	2	X		X	X	X	warm	
ZC	2	1	2	1	2	2	2	2		3	2	1		1		2	3	X	X	X	X	X	warm	
ZM	1	1	2	1	1	2	2	3	4*	3	2	1	1	2		3	2	X			X	X	weich	

1* „ich versetzt“ / „kann“ 2* „groß-“ 3* „Jahren“ 4* „ganz“

Tab. C 4 a: Gesamtanalyse Freude (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein-schätzung	Spannungs-wechsel			
	1 2 3				
FC			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FH	2		Höhe behaucht	vielfach Kopfreger	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FK			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP					und... Wie...Was...Dadurch
FU					Ganz...In...wo... Dadurch...Diese
HP	2			starke Akzentuierung	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
KR	1		behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA	1		behaucht		Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LE	1		behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LR			behaucht bei geringer Intensität		und...Ganz...In...wo... Was...Dadurch...Diese
MH	1			allg. „Stimmzittern“	Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
NN	1		Lösungstiefe gepreßt		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch
PG			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PV			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
RE			behaucht bei geringer Intensität		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
SP	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VA			Clausa (Erkältung)		Ganz...In...wo...Wie...Was... Diese
VR				neutral	
WI					Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA					und... In...wo...Wie... Dadurch...Diese
ZC	1		behaucht bei geringer Intensität		und...Ganz... Was...Dadurch...Diese
ZM	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese

Tab. C 4 b: Gesamtanalyse Freude (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Fröhlichkeit

n = 23

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre Gesamteinschätzung (verbal)
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	1			1	1	2	3	2		3	3	2				1	2	X			X	X	weich
FH	3			2	2	3	2	2	1*	3	2	1	2	1	1	2	3	X	X	X	X	X	warm
FK	1	1	1	1	1	2	2	3	2*	3	2	2	2			1	2	X			X	X	weich
FP	1			1	2	2	2	3		3	2	3				1	2	X		X	X	X	kalt
FU	2			1	1	2	3	2		3	3	2		1		1	2	X			X	X	kalt
HP	2			2	2	2	3	2		3	2	3	2	1		2	2	X		X	X	X	hart
KR	1	1	1	1	2	3	2	3	3*	3	2	1	2			2	3	X	X	X	X	X	weich
LA	1	1	1	1	2	2	2	3		3	2	2				1	1	X		X	X		warm, weich
LE	2	1	1	1	1	3	2	2	4*	3	3	2	1			1	2	X			X	X	hart
LR	1	2	3	1	2	2	3	3		3	3	2	3	1		3	2	X	X	X	X	X	warm
MH	1			1	1	2	3	3		3	3	2		1		1	2	X			X	X	weich
NN	2			2	2	2	2	3		3	2	2	2	1		2	2	X		X	X	X	hart
PG	1			1	1	2	2	3		2	3	2				1	1	X			X		weich
PV	1			1	1	2	2	2	5*	3	3	3				1	1	X			X		weich
RE	1			2	2	2	3	3		3	2	2	1	1		2	3	X		X	X	X	weich
SP	2	1	2	1	2	3	2	2		3	3	2	1			1	2	X		X	X	X	hart
VA	2			2	2	2	3	2		3	2	2	1			1	1	X		X	X		warm
VR	1			2	3	1	3	2		3	3	1				1	2	X		X	X	X	spitz
WI	2			1	2	2	2	2		3	2	2	1	1		1	2	X		X	X	X	spitz
WO	2	1	1	2	3	3	3	2	2*	3	3	2	2	1		1	1	X	X	X	X	X	hart
ZA	2	1	1	1	2	2	2	2		3	2	2				2	1	X		X	X	X	hart
ZC	1	2	2	2	1	2	2	2		3	2	1	2	1		3	3	X	X	X	X	X	warm
ZM	2	2	2	1	2	3	2	3	6*	3	3	2	2	1		2	3	X		X	X	X	spitz

1* „nie“ / „-setzt“ 2* „nie“ 3* „ganzes“ 4* „groß-“ 5* „Jahren“ 6* „Jahren“ / „ganzes“

Tab. C 5 a: Gesamtanalyse Fröhlichkeit (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein- schätzung	Spannungs- wechsel			
	1 2 3				
FC			Clausa-Effekt		Seit...und...Ganz... Wie...Was...Dadurch...
FH	3		behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FK	1		behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP			eng (habituell ?)		Seit...und... Wie... Dadurch...
FU					Seit...und... Wie.. Diese
HP	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
KR	2	X	hohe Lage: eng		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LE	3				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LR	2	X			Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
MH	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
NN	2		tw. brüchig („woanders“)		Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PG			behaucht		Seit...und... Dadurch...Diese
PV			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
RE	2		behaucht		Seit... Ganz...In...wo... Was...Dadurch...Diese
SP	2		hohe Lage: eng		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VA	1		Clausa (Erkältung)		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...
VR	1				Ganz...In...wo...Wie...Was...
WI	1			Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO	3			Konsonantismus, Lachen, „Oh“	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZC	3				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...
ZM	3	X			Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese

Tab. C 5 b: Gesamtanalyse Fröhlichkeit (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Traurigkeit

n = 23

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre Gesamteinschätzung (verbal)
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	1			1	1	1	1	1		2	1	2		2		1	1	X			X		warm
FH	2	2	2	3	2	1	2	2		2	2	1	1	1	2	2	2	X	X	X	X	X	warm
FK	1	1	1	2	1	1	2	1		2	1	2	2	1	2	2	1	X	X	X	X	X	weich
FP	1			1	1	1	2	1		2	1	2		1		1	2	X			X	X	warm
FU	1			1	1	1	2	1		2	2	3		2		1	2	X			X	X	warm
HP	1			1	2	1	2	1		2	1	2	1	2		1	1	X		X	X		warm
KR	1			2	2	1	1	1		2	1	1		3		2	2		X	X	X	X	weich
LA	1			1	2	1	2	2		3	1	1	1	1	1	1	1	X	X	X	X		warm
LE	1			2	1	1	2	1		3	1	1		2		1	1	X		X	X		warm
LR	1	1	1	2	1	1	2	2		2	2	1	2	3	1	2	2	X		X	X	X	weich, warm
MH	1			1	1	1	3	1		3	1	1	2	2		2	2	X			X	X	weich
NN	1			1	2	1	2	1		2	1	1	1	3		2	1	X		X	X	X	weich
PG	1			1	1	2	2	1		2	1	2		2	1	1	1	X			X		weich
PV	1	1	1	1	1	1	2	1		3	1	2		2		1	1	X			X		weich
RE	1	1	1	1	2	2	2	2		2	1	2		3		1	2	X		X	X	X	weich
SP	1	2	1	2	2	1	1	2		3	2	1		2		1	2	X		X	X	X	Tiefe: warm, Höhe: tw. hart
VA	1			1	2	1	2	1		3	2	2		1		2	2	X	X	X	X	X	weich
VR	2			2	1	1	2	2		3	2	2		1		2	2	X		X	X		meist weich
WI	1			1	2	1	2	1		2	1	2		2		1	1	X	X	X	X	X	weich, warm
WO	1			1	2	1	3	2		2	1	2	2	3	2	2	1	X	X	X	X	X	weich
ZA	1			2	2	1	2	2		2	1	2		2		1	2	X	X	X	X	X	warm
ZC	1	1	1	1	2	1	2	1		3	2	1		2		2	2	X		X	X	X	weich
ZM	1	1	1	1	2	1	2	1		3	2	2		2		2	2	X		X	X	X	weich

Tab. C 6 a: Gesamtanalyse Traurigkeit (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein- schätzung	Spannungs- wechsel			
	1 2 3				
FC			verhaucht, brüchig	fast weinend	Seit... Wie... Was... Dadurch... Diese
FH	2	X		fast weinend	Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
FK			verhaucht	auffällige Pausengestaltung	Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
FP	1	X	2. Teil: verhaucht		Seit... und... In... wo... Dadurch... Diese
FU				zu schnell für Traurigkeit?	Wie... Was... Dadurch...
HP	1				und... Ganz... Wie...
KR	1			monoton	Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
LA	1				und... Ganz... In... wo...
LE	1				Ganz... Diese
LR					Wie... Was... Diese
MH	1		tiefe Lage tw. knarrend		Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
NN	1				und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Diese
PG					Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
PV					Seit... und... Wie... Was... Dadurch... Diese
RE	1	X	behaucht	fast weinend	Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
SP	1				Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Diese
VA			behaucht, bis flüstern		und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
VR	1			rel. neutral	Diese
WI	1				Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
WO	2	X	tw. verhaucht		Seit... und... Ganz... In... wo... Wie... Was... Dadurch... Diese
ZA					Seit... und... Ganz... In... wo... Dadurch...
ZC					Seit... und... Was... Dadurch...
ZM	1	X			Seit... und... Wie... Was...

Tab. C 6 b: Gesamtanalyse Traurigkeit (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Unangenehme Überraschung

(n = 18)

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre Gesamteinschätzung (verbal)
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	1			1	1	2	2	1		3	1	2			1	1	1	X	X		X	X	weich
FH	1	2	2	1	2	2	3	3		3	2	1	2	1	2	2	2	X	X	X	X	X	weich, warm
FK	1	1	1	1	2	1	2	1		3	1	1	2	1	1	1	2	X		X	X	X	weich
FP	1			2	2	2	3	2		3	2	1	1			1	2	X		X	X	X	rel. hart
FU																							
HP																							
KR	2	1		1	2	2	2	3	*	3	3	1	2	3		2	3	X		X	X	X	scharf
LA	2	1		1	1	2	3	2		3	1	1				1	1	X		X	X	X	weich
LE	1			1	1	2	3	2		3	2	1		1		3	3	X		X	X	X	warm
LR	1	2	1	1	2	2	2	1		3	1	1	2	2	1	2	2	X		X	X	X	warm, tw. hart
MH																							
NN	2	1	1	1	1	2	3	2		3	2	2	2			3	2	X	X	X	X	X	hart
PG																							
PV	1			1	1	2	2	2		2	2	1		1		2	1	X		X	X	X	weich
RE	1			1	1	1	1	2		2	1	2		2		1	2	X			X	X	weich
SP	1			1	1	2	1	2		3	1	2				1	1	X		X	X	X	hart
VA	2	1	2	1	2	1	3	2		3	2	2				1	2	X			X	X	weich
VR																							
WI	1			2	2	2	2	3		3	1	2	2	1		1	1		X	X	X	X	kalt, tw. spitz
WO	1			2	2	2	3	3		3	2	2	3	1		1	1	X		X	X	X	kalt, hart
ZA	2			1	1	2	2	2		3	1	2	2	1		2	1	X		X	X	X	warm
ZC	2	2	2	1	2	2	2	2		3	2	1	2	1		3	3	X	X	X	X	X	hart
ZM	2	1	1	2	1	2	3	2		3	2	2	1	1		2	3	X		X	X	X	hart

* „nie“

Tab. C 7 a: Gesamtanalyse Unangenehme Überraschung (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein-schätzung	Spannungs-wechsel			
	1 2 3				
FC			behaucht		Seit...und... Was
FH	2		behaucht, tw. eng (Was, Dadurch)	stöhnende Expiration	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FK			verhaucht, eng (Was, Dadurch)		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP			behaucht	Konsonantismus	Seit... ..In...wo...Wie...Was
FU				Ärger	
HP				Ärger	
KR	3		eng, Taschenfalten („kann“)		In...wo...Wie...Was... Diese
LA	2		eng, Clausa-Effekt		...Ganz...In...wo...Wie
LE	1		tw. eng (Dehnungsakzente)		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LR	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
MH				meist Trauer	
NN	1		eng		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PG				Angst	
PV			verhaucht		Seit...und... Wie
RE			behaucht		und... Was...Dadurch
SP	1				In...wo...Wie...Was
VA	1		Clausal-Effekt (Erkältung)	zu kurz	und... In...wo
VR				Ärger	
WI	1		tw. flüstern	Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO	1		eng, tw. flüstern	Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA	1				Ganz...In...wo...Wie... Dadurch
ZC	2	X	tw. eng (Dehnungsakzente)		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was... Diese
ZM	2		flüstern (Wie), behaucht		Ganz...In...wo...Wie

Tab. C 7 b: Gesamtanalyse Unangenehme Überraschung (Teil 2)

Auditive Analyse: Verzweiflung

(n = 22)

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	Gesamtein- schätzung (verbal)
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	1			1	2	2	2	1		3	1	2	1	2	1	1	2	X		X	X	X	weich
FH	3	3	2	2	2	3	2	2		1	2	2	2	1	2	1	2	X	X	X	X	X	warm
FK	1			1	2	2	2	1		2	2	2	3		3	1	2		X	X	X	X	weich
FP	1			2	3	1	2	1		3	2	3	2	1		1	2	X		X	X	X	weich, Akzente tw. scharf
FU	2			2	1	1	2	1		3	1	3	1			1	1	X		X	X		kalt
HP	3			3	3	3	2	1		3	2	3		1		1	2	X		X	X	X	warm
KR	3	1	1	1	2	3	2	2		1	2	2	1			2	1	X	X	X	X	X	weich
LA	1	1	1	1	2	2	2	1		3	2	2				1	2	X		X	X	X	weich
LE	2			1	2	3	2	1		3	2	1		1		2	2	X		X	X	X	rel. scharf
LR	1			1	1	2	2	2		2	2	2				1	2	X			X	X	warm
MH																							
NN	2			1	1	2	3	1		3	2	2	1			1	2	X			X	X	weich
PG	2			1	1	3	3	2		3	2	2	2		1	2	2	X			X	X	weich
PV	1			1	1	1	3	2		3	2	2		1		1	2	X			X	X	weich
RE	3			3	1	3	2	1		2	1	3	1	1	1	2	1	X		X	X	X	weich
SP	3			3	2	3	2	1		3	1	2	1			2	1	X		X	X	X	warm
VA	2			1	1	2	2	1		1	2	3				1	2	X			X	X	warm
VR	2			1	2	2	2	2		2	3	2			1	2	2	X		X	X	X	warm
WI	2			3	2	2	3	2		2	1	2	1	1		1	1	X		X	X		warm
WO	2	1	1	2	2	2	3	2		2	3	1	1	2		2	2	X	X	X	X	X	warm
ZA	2			3	1	2	1	1		3	1	3		1		3	2	X	X	X	X	X	warm
ZC	2	2	2	2	2	2	3	1	*	3	2	2	3	2		3	2	X		X	X	X	warm
ZM	2	1	1	2	1	3	3	1		3	2	2	1	2		3	2	X		X	X	X	weich

* „wie“

Tab. C 8 a: Gesamtanalyse Verzweiflung (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein-schätzung	Spannungs-wechsel			
	1 2 3				
FC	2		verhaucht, eng		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FH	3	X	eng, Druck		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FK	2	X	verhaucht, tw. eng u. knarrend	Wortwiederholungen	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP			behaucht		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FU	2		Druck	Konsonantismus (Wortanfang)	Diese
HP	3	X	hoher Druck		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
KR	3		eng!	Fast weinend	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA	2				Was...Dadurch...Diese
LE	3		eng		Seit...und...Ganz... ..Wie... ..Dadurch...
LR	2			zu kurz	Was
MH				Trauer !	
NN	2		LT unter Druck		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PG	2		Druck		Ganz...In...wo...Wie...Was
PV			behaucht		Seit...und...Ganz
RE	3		Druck		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
SP	3				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VA	2		Clausa (Erkältung)	„meckern“: „In eine Stadt“	In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VR	1				Ganz...In...wo
WI	2	X	eng, Druck	Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO	3	X	Druck	Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA	2		eng		Wie...Was...Dadurch
ZC	2	X	Druck		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch
ZM	3		behaucht, eng		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie Diese

Tab. C 8 b: Gesamtanalyse Verzweiflung (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Wut

(n = 23)

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf						temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	Gesamteinschätzung (verbal)
	1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	2			2	1	2	2	2		2	2	2		1		1	1	X		X	X		weich
FH	2	1	3	2	2	2	3	2		3	2	1	3			3	2	X	X	X	X	X	warm, tw. hart
FK	3			3	2	3	2	2		3	2	2	1			1	2	X	X	X	X	X	weich
FP	2			2	1	2	2	2		3	2	3				1	2	X		X	X	X	weich
FU	3			3	2	2	2	2		3	3	3				1	2	X		X	X	X	kalt
HP	3			3	3	2	2	1		3	2	3				1	1	X		X	X		warm
KR	3	1	2	2	2	2	2	1		2	2	2	2	2		1	2	X	X	X	X	X	hart
LA	2			1	1	2	3	3		3	2	2				2	2	X			X	X	weich
LE	3	1	1	2	2	2	3	2		3	2	2	2			3	3	X	X	X	X	X	kalt
LR	2			1	2	2	2	3		3	2	2	1		1	3	3	X		X	X	X	warm
MH	2	1	2	1	3	2	3	2		3	3	2		1		2	2	X	X	X	X	X	kalt, weich
NN	3	1	1	2	2	2	2	2		3	3	2	2			2	2	X	X	X	X	X	kalt
PG	3	1	1	3	3	3	1	2		3	3	2	1			2	2	X	X	X	X	X	kalt
PV	2			3	2	2	3	3		3	2	3				1	1	X		X	X		weich
RE	2	1	1	2	2	2	1	2		3	1	2	1	1		2	2	X		X	X	X	weich
SP	3			3	3	3	2	2		3	3	3	1	1		1	1	X		X	X		hart, scharf
VA	2	1	2	2	2	2	3	1		3	1	1				2	1	X	X	X	X	X	hart
VR	2			2	2	1	2	2		3	2	2	1			1	1	X		X	X		hart
WI	2	1	2	2	2	2	3	3		3	3	2				1	1	X		X	X		kalt, hart
WO	3			2	3	3	3	3		3	3	2	1			1	2	X	X	X	X	X	hart, spitz
ZA	2			2	2	2	1	1		3	2	2				3	2	X		X	X	X	hart
ZC	2			2	2	3	3	2		3	2	2	1			2	2	X	X	X	X	X	hart
ZM	3	2	2	3	3	3	3	2		3	3	2	1			1	2	X		X	X	X	spitz, scharf, kalt

Tab. C 9 a: Gesamtanalyse Wut (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein-schätzung	Spannungs-wechsel			
	1 2 3				
FC					Wie...Was... Diese
FH	3		tw. eng, Pressphonation	extensiv u. intensiv geäußerte Wut	Seit... Wie...Was...Dadurch...Diese
FK	3	X		auffällige Akzentuierung	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP	2				In...wo... Was...Dadurch...
FU	3				Seit...und...Ganz...In...wo...
HP	3			Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
KR	2		rauh		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA			behaucht		Was...Dadurch...
LE	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LR					Diese
MH	2			Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
NN	2	X			In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PG	2	X			Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PV	2				Seit...und... Diese
RE	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was... Diese
SP	2				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VA	1		tw. eng, Pressphonation		Seit...und...Ganz...In...wo... ...Was...Dadurch...Diese
VR				zu kurz	völlig unverständlich
WI	2			Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO	3		rauh („ich noch nie gewesenbin“)	Konsonantismus	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA	1				Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was... Diese
ZC	1				In...wo... Dadurch...Diese
ZM	3		eng („nun“), Pressphonation		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese

Tab. C 9 b: Gesamtanalyse Wut (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Abneigung

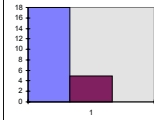
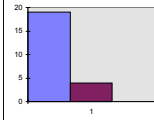
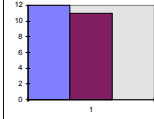
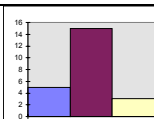
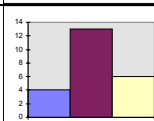
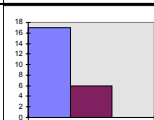
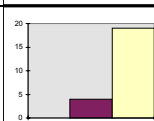
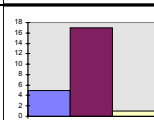
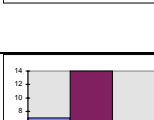
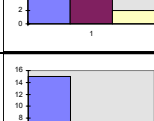
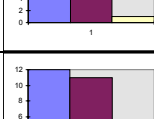
(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	19/4/0		27	1,17	4	8,69	,3876
dynamische Akzente (quantitativ)	12/6/5		39	1,69	16	34,78	,8221
dynamische Akzente (qualitativ)	7/16/0		39	1,69	16	34,78	,4705
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	22/1/0		24	1,04	1	2,17	,2085
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	4/10/9		51	2,21	28	60,86	,7359
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	14/9/0		32	1,39	9	19,56	,4990
melodische Akzente (quantitativ)	1/9/13		58	2,52	35	76,08	,5931
melodische Akzente (qualitativ)	8/13/2		40	1,73	17	36,95	,6192
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	12/11/0		34	1,47	11	23,91	,5108
Dehnungsakzente (quantitativ)	6/14/3		43	1,86	20	43,47	,6255
Dehnungsakzente (qualitativ)	8/15/0		38	1,65	15	32,6	,4870

Tab. C 10: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Abneigung

Auditive Gesamtanalyse: Angst

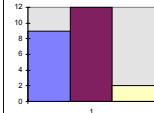
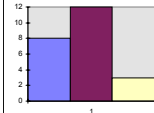
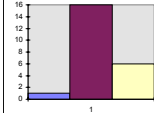
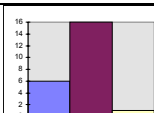
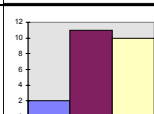
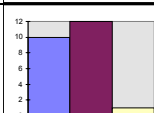
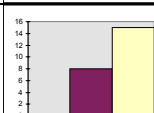
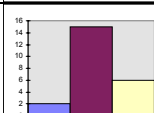
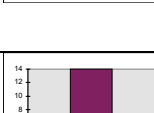


(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	18/5/0		28	1,21	5	10,86	,4217
dynamische Akzente (quantitativ)	19/4/0		27	1,17	4	8,69	,3876
dynamische Akzente (qualitativ)	12/11/0		34	1,47	11	23,91	,5108
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	5/15/3		44	1,91	21	45,0	,5964
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	4/13/6		48	2,08	25	54,34	,6683
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	17/6/0		29	1,26	6	13,04	,4490
melodische Akzente (quantitativ)	0/4/19		65	2,82	42	91,3	,3876
melodische Akzente (qualitativ)	5/17/1		42	1,82	19	41,3	,4910
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	7/14/2		41	1,78	18	39,13	,5997
Dehnungsakzente (quantitativ)	15/7/1		32	1,39	9	19,56	,5830
Dehnungsakzente (qualitativ)	12/11/0		34	1,47	11	23,91	,5108

Tab. C 11: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Angst

Auditive Gesamtanalyse: Ärger

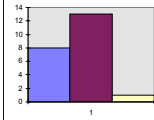
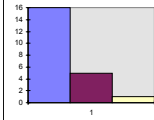
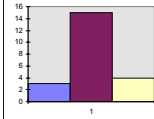
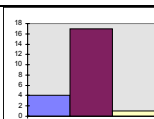
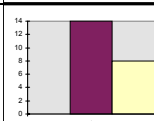
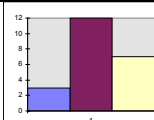
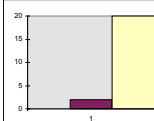
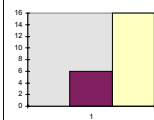
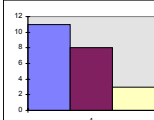
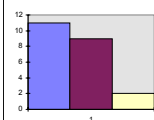
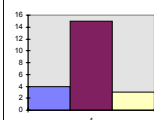
(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	9/12/2		39	1,69	16	34,78	,6350
dynamische Akzente (quantitativ)	8/12/3		41	1,78	18	39,13	,6713
dynamische Akzente (qualitativ)	1/16/6		51	2,21	28	60,86	,5184
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	6/16/1		41	1,78	18	39,13	,5184
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	2/11/10		54	2,34	31	67,39	,6473
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	10/12/1		37	1,6	11	23,91	,5830
melodische Akzente (quantitativ)	0/8/15		61	2,65	38	82,6	,4870
melodische Akzente (qualitativ)	2/15/6		50	2,17	27	58,69	,5762
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	7/14/2		41	1,78	18	39,13	,5997
Dehnungsakzente (quantitativ)	9/13/1		38	1,65	15	32,6	,5728
Dehnungsakzente (qualitativ)	7/13/3		42	1,82	19	41,3	,6503

Tab. C 12: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Ärger

Auditive Gesamtanalyse: Freude

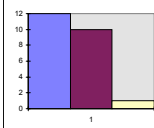
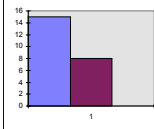
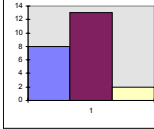
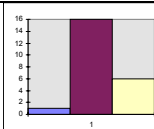
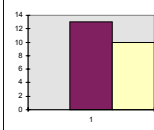
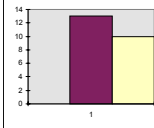
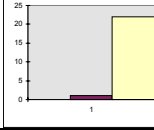
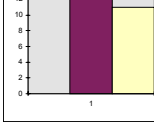
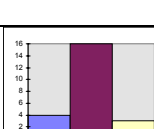
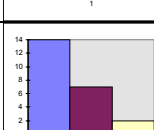
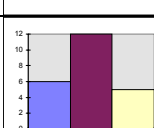
(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	8/13/1		37	1,68	15	34,09	,5679
dynamische Akzente (quantitativ)	16/5/1		29	1,31	7	15,9	,5679
dynamische Akzente (qualitativ)	3/15/4		45	2,05	23	52,27	,5755
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	4/17/1		41	1,86	19	43,18	,4676
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	0/14/8		52	2,36	30	68,18	,4924
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	3/12/7		48	2,18	26	59,09	,6645
melodische Akzente (quantitativ)	0/2/20		64	2,9	42	95,45	,2942
melodische Akzente (qualitativ)	0/6/16		60	2,72	38	86,36	,4558
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	11/8/3		36	1,63	14	31,81	,7267
Dehnungsakzente (quantitativ)	11/9/2		35	1,59	13	29,54	,6661
Dehnungsakzente (qualitativ)	4/15/3		43	1,95	21	47,72	,5755

Tab. C 13: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Freude

Auditive Gesamtanalyse: Fröhlichkeit

(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	12/10/1		35	1,52	12	26,8	,5931
dynamische Akzente (quantitativ)	15/8/0		31	1,34	8	17,34	,4870
dynamische Akzente (qualitativ)	8/13/2		40	1,73	17	36,95	,6192
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	1/16/6		51	2,21	28	60,86	,5184
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	0/13/10		56	2,43	33	71,74	,4990
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	0/13/10		56	2,43	33	71,74	,5069
melodische Akzente (quantitativ)	0/1/22		68	2,95	45	97,82	,2085
melodische Akzente (qualitativ)	0/12/11		57	2,47	34	73,91	,5108
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	4/16/3		45	1,95	22	47,82	,5623
Dehnungsakzente (quantitativ)	14/7/2		34	1,47	11	23,91	,6653
Dehnungsakzente (qualitativ)	6/12/5		45	1,95	22	47,82	,7057

Tab. C 14: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Fröhlichkeit

Auditive Gesamtanalyse: Traurigkeit

(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	21/2/0		25	1,09	2	4,34	,2881
dynamische Akzente (quantitativ)	15/7/1		32	1,39	9	19,56	,5830
dynamische Akzente (qualitativ)	10/13/0		36	1,57	13	28,26	,5069
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	21/2/0		25	1,09	2	4,34	,2881
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	3/18/2		45	1,96	22	47,82	,4747
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	15/8/0		31	1,35	8	17,39	,4870
melodische Akzente (quantitativ)	0/14/9		55	2,39	32	69,56	,4990
melodische Akzente (qualitativ)	15/8/0		31	1,35	8	17,39	,4870
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	9/13/1		38	1,65	15	32,6	,5728
Dehnungsakzente (quantitativ)	12/11/0		34	1,48	11	23,91	,5108
Dehnungsakzente (qualitativ)	10/13/0		36	1,57	13	28,26	,5069

Tab. C 15: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Traurigkeit

Auditive Gesamtanalyse: Unangenehme Überraschung

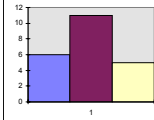
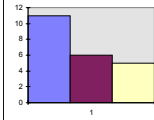
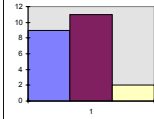
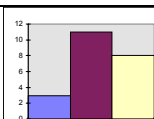
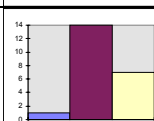
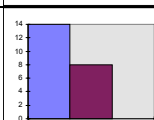
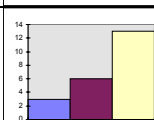
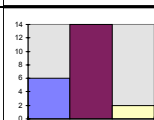
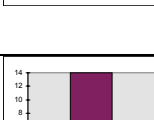
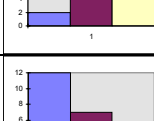
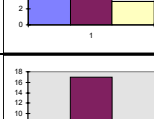
(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	11/7/0		25	1,38	7	19,4	,5016
dynamische Akzente (quantitativ)	14/4/0		22	1,22	4	11,11	,4278
dynamische Akzente (qualitativ)	9/9/0		27	1,51	9	25	,5145
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	3/15/0		33	1,83	15	41,66	,3835
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	2/8/8		42	2,33	24	66,66	,6860
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	3/11/4		37	2,06	19	52,77	,6391
melodische Akzente (quantitativ)	0/2/16		52	2,88	34	94,44	,3234
melodische Akzente (qualitativ)	8/9/1		29	1,61	11	30,55	,6077
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	9/9/0		27	1,5	9	25	,5145
Dehnungsakzente (quantitativ)	9/6/3		30	1,66	12	33,33	,7670
Dehnungsakzente (qualitativ)	7/7/4		33	1,83	15	41,66	,7859

Tab. C 16: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Unangenehme Überraschung

Auditive Gesamtanalyse: Verzweiflung

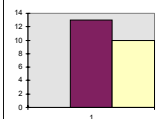
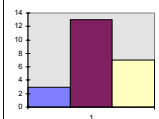
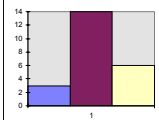
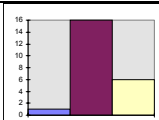
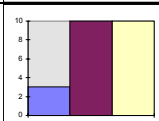
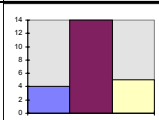
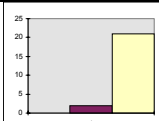
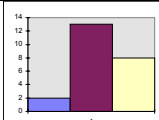
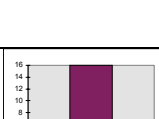
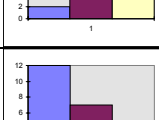
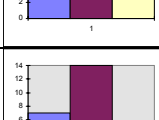
(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	6/11/5		43	1,95	21	47,72	,7222
dynamische Akzente (quantitativ)	11/6/5		38	1,72	16	36,36	,8270
dynamische Akzente (qualitativ)	9/11/2		37	1,68	15	34,09	,6463
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	3/11/8		49	2,22	27	61,36	,6853
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	1/14/7		50	2,27	28	63,63	,5505
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	14/8/0		30	1,36	8	18,18	,4924
melodische Akzente (quantitativ)	3/6/13		54	2,45	32	72,72	,7385
melodische Akzente (qualitativ)	6/14/2		40	1,81	18	40,9	,5885
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	2/14/6		48	2,18	26	59,09	,5885
Dehnungsakzente (quantitativ)	12/7/3		35	1,59	13	29,54	,7341
Dehnungsakzente (qualitativ)	5/17/0		39	1,77	17	38,63	,4289

Tab. C 17: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Verzweiflung

Auditive Gesamtanalyse: Wut

(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Intervall: 0 - 46	%-Wert	Standard-abweichung
Intensität Gesamteinschätzung	0/13/10		56	2,43	33	71,73	,5069
dynamische Akzente (quantitativ)	3/13/7		50	2,17	27	58,69	,6503
dynamische Akzente (qualitativ)	3/14/6		49	2,13	26	56,52	,6255
Tonhöhenverlauf mittlere SSL	1/16/6		51	2,21	28	60,86	,5184
melodische Veränderlichkeit (quantitativ)	3/10/10		53	2,3	30	65,21	,7029
melodische Veränderlichkeit (qualitativ)	4/14/5		47	2,04	24	52,17	,6381
melodische Akzente (quantitativ)	0/2/21		67	2,91	44	95,65	,2881
melodische Akzente (qualitativ)	2/13/8		52	2,26	29	63,03	,6192
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung	2/16/5		49	2,13	26	56,52	,5481
Dehnungsakzente (quantitativ)	12/7/4		38	1,65	15	32,6	,7751
Dehnungsakzente (qualitativ)	7/14/2		41	1,78	18	39,13	,5997

Tab. C 18: Auswertungsbogen der Gesamtanalyse für Wut

Homogenitätsanalyse der Auditiven Analyse

Standardabweichungen	<i>Abneigung</i>	<i>Angst</i>	<i>Ärger</i>	<i>Freude</i>	<i>Fröhlichkeit</i>	<i>Traurigkeit</i>	<i>Unangen. Überraschung</i>	<i>Verzweiflung</i>	<i>Wut</i>
Intensitätsniveau Gesamteinschätzung <i>Rangplatz</i>	,3876 2	,4217 3	,6350 8	,5679 6	,5931 7	,2881 1	,5016 4	,7222 9	,5069 5
dynamische Akzente: quantitativ <i>Rangplatz</i>	,8221 8	,3876 1	,6713 7	,5679 4	,4870 3	,5830 5	,4278 2	,8270 9	,6503 6
dynamische Akzente: qualitativ <i>Rangplatz</i>	,4705 1	,5108 2	,5184 5	,5755 6	,6192 7	,5069 3	,5145 4	,6463 9	,6255 8
Tonhöhenverlauf: mittlere SSL <i>Rangplatz</i>	,2085 1	,5964 6	,5184 5	,4676 4	,5184 5	,2881 2	,3835 3	,6853 7	,5184 5
melodische Veränderlichkeit: quantitativ <i>Rangplatz</i>	,7359 9	,6683 6	,6473 5	,4924 2	,4990 3	,4747 1	,6860 7	,5505 4	,7029 8
melodische Veränderlichkeit: qualitativ <i>Rangplatz</i>	,4990 4	,4490 1	,5830 6	,6645 9	,5069 5	,4870 2	,6391 8	,4924 3	,6381 7
melodische Akzente: quantitativ <i>Rangplatz</i>	,5931 8	,3876 5	,4870 6	,2942 3	,2085 1	,4990 7	,3234 4	,7385 9	,2881 2
melodische Akzente: qualitativ <i>Rangplatz</i>	,6192 8	,4910 3	,5762 5	,4558 1	,5108 4	,4870 2	,6077 7	,5885 6	,6192 8
Gesamteinschätzung der Sprechgeschwindigkeit <i>Rangplatz</i>	,5108 1	,5997 7	,5997 7	,7267 8	,5623 4	,5728 5	,5145 2	,5885 6	,5481 3
Dehnungsakzente: quantitativ <i>Rangplatz</i>	,6255 4	,5830 3	,5728 2	,6661 6	,6653 5	,5108 1	,7670 8	,7341 7	,7751 9
Dehnungsakzente: qualitativ <i>Rangplatz</i>	,4870 2	,5108 4	,6503 7	,5755 5	,7057 8	,5069 3	,7859 9	,4289 1	,5997 6
Summe der Rangplätze	47	41	63	54	52	32	58	70	67
Resultierender Gesamtrangplatz	3	2	7	5	4	1	6	9	8

Tab. C 20: Standardabweichungen der phonetischen Eigenschaften innerhalb der Gesamtanalyse

Auditive Gesamtanalyse: Traurigkeit (Kontrollhörerin)

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf					temporaler Verlauf					Akzentuierung					Timbre Gesamteinschätzung		
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.		melod.	temp.
		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3		(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3					(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3						
FC	1			1	1	1	1	1		1	2	2	1		1	1	1						
FH	3	2	2	2	2	1	2	2		2	2	2	2	2	2	2	2						
FK	1	1	1	1	2	1	1	2		1	3	2	2	1		1	1						
FP	1	2	2	1	2	1	2	2		1	2	2	2			2	1						
FU	1	1	1	1	1	2	1	2		2	2	3	1			1	1						
HP	2	2	2	2	2	1	2	2		2	3	2	1			1	1						
KR	1	2	2	2	2	1	1	2		1	2	1	1	3		3	2						
LA	1	1	1	1	1	1	2	3		1	2	1	1		1	1	1						warm
LE	1			1	2	2	2	2		2	2	1	1		1	1	1						
LR	1	1	1	2	2	1	2	2		2	2	2	2		1	2	2						
MH	1	2	2	1	2	1	1	2		1	3	1	1			2	2						
NN	1	1	1	1	1	1	1	2		1	2	1	1			1	2						
PG	1	1	1	1	1	2	2	2		1	2	2	2			1	2						
PV	1			2	1	1	1	2		2	3	3	1			1	1						
RE	1	2	1	2	1	2	2	3		2	2	2	1			1	1						
SP	2	1	2	2	2	1	1	1		2	3	1	1			2	2						
VA	1			2	1	1	1	2		2	3	2	2		2	2	2						
VR*	3			1	2	1	2	2		2	2	2	2			2	1						
WI	1	2	2	2	2	1	1	2		1	2	3	2			1	1						
WO	2	2	2	2	1	1	2	3		1	2	2	2			1	2						warm, weich
ZA	1	2	2	2	2	1	2	2		1	2	2	1		1	2	1						warm, weich
ZC	1	2	2	2	2	1	1	2		2	2	1	1		1	2	2						
ZM	2	1	1	1	1	2	2	2		2	3	2	2		1	2	2						

(teilweise Dialekt Sprecher)

*sehr kurze Sequenz: Resultate ?

Tab. C 21 a: Gesamtanalyse der Kontrollhörerin für Traurigkeit (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein-schätzung	Spannungs-wechsel			
	1 2 3				
FC			kratzig ¹⁾	klingt depressiv	Seit... Wie...Was...Dadurch...Diese
FH				klingt tw. verständnislos	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FK			behaucht	klingt depressiv, weinerlich	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP					Seit...und... In...wo... Dadurch...Diese
FU				klingt gleichgültig	Wie...Was...Dadurch...
HP				klingt verständnislos	und...Ganz... Wie...
KR				klingt depressiv	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA					und...Ganz...In...wo...
LE			kehlig		Ganz... Diese
LR			sehr tief ²⁾	Emotion o.k.	Wie...Was... Diese
MH				Emotion o.k., Text tw. verändert	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
NN					und...Ganz...In...wo...Wie...Was... Diese
PG			behaucht	klingt depressiv (Stimme hoch)	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PV				klingt verständnislos	Seit...und... Wie...Was...Dadurch...Diese
RE				klingt weinerlich, tw. bockig	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
SP				klingt kaum traurig	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie... Diese
VA			nasal ³⁾	nasal (erkältet?)	und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VR				sehr kurze Sequenz	Diese
WI				nüchtern	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO				klingt wie Märchenerzähler	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA				Emotion o.k.	Seit...und...Ganz...In...wo... Dadurch...
ZC			1x brüchig	Der Anfang klingt traurig, der Schluss fast wütend.	Seit...und... Was...Dadurch...
ZM				eher verständnislos	Seit...und... Wie...Was...

¹⁾teilweise entstimmlicht

²⁾fast knarrend am Anfang

³⁾erkältet?

Tab. C 21 b: Gesamtanalyse der Kontrollhörer:in für Traurigkeit (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Wut (Kontrollhörerin)

	Intensitätsniveau					Tonhöhenverlauf					temporaler Verlauf						Akzentuierung					Timbre	
	Gesamtein- schätzung	Intensitätswechsel		dynamische Akzente		mittlere SSL	melodische Ver- änderlichkeit		Kopf- regi- ster	melodische Akzente		Gesamtein- schätzung der Sprechgeschw.	Veränderung d. Sprechgeschw.	Pausen zwischen den Sätzen	Pausen im Satz	Dehnungs- akzente		zen- triert	gleich- mäßig	dynam.	melod.	temp.	Gesamteinschätzung
		1 2 3	(quantit.) 1 2 3	(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3		(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3		(qualit.) 1 2 3	(quantit.) 1 2 3					(qualit.) 1 2 3	1 2 3						
FC	2	1	1	1	2	2	2	3		2 ⁽³⁾	2	2	1		2	1	1						
FH	3	3	2	3	3	2	2	2		2	3	1	3		2	2	3						
FK	2	1	1	2	2	3	3	2		2	2	2	1	2	1	2	2						
FP*	2	1	1	1	2	2	2	2		3	3	3	1		1	1	1						
FU	2	2	2	2	2	2 ⁽³⁾	2	2		3	3	3	1		1	2	1						
HP	3	2	2	3	3	2	1	2		2	3	2	1	3	1	1	1						
KR	3	2	1	3	2	2 ⁽¹⁾	2	2		2	2	2	2	2	1	2	1						
LA*	2	1	1	1	1	2	3 ⁽²⁾	2		2	2	2	1		1	3	1 ^(x)						weich
LE	3	2	1	2	2	2	2	3		2	3	1	2	3	1	3 ⁽²⁾	3						
LR*	2	1	1	2	1	2	3	2		3	3	2	1		1	3	2						
MH	2	2	2	2	2	2	2	2		3	3	2	1	2	1	2	2						
NN	3	2	1	2	2	2	2	2		2	2	3	2	2	1	2	1						
PG	3	2	2 ⁽³⁾	3	3	2	3	2		3	2	2	2	2	3	2	2						
PV	1	1	1	2	2	2	3	3		2	3	2	1		1	1	1						
RE	2	2	1	2	2	2	2	2		2	3	2	1	2	1	1	1						
SP	2	2	2	3	3	3	2	3		3	3	3	1	2	1	1	1						
VA	2	2	1	2	3	2	2	2		2	3	1	2	3	3	2	2						
VR*																							
WI	2	2	2	2	2	2	3	3		3 ⁽²⁾	3	3	1	2	1	1	1						
WO	3	3	2	3	3	2	3	3		3	3	2	1	3	1	2	2						
ZA	3	1	1	2	2	2	1	1		2	2	2	1	2	1	2	3						
ZC	2	1	1	2	2	3	2	2		2	2 ⁽⁺⁾	2	2	1	2	3	3						
ZM	3	2	2	3	3	3	3	3		3	3	3	1	2	1	2	2						

*sehr kurze Sequenz: Resultate?/VR nur 2 Wörter: keine Werte
gen

^(x)deutlicher Dehnungsakzent auf "erwarten"

⁽⁺⁾Mittelwert, da große Schwankun-

Tab. C 22 a: Gesamtanalyse der Kontrollhörerin für Wut (Teil 1)

	Spannungsgrad		Stimmgebung	Besonderheiten	emotionspezifisch beurteilte Satzeinheiten
	Gesamtein- schätzung	Spannungs- wechsel			
	1 2 3				
FC				klingt nicht sehr wütend	Wie...Was... Diese
FH			heißer, gepresst ¹⁾	Stimme bricht weg	Seit... Wie...Was...Dadurch...Diese
FK					Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
FP				klingt eher gleichgültig	In...wo... Was...Dadurch...
FU				unnatürlich wütend, gespielte Wut	Seit...und...Ganz...In...wo...
HP					Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
KR			gepresst		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LA				klingt verwundert	Was...Dadurch...
LE				sehr wütend, fast aggressiv	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
LR					Diese
MH			Text leicht verändert		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
NN					In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PG			Akzente gepresst ²⁾	fast gebrüllt	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
PV					Seit...und... Diese
RE				klingt nicht wütend	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was... Diese
SP			gepresst, nasal, eng		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
VA					Seit...und...Ganz...In...wo... ...Was...Dadurch...Diese
VR					völlig unverständlich
WI					Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
WO					Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese
ZA			etwas gepresst		Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was... Diese
ZC				Anfang klingt ängstlich	In...wo... Dadurch...Diese
ZM				klingt wütend (sehr gut)	Seit...und...Ganz...In...wo...Wie...Was...Dadurch...Diese

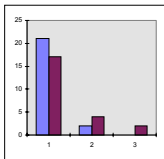
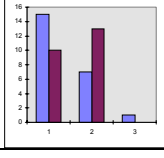
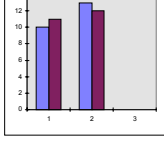
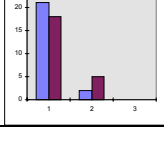
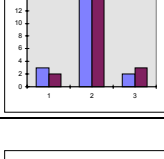
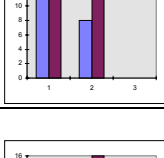
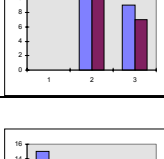
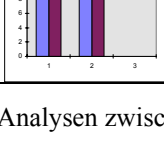
¹⁾oft stimmlose Anteile, Akzentverschiebungen

²⁾große Spannung

Tab. C 22 b: Gesamtanalyse der KontrollhörerIn für Wut (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Traurigkeit

(n=23)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Inter-vall: 0 - 46	%-Wert
Intensität Gesamteinschätzung – Hörer – Kontrollhörerin	21/2/0 17/4/2		25 31	1,08 1,34	2 8	4,34 17,39
dynamische Akzente (quantitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	15/7/1 10/13/0		32 36	1,39 1,56	9 13	19,56 28,26
dynamische Akzente (qualitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	10/13/0 11/12/0		36 35	1,56 1,52	13 12	28,26 26,08
Tonhöhenverlauf mittlere SSL – Hörer – Kontrollhörerin	21/2/0 18/5/0		25 28	1,08 1,21	2 5	4,34 10,86
melodische Veränderlichkeit (quantitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	3/18/2 2/18/3		45 47	1,95 2,04	22 24	47,82 52,17
melodische Veränderlichkeit (qualitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	15/8/0 11/12/0		31 35	1,34 1,52	8 12	17,39 26,08
melodische Akzente (quantitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	0/14/9 0/16/7		55 53	2,39 2,3	32 30	69,56 65,21
melodische Akzente (qualitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	15/8/0 11/12/0		31 35	1,34 1,52	8 12	17,39 26,08

Tab. C 23 a: Vergleich der auditiven Analysen zwischen Hörer und Kontrollhörerin für Traurigkeit (Teil 1)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Inter-vall: 0 - 44	%-Wert
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung – Hörer – Kontrollhörerin	9/13/1 7/13/3		38 42	1,65 1,82	15 19	32,6 41,3
Dehnungsakzente (quantitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	12/11/0 12/11/0		34 34	1,47 1,47	11 11	23,91 23,91
Dehnungsakzente (qualitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	10/13/0 12/10/1		36 35	1,56 1,52	13 12	28,26 26,08

Tab. C 23 b: Vergleich der auditiven Analysen zwischen Hörer und Kontrollhörerin für Traurigkeit (Teil 2)

Auditive Gesamtanalyse: Wut

(n=22)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Inter-vall: 0 - 44	%-Wert
Intensität Gesamteinschätzung – Hörer – Kontrollhörerin	0/12/10 1/12/9		54 52	2,45 2,36	32 30	72,72 68,18
dynamische Akzente (quantitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	3/12/7 2/13/7		48 49	2,18 2,23	26 27	59,09 61,36
dynamische Akzente (qualitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	3/13/6 3/12/7		47 48	2,13 2,18	25 26	56,81 59,09
Tonhöhenverlauf mittlere SSL – Hörer – Kontrollhörerin	0/16/6 0/18/4		50 48	2,27 2,18	28 26	63,63 59,09
melodische Veränderlichkeit (quantitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	3/9/10 1/14/7		51 50	2,31 2,27	29 28	65,9 63,63
melodische Veränderlichkeit (qualitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	4/13/5 2/12/8		45 50	2,04 2,27	23 28	52,27 63,63
melodische Akzente (quantitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	0/2/20 0/8/14		64 58	2,91 2,64	42 36	95,45 81,81
melodische Akzente (qualitativ) – Hörer – Kontrollhörerin	2/12/8 0/13/9		50 53	2,27 2,41	28 31	63,63 70,45

Tab. C 24 a: Vergleich der auditiven Analysen zwischen Hörer und Kontrollhörerin für Wut (Teil 1)

	Verteilung nach Urteilsrängen 1/2/3	graphische Darstellung	Spalten-summe	gemittelter Beurteilungs-wert	Spaltensum-me für das Inter-vall: 0 - 44	%-Wert
temporaler Verlauf Gesamteinschätzung – Hörer – Kontrollhörerin	2/15/5 3/13/6		47 47	2,14 2,14	25 25	56,81 56,81
Dehnungsakzente (quan-titativ) – Hörer – Kontrollhörerin	11/7/4 11/7/4		37 37	1,68 1,68	15 15	34,09 34,09
Dehnungsakzente (quali-tativ) – Hörer – Kontrollhörerin	6/14/2 7/11/4		40 41	1,81 1,86	18 17	40,9 38,63

Tab. C 24 b: Vergleich der auditiven Analysen zwischen Hörer und Kontrollhörerin für Wut (Teil 2)

Anhang D

(Fragebogenauswertung)

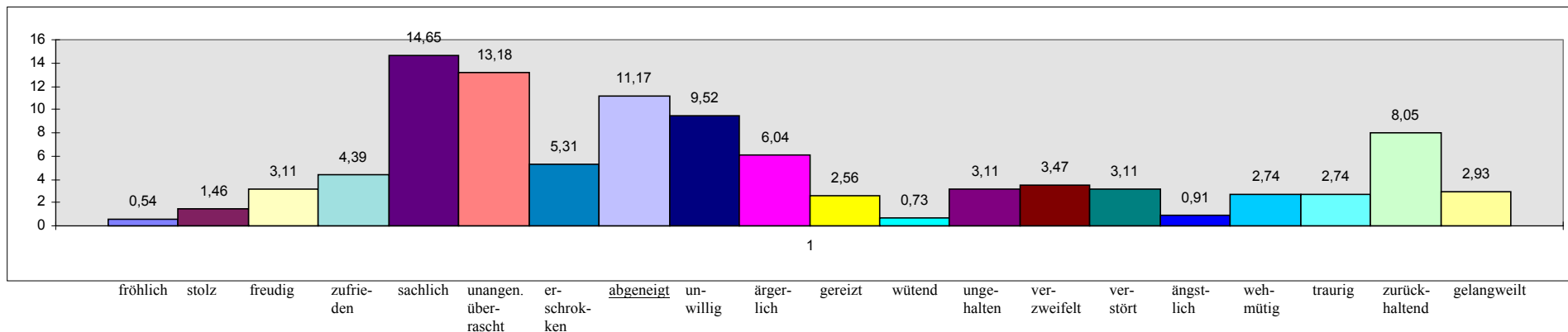


Abb. D 1: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Abneigung (Darstellung in %)

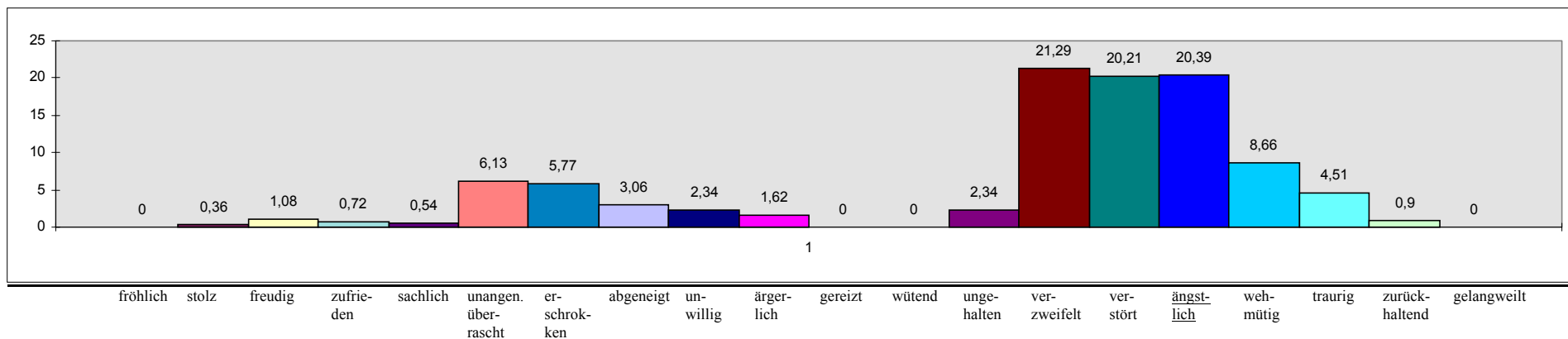


Abb. D 2: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Angst (Darstellung in %)

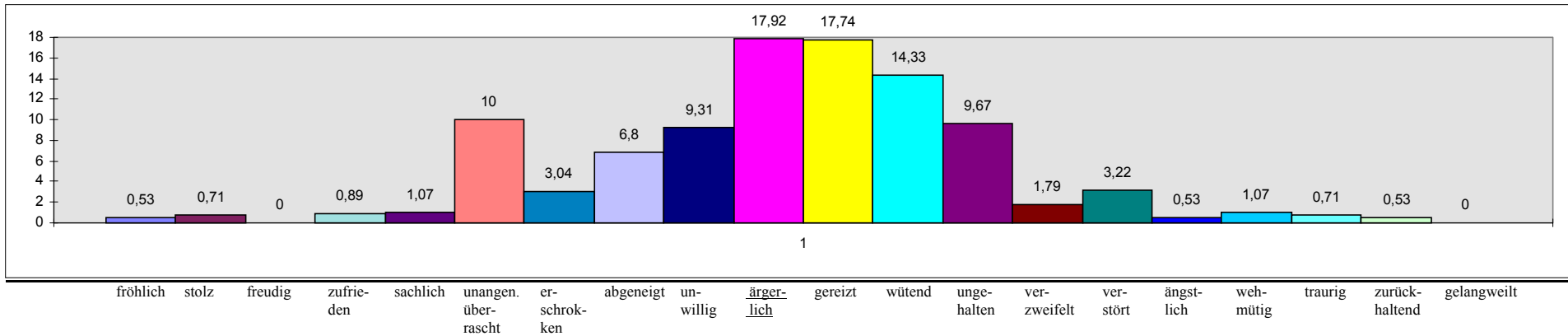


Abb. D 3: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Ärger (Darstellung in %)

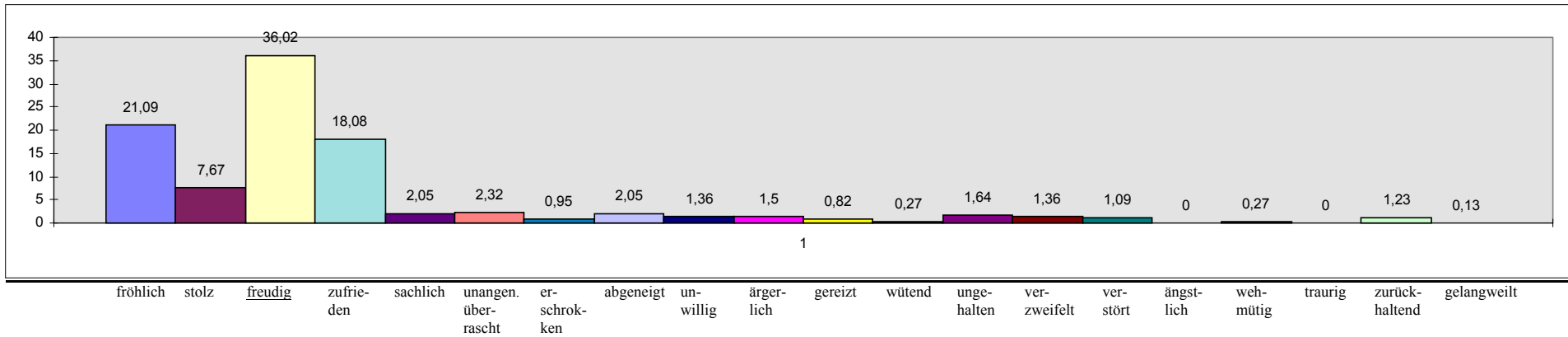


Abb. D 4: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Freude (Darstellung in %)

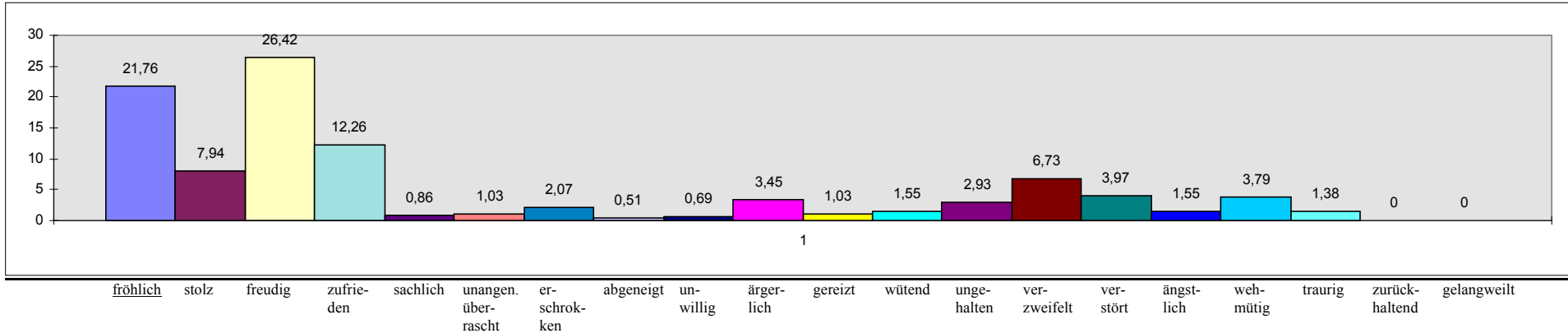


Abb. D 5: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Fröhlichkeit (Darstellung in %)

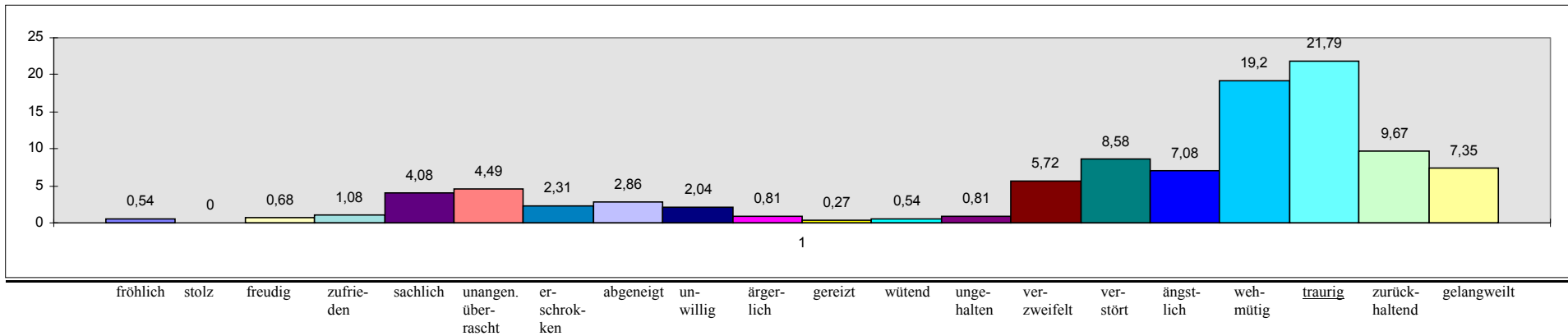


Abb. D 6: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Traurigkeit (Darstellung in %)

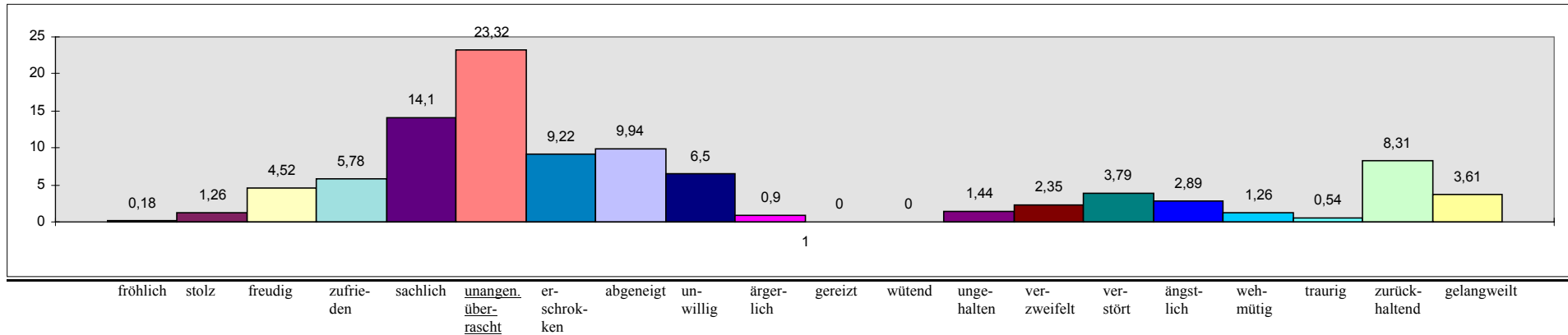


Abb. D 7: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Unangenehme Überraschung (Darstellung in %)

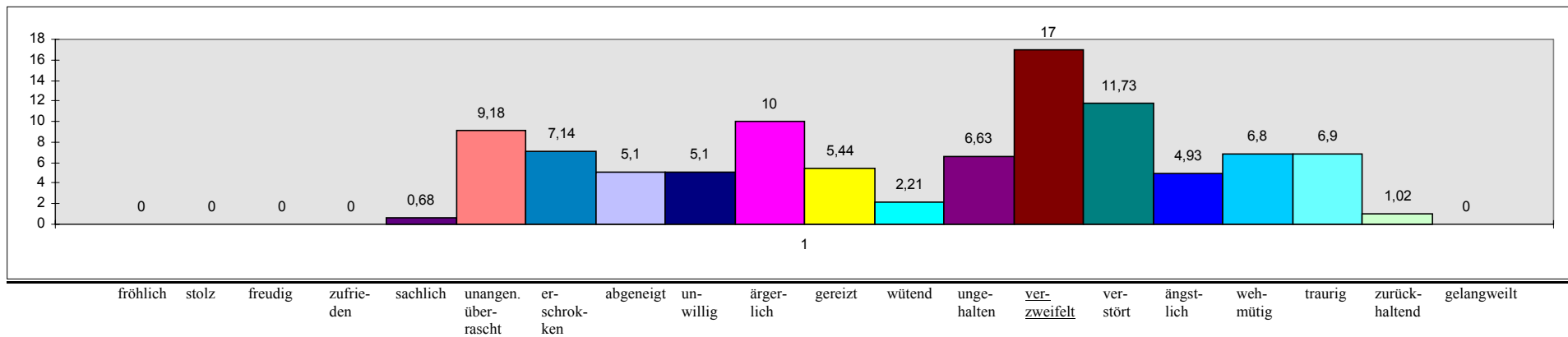


Abb. D 8: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Verzweiflung (Darstellung in %)

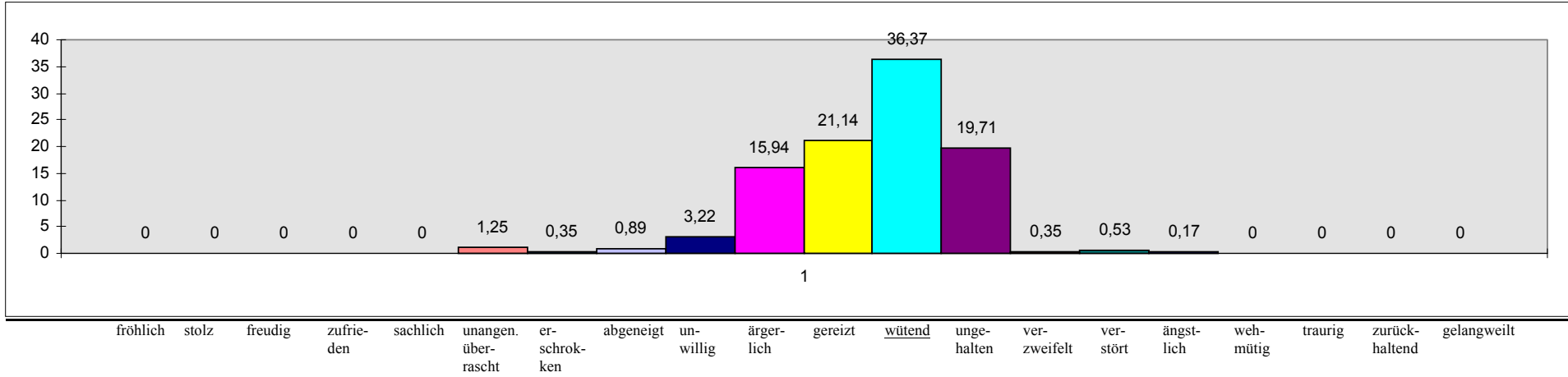


Abb. D 3: Konfusionsmatrix der Fragebogenerhebung für Wut (Darstellung in %)

Korrelationen

		Abneigung	Angst	Ärger	Freude	Traurigkeit	Fröhlichkeit	unangenehme Überraschung	Verzweiflung	Wut	Alter
Abneigung	Korrelation nach Pearson	1,000	,428*	,036	,133	,249	,011	,290	,023	,297	,077
	Signifikanz (2-seitig)	.	,016	,850	,474	,176	,952	,113	,902	,105	,680
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Angst	Korrelation nach Pearson	,428*	1,000	,009	,131	,130	,013	,042	,188	,284	-,088
	Signifikanz (2-seitig)	,016	.	,963	,481	,485	,946	,822	,312	,122	,637
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Ärger	Korrelation nach Pearson	,036	,009	1,000	,048	,172	,201	,127	,207	-,275	,097
	Signifikanz (2-seitig)	,850	,963	.	,796	,354	,277	,497	,265	,134	,604
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Freude	Korrelation nach Pearson	,133	,131	,048	1,000	,057	,296	-,007	-,034	,087	-,142
	Signifikanz (2-seitig)	,474	,481	,796	.	,762	,106	,971	,856	,641	,445
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Traurigkeit	Korrelation nach Pearson	,249	,130	,172	,057	1,000	-,134	,457**	,026	-,079	-,047
	Signifikanz (2-seitig)	,176	,485	,354	,762	.	,474	,010	,888	,675	,802
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Fröhlichkeit	Korrelation nach Pearson	,011	,013	,201	,296	-,134	1,000	-,082	,267	-,126	-,429*
	Signifikanz (2-seitig)	,952	,946	,277	,106	,474	.	,662	,146	,500	,016
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
unangenehme Überraschung	Korrelation nach Pearson	,290	,042	,127	-,007	,457**	-,082	1,000	-,001	,042	-,143
	Signifikanz (2-seitig)	,113	,822	,497	,971	,010	,662	.	,997	,822	,444
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Verzweiflung	Korrelation nach Pearson	,023	,188	,207	-,034	,026	,267	-,001	1,000	,245	-,167
	Signifikanz (2-seitig)	,902	,312	,265	,856	,888	,146	,997	.	,185	,371
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Wut	Korrelation nach Pearson	,297	,284	-,275	,087	-,079	-,126	,042	,245	1,000	,176
	Signifikanz (2-seitig)	,105	,122	,134	,641	,675	,500	,822	,185	.	,344
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31
Alter	Korrelation nach Pearson	,077	-,088	,097	-,142	-,047	-,429*	-,143	-,167	,176	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	,680	,637	,604	,445	,802	,016	,444	,371	,344	.
	N	31	31	31	31	31	31	31	31	31	31

*. Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tab. D 10: Korrelationsanalyse der Sprechausdrucksweisen und des Alters aller Probanden (ungefilterter Datensatz)

Korrelationen ^a

		Abneigung	Angst	Ärger	Freude	Traurigkeit	Fröhlichkeit	unangenehme Überraschung	Verzweiflung	Wut	Alter
Abneigung	Korrelation nach Pearson	1,000	,512**	-,092	,019	,141	-,277	,143	-,059	,163	,209
	Signifikanz (2-seitig)	,	,009	,661	,928	,503	,180	,495	,778	,437	,316
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Angst	Korrelation nach Pearson	,512**	1,000	-,130	,241	,217	-,322	,050	,011	,246	,040
	Signifikanz (2-seitig)	,009	,	,534	,246	,297	,117	,813	,958	,235	,851
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Ärger	Korrelation nach Pearson	-,092	-,130	1,000	,066	,208	,223	,087	,155	-,396*	,141
	Signifikanz (2-seitig)	,661	,534	,	,753	,318	,284	,679	,460	,050	,502
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Freude	Korrelation nach Pearson	,019	,241	,066	1,000	,136	-,179	,067	-,140	,039	,131
	Signifikanz (2-seitig)	,928	,246	,753	,	,515	,393	,751	,504	,853	,531
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Traurigkeit	Korrelation nach Pearson	,141	,217	,208	,136	1,000	-,059	,503*	,089	-,146	-,178
	Signifikanz (2-seitig)	,503	,297	,318	,515	,	,778	,010	,671	,485	,394
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Fröhlichkeit	Korrelation nach Pearson	-,277	-,322	,223	-,179	-,059	1,000	,167	,128	-,426*	-,221
	Signifikanz (2-seitig)	,180	,117	,284	,393	,778	,	,426	,542	,034	,289
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
unangenehme Überraschung	Korrelation nach Pearson	,143	,050	,087	,067	,503*	,167	1,000	,016	,005	-,222
	Signifikanz (2-seitig)	,495	,813	,679	,751	,010	,426	,	,940	,982	,286
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Verzweiflung	Korrelation nach Pearson	-,059	,011	,155	-,140	,089	,128	,016	1,000	,200	-,050
	Signifikanz (2-seitig)	,778	,958	,460	,504	,671	,542	,940	,	,339	,812
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Wut	Korrelation nach Pearson	,163	,246	-,396*	,039	-,146	-,426*	,005	,200	1,000	,253
	Signifikanz (2-seitig)	,437	,235	,050	,853	,485	,034	,982	,339	,	,223
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Alter	Korrelation nach Pearson	,209	,040	,141	,131	-,178	-,221	-,222	-,050	,253	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	,316	,851	,502	,531	,394	,289	,286	,812	,223	,
	N	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

^a Geschlecht = weiblich

Tab. D 11: Korrelationsanalyse der Sprechausdrucksweisen und des Alters aller weiblichen Probanden (ungefilterter Datensatz)

Korrelationen^a

		Abneigung	Angst	Ärger	Freude	Traurigkeit	Fröhlichkeit	unangenehme Überraschung	Verzweiflung	Wut	Alter
Abneigung	Korrelation nach Pearson	1,000	,314	,446	,441	,661	,288	,587	,281	,760	-,307
	Signifikanz (2-seitig)	.	,545	,375	,382	,153	,579	,220	,589	,079	,553
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Angst	Korrelation nach Pearson	,314	1,000	,587	,042	-,277	,459	,069	,931**	,458	-,754
	Signifikanz (2-seitig)	,545	.	,220	,938	,595	,360	,897	,007	,361	,083
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Ärger	Korrelation nach Pearson	,446	,587	1,000	,074	-,193	,337	,386	,679	,709	-,300
	Signifikanz (2-seitig)	,375	,220	.	,889	,714	,513	,450	,138	,114	,564
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Freude	Korrelation nach Pearson	,441	,042	,074	1,000	,126	,858*	-,402	,252	,462	-,620
	Signifikanz (2-seitig)	,382	,938	,889	.	,812	,029	,430	,631	,356	,189
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Traurigkeit	Korrelation nach Pearson	,661	-,277	-,193	,126	1,000	-,245	,505	-,339	,370	,294
	Signifikanz (2-seitig)	,153	,595	,714	,812	.	,639	,307	,510	,470	,572
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Fröhlichkeit	Korrelation nach Pearson	,288	,459	,337	,858*	-,245	1,000	-,521	,673	,527	-,869*
	Signifikanz (2-seitig)	,579	,360	,513	,029	,639	.	,289	,143	,282	,025
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
unangenehme Überraschung	Korrelation nach Pearson	,587	,069	,386	-,402	,505	-,521	1,000	-,133	,249	,368
	Signifikanz (2-seitig)	,220	,897	,450	,430	,307	,289	.	,802	,635	,473
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Verzweiflung	Korrelation nach Pearson	,281	,931**	,679	,252	-,339	,673	-,133	1,000	,616	-,800
	Signifikanz (2-seitig)	,589	,007	,138	,631	,510	,143	,802	.	,193	,056
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Wut	Korrelation nach Pearson	,760	,458	,709	,462	,370	,527	,249	,616	1,000	-,387
	Signifikanz (2-seitig)	,079	,361	,114	,356	,470	,282	,635	,193	.	,449
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Alter	Korrelation nach Pearson	-,307	-,754	-,300	-,620	,294	-,869*	,368	-,800	-,387	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	,553	,083	,564	,189	,572	,025	,473	,056	,449	.
	N	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

* . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

a. Geschlecht = männlich

Tab. D 12: Korrelationsanalyse der Sprechausdrucksweisen und des Alters aller männlichen Probanden (ungefilterter Datensatz)

Zuordnungsübersicht

Schritt	Zusammengeführte Cluster		Koeffizienten	Erstes Vorkommen des Clusters		Nächster Schritt
	Cluster 1	Cluster 2		Cluster 1	Cluster 2	
1	5	28	9026,063	0	0	21
2	9	27	9135,803	0	0	13
3	3	20	10823,045	0	0	11
4	8	12	10919,067	0	0	5
5	8	23	12126,200	4	0	9
6	4	24	12427,983	0	0	8
7	14	21	13456,790	0	0	22
8	4	7	14032,922	6	0	21
9	8	22	14366,712	5	0	14
10	15	16	14485,597	0	0	28
11	2	3	14821,674	0	3	14
12	1	19	14993,142	0	0	20
13	9	29	15253,772	2	0	15
14	2	8	16348,880	11	9	16
15	9	10	16593,506	13	0	23
16	2	6	17487,752	14	0	19
17	11	13	17997,256	0	0	28
18	18	31	18299,039	0	0	26
19	2	17	19204,389	16	0	22
20	1	30	20061,729	12	0	24
21	4	5	22569,729	8	1	23
22	2	14	22959,152	19	7	25
23	4	9	25796,297	21	15	24
24	1	4	26583,854	20	23	27
25	2	25	27201,648	22	0	26
26	2	18	28623,686	25	18	27
27	1	2	30211,801	24	26	29
28	11	15	32853,227	17	10	29
29	1	11	33677,586	27	28	30
30	1	26	54124,375	29	0	0

Tab. D 13: Clusteranalyse der Probanden (Linkage zwischen den Gruppen): Zuordnungsübersicht

Cluster-Zugehörigkeit

Fall	4 Cluster
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	1
7	1
8	1
9	1
10	1
11	2
12	1
13	2
14	1
15	3
16	3
17	1
18	1
19	1
20	1
21	1
22	1
23	1
24	1
25	1
26	4
27	1
28	1
29	1
30	1
31	1

Tab. D 14: Cluster-Zugehörigkeit

Anhang E

(Selektive Analyse: Ergebnisse der am besten erkannten
Sprecher innerhalb der Fragebogenerhebung)

Sprechausdruck Silbendauer (in ms) Silben: $t_{rel.}$	wie	kann	so	was	nur	sein	$t_{ges.}$	mittlere Silbendauer (ms)	Sprechgeschw. (Silben x s^{-1})
Abneigung LE	134 0,39	277 0,82	430 1,27	260 0,77	232 0,68	670 1,98	2031	338,5	2,95
Angst LA	130 0,54	266 1,1	149 0,62	212 0,88	185 0,77	492 2,05	1441	240	4,16
Angst SP	116 0,56	189 0,91	142 0,68	172 0,83	156 0,75	466 2,24	1244	207,3	4,81
Ärger VA	253 1,14	241 1,1	224 1,01	203 0,92	180 0,82	245 1,11	1323	220,5	4,53
Ärger WO	312 1,19	294 1,12	193 0,74	190 0,73	204 0,78	382 1,46	1568	261,3	3,82
Freude KR	223 0,67	412 1,25	239 0,72	259 0,78	261 0,79	589 1,78	1983	330,5	3,02
Freude MH	185 0,85	227 1,05	148 0,68	164 0,76	157 0,72	413 1,9	1298	216,3	4,61
Fröhlichkeit KR	480 1,6	368 1,23	188 0,63	218 0,73	179 0,6	361 1,2	1795	299,2	3,34
Fröhlichkeit LE	112 0,49	218 0,96	191 0,84	164 0,73	172 0,76	490 2,17	1355	225,8	4,42
Traurigkeit PV	109 0,55	216 1,08	178 0,89	204 1,02	107 0,54	385 1,93	1194	199	5,02
Traurigkeit RE	149 0,66	191 0,85	139 0,62	203 0,9	146 0,65	503 2,24	1347	224,5	4,45
unangenehme Überraschung WI	319 1,15	281 1,01	221 0,79	272 0,98	195 0,7	363 1,3	1667	277,8	3,59
Verzweiflung RE	239 0,95	242 0,96	187 0,74	166 0,66	166 0,66	507 2,01	1510	251,6	3,97
Wut KR	264 1,07	280 1,14	166 0,67	160 0,65	150 0,61	451 1,83	1473	245,5	4,07
Wut ZM	272 1,25	243 1,12	123 0,56	153 0,7	144 0,66	369 1,7	1302	217	4,6

Tab. E 1: Silbendauermaße (1. Äußerung)

Sprechausdruck Silbendauer (ms) Silben: t _{rel.}	da	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben	t _{ges.}	mittlere Silbendauer (ms)	Sprechgeschw. (Silben x s ⁻¹)
Abneigung LE	152 0,66	119 0,51	230 0,99	175 0,76	132 0,57	196 0,85	144 0,62	279 1,2	287 1,24	352 1,52	342 1,48	363 1,57	2772	231	4,32
Angst LA	105 0,6	181 1,03	128 0,73	152 0,87	123 0,7	162 0,93	75 0,43	271 1,55	203 1,16	261 1,49	218 1,24	212 1,21	2099	174,9	5,71
Angst SP	160 0,98	161 0,98	101 0,61	129 0,79	107 0,65	168 1,03	143 0,87	188 1,15	168 1,03	206 1,26	261 1,59	132 0,8	1962	163,5	6,11
Ärger VA	138 0,87	166 1,05	156 0,99	132 0,84	168 1,06	152 0,96	122 0,77	171 1,08	184 1,17	173 1,1	185 1,17	162 1,02	1895	157,9	6,32
Ärger WO	126 0,77	103 0,63	196 1,19	134 0,82	115 0,7	164 1,0	79 0,48	216 1,31	179 1,09	247 1,5	263 1,59	146 0,9	1973	164,4	6,07
Freude KR	165 0,8	209 1,0	142 0,68	252 1,21	173 0,83	245 1,18	141 0,68	237 1,14	190 0,91	209 1,0	303 1,45	233 1,12	2499	208,2	4,8
Freude MH	130 0,76	203 1,2	180 1,06	154 0,91	114 0,67	169 1,0	98 0,58	257 1,51	178 1,05	182 1,07	206 1,21	138 0,81	2038	169,8	5,88
Fröhlichkeit KR	145 0,52	178 0,64	320 1,14	255 0,91	135 0,48	221 0,79	120 0,43	546 1,95	459 1,63	410 1,46	368 1,31	171 0,61	3360	280	3,57
Fröhlichkeit LE	110 0,6	169 0,9	165 0,87	124 0,66	138 0,73	162 0,86	126 0,67	258 1,36	250 1,32	252 1,33	287 1,52	225 1,19	2269	189,1	5,29
Traurigkeit PV	140 0,83	188 1,11	81 0,48	151 0,89	94 0,55	163 0,96	104 0,61	222 1,3	175 1,03	226 1,33	263 1,55	227 1,34	2035	169,5	5,89
Traurigkeit RE	205 1,06	260 1,35	141 0,73	150 0,78	136 0,7	198 1,03	72 0,37	224 1,16	188 0,98	136 0,71	283 1,47	223 1,16	2310	192,5	5,19
unangenehme Überraschung WI	129 0,8	157 0,97	139 0,86	130 0,8	142 0,87	175 1,14	50 0,3	221 1,37	156 0,97	239 1,48	235 1,45	149 0,92	1941	161,8	6,17
Verzweiflung RE	143 0,77	161 0,86	153 0,82	114 0,61	116 0,62	130 0,7	95 0,51	171 0,92	237 1,27	258 1,39	324 1,74	245 1,32	2234	186,2	5,37
Wut KR	199 1,27	158 1,0	104 0,66	143 0,91	145 0,92	129 0,82	79 0,5	229 1,46	160 1,02	166 1,06	231 1,47	161 1,02	1887	157,2	6,36
Wut ZM	170 0,93	179 0,98	155 0,85	145 0,8	136 0,74	176 0,96	105 0,58	256 1,4	194 1,06	219 1,2	257 1,4	182 1,0	2189	182,4	5,47

Tab. E 2: Silbendauermaße (2. Äußerung)

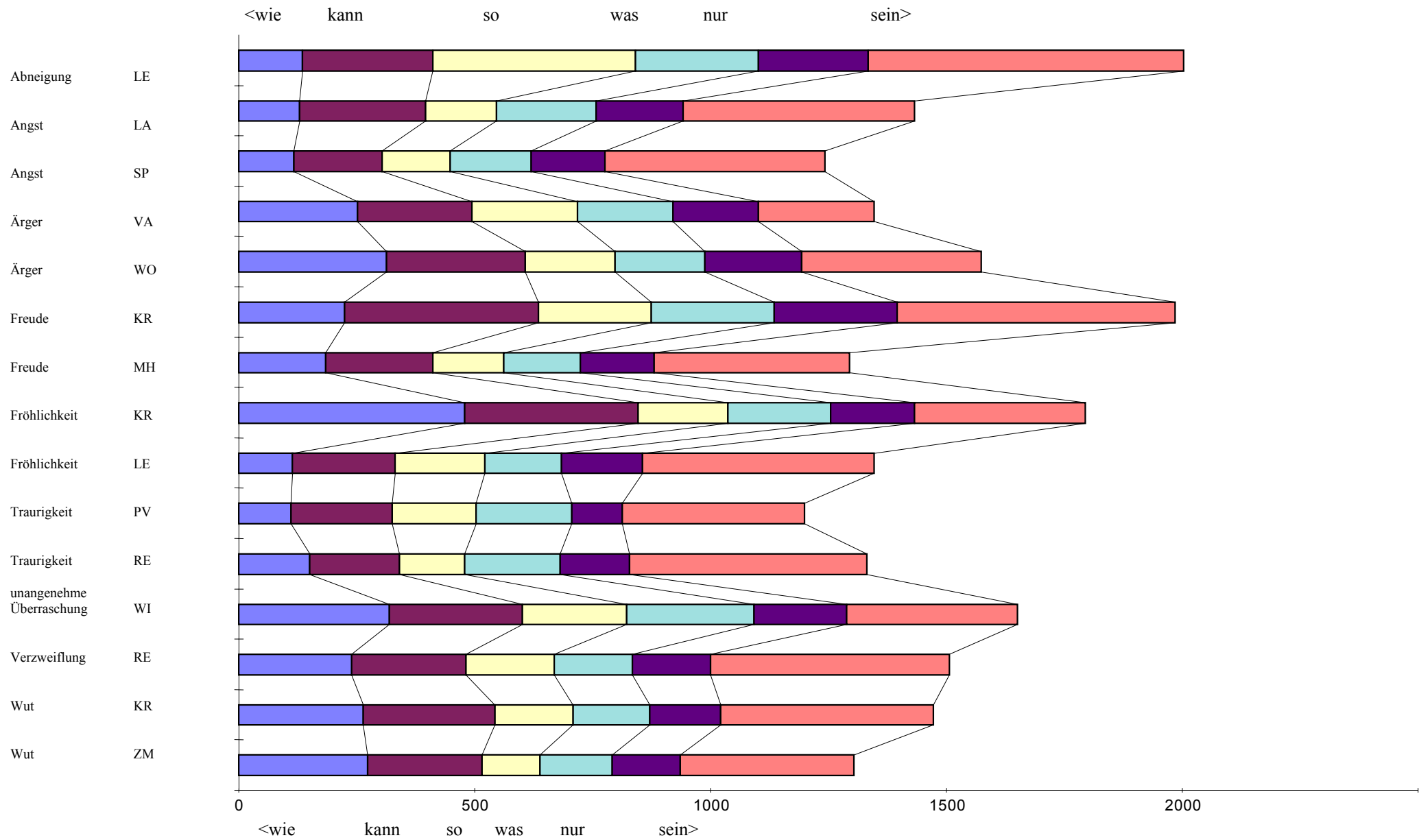


Abb. E 1: Silbendauermaße (absolut): 1. Äußerung

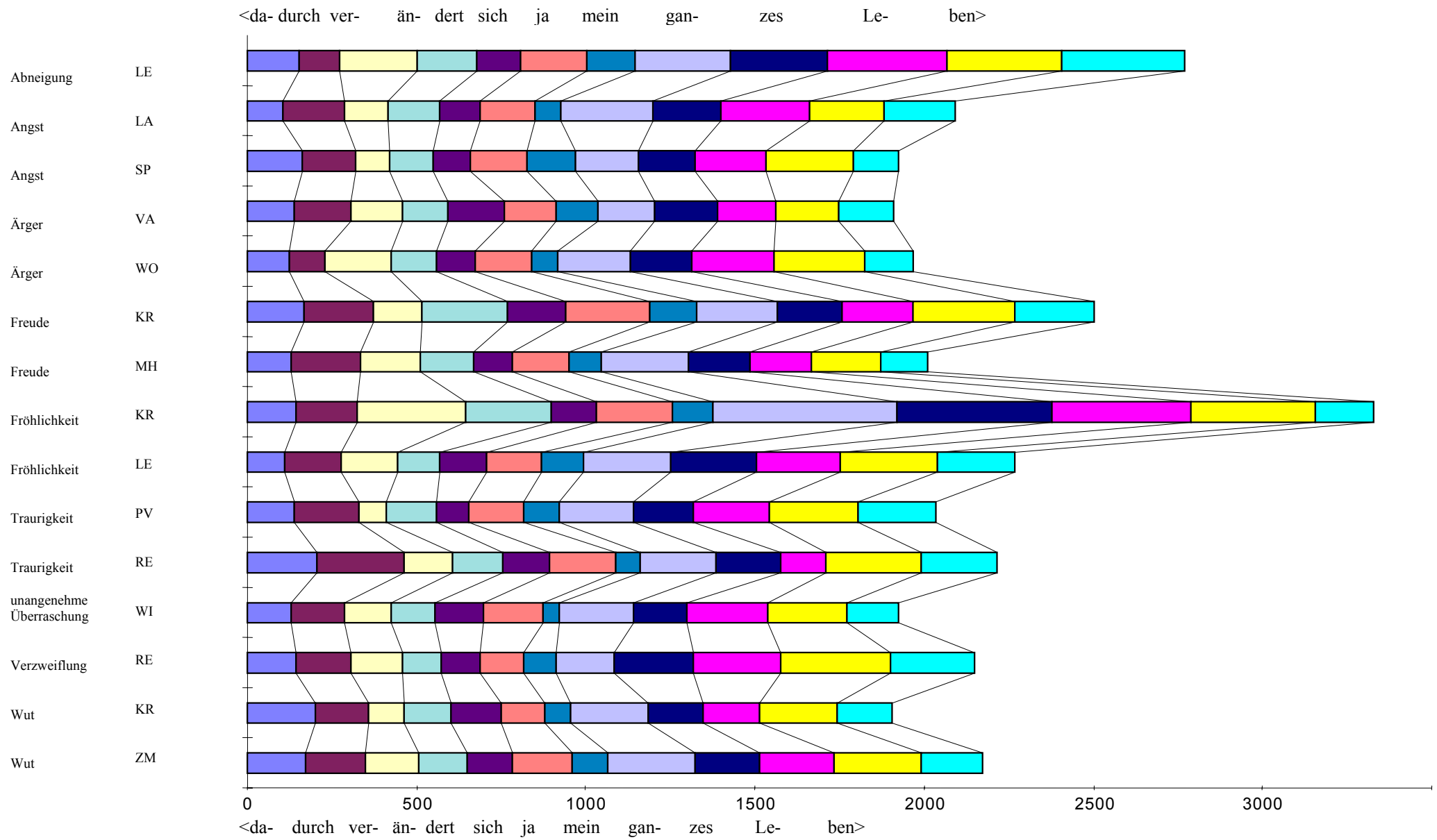


Abb. E 2: Silbendauermaße (absolut): 2. Äußerung

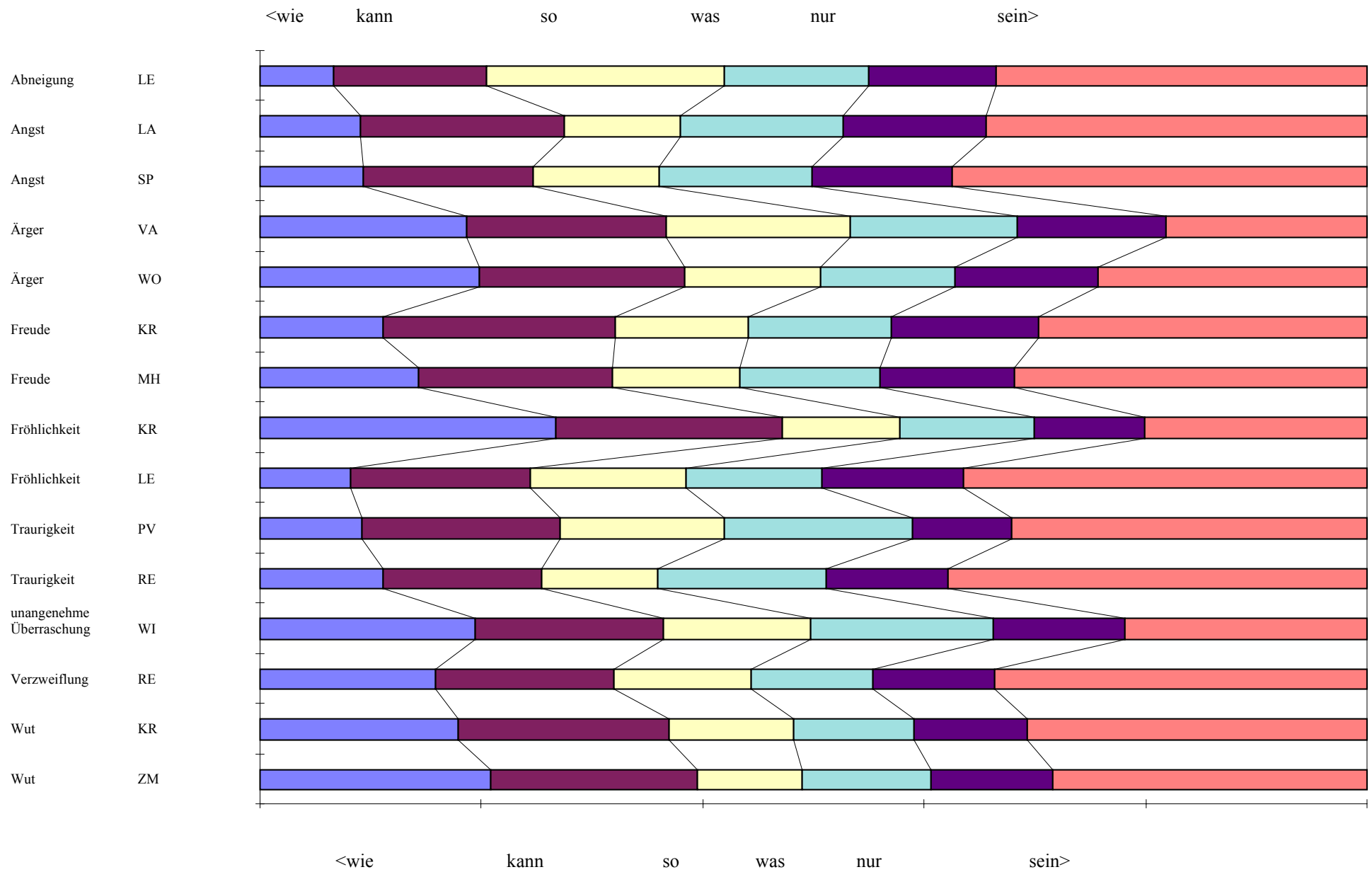


Abb. E 3: Silbendauermaße (relativ): 1. Äußerung

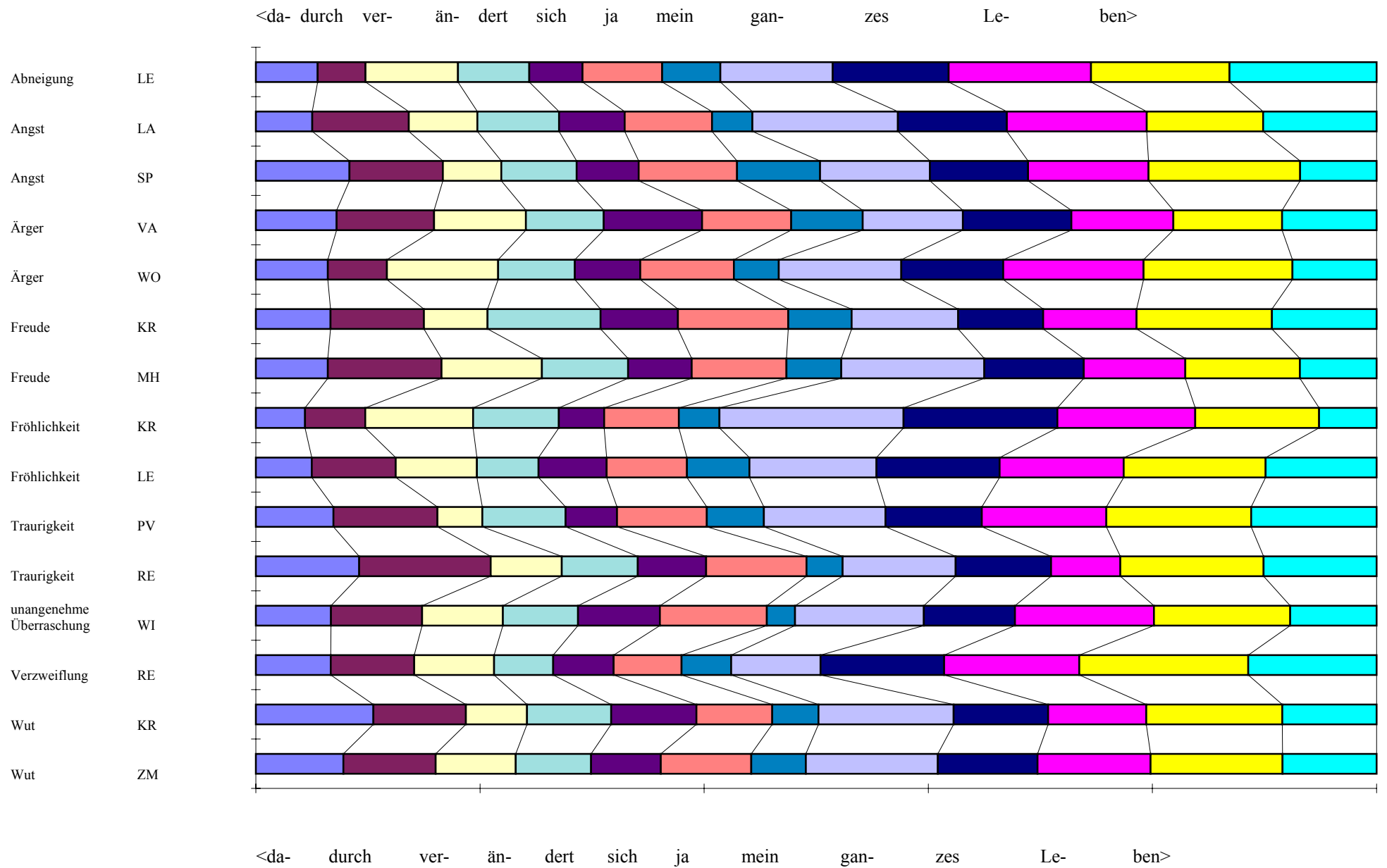


Abb. E 4: Silbendauermaße (relativ): 2. Äußerung

Sprechausdruck		Äußerung 1: Gesamtdauer (ms)	Äußerung 1: mittlere Silbendauer (ms)	Äußerung 1: Silbengeschwindigkeit (Silben/sec.)	Äußerung 1: relative Silben- dauer des Iktus	Äußerung 2: Gesamtdauer (ms)	Äußerung 2: mittlere Silbendauer (ms)	Äußerung 2: Silbengeschwindigkeit (Silben/sec.)	Äußerung 2: relative Silben- dauer des Iktus	Äußerungen 1 + 2: Gesamtdauer (ms)	Äußerungen 1 + 2: mittlere Silbendauer (ms)	Äußerung 1 + 2: Silbengeschwindigkeit (Silben/sec.)
Abneigung	LE	2031	338,5	2,95	1,98	2772	231	4,32	1,48	4803	267	3,74
Angst	LA	1441	240	4,16	2,05	2099	175	5,71	1,24	3540	196,6	5,08
Angst	SP	1244	207,5	4,81	2,24	1962	163,5	6,11	1,59	3206	178	5,61
Ärger	VA	1323	220,5	4,53	1,14	1895	158	6,32	1,17	3218	178,8	5,59
Ärger	WO	1568	261,5	3,82	1,12	1973	164,5	6,07	1,59	3541	196,7	5,08
Freude	KR	1983	330,5	3,02	1,25	2499	208	4,8	1,21	4482	249	4,01
Freude	MH	1298	216,5	4,61	1,9	2038	170	5,88	1,21	3336	185,3	5,39
Fröhlichkeit	KR	1795	299	3,34	1,23	3360	280	3,57	1,63	5155	286,4	3,49
Fröhlichkeit	LE	1355	226	4,42	2,17	2269	189	5,29	1,52	3624	201,3	4,96
Traurigkeit	PV	1194	199	5,02	1,08	2035	169,5	5,89	1,55	3229	179,4	5,57
Traurigkeit	RE	1347	224,5	4,45	2,24	2310	192,5	5,19	1,47	3657	203,2	4,92
unangenehme Überraschung	WI	1667	278	3,59	1,3	1941	162	6,17	1,45	3608	200,5	4,98
Verzweiflung	RE	1510	251,5	3,97	2,01	2234	186	5,37	1,74	3744	208	4,8
Wut	KR	1473	245,5	4,07	1,14	1887	157	6,36	1,47	3360	186,6	5,35
Wut	ZM	1302	217	4,6	1,12	2189	182,5	5,47	1,06	3491	194	5,15

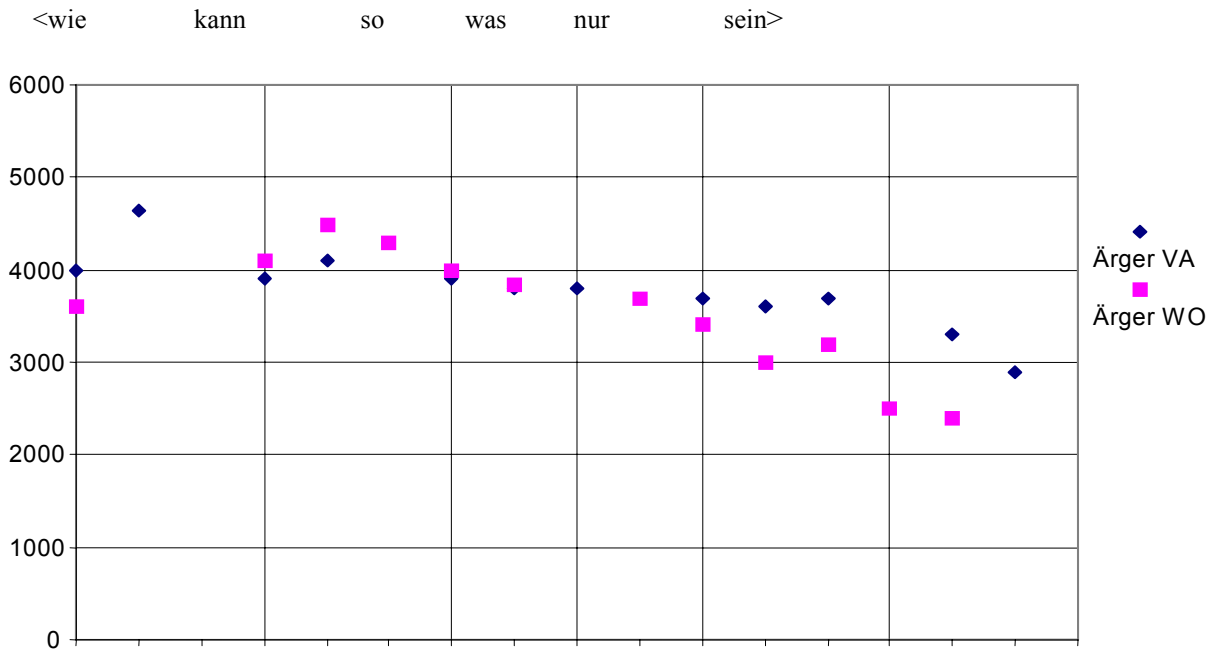
Tab. E 3: Zusammenfassung temporaler Parameter

Sprechausdruck WinSal/ auditiv		wie	kann	so	was	nur	sein
Abneigung	LE	- 3600 ↗	- 3800	3800 4500 3800 ↗ 4500	- 4300 ↘ 4000	4000 3900 4000 ↘ 3900	3900 4100 3900 ↗ 4100 ↘ 3500
Angst	LA	4700 4600 ↗	4800 4700 4800 ↘ 4600	5000 4900	5000 4900 4950	4700 4900 ↘ 4700	4900 4700 4600 ↗ 4900 ↘ 4600
Angst	SP	- 4300 ↘	4600 4600 ↘	4400 4400 ↘ 4300	4300 4300	4300 4300 ↘ 4250	4600 3900 4400 ↗ 4600 ↘ 3900
Ärger	VA	4700 4000 ↗ 4650	- 3900 ↗ 4100	3900 3900 ↘ 3800	3800 3800 ↘	3700 3700 ↘ 3600 ↗ 3700	3300 ↗ 3300 ↘ 2900
Ärger	WO	3600 3600	- 4100 ↗ 4500 ↘ 4300	3900 4000 ↘ 3850	- ↗ 3700	3200 3400 ↘ 3000 ↗ 3200	- 2500 ↘ 2400
Freude	KR	5700 5600 ↗ 5700 ↘ 5600	5500 5200 5300 ↗ 5500 ↘ 5100	- 5000 ↘ 4700	4700 4700 ↗	4600 4500 4500 ↗ 4600 ↘ 4500	- 4000 ↗ 4400
Freude	MH	3400 3400 ↗	- 3600 ↗	- ↗ 3900	3700 3700 ↘ 3600	3600 4000 ↘ 3600	4200 4000 3600 ↘ 3500 ↗ 4300 ↘ 4050
Fröhlichkeit	KR	5200 5100 ↗ 5200	4900 4800 ↗ 5100	5100 5000	5000 4800 ↗ 5000	5000 ↘ 4900 ↗	4900 5000 ↘ 4900
Fröhlichkeit	LE	- 3950	5000 4900 ↘ 4400	4900 4800 ↗ 5100	- 4700 ↗ 5300	4800 ↘ 4700	- ↘ 4300 ↗ 4700 ↘
Traurigkeit	PV	4400 4500	4800 ↗ 4800	4400 ↘ 4400	4400 4400	4200 ↘ 4100	4200 4300 ↘ 4100
Traurigkeit	RE	4900 4900 ↗	5000 4900 4950	4800 4800 ↘	4900 4900 ↘ 4800	4800 4800 ↘	4500 4600 ↘ 4450
unangenehme Überraschung	WI	- 4100 ↘	4900 5000 ↗ 4900	4600 4500 ↗ 4600 ↘	4400 4300	4300 4500 ↘ 4300	4800 4600 4100 ↗ 4750 ↘ 4000
Verzweiflung	RE	5700 5400 ↗ 5700	5400 5400	5300 5300	5400 5400	5400 5300 ↗ 5400	4900 5300 4900 5000 ↘ 4900 ↗ 5200 ↘ 4800
Wut	KR	4900 4600 ↗ 4900	5100 5100 ↘ 4600	- 4900 ↘ 4600	4600 4600	4710 4800 ↘ 4650	4500 4900 ↘ 4400 ↗ 4500 ↘ 3950
Wut	ZM	4200 4300	- 5700 ↘	- 5400	4800 4800	4600 4750 ↘ 4550	4500 4300 4500 ↘ 4350

Tab. E 4: Grundfrequenz- und Tonhöhenverlauf (1. Äußerung)

Sprechausdruck		da	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
Abneigung	LE	- 3600	- 3700	3900 3900↘	4000 3950	4200 4100	- 4100	4000 4000	4000 4000	4600 3700↗4600	4000 4100	4900 ↗4800	4700 4600↘3900
Angst	LA	4600 4600↘	4700 4600↗4700	4500 4600↘4500	4900 4600↗4900	4900 4900	- 4700↘	4800 4800	4700 4600 4700↘4600	4600 5300 4600↗5300	- 4800	5200 4800↗5200	4900 5000↘4800
Angst	SP	3500 ↘3500	4000 4000	- 3800	4100 ↗4100	4100 4100	- 3950	3900 3900	3900 3900↘3800	3900 3900↗4600	- 3900	4500 3900↗4500	3900 3900
Ärger	VA	3750↗4100	4200 4200	4100 4050	4400 ↗4400	4300 4400↘4300	- 4400	4100 ↘4100	3900 3900	3900 3900	- 3950↘	4900 ↗4500↘4400	3900 3400
Ärger	WO	3700 3700	- 3750	- 3600	4100 4000↗4400	4100 4100	4100 4050	3800 ↘3850	3700 3800↘3600	4300 ↗4300	3900 3900	4800 ↗4750↘4700	- 2900
Freude	KR	- 3800↗	- 4900↘4800	- 4900↘	5500 ↗5500	5200 5400↘4900	4700 4600	4500 ↘4500	4500 ↗4600↘4500	4500 4700↘4500	4500 4500	4600 4550↗4600	4500 4500
Freude	MH	- ↘3600	- 4050↘	4000 4000↘	4300 4300	4200 4250	- 4050↘	4000 4100↘4000	3800 3800	4100 4100↗4300	- 3900	- 4050↗4800	- 3900↘3600
Fröhlichkeit	KR	5100 5100↗	5400 5300↘	- 5400↘	5200 5200↘5100	5000 5050	- 5000	4800 4800↗	5000 5700 5000↗5700	5400 5600 5500↗5650↘5600	5500 5500	5000 4800 ↗5100↘4800	4600 ↘4600
Fröhlichkeit	LE	- 3900	- 3950	- 4400↘	- ↗4500	4400 4400	4400 4400↗	4400 4500	4600 4600↗4800	5700 ↗5800↘5700	5200 5200	4900 5700 4900↗5700	5000 4900↘4400
Traurigkeit	PV	- 4400↘	4400 4400	4460 4600↗	4700 ↗4650	4700 4700	- 4500	4300 4400	4500 4500	5200 4600↗5300	4600 4600	4600 4800 ↘4500↗4800	4400 4500↘
Traurigkeit	RE	4600 4550↗	4600 ↗4600	- 4500	4500 ↗4500	4700 4700	4700 4800↘4700	4700 4700	4700 4600 4700↘4600	4600 4600	- 4900	4600 ↘4600	4600 4600
unangenehme Überraschung	WI	4000 4000	4100 4000	4100 4200	4300 ↗4300	4200 ↘4200	- ↘4300	- 4300↘4200	4100 4100↘	4200 4200	- 4250	4300 4400 4300↗4500	4200 4400↘4100
Verzweiflung	RE	5200 5300	5300 ↗5300	- 5200↗	4900 4900↗5100	5200 5200	- 5200	5100 5300↘5100	5200 5100↗5200↘	5100 ↘5100↗	- 5200↘	4800 5100 4900↘4800↗5200	4700 4900↘4500
Wut	KR	4300 4300	- 4350	4700 4700	5200 5200	- 5100↘	- 4900↘	4600 4650	4600 4500 4600↘4500	4500 4400↗	- 4300	4800 4650↗4800	- 4500
Wut	ZM	- 4100↗4300	4600 4550	- 5100↘4900	- 4900↗	5100 5250↘5100	5300 5100↗5300	5300 ↘5200	5200 5100	5400 5700 5450↗5750	- 5000	5100 5250↘5050	- 4500↘

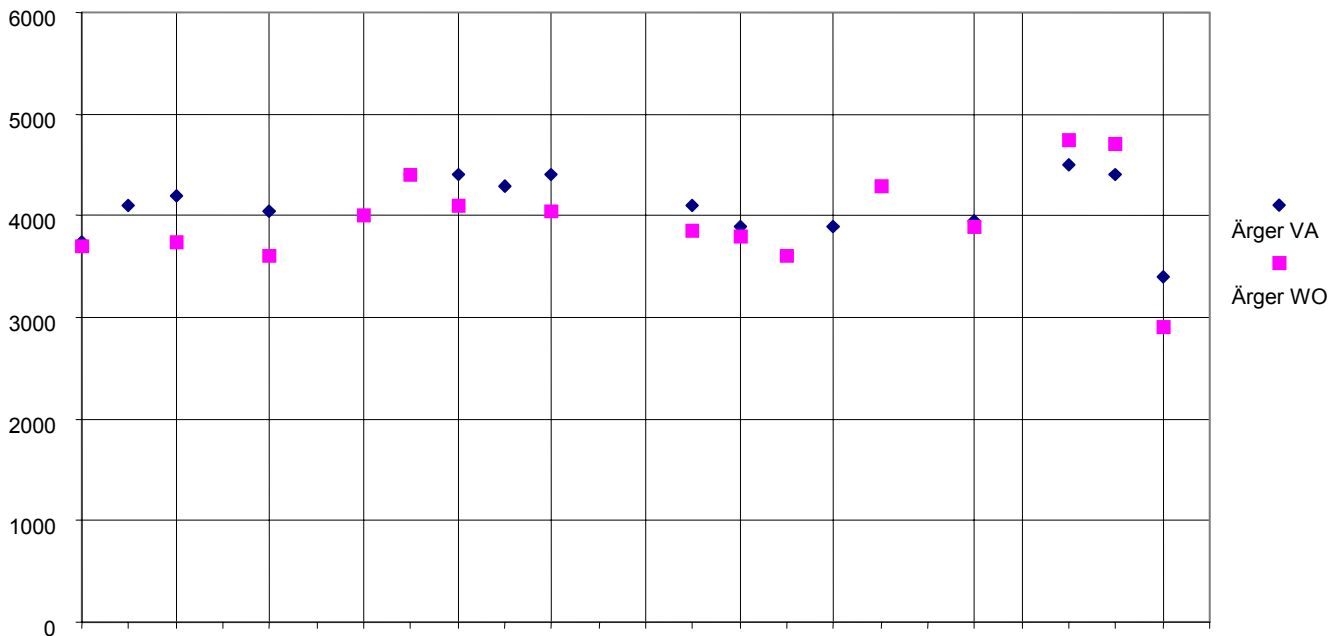
Tab. E 5: Grundfrequenz- und Tonhöhenverlauf (2. Äußerung)



<wie kann so was nur sein>

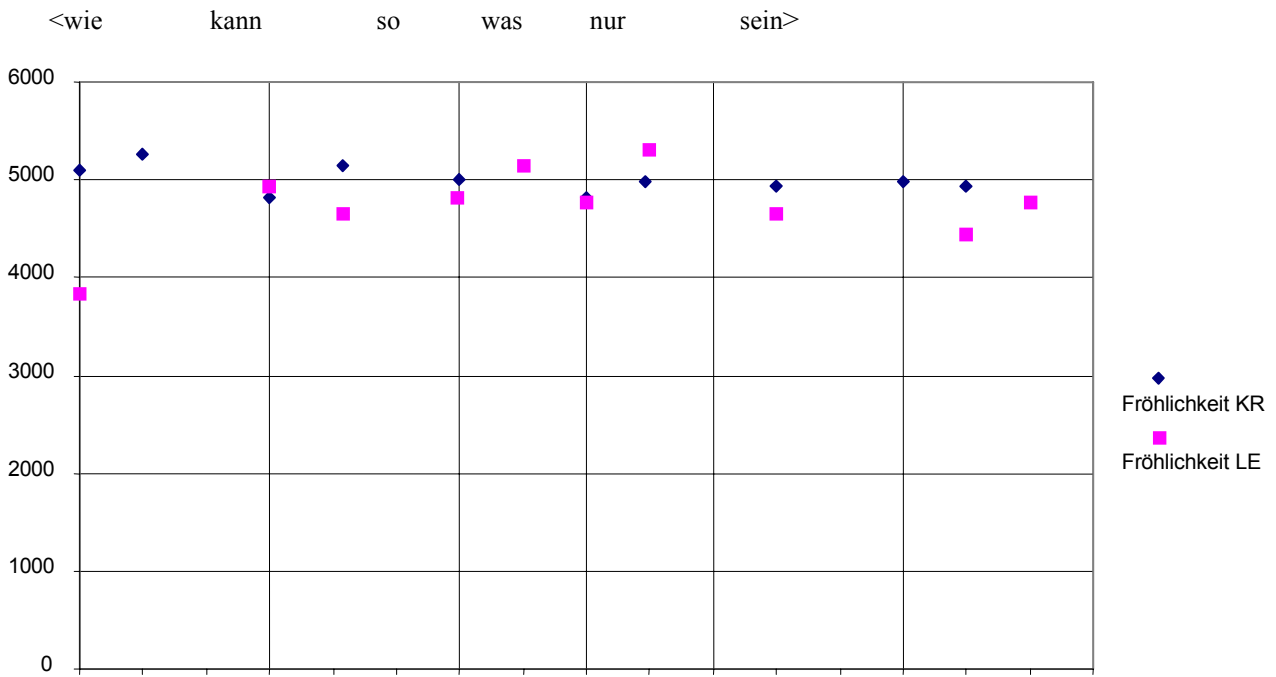
Abb. E 5 a: Grafische Darstellung des Tonhöhenverlaufs des Ärgers für VA und WO (1. Äußerung)

<da- durch ver- än- dert sich ja mein gan- zes Le- ben>

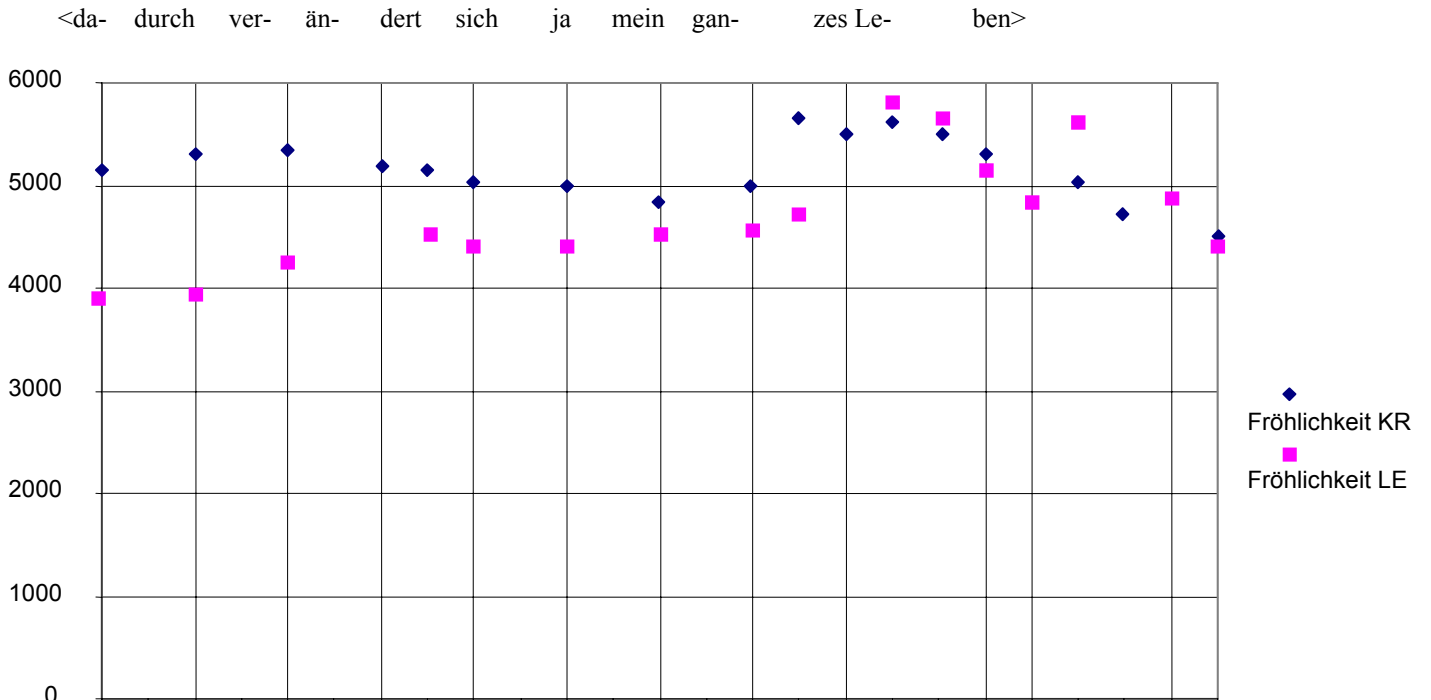


<da- durch ver- än- dert sich ja mein gan- zes Le- ben>

Abb. E 5 b: Grafische Darstellung des Tonhöhenverlaufs des Ärgers für VA und WO (2. Äußerung)



<wie kann so was nur sein>
Abb. E 6 a: Grafische Darstellung des Tonhöhenverlaufs der Fröhlichkeit von KR und LE (1. Äußerung)



<da- durch ver- än- dert sich ja mein gan- zes Le- ben>
Abb. E 6 b: Grafische Darstellung des Tonhöhenverlaufs der Fröhlichkeit von KR und LE (2. Äußerung)

Sprechausdruck		wie			kann			so		was		nur			sein		
Abneigung	LE			200			0	700	-200	-300	0		-100	0	200	-600	
Angst	LA			200		-200	300		50		-50		-200	-100	300	-300	
Angst	SP			300			-200	-100	0		0		-50	150	200	-700	
Ärger	VA		650	-750		200	-200	-100	0		-100	-100	100	-400	-400		
Ärger	WO			500		400	-200	-150	-150		-300	-400	200	-700	-100		
Freude	KR	100	-100	-300	200	-400	-100	-300	0		-200	100	-100	-500	400		
Freude	MH			200			300		-200	-100	400		-400	0	-100	800	-250
Fröhlichkeit	KR		100	-400		300	-100		-200	200	-100			100	-100		
Fröhlichkeit	LE			950		-500	400	300	-400	600	-600			-400	400		
Traurigkeit	PV			300			-400		0		-300			200	-200		
Traurigkeit	RE			50			-150		100	-100	0			-200	-150		
unangenehme Überraschung	WI			800			-400	100	-300		200		-200	-200	650	-750	
Verzweiflung	RE		300	-300			-100		100		-100		100	-400	-100	300	-400
Wut	KR		300	200		-500	300	-300	0		200		-150	250	-500	100	-550
Wut	ZM			1400			-300		-600		-50		-200	-50	-150		

Tab. E 6: Differenztonhöhenwerte in Cent (1. Äußerung)

Sprech- ausdruck		da		durch		ver-		än-		dert		sich		ja		mein		gan-		zes		Le-		ben	
Abneigung	LE		100		200		50		150		0		-100		0		-300		900	-500	700			-200	-700
Angst	LA		0	100	-100	-100	100	300	0		-200		100		-100	-100	0		700	-500	0		200	-200	-200
Angst	SP		500		-200		300		0		-150		-50		0	-100	100		700	-700	0		600	-600	
Ärger	VA	350	100		-150		350		0	-100	100		-300		-200		0			50	550		-100	-1000	
Ärger	W O		50		-150		400	400	-300		-50		-300		-50	-200	800			-400	850		-50	-1800	
Freude	KR		1100	-100	100		600		-100	-500	-300		-100		100	-100	200		-200	0	50		50	-100	
Freude	MH		450		-50		-100		-50		-200		50	-100	-200		300		200	-400	150		750	-900	-300
Fröhlichkeit	KR		200		100		-200	-100	-50		-50		-200		200	700	-200	150	-50	-100	-400		-300	-200	
Fröhlichkeit	LE		50		450		100		-100		0		100		100	200	1000		-100	-500	-300		800	-800	-500
Traurigkeit	PV		0		200		50		50		-200		-100		100		100		700	-700	-100		300	-300	
Traurigkeit	RE		-50		-100		0		200		100		-100		0	-100	0			300	-300			0	
unangenehme Überra- schung	WI		0		200		100		-100		100		0	-100	-100		100			50	50		200	-100	-300
Verzweiflung	RE		0		-100		-300	200	-100		0		100	-200	0	100	-100			100	-300	-100	400	-300	-400
Wut	KR		50		350		500		-100		-200		-250		-50	-100	-100			-100	350		150	-300	
Wut	ZM	200	150		550	-200	0		-350	-150	0	200	-100		-100		350		300	-750	250		-200	-550	

Tab. E 7: Differenztonhöhenwerte in Cent (2. Äußerung)

		Schrittzahl (ges.)	Schrittzahl (aufwärts)	Schrittzahl (abwärts)	Schrittzahl aufwärts (relativ in %)	Schrittzahl abwärts (relativ in %)	$\frac{\text{Schritte}_{\text{auf.}}}{\text{Schritte}_{\text{abw.}}}$	Σ der Schritt- größe _{auf.} (in Cent)	Σ der Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{ges.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{aufw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	mittlere Schrittgröße _{aufw.} Mittlere Schrittgröße _{abw.}
Abneigung	LE	7	3	4	42,85	57,15	0,75	1100	-1200	328,6	366	300	1,22
Angst	LA	9	4	5	44,44	55,56	0,8	850	-850	188,9	212,5	170	1,25
Angst	SP	7	3	4	42,85	57,15	0,75	650	-1050	242,9	216,6	262,5	0,82
Ärger	VA	10	3	7	30	70	0,43	950	-2050	300	316,6	292,9	1,08
Ärger	WO	10	3	7	30	70	0,43	1100	-2000	310	366,6	285,7	1,28
Freude	KR	12	4	8	33,33	66,67	0,5	800	-2000	233,3	200	250	0,8
Freude	MH	9	4	5	44,44	55,56	0,8	1700	-1050	305,5	425	210	2,02
Fröhlichkeit	KR	9	4	5	44,44	55,56	0,8	700	-900	177,7	175	180	0,97
Fröhlichkeit	LE	9	5	4	55,56	44,44	1,25	2450	-1900	483,3	490	475	1,03
Traurigkeit	PV	5	2	3	40	60	0,66	500	-900	280	250	300	0,83
Traurigkeit	RE	6	2	4	33,33	66,67	0,5	150	-600	125	75	150	0,5
unangenehme Überraschung	WI	9	4	5	44,44	55,56	0,8	1750	-1650	377,7	412,5	330	1,25
Verzweiflung	RE	10	4	6	40	60	0,66	800	-1400	220	200	233	0,86
Wut	KR	11	6	5	54,54	45,46	1,2	1350	-1000	304,6	225	400	0,56
Wut	ZM	7	1	6	14,28	85,72	0,16	1400	-350	392,8	1400	225	6,22

Tab. E 8 a: Tonhöhenmaße der 1. Äußerung (Teil 1)

		Minimum (Cent)	Maximum (Cent)	genutzter Tonraum	Mitte des ge- nutzten Ton- raums	mittlere Tonhöhe	Mitte genutzter Tonraum ----- mittl. Tonhöhe	Iktus	Iktus - Maximum	Iktus - Minimum	Iktus - Min. ----- Max. - Min.
Abneigung	LE	3500	4500	1000	4000	3945	0,98	4100	400	600	0,6
Angst	LA	4600	4950	350	4775	4755	0,99	4900	50	300	0,85
Angst	SP	3900	4600	700	4250	4335	1,02	4600	0	700	1
Ärger	VA	2900	4650	1750	3775	3779	1,0	4650	0	1750	1
Ärger	WO	2400	4500	2100	3450	3546	1,02	4500	0	2100	1
Freude	KR	4000	5700	1700	4850	4943	1,02	5500	200	1500	0,88
Freude	MH	3400	4300	900	3850	3750	0,97	4300	0	900	1
Fröhlichkeit	KR	4800	5200	400	5000	4980	0,99	5100	*100	300	0,75
Fröhlichkeit	LE	3950	4900	950	4425	4685	1,06	4700	200	750	0,79
Traurigkeit	PV	4100	4800	700	4450	4371	0,98	4800	0	700	1
Traurigkeit	RE	4450	4950	500	4700	4775	1,02	4600	350	150	0,3
unangenehme Überraschung	WI	4000	4900	900	4450	4405	0,99	4750	150	750	0,83
Verzweiflung	RE	4800	5700	900	5250	5254	1,0	5200	400	500	0,55
Wut	KR	3950	5100	1150	4525	4654	1,02	5100	0	1150	1
Wut	ZM	4300	5700	1400	5000	4794	0,96	5700	0	1000	1

*kein Maximum im dynamischen und melodischen Verlauf

Tab. E 8 b: Tonhöhenmaße der 1. Äußerung (Teil 2)

		Schrittzahl (ges.)	Schrittzahl (aufwärts)	Schrittzahl (abwärts)	Schrittzahl aufwärts (relativ in %)	Schrittzahl abwärts (relativ in %)	$\frac{\text{Schritte}_{\text{auf.}}}{\text{Schritte}_{\text{abw.}}}$	Σ der Schritt- größe _{auf.} (in Cent)	Σ der Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{ges.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{aufw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	mittlere Schrittgröße _{aufw.} mittlere Schrittgröße _{abw.}
Abneigung	LE	11	6	5	54,54	45,46	1,2	2100	-1800	354,5	350	360	0,97
Angst	LA	14	6	8	42,85	57,15	0,75	1500	-1500	214,3	250	187,5	1,33
Angst	SP	11	5	6	45,46	54,54	0,83	2000	-1600	327,3	400	266,6	1,5
Ärger	VA	12	5	7	41,66	58,34	0,71	1400	-1950	279,2	280	278,6	1,0
Ärger	W O	14	5	9	35,71	64,29	0,55	2500	-3300	414,3	500	366,6	1,36
Freude	KR	15	7	8	46,66	57,14	0,86	2200	-1500	246,6	314,3	187,5	1,67
Freude	MH	15	6	9	40	60	0,66	1900	-2300	280	316,6	255,5	1,24
Fröhlichkeit	KR	16	5	11	31,25	68,75	0,45	1350	-1850	200	270	168,2	1,6
Fröhlichkeit	LE	14	8	6	57,14	42,86	1,33	2800	-2300	364,3	350	383,3	0,91
Traurigkeit	PV	12	7	5	58,34	41,66	1,4	1500	-1400	241,6	214,3	280	0,76
Traurigkeit	RE	8	3	5	37,5	62,5	0,6	600	-650	156,2	200	130	1,54
unangenehme Überraschung	WI	12	7	5	58,34	41,66	1,4	800	-700	125	114,3	140	0,82
Verzweiflung	RE	14	5	9	35,71	64,29	0,55	900	-1900	200	180	211,1	1,17
Wut	KR	13	5	8	38,46	61,36	0,62	1400	-1200	200	280	150	1,8
Wut	ZM	15	7	8	46,66	57,14	0,86	2000	-2400	293,3	285,7	300	0,95

Tab. E 9 a: Tonhöhenmaße der 2. Äußerung (Teil 1)

		Minimum (Cent)	Maximum (Cent)	genutzter Tonraum	Mitte des genutzten Tonraums	mittlere Tonhöhe	Mitte genutzter Tonraum <hr/> mittl. Tonhöhe	Iktus	Iktus - Maximum	Iktus - Minimum	Iktus - Min. Max. - Min.
Abneigung	LE	3600	4800	1200	4200	4075	0,97	4800	0	1200	1
Angst	LA	4500	5300	800	4900	4774	0,97	5200	100	700	0,88
Angst	SP	3500	4500	1000	4000	3983	0,99	4500	0	1000	1
Ärger	VA	3400	4500	1100	3950	4117	1,04	4500	0	1100	1
Ärger	WO	2900	4750	1850	3825	3960	1,03	4750	0	1850	1
Freude	KR	3800	5500	1700	4650	4691	1,0	5500	0	1700	1
Freude	MH	3600	4800	1200	4200	4050	0,96	4800	0	1200	1
Fröhlichkeit	KR	4600	5700	1100	4150	5200	1,0	5100	*600	500	0,45
Fröhlichkeit	LE	3900	5800	1900	4850	4753	0,98	5700	100	1800	0,94
Traurigkeit	PV	4400	5300	900	4850	4603	0,95	4800	500	400	0,44
Traurigkeit	RE	4500	4900	400	4700	4646	0,99	4600	300	100	0,25
unangenehme Überraschung	WI	4000	4500	500	4250	4223	0,99	4500	0	500	1
Verzweiflung	RE	4500	5300	800	4900	5083	1,03	5200	*100	700	0,88
Wut	KR	4300	5200	900	4750	4639	0,97	4800	400	500	0,55
Wut	ZM	4100	5750	1650	4925	4994	1,01	5750	0	1650	1

*kein Maximum im dynamischen und melodischen Verlauf

Tab. E 9 b: Tonhöhenmaße der 2. Äußerung (Teil 2)

Sprechausdruck WinSal (dB)/ Dynamik (relative Intensität)		wie	kann	so	was	nur	sein
Abneigung	LE	11,38 2 (0,52)	20,32 3 (0,78)	24,97 4 (1,04)	23,07 4 (1,04)	24,18 4 (1,04)	26,52 22,81 5 (1,3)
Angst	LA	19,12 3 (0,66)	26,79 5 (1,11)	21,43 4 (0,88)	21,84 5 (1,11)	26,79 5 (1,11)	25,13 16,71 5 (1,11)
Angst	SP	15,99 3 (0,69)	24,79 5 (1,15)	22,63 4 (0,92)	25,09 5 (1,15)	22,78 4 (0,92)	26,55 21,02 5 (1,15)
Ärger	VA	25,4 6 (1,02)	21,35 5 (0,86)	28,07 6 (1,02)	25,73 6 (1,02)	28,31 6 (1,02)	25,12 21,49 6 (1,02)
Ärger	WO	20,21 4 (0,85)	24,45 5 (1,03)	23,33 5 (1,03)	25,11 5 (1,03)	27,08 5 (1,03)	23,23 21,07 5 (1,03)
Freude	KR	16,76 2 (0,6)	23,11 4 (1,2)	23,03 4 (1,2)	20,31 4 (1,2)	21,7 3 (0,9)	20,44 19,42 3 (0,9)
Freude	MH	11,7 1 (0,3)	15,69 3 (0,9)	19,56 4 (1,2)	21,18 4 (1,2)	24,7 4 (1,2)	25,54 23,79 4 (1,2)
Fröhlichkeit	KR	21,31 3 (0,95)	23,39 3 (0,95)	21,55 3 (0,95)	19,65 4 (1,26)	23,14 4 (1,26)	19,32 20,45 2 (0,63)
Fröhlichkeit	LE	13,43 1 (0,26)	23,08 4 (1,04)	23,53 4 (1,04)	27,5 4 (1,04)	29,46 5 (1,3)	27,77 26,5 5 (1,3)
Traurigkeit	PV	18,19 2 (0,75)	25,58 4 (1,5)	20,08 3 (1,12)	19,46 3 (1,12)	18,73 2 (0,75)	18,48 17,88 2 (0,75)
Traurigkeit	RE	13,5 1 (0,27)	26,74 4 (1,09)	21,25 4 (1,09)	21,5 4 (1,09)	23,95 4 (1,09)	24,11 22,32 5 (1,36)
unangenehme Überraschung	WI	11,03 1 (0,37)	20,5* 3 (1,12)	20,78 3 (1,12)	20,75 3 (1,12)	20,3 3 (1,12)	21,04 16,99 3 (1,12)
Verzweiflung	RE	32,72 6 (1,02)	33,19 6 (1,02)	25,1 6 (1,02)	23,37 6 (1,02)	30,81 5 (0,85)	31,64 28,43 6 (1,02)
Wut	KR	30,75 6 (1,0)	27,81 6 (1,0)	27,67 6 (1,0)	29,65 6 (1,0)	30,99 6 (1,0)	29,78 28,92 6 (1,0)
Wut	ZM	21,88 2 (0,44)	27,95 6 (1,33)	25,68 5 (1,11)	27,01 5 (1,11)	25,39 4 (0,88)	29,91 25,68 5 (1,11)

*stimmlos

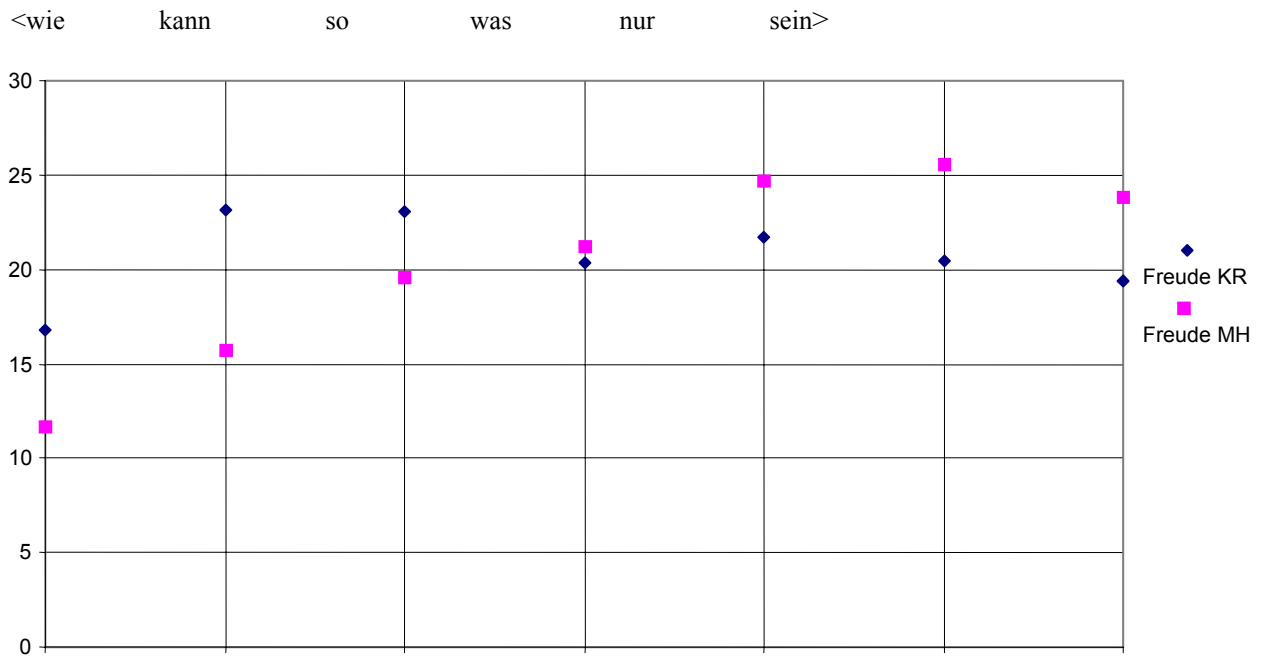
auditive Bestimmung: pp = 1 p = 2 mp = 3 mf = 4 f = 5 ff = 6 fff = 7

Tab. E 10: Intensitäts- und Dynamikwerte (1. Äußerung)

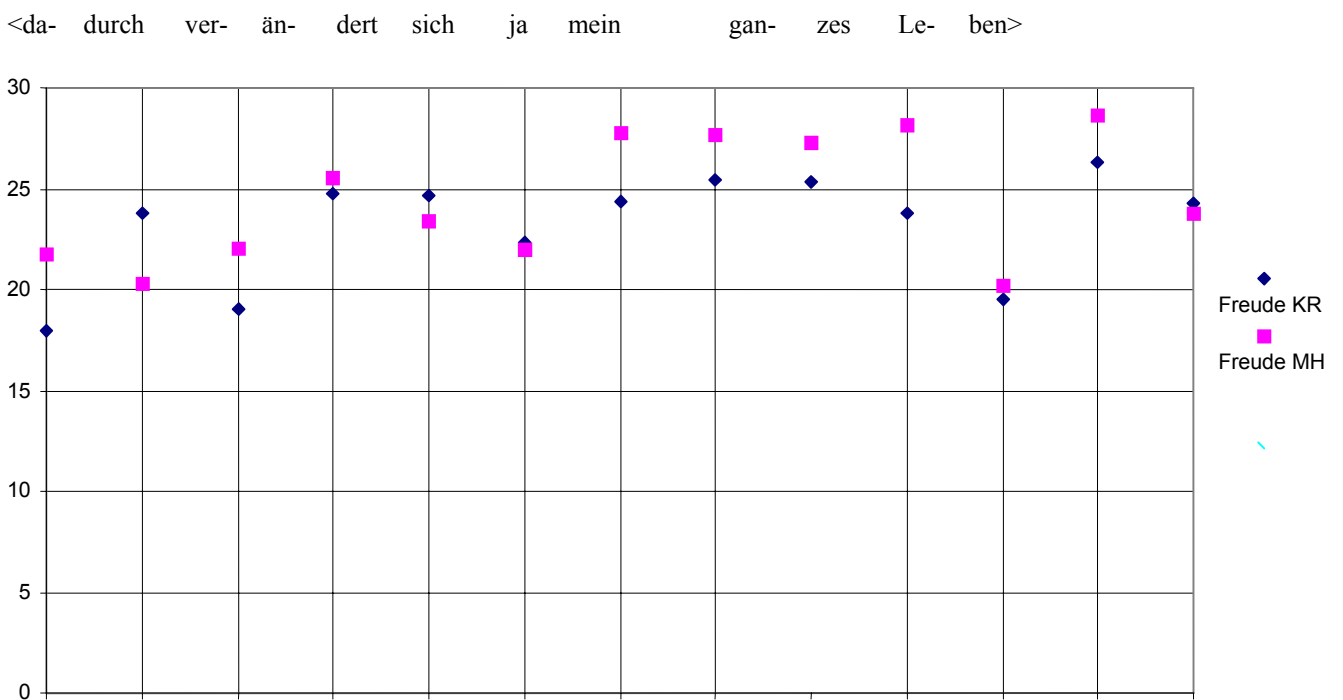
Sprechausdruck WinSal (dB)/ Dynamik (relative Intensität)		da	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
Abneigung	LE	12,93 2 (0,6)	16,57 2 (0,6)	17,67 3 (0,9)	22,05 4 (1,2)	18,58 3 (0,9)	19,49 3 (0,9)	22,65 3 (0,9)	24,05 21,77 4 (1,2)	21,49 4 (1,2)	21,15 3 (0,9)	24,23 5 (1,5)	22,68 4 (1,2)
Angst	LA	20,47 4 (1,12)	26,33 4 (1,12)	22,08 3 (0,83)	26,04 3 (0,83)	22,35 2 (0,56)	20,95 2 (0,56)	25,82 4 (1,12)	26,71 25,82 4 (1,12)	26,57 5 (1,39)	19,26 3 (0,83)	28,47 5 (1,39)	27,46 4 (1,12)
Angst	SP	17,11 2 (0,53)	20,28 3 (0,8)	23,76 4 (1,06)	21,16 4 (1,06)	20,13 3 (0,8)	17,86 2 (0,53)	22,15 4 (1,06)	25,52 19,98 5 (1,33)	24,78 5 (1,33)	19,6 4 (1,06)	24,2 5 (1,33)	16,18 4 (1,06)
Ärger	VA	22,77 6 (1,16)	24, 22 6 (1,16)	24, 02 5 (0,97)	26,24 6 (1,16)	24,48 5 (0,97)	24,84 5 (0,97)	23,79 5 (0,97)	26,78 21,49 6 (1,16)	25,11 6 (1,16)	22,99 4 (0,77)	22,57 5 (0,97)	19,41 3 (0,58)
Ärger	WO	22,59 4 (0,96)	27,41 5 (1,2)	21,07 4 (0,96)	31,49 6 (1,44)	21,87 4 (0,96)	20,89 4 (0,96)	26,83 4 (0,96)	27,8 26,09 5 (1,2)	25,4 5 (1,2)	23,27 4 (0,96)	22,29 3 (0,72)	17,95 2 (0,48)
Freude	KR	17,99 3 (0,76)	23,78 4 (1,02)	19,02 4 (1,02)	24,71 5 (1,28)	24,66 5 (1,28)	22,37 4 (1,02)	24,39 4 (1,02)	25,45 25,37 4 (1,02)	23,83 4 (1,02)	19,54 3 (0,76)	26,29 4 (1,02)	24,28 3 (0,76)
Freude	MH	21,73 3 (0,73)	20,33 3 (0,73)	22,06 4 (0,98)	25,52 4 (0,98)	23,41 4 (0,98)	22,16 4 (0,98)	27,76 5 (1,22)	27,66 27,3 5 (1,22)	28,11 5 (1,22)	20,19 4 (0,98)	28,61 5 (1,22)	24,08 3 (0,73)
Fröhlichkeit	KR	20,54 4 (1,09)	22,7 4 (1,09)	20,48 4 (1,09)	27,11 5 (1,36)	23,76 4 (1,09)	19,6 2 (0,54)	24,25 3 (0,82)	26,04 24,25 4 (1,09)	26,74 4 (1,09)	24,75 3 (0,82)	25,29 4 (1,09)	22,22 3 (0,82)
Fröhlichkeit	LE	15,97 2 (0,52)	18,14 2 (0,52)	23,05 3 (0,78)	24,45 4 (1,04)	25,57 4 (1,04)	21,77 4 (1,04)	28,0 5 (1,3)	26,51 26,46 5 (1,3)	25,84 4 (1,04)	26,17 4 (1,04)	25,13 5 (1,3)	23,17 4 (1,04)
Traurigkeit	PV	15,37 1 (0,3)	19,22 2 (0,61)	21,51 3 (0,92)	22,91 4 (1,23)	18,54 3 (0,92)	20,7 4 (1,23)	23,19 4 (1,23)	23,53 23,15 4 (1,23)	22,81 4 (1,23)	20,07 3 (0,92)	23,63 4 (1,23)	20,78 3 (0,92)
Traurigkeit	RE	14,49 2 (0,55)	21,75 3 (0,83)	19,77 3 (0,83)	20,44 4 (1,12)	19,97 4 (1,12)	19,76 4 (1,12)	20,73 4 (1,12)	22,92 17,42 4 (1,12)	21,94 4 (1,12)	18,29 4 (1,12)	21,69 4 (1,12)	19,88 3 (0,83)
unangenehme Überraschung	WI	20,22 4 (1,09)	17,97 3 (0,82)	22,9 4 (1,09)	22,32 4 (1,09)	20,61 4 (1,09)	17,68 3 (0,82)	24,69 4 (1,09)	23,64 25,51 4 (1,09)	21,22 4 (1,09)	17,29 3 (0,82)	21,34 4 (1,09)	19,99 3 (0,82)
Verzweiflung	RE	28,36 5 (1,02)	26,13 5 (1,02)	26,33 5 (1,02)	28,27 5 (1,02)	23,92 4 (0,81)	25,99 5 (1,02)	29,17 5 (1,02)	31,09 27,98 6 (1,22)	30,42 6 (1,22)	24,01 4 (0,81)	28,89 5 (1,02)	24,5 4 (0,83)
Wut	KR	22,44 4 (0,81)	22,54 4 (0,81)	24,15 5 (1,02)	30,42 6 (1,22)	26,23 5 (1,02)	25,07 5 (1,02)	25,7 6 (1,22)	26,8 25,84 6 (1,22)	27,76 5 (1,02)	23,8 4 (0,81)	30,9 6 (1,22)	24,58 3 (0,61)
Wut	ZM	25,22 3 (0,66)	22,47 3 (0,66)	23,92 4 (0,88)	27,14 5 (1,11)	27,41 5 (1,11)	23,14 4 (0,88)	27,13 5 (1,11)	28,73 27,41 6 (1,33)	27,46 6 (1,33)	21,41 5 (1,11)	27,3 6 (1,33)	21,73 3 (0,66)

auditive Bestimmung: pp = 1 p = 2 mp = 3 mf = 4 f = 5 ff = 6 fff = 7

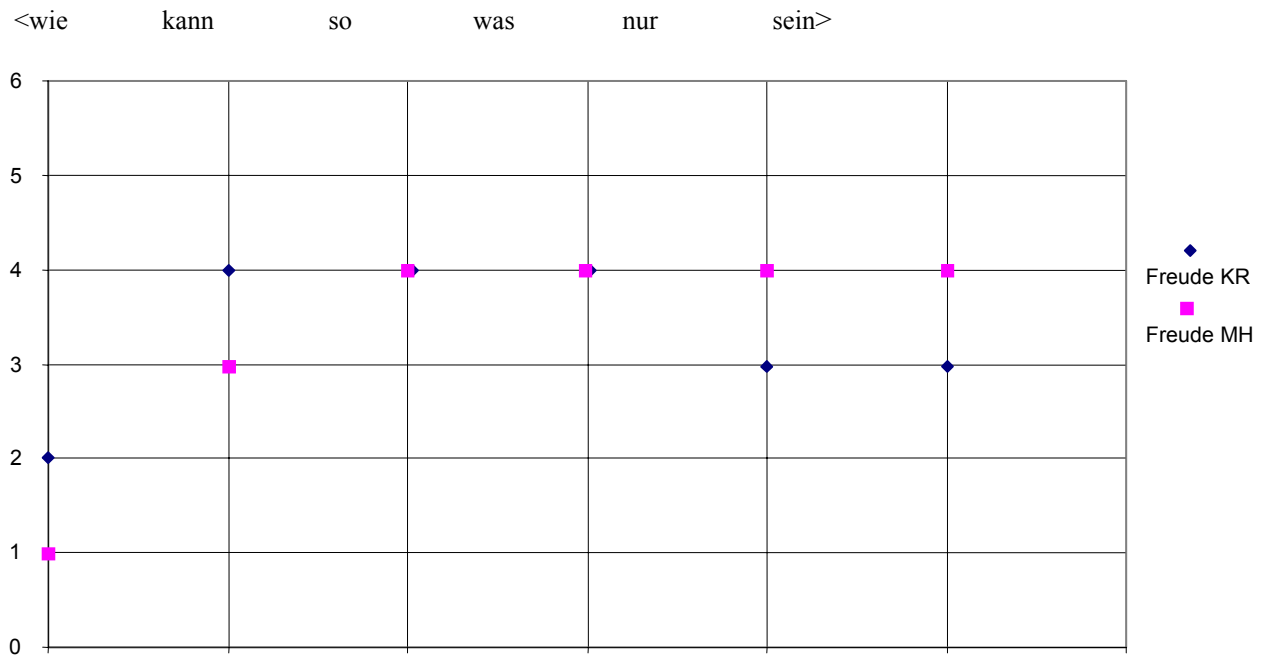
Tab. E 11: Intensitäts- und Dynamikwerte (2. Äußerung)



<wie kann so was nur sein>
Abb. E 7 a: Grafische Darstellung des Intensitätsverlaufs in dB für Freude der Sprecher KR und MH (1. Äußerung)

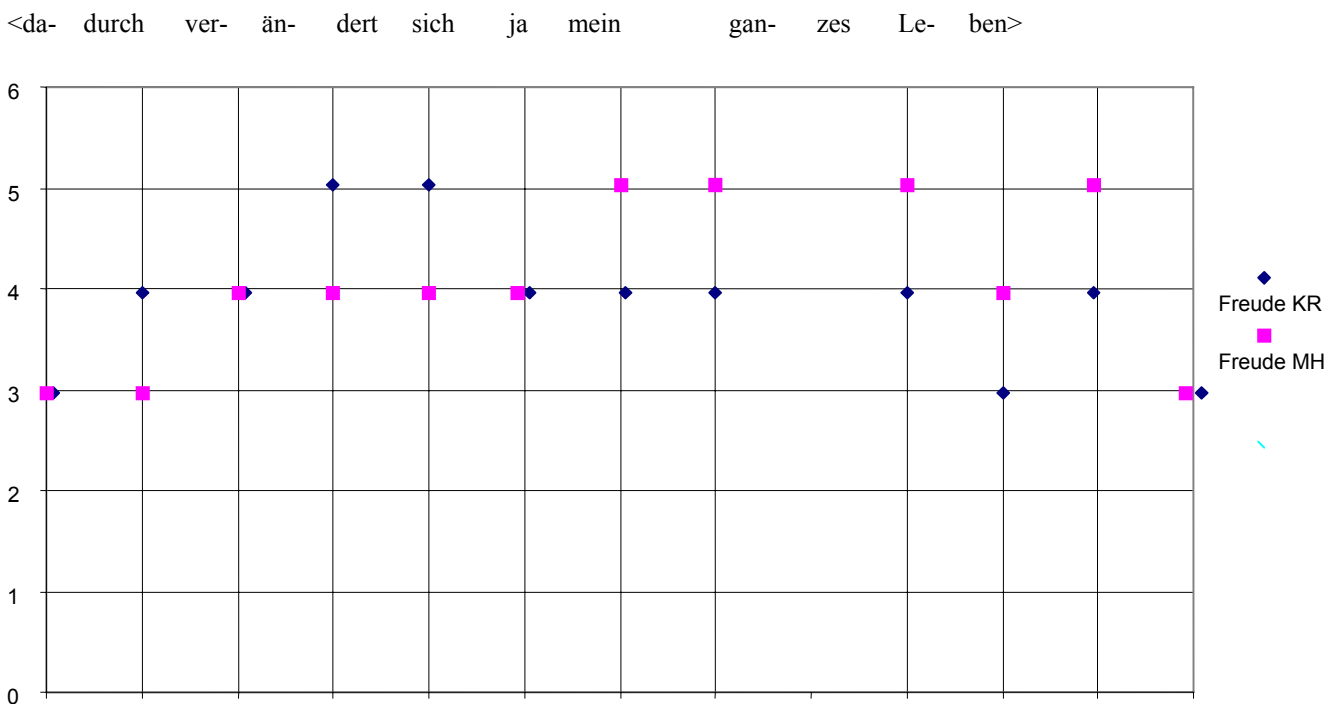


<da- durch ver- än- dert sich ja mein gan- zes Le- ben>
Abb. E 7 b: Grafische Darstellung des Intensitätsverlaufs in dB für Freude der Sprecher KR und MH (2. Äußerung)



<wie kann so was nur sein>

Abb. E 8 a: Grafische Darstellung des Dynamikverlaufs (auditiv) für Freude der Sprecher KR und MH (1. Äußerung)



<da- durch ver- än- dert sich ja mein gan- zes Le- ben>

Abb. E 8 b: Grafische Darstellung des Dynamikverlaufs (auditiv) für Freude der Sprecher KR und MH (2. Äußerung)

Korrelationskoeff. (Pearson)/ Signifikanz (2-seitig)		Äußerung 1	Äußerung 2	Äußerung 1 und 2
Abneigung	LE	,951** ,004	,853** ,000	,889** ,000
Angst	LA	,818* ,047	,669* ,017	,573* ,013
Angst	SP	,952** ,003	,761** ,004	,817** ,000
Ärger	VA	,838* ,037	,779** ,003	,728** ,001
Ärger	WO	,789 ,062	,871** ,000	,792** ,000
Freude	KR	,822* ,045	,612* ,035	,733** ,001
Freude	MH	,873* ,023	,796** ,002	,858** ,000
Fröhlichkeit	KR	,878* ,021	,699* ,011	,736** ,001
Fröhlichkeit	LE	,960** ,002	,888** ,000	,922** ,000
Traurigkeit	PV	,913* ,011	,905** ,000	,898** ,000
Traurigkeit	RE	,878* ,022	,643* ,024	,781** ,000
unangenehme Überraschung	WI	,988* ,000	,809** ,001	,859** ,000
Verzweiflung	RE	,895* ,016	,905** ,000	,904** ,001
Wut	KR	nicht bestimmbar, da auditive Variable konstant ist	,722** ,008	,785** ,000
Wut	ZM	,844* ,034	,718** ,009	,741** ,000

* Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,05 (2-seitig) signifikant.

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

Tab. E 12: Signifikanzüberprüfung zwischen auditiver und experimental-phonetischer Intensitätsbestimmung

Sprechausdruck WinSal (dB) / auditiv		wie	kann	so	was	nur	sein
Abneigung	LE	8,94 1	4,65 1	-1,9 0	1,11 0	2,34 1	-3,71
Angst	LA	7,67 2	-5,36 -1	0,41 1	4,95 0	-1,66 0	-8,42
Angst	SP	8,8 2	-1,82 -1	2,46 1	-2,31 -1	3,77 1	-5,53
Ärger	VA	-4,04 -1	6,72 1	-2,34 0	2,58 0	-3,19 0	-3,63
Ärger	WO	4,24 1	-1,12 0	1,78 0	1,97 0	-3,85 0	-2,16
Freude	KR	6,35 2	-0,08 0	-2,72 0	1,39 -1	-1,26 0	-1,02
Freude	MH	3,99 2	3,87 1	1,62 0	3,52 0	0,84 0	-1,75
Fröhlichkeit	KR	2,08 0	-1,84 0	-1,9 1	3,49 0	-3,82 -2	-1,13
Fröhlichkeit	LE	9,65 3	0,45 0	3,97 0	1,96 1	-1,69 0	-1,27
Traurigkeit	PV	7,39 2	-5,5 -1	-0,62 0	-0,73 -1	-0,25 0	-0,6
Traurigkeit	RE	13,24 3	-5,49 0	0,25 0	2,45 0	0,16 1	-1,79
unangenehme Überraschung	WI	9,47 2	0,28 0	-0,03 0	-0,45 0	0,74 0	-4,05
Verzweiflung	RE	0,47 0	-8,09 0	-1,73 0	7,47 -1	0,83 1	-3,21
Wut	KR	-2,94 0	-0,14 0	1,98 0	1,34 0	-1,21 0	-0,86
Wut	ZM	6,07 4	-2,27 -1	1,33 0	-1,62 -1	4,52 1	-4,23

Tab. E 13: Intensitätsdifferenzen (1. Äußerung)

Sprechausdruck WinSal (dB) / auditiv		da	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
Abneigung	LE	3,64 0	1,1 1	4,38 1	-3,47 -1	0,91 0	3,16 0	1,4 1	-2,28 0	-0,28 0	-0,34 -1	3,08 2	-1,55 -1
Angst	LA	5,56 0	-4,25 -1	3,96 0	-3,69 -1	-1,4 0	4,87 2	0,89 0	-0,89 0	0,75 1	-7,13 -2	9,21 2	-1,01 -1
Angst	SP	3,17 1	3,46 1	-2,6 0	-1,03 -1	-2,27 -1	4,29 2	3,37 1	-5,54 0	4,8 0	-5,18 -1	4,6 1	-8,02 -1
Ärger	VA	1,45 0	-0,2 -1	2,22 1	-1,76 -1	0,36 0	-1,05 0	2,99 1	-5,29 0	3,62 0	-2,12 -2	-0,42 1	-3,16 -2
Ärger	WO	4,82 1	-6,34 -1	10,42 2	-9,62 -2	-0,98 0	5,94 0	0,97 1	-1,71 0	-0,69 0	-2,31 -1	-0,98 -1	-4,34 -1
Freude	KR	5,79 1	-4,76 0	5,69 1	-0,05 0	-2,29 -1	2,02 0	1,06 0	-0,08 0	-1,54 0	-4,29 -1	6,73 1	-2,41 -1
Freude	MH	-1,4 0	1,73 1	3,46 0	-2,11 0	-1,25 0	5,6 1	-0,1 0	-0,36 0	0,81 0	-7,92 -1	8,42 1	-4,53 -2
Fröhlichkeit	KR	2,16 0	-2,22 0	6,63 1	-3,35 -1	-4,16 -2	4,65 1	1,79 1	-1,79 0	2,49 0	-1,99 -1	0,54 1	-3,07 -1
Fröhlichkeit	LE	2,17 0	4,91 1	1,4 1	1,12 0	-3,8 0	6,23 1	-1,49 0	-0,05 0	-0,62 -1	0,33 0	-1,04 1	-1,96 -1
Traurigkeit	PV	3,85 1	2,29 1	1,4 1	-4,37 -1	2,16 1	2,49 0	0,34 0	-0,38 0	-0,34 0	-2,74 -1	3,56 1	-2,85 -1
Traurigkeit	RE	7,26 1	-1,98 0	0,67 1	-0,47 0	-0,21 0	0,97 0	2,19 0	-5,5 0	4,52 0	-3,65 0	3,4 0	-1,81 -1
unangenehme Überraschung	WI	-2,25 -1	4,93 1	-0,58 0	-0,71 0	-2,93 -1	7,01 1	-14,05 0	1,87 0	-4,29 0	-3,93 -1	4,05 1	-1,35 -1
Verzweiflung	RE	-2,23 0	0,2 0	1,94 0	-4,35 -1	2,07 1	3,18 0	1,9 1	-3,11 0	2,44 0	-6,41 -2	4,88 1	-4,39 -1
Wut	KR	0,1 0	1,61 1	6,27 1	-4,19 -1	-1,16 0	0,63 1	-0,9 0	-0,96 0	1,92 -1	-3,96 -1	7,1 2	-6,32 -3
Wut	ZM	-2,75 0	1,45 1	3,22 1	0,27 0	-4,27 -1	3,99 1	1,6 1	-1,32 0	0,05 0	-6,05 -1	5,89 1	-5,57 -3

Tab. E 14: Intensitätsdifferenzen (2. Äußerung)

dB		Minimalwert	Maximalwert	Referenz- Intervall	Intervallmitte	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differenzen
Abneigung	LE	11,38	26,52	15,14	18,95	21,89	26,52	0	2,34	11,43
Angst	LA	16,71	26,79	10,08	26,75	22,54	25,13	1,66	-1,66	-2,41
Angst	SP	15,99	26,55	10,56	21,27	22,68	26,55	0	3,77	5,37
Ärger	VA	21,35	28,3	6,96	24,83	25,06	25,4	2,9	----	-3,9
Ärger	WO	20,21	27,08	6,87	23,64	23,49	24,45	2,63	4,24	0,86
Freude	KR	16,76	23,11	6,35	19,93	20,68	23,11	0	6,35	2,66
Freude	MH	11,7	25,54	13,84	18,62	20,3	25,54	0	0,84	12,09
Fröhlichkeit	KR	19,32	23,39	4,07	21,67	21,25	23,39	0	2,08	-3,12
Fröhlichkeit	LE	13,43	29,46	16,03	21,58	24,46	27,77	1,69	-1,69	13,07
Traurigkeit	PV	17,88	25,58	7,7	21,73	19,77	25,58	0	7,39	-0,31
Traurigkeit	RE	13,5	26,74	13,24	20,12	21,91	24,11	2,63	0,16	8,82
unangenehme Überraschung	WI	11,03	21,04	10,01	16,03	18,77		0	0,74	5,96
Verzweiflung	RE	23,37	33,19	9,82	28,28	29,32	31,64	1,55	0,83	-4,26
Wut	KR	27,67	30,99	3,32	29,33	29,36	27,81	3,18	-2,94	-1,83
Wut	ZM	21,88	29,91	8,03	25,89	26,21	27,95	1,96	6,07	3,8

Tab. E 15: Intensitätsmaße der experimentalphonetisch bestimmten Intensitätsmaße (1. Äußerung)

dB		Minimalwert	Maximalwert	Referenz- Intervall	Intervallmitte	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differenzen
Abneigung	LE	12,93	24,23	11,3	18,58	20,4	24,23	0	3,08	9,75
Angst	LA	19,26	28,47	9,21	23,86	24,48	28,47	0	9,21	6,87
Angst	SP	16,18	25,52	9,34	20,83	20,97	24,2	1,32	4,6	-0,95
Ärger	VA	19,41	26,78	7,37	23,09	23,74	22,57	4,21	-0,42	-3,36
Ärger	WO	17,95	31,49	13,54	24,72	24,22	22,29	9,2	-0,98	-4,82
Freude	KR	17,99	26,29	8,3	22,14	23,2	24,71	1,58	5,69	5,87
Freude	MH	20,33	28,61	8,28	24,47	24,53	28,61	0	8,42	2,35
Fröhlichkeit	KR	19,6	27,11	7,51	23,35	23,67	25,29	3,76	0,54	1,68
Fröhlichkeit	LE	15,97	26,51	10,54	21,24	23,86	25,13	1,38	-1,04	7,2
Traurigkeit	PV	15,37	23,63	8,26	19,5	21,18	23,63	0	3,56	5,41
Traurigkeit	RE	14,49	22,92	8,43	18,7	19,92	21,69	1,23	3,4	5,39
unangenehme Überraschung	WI	17,29	24,69	7,4	20,99	21,18	21,34	3,35	4,05	-12,23
Verzweiflung	RE	23,92	31,09	7,14	27,5	27,31	28,89	2,2	4,88	-3,88
Wut	KR	22,44	30,9	8,46	26,67	25,86	30,9	0	7,1	0,14
Wut	ZM	21,41	28,73	7,32	25,07	25,42	27,46	1,27	0,05	-3,49

Tab. E 16: Intensitätsmaße der experimentalphonetisch bestimmten Intensitätsmaße (2. Äußerung)

		Minimalwert	Maximalwert	Referenz-Intervall	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differenzen
Abneigung	LE	2	5	3	3,83	5	0	1	3
Angst	LA	3	5	2	4,5	5	0	0	2
Angst	SP	3	5	2	4,33	5	0	1	2
Ärger	VA	5	6	1	5,83	6	0	---	0
Ärger	WO	4	5	1	4,83	5	0	1	1
Freude	KR	2	4	2	3,33	4	0	2	1
Freude	MH	1	4	3	3,33	4	0	0	3
Fröhlichkeit	KR	2	4	2	3	3	1*	0	-1
Fröhlichkeit	LE	1	5	4	3,83	5	0	0	4
Traurigkeit	PV	2	4	2	2,66	4	0	2	0
Traurigkeit	RE	1	5	4	3,66	5	0	1	4
unangenehme Überraschung	WI	1	3	2	2,66	3	0	0	2
Verzweiflung	RE	5	6	1	5,85	6	0	1	0
Wut	KR	6	6	0	6,0	6	0	0	0
Wut	ZM	2	6	4	4,5	6	0	4	3

kein Maximum im dynamischen und melodischen Verlauf

Tab. E 17: Intensitätsmaße der auditiv bestimmten Intensität (1. Äußerung)

		Minimalwert	Maximalwert	Referenz- Intervall	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differenzen	Σ der Differenzen ohne finale Silbe
Abneigung	LE	2	5	3	3,33	5	0	2	2	3
Angst	LA	2	5	3	3,58	5	0	2	2	1
Angst	SP	2	5	3	3,75	5	0	1	2	1
Ärger	VA	4	6	2	5,16	5	1#	1	-3	-1
Ärger	WO	2	6	4	4,16	3	3#	-1	-2	-1
Freude	KR	3	5	2	3,91	5	0	1	0	1
Freude	MH	3	5	2	4,08	5	0	1	-1	1
Fröhlichkeit	KR	2	5	3	3,66	4	1*	0	-1	0
Fröhlichkeit	LE	2	5	3	3,83	5	0	1	2	3
Traurigkeit	PV	1	4	3	3,25	4	0	1	2	3
Traurigkeit	RE	2	4	2	3,58	4	0	0	1	2
unangenehme Überraschung	WI	3	4	1	3,66	4	0	1	-1	0
Verzweiflung	RE	4	6	2	4,91	5	1*	1	-1	0
Wut	KR	3	6	3	4,91	6	0	2	-1	2
Wut	ZM	3	6	3	4,5	6	0	0	0	3

* kein Maximum im dynamischen und melodischen Verlauf
Maximum im melodischen Verlauf

Tab. E 18: Intensitätsmaße der auditiv bestimmten Intensität (2. Äußerung)

<i>sec./ cm</i>	<i>Intervall- Beginn</i>	<i>Intervall- Ende</i>	<i>Perioden- Anzahl</i>	<i>Intervall- Länge</i>	<i>Beschreibung der 1. Periode</i>	<i>1. Periode</i>	<i>2. Periode</i>	<i>3. Periode</i>	<i>4. Periode</i>	<i>auditive Klang- qualität</i>
Abneigung LE	1,576463	1,603039	4	0,026599	hohe Spitze - Tal - kl. Spitze - tiefes Tal - Spitze - Nulltal - Spitze - Tal - kl. Spitze - tiefes Tal - flacher Anstieg zu Gipfel - kl. Tal - Doppelspitze - Tal - Gipfel unter der Nulllinie - Tal - Spitze - tiefes Tal	,006689 11,7 cm	,006667 11,6 cm	,006621 11,5 cm	,006644 11,6 cm	klangvoll, leichter Druck
Angst AL	1,167710	1,185306	4	0,017619	Spitze mit kl. Vorspitze - Tal - Spitze mit Zacke im Anstieg - Tal - Gipfel mit Zacke im Anstieg - Abstieg mit Zacke - Tal	,004422 7,6 cm	,004376 7,5 cm	,004422 7,6 cm	,004467 7,8 cm	klangvoll, behaucht, warm
Angst SP	1,169138	1,188753	4	0,019637	Doppelgipfel - Zacke im Abstieg - Tal - Spitze - Zacke im Abstieg - Tal - Spitze - Zacke im Abstieg - Tal	,005034 8,8 cm	,004966 8,6 cm	,004853 8,4 cm	,004875 8,4 cm	klangvoll, scharf
Ärger VA	1,369546	1,405646	4	0,036122	hohe Spitze - Tal - 2 Spitzen mit 2 Tälern - Nullspitze mit Zacke im Abgang - Tal - Spitze - Tal - Rundgipfel - Tal - Rundgipfel mit 2 Sägezähnen im Aufstieg - Tal - Nullspitze mit Sägezahn im Abstieg - Tal - 4 Zacken an der Nulllinie - Tal mit Sägezahnmuster	,008526 14,9 cm	,009002 15,8 cm	,009184 16,1 cm	,009478 16,6 cm	klangvoll, behaucht
Ärger WO	1,576508	1,635760	4	0,059274	Spitze - Tal - Spitze - tiefes Tal - 5 Spitzen mit 5 Tälern (5.: Nulltal) - Nullspitze - Tal - 4 Spitzen mit 4 Tälern (4.: Nulltal) - kl. Gipfel - Sägezähne um die Nulllinie - Spitze - Tal mit Zacke - 2 Nullgipfel - Tal - Nullgipfel - Gipfel - Tal - 2 Spitzen mit 2 Tälern (2.: tief)	,015420 27,4 cm	,015193 26,9 cm	,014830 26,3 cm	,013878 24,5 cm	behaucht, Druck, eng, klang- voll
Freude KR	1,752812	1,801224	4	0,048435	Spitze - Tal - Doppelspitze - Tal - 2 Sägezähne um die Nulllinie - kl. Gipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - Gipfel mit Nebengipfel - Tal - Zacke und Gipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - kl. Spitze - Tal - kl. Gipfel - Tal - 3 Spitzen mit 3 Tälern - 2 Sägezähne um die Nulllinie - kl. Tal - Gipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - Doppelgipfel - Tal - 2 Gipfel unter der Nulllinie mit 2 Tälern	,012608 22,2 cm	,0122 21,5 cm	,01195 21,2 cm	,011678 20,5 cm	Knarrge- räusch, klangarm
Freude MH	1,107370	1,130590	4	0,023220	Spitze - Nulltal - 4 Spitzen mit Tälern - Doppelspitze - Tal mit Sägezahnmuster	,006122 10,6 cm	,005896 10,3 cm	,005624 9,7 cm	,005646 9,8 cm	klangvoll, behaucht, warm
Fröhlichkeit KR	1,698662	1,712925	4	0,014286	Spitze - Tal - Spitze - kl. Zacke mit Tal - 2 kl. Gipfel an der Nulllinie - Tal - 2 Sägezähne mit Gipfel an der Nulllinie - Tal - Sägezahn	,003605 6,2 cm	,003537 6,1 cm	,003605 6,2 cm	,003537 6,1 cm	dünn, klangarm, überhöht
Fröhlichkeit LE	1,146304	1,176825	2	0,030544	fast aperiodisch: Spitze - tiefes Tal - Doppelspitze - tiefes Tal - hohe Spitze - Tal mit Sägezahn - hohe Spitze - Tal mit Sägezahn - hohe Spitze - Tal - Doppelspitze - tiefes Tal - hohe Spitze - Tal - Nullspitze - 3 Spitzen mit 3 Tälern - Nullspitze - Tal - Doppelspitze - tiefes Tal - 2 hohe Spitzen mit 2 Tälern - Doppelgipfel um Nulllinie - Tal - Doppelspitze	,016712 28,7 cm	,013855 24,4 cm			klangarm, behaucht

Tab. E 19 a: Periodenkennzeichen der Frequenzpertubationsanalyse (Teil 1)

<i>sec.</i>	<i>Intervall-Beginn</i>	<i>Intervall-Ende</i>	<i>Perioden-Anzahl</i>	<i>Intervall-Länge</i>	<i>Beschreibung der 1. Periode</i>	<i>1. Periode</i>	<i>2. Periode</i>	<i>3. Periode</i>	<i>4. Periode</i>	<i>auditive Klang-qualität</i>
Traurigkeit PV	1,069909	1,091610	4	0,021723	Doppelspitze - Nulltal - Spitze - Nulltal - Nullspitze - Tal - kl. Spitze mit gezahntem Anstieg - Tal - Nullspitze mit Zacke im Anstieg - Tal	,005440 9,5 cm	,005374 9,3 cm	,005397 9,4 cm	,005578 9,7 cm	verhaucht, klangarm
Traurigkeit RE	1,246304	1,264807	4	0,018526	Gipfel - Tal - Sägezahnmuster um die Nulllinie - Tal - gezackter Gipfel - Tal - Gipfel - Tal - Nullgipfel mit weiteren Anstieg zu Rundgipfel - Tal mit Sägezahn	,004626 8,0 cm	,004649 8,0 cm	,004671 8,1 cm	,004649 8,0 cm	verhaucht, relativ klangarm
Unangenehme Überraschung WI	1,531565	1,545079	3	0,013537	fast aperiodisch: Spitze mit Vorzacke - Tal - kl. unregelm. Gipfel - Nulltal mit Sägezahn - gezackter Doppelgipfel - Tal - gezackter Doppelgipfel um die Nulllinie - Tal - Nullspitze	,004558 7,8 cm	,004649 8,0 cm	,004376 7,6 cm		verhaucht, klangarm
Verzweiflung RE	1,243923	1,258481	4	0,014580	hohe Spitze - tiefes Tal - hoher Gipfel mit Zacke im Abstieg - tiefes Tal - Spitze - Tal - kl. Spitze - Tal	,003651 6,3 cm	,003651 6,3 cm	,003673 6,4 cm	,003673 6,4 cm	klangvoll, leicht ge- presst
Wut KR	1,406032	1,426259	4	,020249	Doppelgipfel mit Nulldurchgang - Tal - kl. Doppelgipfel - Tal - Doppelgipfel - tiefes Tal - kl. Gipfel - Tal - mittl. Gipfel - Tal - kl. Gipfel - Tal - kl. Gipfel - Tal	,005057 8,75 cm	,005034 8,7 cm	,005034 8,7 cm	,005102 8,8 cm	gepresst, rauh, be- haucht
Wut ZM	1,132268	1,151020	4	0,018776	hohe Spitze - Tal - Spitze mit 2 Zacken im Anstieg - Tal mit Sägezahn - Gipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - Spitze - Tal mit Zacke	,004671 8,1 cm	,004717 8,2 cm	,004739 8,3 cm	,004739 8,3 cm	klangvoll, behaucht, kalt

Tab. E 19 b: Periodenkennzeichen der Frequenzpertubationsanalyse (Teil 2)

Sprechausdruck		durchschnittliche Perio- denlänge	Abweichung (%): Linealmessung Computerberechnung	Fehler der Messwertbe- stimmung mittels Lineal
Abneigung	LE	11,6 cm ,006655	0,431 0,34	26,47 %
Angst	LA	7,625 cm ,004421	1,145 0,51	124,5 %
Angst	SP	8,55 cm ,004932	1,75 1,37	27,7 %
Ärger	VA	15,85 cm ,0090475	3,15 3,12	0,96 %
Ärger	WO	26,27 cm ,0148302	3,377 3,21	5,2 %
Freude	KR	21,35 cm ,023209	2,341 2,43	3,7 %
Freude	MH	10,1 cm ,005822	3,46 3,2	8,12 %
Fröhlichkeit	KR	6,15 cm ,003571	0,813 0,95	14,7 %
Fröhlichkeit	LE	26,55 cm ,015283	8,0979 9,34	13,38 %
Traurigkeit	PV	9,475 cm ,0054472	1,31 1,19	10,08 %
Traurigkeit	RE	8,025 cm ,0046487	0,465 0,24	93,75 %
unangenehme Überraschung	WI	7,8 cm ,0045276	1,7 1,22	39,34 %
Verzweiflung	RE	6,35 cm ,003662	0,78 0,3	160 %
Wut	KR	8,737 cm ,0050567	0,429 0,44	4,54 %
Wut	ZM	8,225 cm ,0047165	0,9 0,48	87,5 %

Tab. E 20: Ergebnisse der Frequenzperturbationsanalyse beider Bestimmungsverfahren

<i>cm</i>	Periode 1: Höhe 1. Maximum	Periode 1: Höhe 2. Maximum	Periode 1: Höhe 3. Maximum	Periode 1: Höhe 1. Minimum	Periode 1: Höhe 2. Minimum	Periode 1: Höhe 3. Minimum
Abneigung LE	1.: 3,0	3.: 2,2	6.: 1,5	1.: 1,9	2.: 2,1	4.: 1,4
Angst AL	1.: 4,0	2.: 2,4	3.: 0,7	1.: 2,2	2.: 2,4	3.: 2,5
Angst SP	1.: 2,8	2.: 2,3	3.: 1,5	1.: 3,1	2.: 1,9	3.: 3,0
Ärger VA	1.: 5,7	2.: 3,1	3.: 3,5	1.: 2,9	2.: 3,9	3.: 2,4
Ärger WO	1.: 3,3	2.: 2,3	3.: 1,3	1.: 0,8	2.: 2,4	3.: 0,9
Freude KR	1.: 1,6	2.: 1,0	3.: 0,5	1.: 0,8	3.: 0,7	5.: 0,4
Freude MH	1.: 2,2	2.: 2,1	3.: 2,0	1.: 0,2	2.: 0,8	3.: 1,7
Fröhlichkeit KR	1.: 1,0	2.: 0,9	3.: 0,05	2.: 0,3	3.: 0,4	4.: 0,6
Fröhlichkeit LE	1.: 3,2	3.: 3,5	4.: 5,2	1.: 5,2	3.: 5,8	5.: 2,4
Traurigkeit PV	1.: 0,7	2.: 0,5	3.: 0,05	1.: 0	2.: 0,1	3.: 0,2
Traurigkeit RE	1.: 2,2	3.: 0,7	4.: 0,5	1.: 0,5	2.: 0,6	4.: 0,7
Unangenehme Überraschung WI	1.: 0,7	2.: 0,7	4.: 0,2	1.: 0,4	3.: 0,1	5.: 0,6
Verzweiflung RE	2.: 4,8	3.: 3,6	4.: 0,7	1.: 7,4	2.: 4,5	3.: 3,9
Wut KR	1.: 6,1	2.: 5,3	8.: 4,3	2.: 5,3	4.: 3,2	6.: 6,3
Wut ZM	1.: 4,0	2.: 1,1	3.: 1,2	1.: 2,3	2.: 1,2	3.: 1,2

Tab. E 21 a: Amplitudenmesspunkte der Shimmer-Analyse aus Periode 1

<i>cm</i>	Periode 2: Höhe 1. Maximum	Periode 2: Höhe 2. Maximum	Periode 2: Höhe 3. Maximum	Periode 2: Höhe 1. Minimum	Periode 2: Höhe 2. Minimum	Periode 2: Höhe 3. Minimum
Abneigung LE	1.: 3,0	3.: 2,6	6.: 1,4	1.: 2,3	2.: 2,2	4.: 1,8
Angst AL	1.: 3,5	2.: 1,6	3.: 0,5	1.: 2,5	2.: 1,6	3.: 1,5
Angst SP	1.: 3,1	2.: 2,3	3.: 1,5	1.: 2,7	2.: 1,7	3.: 2,8
Ärger VA	1.: 6,4	2.: 3,2	3.: 3,7	1.: 2,4	2.: 5,3	3.: 2,0
Ärger WO	1.: 5,9	2.: 3,5	3.: 3,3	1.: 3,5	2.: 4,1	3.: 2,7
Freude KR	1.: 1,5	2.: 0,6	3.: 0,7	1.: 0,8	3.: 0,7	5.: 0,5
Freude MH	1.: 2,6	2.: 2,6	3.: 2,5	1.: 0,4	2.: 1,2	3.: 2,2
Fröhlichkeit KR	1.: 0,8	2.: 0,8	3.: 0,2	2.: 0,05	3.: 0,5	4.: 0,6
Fröhlichkeit LE	1.: 5,5	3.: 4,2	4.: 3,3	1.: 5,6	3.: 5,3	5.: 4,0
Traurigkeit PV	1.: 0,5	2.: 0,2	3.: 0,2	1.: 0,05	2.: 0,1	3.: 0,15
Traurigkeit RE	1.: 2,3	3.: 0,7	4.: 0,4	1.: 0,7	2.: 0,4	4.: 0,7
Unangenehme Überraschung WI	1.: 0,7	2.: 0,6	4.: 0,3	1.: 0,7	3.: 0,4	5.: 0,5
Verzweiflung RE	2.: 4,7	3.: 3,5	4.: 1,0	1.: 7,4	2.: 4,7	3.: 4,0
Wut KR	1.: 2,9	2.: 7,6	8.: 3,1	2.: 4,2	4.: 2,3	6.: 3,2
Wut ZM	1.: 5,0	2.: 2,2	3.: 2,4	1.: 3,5	2.: 2,4	3.: 1,6

Tab. E 21 b: Amplitudenmesspunkte der Shimmer-Analyse aus Periode 2

<i>cm</i>	Periode 3: Höhe 1. Maximum	Periode 3: Höhe 2. Maximum	Periode 3: Höhe 3. Maximum	Periode 3: Höhe 1. Minimum	Periode 3: Höhe 2. Minimum	Periode 3: Höhe 3. Minimum
Abneigung LE	1.: 3,6	3.: 2,6	6.: 1,9	1.: 1,7	2.: 2,5	4.: 2,4
Angst AL	1.: 3,2	2.: 1,5	3.: 0,5	1.: 2,5	2.: 1,3	3.: 2,8
Angst SP	1.: 3,2	2.: 2,0	3.: 1,2	1.: 2,3	2.: 1,4	3.: 3,0
Ärger VA	1.: 6,9	2.: 3,1	3.: 4,7	1.: 3,4	2.: 6,1	3.: 3,4
Ärger WO	1.: 7,0	2.: 4,5	3.: 2,2	1.: 4,7	2.: 3,2	3.: 2,5
Freude KR	1.: 1,8	2.: 0,5	3.: 0,8	1.: 0,65	3.: 0,65	5.: 0,5
Freude MH	1.: 2,6	2.: 2,6	3.: 2,5	1.: 0,4	2.: 1,2	3.: 2,3
Fröhlichkeit KR	1.: 0,6	2.: 0,6	3.: 0	2.: 0,4	3.: 0,6	4.: 0,5
Fröhlichkeit LE						
Traurigkeit PV	1.: 0,7	2.: 0,3	3.: 0,15	1.: 0,1	2.: 0,05	3.: 0,05
Traurigkeit RE	1.: 2,2	3.: 0,3	4.: 0,9	1.: 0,7	2.: 0,2	4.: 0,6
Unangenehme Überraschung WI	1.: 0,4	3.: 0,7	4.: 0,1	1.: 0,7	3.: 0,2	5.: 0,7
Verzweiflung RE	2.: 5,1	3.: 3,5	4.: 1,5	1.: 7,4	2.: 4,4	3.: 4,2
Wut KR	1.: 5,3	2.: 7,6	8.: 2,8	2.: 5,6	4.: 6,1	6.: 3,9
Wut ZM	1.: 6,5	2.: 2,8	3.: 1,3	1.: 3,8	2.: 3,2	3.: 2,2

Tab. E 21 c: Amplitudenmesspunkte der Shimmer-Analyse aus Periode 3

<i>cm</i>	Periode 4: Höhe 1. Maximum	Periode 4: Höhe 2. Maximum	Periode 4: Höhe 3. Maximum	Periode 4: Höhe 1. Minimum	Periode 4: Höhe 2. Minimum	Periode 4: Höhe 3. Minimum
Abneigung LE	1.: 4,3	3.: 3,4	6.: 1,8	1.: 2,4	2.: 2,3	4.: 2,7
Angst AL	1.: 2,4	2.: 1,4	3.: 0,5	1.: 2,5	2.: 0,4	3.: 1,9
Angst SP	1.: 2,8	2.: 2,1	3.: 1,7	1.: 2,5	2.: 1,8	3.: 2,8
Ärger VA	1.: 7,4	2.: 3,0	3.: 5,7	1.: 3,3	2.: 5,6	3.: 3,6
Ärger WO	1.: 5,0	2.: 3,7	3.: 2,2	1.: 4,5	2.: 2,3	3.: 2,2
Freude KR	1.: 1,7	2.: 0,6	3.: 0,9	1.: 0,6	3.: 0,7	5.: 0,35
Freude MH	1.: 3,0	2.: 2,3	3.: 2,6	1.: 0,4	2.: 1,5	3.: 0,4
Fröhlichkeit KR	1.: 0,5	2.: 0,45	3.: 0,2	2.: 0,2	3.: 0,5	4.: 0,3
Fröhlichkeit LE						
Traurigkeit PV	1.: 0,5	2.: 0,25	3.: 0,15	1.: 0	2.: 0,1	3.: 0,05
Traurigkeit RE	1.: 2,0	3.: 0,7	4.: 0,8	1.: 0,8	2.: 0,4	4.: 0
Unangenehme Überraschung WI						
Verzweiflung RE	2.: 5,5	3.: 3,7	4.: 1,6	1.: 7,4	2.: 4,7	3.: 4,3
Wut KR	1.: 6,7	2.: 5,7	8.: 3,2	2.: 5,7	4.: 5,8	6.: 5,3
Wut ZM	1.: 7,6	2.: 3,6	3.: 1,4	1.: 3,4	2.: 1,3	3.: 1,6

Tab. E 21 d: Amplitudenmesspunkte der Shimmer-Analyse aus Periode 4

Sprech- ausdruck		Periode	durchschnittliche Amplitudenhöhe (cm)	durchschnittliche Abweichung der Einzelamplitude (%)	durchschnittliche Abweichung der Maxima/Minima (%)	durchschnittliche Abweichung (ges.) in %
Abneigung	LE	1. Maximum	3,474	11,5	11,57	12,72
		3. Maximum	2,7	12,96		
		6. Maximum	1,65	1,026		
		1. Minimum	2,075	13,25	13,87	
		2. Minimum	2,275	5,49		
		4. Minimum	2,075	22,89		
Angst	LA	1. Maximum	3,275	14,5	15,89	19,075
		2. Maximum	1,725	19,56		
		3. Maximum	0,55	13,63		
		1. Minimum	2,425	4,635	22,26	
		2. Minimum	1,425	40,34		
		3. Minimum	2,175	21,83		
Angst	SP	1. Maximum	2,975	5,88	6,97	7,1
		2. Maximum	2,175	5,74		
		3. Maximum	1,475	9,31		
		1. Minimum	2,65	9,43	7,23	
		2. Minimum	1,7	8,82		
		3. Minimum	2,9	3,44		
Ärger	VA	1. Maximum	6,6	8,33	9,7	13,07
		2. Maximum	3,075	2,62		
		3. Maximum	4,4	18,17		
		1. Minimum	3,0	11,66	16,44	
		2. Minimum	5,225	12,67		
		3. Minimum	2,6	24,99		
Ärger	W O	1. Maximum	5,3	21,69	20,72	25,37
		2. Maximum	3,5	17,14		
		3. Maximum	2,25	23,33		
		1. Minimum	3,375	38,14	30,02	
		2. Minimum	2,75	23,63		
		3. Minimum	2,075	28,31		
Freude	KR	1. Maximum	1,65	6,06	13,87	11,81
		2. Maximum	0,675	18,32		
		3. Maximum	0,725	17,23		
		1. Minimum	0,7125	12,27	9,75	
		3. Minimum	0,6875	2,72		
		5. Minimum	0,4375	14,28		
Freude	MH	1. Maximum	2,6	7,69	8,11	16,59
		2. Maximum	2,4	8,33		
		3. Maximum	2,4	8,32		
		1. Minimum	0,35	21,42	25,08	
		2. Minimum	1,175	15,95		
		3. Minimum	1,65	37,87		
Fröhlich- keit	KR	1. Maximum	0,725	24,13	31,38	28,58
		2. Maximum	0,6875	23,63		
		3. Maximum	0,1125	77,77		
		2. Minimum	0,2375	47,36	25,78	
		3. Minimum	0,5	10,0		
		4. Minimum	0,5	20,0		
Fröhlich- keit	LE	1. Maximum	4,35	26,43	19,29	16,9
		3. Maximum	3,85	9,09		
		4. Maximum	4,25	22,35		
		1. Minimum	5,4	3,7	14,51	
		3. Minimum	5,05	14,85		
		5. Minimum	3,2	25,0		

Tab. E 22 a: Ergebnisse der Amplitudenperturbationsanalyse (Teil 1)

Sprech- ausdruck		Periode	durchschnittliche Amplitudenhöhe (cm)	durchschnittliche Abweichung der Einzelamplitude (%)	durchschnittliche Abweichung der Maxima/Minima (%)	durchschnittliche Abweichung (ges.) in %
Traurigkeit	PV	1. Maximum 2. Maximum 3. Maximum 1. Minimum 2. Minimum 3. Minimum	0,6 0,3125 0,1375 0,0375 0,0875 0,1125	16,66 30,0 31,81 100 21,42 52,77	26,15 58,06	42,1
Traurigkeit	RE	1. Maximum 3. Maximum 4. Maximum 1. Minimum 2. Minimum 4. Minimum	2,175 0,6 0,65 0,675 0,4 0,5	4,015 24,99 15,38 12,95 25,0 50,0	14,79 29,31	22,05
unangenehme Überraschung	WI	1. Maximum 2. Maximum 4. Maximum 1. Minimum 3. Minimum 5. Minimum	0,6 0,66 0,2 0,6 0,23 0,6	22,22 6,66 83,33 22,214 47,61 11,1	37,4 26,97	32,18
Verzweiflung	RE	2. Maximum 3. Maximum 4. Maximum 1. Minimum 2. Minimum 3. Minimum	5,025 3,575 1,2 7,4 4,575 4,1	5,46 2,09 19,16 0 2,72 3,65	12,23 2,12	7,17
Wut	KR	1. Maximum 2. Maximum 8. Maximum 2. Minimum 4. Minimum 6. Minimum	5,25 6,55 3,55 5,2 4,35 4,675	22,37 16,02 14,17 9,61 36,77 24,05	17,52 23,47	20,49
Wut	ZM	1. Maximum 2. Maximum 3. Maximum 1. Minimum 2. Minimum 3. Minimum	5,775 2,425 1,575 3,25 2,025 1,65	22,07 31,95 27,77 14,61 38,26 16,66	27,26 23,17	25,21

Tab. E 22 b: Ergebnisse der Amplitudenperturbationsanalyse (Teil 2)

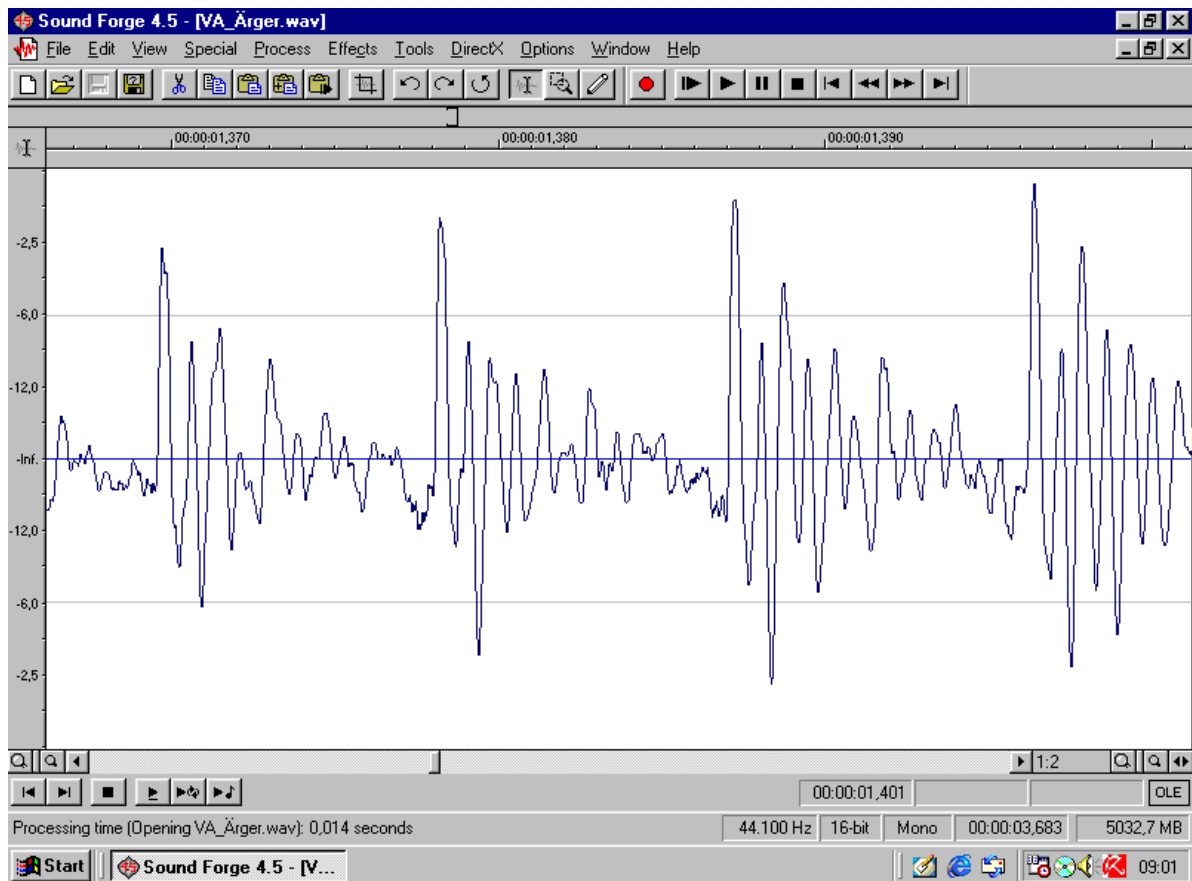


Abb. E 9: Oszillogrammdarstellung für Ärger des Sprechers VA (Segment [a] in <sein>)

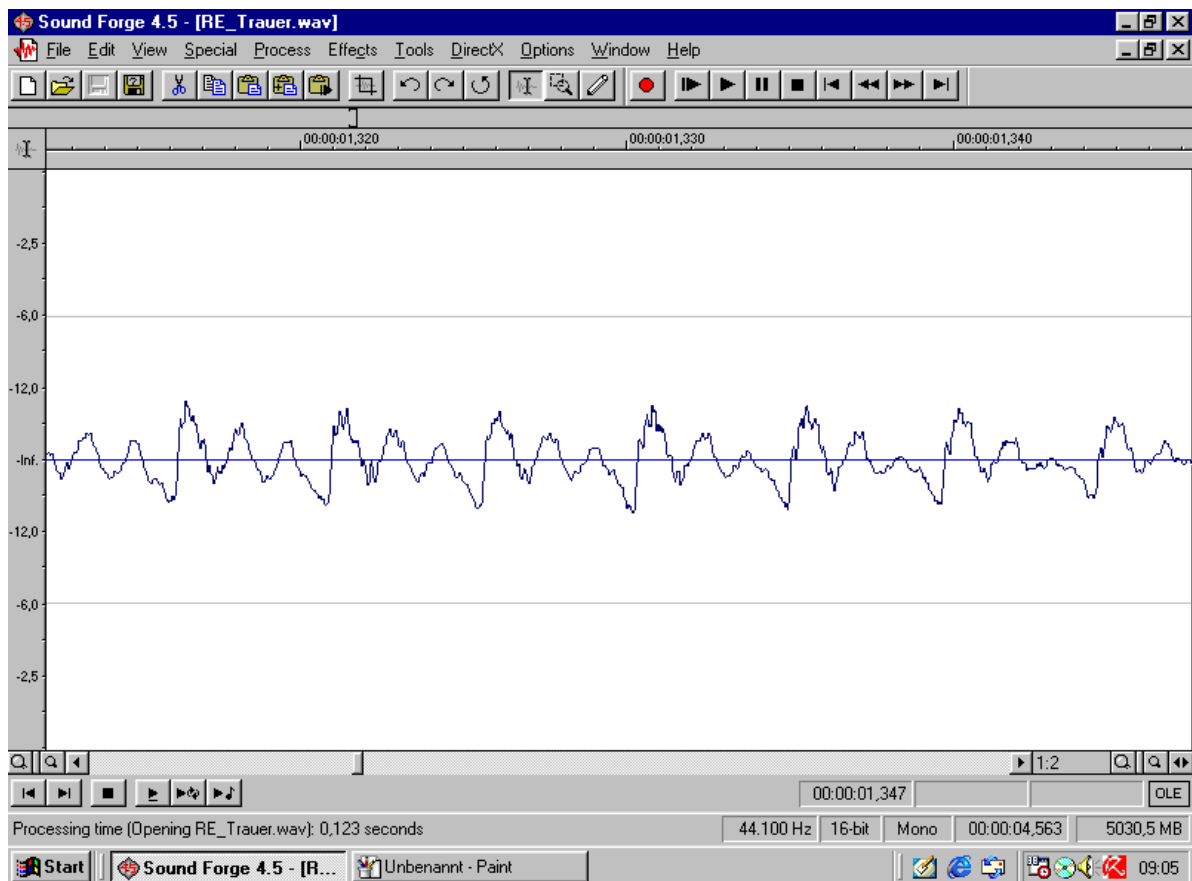


Abb. E 10: Oszillogrammdarstellung für Traurigkeit der Sprecherin RE (Segment [a] in <sein>)

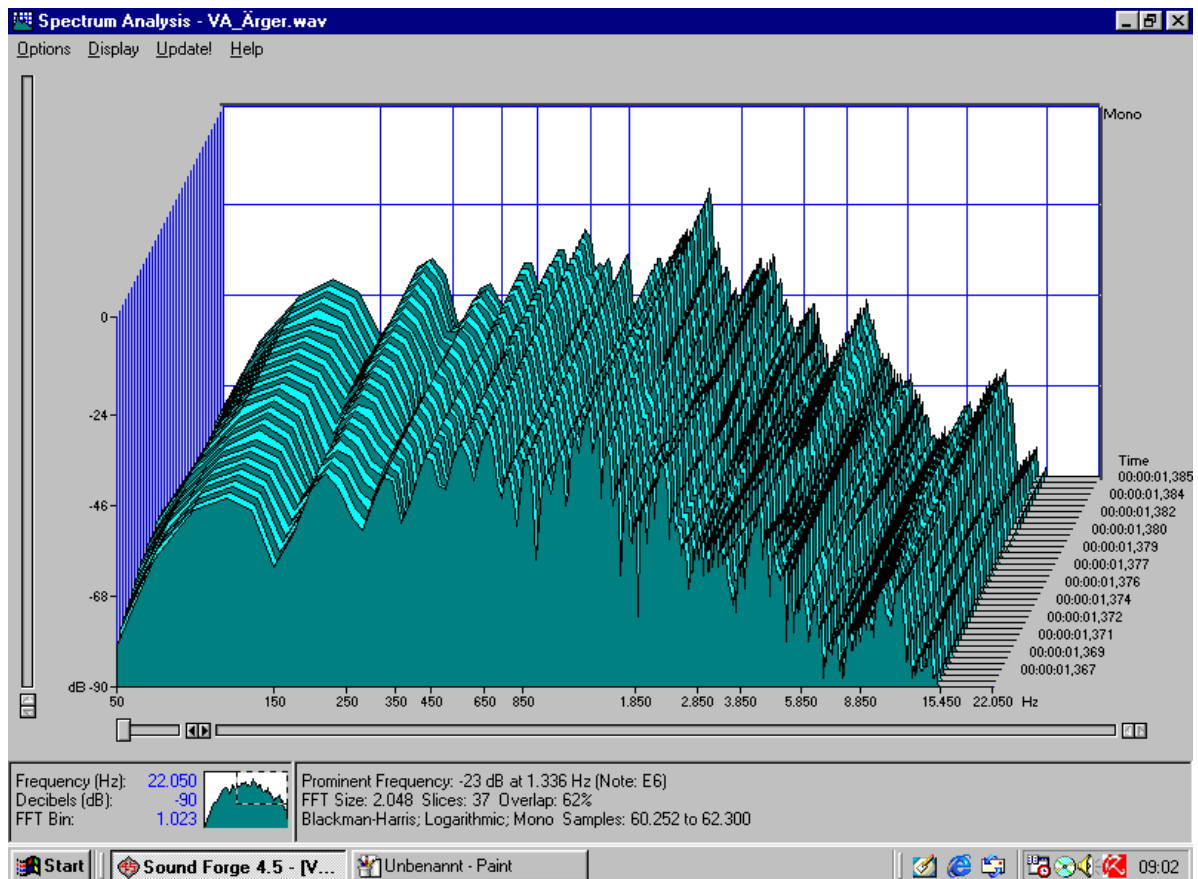


Abb. E 11: Spektrogrammdarstellung für Ärger des Sprechers VA (Segment [a] in <sein>)

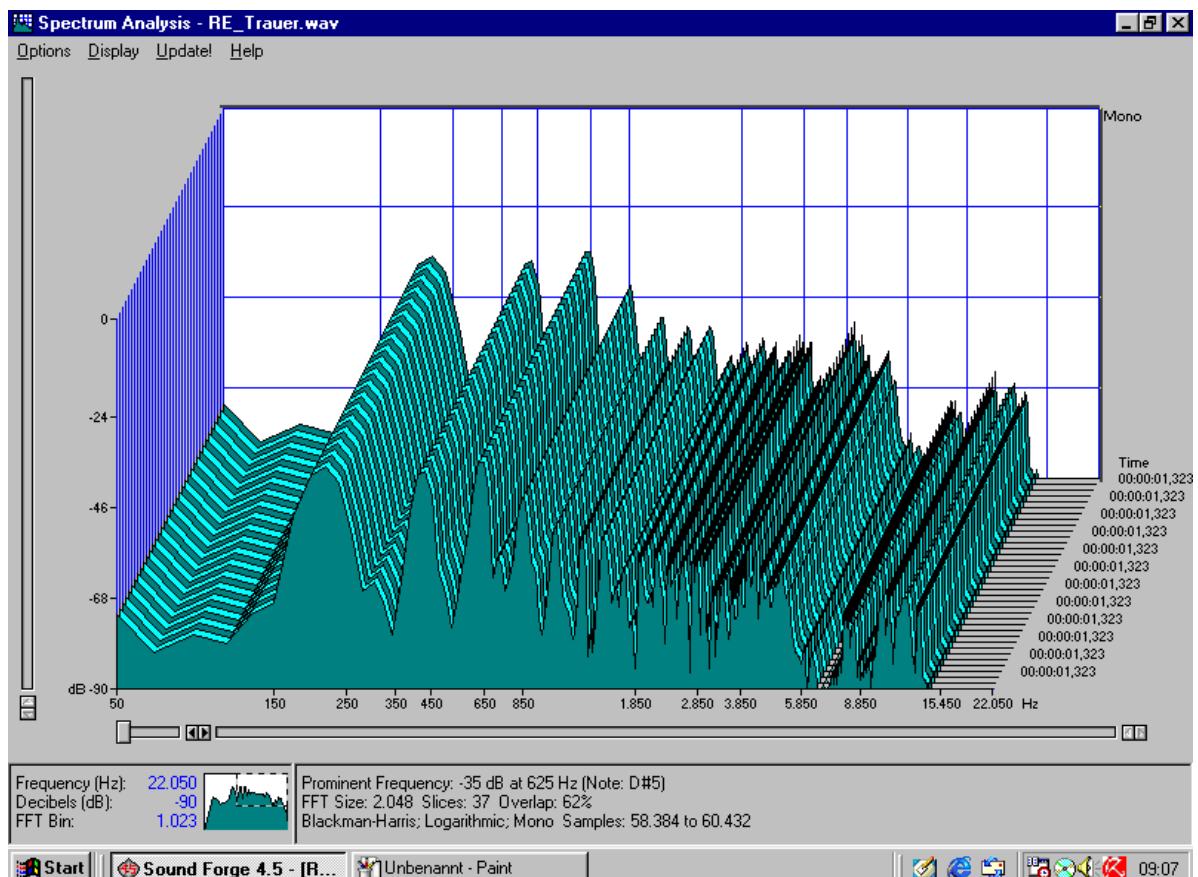


Abb. E 12: Spektrogrammdarstellung für Traurigkeit der Sprecherin RE (Segment [a] in <sein>)

Sprech- ausdruck	Klang- farbe			Wärme- charakter			Härtegrad			Schärfe- grad			faukale Distanz					Klangfülle			Stimm- ansatz			Geräuschanteil					Nasopharyn- galer Ver- schluss					
	1. dunkel	2. mittel	3. hell	1. kalt	2. mittel	3. warm	1. weich	2. mittel	3. hart	1. nicht scharf	2. mittel	3. scharf/ schneidend	1. eng	1a. Taschenfaltenstimme	1b. pressend	1c. Phonationsdruck	2. mittel	3. weit	1. Klangerarm	1a. flüsternd	2. mittel	3. Klangvoll	1. Schonsstimme	2. mittel	3. Kraftstimme	1. klar	2. behaucht	3. verhaucht	4. rauh	5. knarrend	1. clausa	2. mittel	3. aperta	
Sprechausdruck: <i>beurteilte Silbe</i>																																		
Abneigung (LE) <i>kann so was sein</i>		X X X X			X X X			X X		X X		X				X		X				X X X	X	X		X X X		X						X X X X
Angst (LA) <i>kann so was sein</i>		X X X			X X X		X X X		X	X X X		X X X				X				X X	X X		X X X		X X X		X X		X				X X X X	
Angst (SP) <i>kann so was sein</i>	X X	X X			X X		X X X		X	X X X		X X X				X X		X		X X	X X		X X X		X X X	X X	X						X X X X	
Ärger (VA) <i>kann so was sein</i>	X X	X	X	X	X		X	X X X	X	X X X		X				X X				X X	X X		X X X	X	X X X		X X	X		X		X X		
Ärger (WO) <i>kann so was sein</i>	X X	X	X	X	X		X	X X X	X	X X X		X		X		X		X		X X	X X		X X X	X	X X X		X X						X X X X	

Tab. E 23 a: Timbre-Analyse der Fragebogensprecher (Teil 1)

Sprech- ausdruck	Klang- farbe			Wärme- charakter			Härtegrad			Schärfe- grad			faukale Distanz					Klangfülle			Stimm- ansatz			Geräuschanteil					Nasopharyn- galer Ver- schluss						
	1. dunkel	2. mittel	3. hell	1. kalt	2. mittel	3. warm	1. weich	2. mittel	3. hart	1. nicht scharf	2. mittel	3. scharf/schneidend	1. eng	1a. Taschenfaltensstimme	1b. pressend	1c. Phonationsdruck	2. mittel	3. weit	1. Klangarm	1a. flüsternd	2. mittel	3. langvoll	1. Schonstimme	2. mittel	3. Kraftstimme	1. klar	2. behaucht	3. verhaucht	4. rauh	5. knarrend	1. clausa	2. mittel	3. aperta		
Sprechausdruck: <i>beurteilte Silbe</i>																																			
Freude (KR) <i>kann so was sein</i>			X X X X			X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X					X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	
Freude (MH) <i>kann so was sein</i>	X	X	X X X X		X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X					X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	
Fröhlichkeit (KR) <i>kann so was sein</i>			X X X X		X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X					X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	
Fröhlichkeit (LE) <i>kann so was sein</i>			X X X X		X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X				X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	
Traurigkeit (PV) <i>kann so was sein</i>	X X	X X	X X X X		X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X					X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	X X X X	

Tab. E 23 b: Timbre-Analyse der Fragebogensprecher (Teil 2)

Anhang F

(Selektive Analyse: Sprecherin KR)

Sprechausdruck Silbendauer (in ms) Silben: t_{rel} .	wie	kann	so	was	nur	sein	$t_{ges.}$ (ms)	mittlere Silbendauer (ms)	Sprechgeschw. (Silben · s ⁻¹)
Abneigung	306 0,97	510 1,62	255 0,81	275 0,87	120 0,38	525 1,67	1883	313,8	3,18
Angst	147 0,6	315 1,28	167 0,68	186 0,76	161 0,65	510 2,08	1468	244,6	4,08
Ärger	277 1,09	290 1,15	171 0,67	222 0,88	117 0,46	420 1,66	1515	252,5	3,96
<u>Freude</u>	223 0,67	412 1,25	239 0,72	259 0,78	261 0,79	589 1,78	1983	330,5	3,02
<u>Fröhlichkeit</u>	480 1,6	368 1,23	188 0,63	218 0,73	179 0,6	361 1,2	1795	299,2	3,34
Traurigkeit	496 1,15	498 1,16	372 0,86	312 0,73	207 0,48	671 1,51	2570	428,3	2,33
unangenehme Überraschung	133 0,65	217 1,07	155 0,76	156 0,76	153 0,75	417 2,05	1219	203,2	4,92
Verzweiflung	253 0,81	435 1,39	231 0,74	220 0,7	186 0,6	542 1,73	1873	312,2	3,2
Wut	264 1,07	280 1,14	166 0,67	160 0,65	150 0,61	451 1,83	1473	245,5	4,07

Tab. F 1: Silbendauermaße Sprecherin KR (1. Äußerung)

Sprechausdruck Silbendauer (ms) Silben: t_{rel}	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben	$t_{ges.}$ (ms)	mittlere Silbendauer (ms)	Sprechgeschw. (Silben · s ⁻¹)
Abneigung	141 0,65	209 0,97	256 1,18	215 1,0	140 0,64	265 1,23	175 0,81	214 1,0	204 0,95	234 1,08	356 1,65	158 0,73	2589	215,8	4,63
Angst	194 0,95	181 0,89	190 0,93	261 1,28	109 0,54	231 1,14	080 0,39	238 1,17	221 1,09	224 1,1	313 1,54	182 0,9	2432	202,6	4,93
Ärger	159 0,81	188 0,96	153 0,78	213 1,08	125 0,63	179 0,91	130 0,66	261 1,33	209 1,06	242 1,23	305 1,55	118 0,6	2351	195,9	5,1
<u>Freude</u>	165 0,8	209 1,0	142 0,68	252 1,21	173 0,83	245 1,18	141 0,68	237 1,14	190 0,91	209 1,0	303 1,45	233 1,12	2499	208,2	4,8
<u>Fröhlichkeit</u>	145 0,52	178 0,64	320 1,14	255 0,91	135 0,48	221 0,79	120 0,43	546 1,95	459 1,63	410 1,46	368 1,31	171 0,61	3360	280	3,57
Traurigkeit	233 0,93	226 0,9	188 0,76	303 1,22	156 0,62	308 1,23	105 0,42	309 1,24	237 0,95	242 0,97	313 1,26	194 0,78	2983	248,6	4,02
unangenehme Überraschung	119 0,68	154 0,88	161 0,93	172 0,99	130 0,75	179 1,03	088 0,5	241 1,38	175 1,0	185 1,06	245 1,41	165 0,95	2085	173,7	5,75
Verzweiflung	142 0,66	186 0,87	265 1,24	259 1,21	169 0,79	155 0,72	194 0,9	235 1,1	205 0,96	155 0,72	343 1,6	191 0,89	2562	213,5	4,68
Wut	199 1,27	158 1,0	104 0,66	143 0,91	145 0,92	129 0,82	79 0,5	229 1,46	160 1,02	166 1,06	231 1,47	161 1,02	1887	157,2	6,36

Tab. F 2: Silbendauermaße Sprecherin KR (2. Äußerung)

Äußerung 1 Äußerung 2	Gesamtsprechzeit (ms)	Sprechgeschwindigkeit (Silben · s ⁻¹)	Relative Iktuslänge
Abneigung	1883 2589	3,18 4,63	1,62 1,0
Angst	1468 2432	4,08 4,93	2,08 1,28
Ärger	1515 2351	3,96 5,1	1,15 1,06
<u>Freude</u>	1983 2499	3,02 4,8	1,25 1,21
<u>Fröhlichkeit</u>	1795 3360	3,34 3,57	1,23 1,63
Traurigkeit	2570 2983	2,33 4,02	1,16 1,22
unangenehme Überraschung	1219 2085	4,92 5,75	1,07 1,41
Verzweiflung	1873 2562	3,2 4,68	1,73 1,21
<u>Wut</u>	1473 1887	4,07 6,36	1,14 1,47

Tab. F 3: Zusammenfassung temporaler Parameter: Sprecherin KR

Lautstärke/ rel. Lautstärke/ Intensitätsdifferenzen	wie	kann	so	was	nur	sein
Abneigung	4 1,41 0	4 1,41 -1	3 1,06 -1	2 0,7 -1	1 0,35 2	3 1,06
Angst	5 1,08 -1	4 0,86 0	4 0,86 0	4 0,86 0	4 0,86 0	4 0,86
Ärger	1 0,5 2	3 1,5 0	3 1,5 -1	2 1,0 -1	1 0,5 1	2 1,0
<u>Freude</u>	2 0,6 2	4 1,2 0	4 1,2 0	4 1,2 -1	3 0,9 0	3 0,9
<u>Fröhlichkeit</u>	3 0,95 0	3 0,95 0	3 0,95 1	4 1,26 0	4 1,26 -2	2 0,63
Traurigkeit	2 0,7 2	4 1,41 -1	3 1,06 -1	2 0,7 0	2 0,7 0	4 1,41
unangenehme Überraschung	3 0,86 2	5 1,42 -1	4 1,14 -1	3 0,86 0	3 0,86 0	3 0,86
Verzweiflung	6 1,03 0	6 1,03 -1	5 0,85 1	6 1,03 -1	5 0,85 2	7 1,2
<u>Wut</u>	6 1,0 0	6 1,0 0	6 1,0 0	6 1,0 0	6 1,0 0	6 1,0

pp = 1 p = 2 mp = 3 mf = 4 f = 5 ff = 6 fff = 7

Tab. F 4: Intensitätsmaße: Sprecherin KR (1. Äußerung)

Lautstärke/ rel. Lautstärke/ Intensitätsdifferenzen	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
Abneigung	3 0,88 1	4 1,17 -1	3 0,88 1	4 1,17 -1	3 0,88 1	4 1,17 0	4 1,17 0	4 1,17 0	4 1,17 -2	2 0,58 2	4 1,17 -2	2 1,58
Angst	2 0,63 0	2 0,63 1	3 0,95 1	4 1,26 -1	3 0,95 0	3 0,95 1	4 1,26 0	4 1,26 1	5 1,58 -3	2 0,63 2	4 1,26 -2	2 0,63
Ärger	4 1,06 0	4 1,06 -1	3 0,8 1	4 1,06 0	4 1,06 -1	3 0,8 2	5 1,33 0	5 1,33 0	5 1,33 -2	3 0,8 0	3 0,8 -1	2 0,53
Freude	3 0,76 1	4 1,02 0	4 1,02 1	5 1,28 0	5 1,28 -1	4 1,02 0	4 1,02 0	4 1,02 0	4 1,02 -1	3 0,76 1	4 1,02 -1	3 0,76
Fröhlichkeit	4 1,09 0	4 1,09 0	4 1,09 1	5 1,36 -1	4 1,09 -2	2 0,54 1	3 0,82 1	4 1,09 0	4 1,09 -1	3 0,82 1	4 1,09 -1	3 0,82
Traurigkeit	3 0,88 0	3 0,88 1	4 1,17 1	5 1,46 -1	4 1,17 -1	3 0,88 0	3 0,88 0	3 0,88 1	4 1,17 -1	3 0,88 1	4 1,17 -2	2 0,58
unangenehme Überraschung	4 0,83 0	4 0,83 1	5 1,03 0	5 1,03 0	5 1,03 0	5 1,03 1	6 1,24 -1	5 1,03 1	6 1,24 -2	4 0,83 1	5 1,03 -1	4 0,83
Verzweiflung	7 1,25 -2	5 0,9 2	7 1,25 -1	6 1,07 -1	5 0,9 0	5 0,9 1	6 1,07 0	6 1,07 0	6 1,07 -1	5 0,9 1	6 1,07 -3	3 0,53
Wut	4 0,81 0	4 0,81 1	5 1,02 1	6 1,22 -1	5 1,02 0	5 1,02 1	6 1,22 0	6 1,22 -1	5 1,02 -1	4 0,81 2	6 1,22 -3	3 0,61

pp = 1 p = 2 mp = 3 mf = 4 f = 5 ff = 6 fff = 7

Tab. F 5: Intensitätsmaße: Sprecherin KR (2. Äußerung)

	Minimalwert	Maximalwert	Referenz- intervall	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differenzen
Abneigung	1	4	3	2,83	4	0	0	-1
Angst	4	5	1	4,61	4	1	0	-1
Ärger	1	3	2	2	3	0	2	1
<u>Freude</u>	2	4	2	3,33	4	0	2	1
<u>Fröhlichkeit</u>	2	4	2	3,16	3	*1	0	-1
Traurigkeit	2	4	2	2,83	4	0	2	2
unangenehme Überraschung	3	5	2	3,5	5	0	2	0
Verzweiflung	5	7	2	5,83	7	0	2	1
<u>Wut</u>	6	6	0	6,0	6	0	0	0

*kein Maximum im dynamischen und melodischen Verlauf

Tab. F 6: Intensitätsmaße: Sprecherin KR (1. Äußerung)

	Minimalwert	Maximalwert	Referenz- intervall	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differen- zen	Σ der Differen- zen ohne satz- finale Silbe
Abneigung	2	4	2	3,41	4	0	1	-1	1
Angst	2	5	3	3,16	4	1	1	0	2
Ärger	2	5	3	3,75	5	0	0	-2	-1
<u>Freude</u>	3	5	2	3,91	5	0	1	-1	1
<u>Fröhlichkeit</u>	2	5	3	3,66	4	*1	0	-1	0
Traurigkeit	2	5	3	3,41	5	0	1	-1	1
unangenehme Überraschung	4	6	2	4,83	5	1	1	0	1
Verzweiflung	3	7	4	5,58	6	1	-1	-4	-1
<u>Wut</u>	3	6	3	4,91	6	0	2	-1	2

* kein Maximum im dynamischen und melodischen Verlauf

Tab. F 7: Intensitätsmaße: Sprecherin KR (2. Äußerung)

Äußerung 1 Äußerung 2	Dynamikbreite	mittlere Intensität	Iktus	Distanz zur Vorlaufsilbe des Iktus	dynamischer Gesamtverlauf
Abneigung	3 2	2,83 3,41	Maximum Maximum	nicht vorhanden 1	irregulär irregulär
Angst	1 3	4,61 3,16	kein Maximum kein Maximum	nicht vorhanden 1	irregulär geringes cresc.: 2
Ärger	2 3	2 3,75	Maximum Maximum	2 nicht vorhanden	irregulär irregulär
<u>Freude</u>	2 2	3,33 3,91	Maximum Maximum	2 1	irregulär irregulär
<u>Fröhlichkeit</u>	2 3	3,16 3,66	keine Maxima im dynamischen und melodischen Verlauf	nicht vorhanden 1	irregulär irregulär
Traurigkeit	2 3	2,83 3,41	Maximum Maximum	2 1	geringes cresc.: 2 irregulär
unangenehme Überraschung	2 2	3,5 4,83	Maximum kein Maximum	2 1	irregulär irregulär
Verzweiflung	2 4	5,83 5,58	Maximum kein Maximum: geringere Intensität als Vorlaufsilbe	2 -1	irregulär irregulär
<u>Wut</u>	0 3	6,0 4,91	Maximum Maximum	nicht vorhanden 2	irregulär geringes cresc.: 2

Tab. F 8: Resultate der Intensitätsbestimmung: Sprecherin KR

Sprechausdruck Tonhöhe (Cent)	wie	kann	so	was	nur	sein
Abneigung	4500 ↘	4300	4000 ↘	geflüstert	geflüstert	4000 ↘
Angst	4050	4250	4100	4100	4150	4200
Ärger	4000 ↘ 3800	↗ 4100	3800	3900 ↘ 3800	3750	3750 ↘ 3550
<u>Freude</u>	5600 ↗ 5700 ↘ 5600	5300 ↗ 5500 ↘ 5100	5000 ↘ 4700	4700 ↗	4500 ↗ 4600 ↘ 4500	4000 ↗ 4400
<u>Fröhlichkeit</u>	5100 ↗ 5200	4800 ↗ 5100	5000	4800 ↗ 5000	↘ 4900 ↗	5000 ↘ 4900
Traurigkeit	↗ 4700 ↘ 4600	4800 ↘ 4600	4450 ↘ 4400	↘ 4300	4350	4500 ↘ 4450
unangenehme Überraschung	↗ 4500	4500 ↘ 4000	4400 ↘ 4100	3900	3850	3650 ↘ 3600
Verzweiflung	5500 ↗ 5600 ↘	5100 ↗ 5500	5600 ↘ 5400	5450 ↘ 5300	5500	5450 ↘ 5300 ↗ 5600
<u>Wut</u>	4600 ↗ 4900	5100 ↘ 4600	4900 ↘ 4600	4600	4800 ↘ 4650	4900 ↘ 4400 ↗ 4560 ↘ 3950

Tab. F 9: Tonhöhenverlaufsmaße: Sprecherin KR (1. Äußerung)

Sprechausdruck Tonhöhe (Cent)	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
Abneigung	4000	4500	4600	4400↗ 4800	↘4300	4000	4000	4000	4000	4250	4000↘3900	3900
Angst	3950	4450	4800↘4700	↗ 5250	↘5100	4900	4900	4850	4900	4850	4900↘4800	4600
Ärger	4300	4550	4500	4800	↘4600	4500↘	4400	4400	4500 ↘4000	3950	4150↘3900	3800
<u>Freude</u>	3800↗	4900↘4800	4900↘	↗ 5500	5400↘4900	4600	↘4500	↗4600↘4500	4700↘4500	4500	4550↗4600	4500
<u>Fröhlichkeit</u>	5100↗	5300↘	5400↘	5200↘5100	5050	5000	4800↗	5000↗5700	5500↗ 5650 ↘5600	5500	↗5100↘4800	↘4600
Traurigkeit	↗4500	4500	4550↘	↗ 4800	↘4600	4500↘4400	4500	4450	4500	4500	↘4500	4400
unangenehme Überraschung	↗4850	4950	4800	↗5600	↘5500	5300	↘5250	5200	5250	5000	5100	4350↘
Verzweiflung	5350	5450	5700↘	↗ 5300	5500	5750	5500↘	5450↘5300	5300	↗5600	5950↘5300	5300↗5900
<u>Wut</u>	4300	4350	4700	5200	5100↘	4900↘	4650	4600↘4500	4400↗	4300	4650↗ 4800	4500

Tab. F 10: Tonhöhenverlaufsmaße: Sprecherin KR (2. Äußerung)

Cent	wie			kann			so			was		nur			sein		
Abneigung			-200			-300			---		---			0			
Angst			200			-150			0		50			50			
Ärger		-200	300			-300			100	-100	-50			0	-200		
<u>Freude</u>	100	-100	-300	200	-400	-100		-300	0		-200	100	-100	-500	400		
<u>Fröhlichkeit</u>		100	-400		300	-100			-200	200	-100			100	-100		
Traurigkeit		-100	200		-200	-150		-50	-100		50			150	-50		
unangenehme Überraschung			0		-500	400		-300	-200		-50			-200	-50		
Verzweiflung		100	-500		400	100		-200	50	-150	200			-50	-150	300	
<u>Wut</u>		300	200		-500	300		-300	0		200		-150	250	-500	100	-550

Tab. F 11: Differenztonhöhenwerte in Cent (1. Äußerung)

Cent	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben				
Abneigung	500	100	-200	400	-500	-300	0	0	0	250	-250	-100	0			
Angst	500	350	-100	550	-150	-200	0	-50	50	-50	50	-100	-200			
Ärger	250	-50	300	-200	-100	-100	0	100	-500	-50	200	-250	-100			
<u>Freude</u>	1100	-100	100	600	-100	-500	-300	-100	100	-100	200	-200	0	50	50	-100
<u>Fröhlichkeit</u>	200	100	-200	-100	-50	-50	-200	200	700	-200	150	-50	-100	-400	-300	-200
Traurigkeit	0	50	250	-200	-100	-100	100	-50	50	0	0	-100				
unangenehme Überraschung	100	-150	800	-100	-200	-50	-50	50	-250	100	-750					
Verzweiflung	100	250	-400	200	250	-250	-50	-150	0	300	350	-650	0	600		
<u>Wut</u>	50	350	500	-100	-200	-250	-50	-100	-100	-100	350	150	-300			

Tab. F 12: Differenztonhöhenwerte in Cent (2. Äußerung)

	Schrittzahl (ges.)	Schrittzahl (aufwärts)	Schrittzahl (abwärts)	Schrittzahl aufwärts (relativ in %)	Schrittzahl abwärts (relativ in %)	$\frac{\text{Schritte}_{\text{auf.}}}{\text{Schritte}_{\text{abw.}}}$	Σ der Schritte _{auf.} (in Cent)	Σ der Schritte _{abw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{ges.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{aufw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	$\frac{\text{mittlere Schrittgröße}_{\text{aufw.}}}{\text{mittlere Schrittgröße}_{\text{abw.}}}$
Abneigung	2	0	2	0	100	0	0	-500	250	0	250	0
Angst	4	3	1	75	25	3	300	-150	112,5	100	150	0,66
Ärger	7	2	5	28,57	71,43	0,4	400	-850	178,5	200	170	1,17
<u>Freude</u>	12	4	8	33,33	66,67	0,5	800	-2000	233,3	200	250	0,8
<u>Fröhlichkeit</u>	9	4	5	44,44	55,56	0,8	700	-900	177,7	175	180	0,97
Traurigkeit	9	3	6	33,33	66,67	0,5	400	-650	116,6	133,3	108,3	1,23
unangenehme Überraschung	7	1	6	14,28	85,72	0,16	400	-1300	242,8	400	216,6	1,84
Verzweiflung	11	6	5	54,54	45,46	1,2	1150	-1050	200	191,6	210	0,91
<u>Wut</u>	11	6	5	54,54	45,46	1,2	1350	-1000	304,6	225	400	0,56

Tab. F 13 a: Tonhöhenmaße der 1. Äußerung (Teil 1)

	Minimum (Cent)	Maximum (Cent)	genutzter Tonraum	Mitte des ge- nutzten Ton- raums	mittlere Tonhöhe	Mitte genutzter Tonraum mittl. Tonhöhe	Iktus	Iktus - Maximum	Iktus - Minimum	Iktus - Min. Max. - Min.
Abneigung	4000	4500	500	4250	4200	1,03	4300	200	300	0,6
Angst	4050	4250	200	4150	4141,6	1,00	4200	50	150	0,75
Ärger	3550	4100	550	3825	3827,7	0,99	4100	0	550	1
<u>Freude</u>	4000	5700	1700	4850	4943	1,02	5500	200	1500	0,88
<u>Fröhlichkeit</u>	4800	5200	400	5000	4980	0,99	5100	*100	300	0,75
Traurigkeit	4300	4800	500	4550	4515	1,00	4800	0	550	1
unangenehme Überraschung	3600	4500	900	3050	4055,5	0,75	4500	0	900	1
Verzweiflung	5100	5600	500	5350	5441,6	0,98	5600	0	500	1
<u>Wut</u>	3950	5100	1150	4525	4654	1,02	5100	0	1150	1

*kein Maximum im dynamischen und melodischen Verlauf

Tab. F 13 b: Tonhöhenmaße der 1. Äußerung (Teil 2)

	Schrittzahl (ges.)	Schrittzahl (aufwärts)	Schrittzahl (abwärts)	Schrittzahl aufwärts (relativ in %)	Schrittzahl abwärts (relativ in %)	$\frac{\text{Schritte}_{\text{auf.}}}{\text{Schritte}_{\text{abw.}}}$	Σ der Schritte _{auf.} (in Cent)	Σ der Schritte _{abw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{ges.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{aufw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	$\frac{\text{mittlere Schrittgröße}_{\text{aufw.}}}{\text{mittlere Schrittgröße}_{\text{abw.}}}$
Abneigung	9	4	5	44,44	55,56	0,8	1250	-1350	288,9	312,5	270	1,16
Angst	12	5	7	41,66	58,34	0,71	1500	-850	195,8	300	121,4	2,47
Ärger	12	4	8	33,33	66,67	0,5	850	-1350	183,3	121,5	168,7	1,26
<u>Freude</u>	15	7	8	46,66	57,14	0,86	2200	-1500	246,6	314,3	187,5	1,67
<u>Fröhlichkeit</u>	16	5	11	31,25	68,75	0,45	1350	-1850	200	270	168,2	1,6
Traurigkeit	9	4	5	44,44	55,56	0,8	450	-500	105,5	112,5	100	1,12
unangenehme Überraschung	11	4	7	36,36	63,64	0,57	1050	-1550	236,4	262,5	221,4	1,18
Verzweiflung	12	7	5	58,34	41,66	1,4	2050	-1200	270,8	292,8	240	1,22
<u>Wut</u>	13	5	8	38,46	61,36	0,62	1400	-1200	200	280	150	1,8

Tab. F 14 a: Tonhöhenmaße der 2. Äußerung (Teil 1)

	Minimum (Cent)	Maximum (Cent)	genutzter Tonraum	Mitte des ge- nutzten Ton- raums	mittlere Tonhöhe	Mitte genutzter Tonraum mittl. Tonhöhe	Iktus	Iktus - Maximum	Iktus - Minimum	Iktus - Min. Max. - Min.
Abneigung	3900	4800	900	4350	4189,2	1,03	4800	0	900	1
Angst	3950	5250	1300	4600	4782,1	0,96	5250	0	1300	1
Ärger	3800	4800	1000	4300	4310,7	0,99	4500	300	700	0,7
Freude	3800	5500	1700	4650	4691	1,0	5500	0	0700	1
Fröhlichkeit	4600	5700	1100	4150	5200	1,0	5650	*50	1050	0,95
Traurigkeit	4400	4800	400	4600	4115,4	1,11	4800	0	400	1
unangenehme Überraschung	4350	5600	1250	4975	5095,8	0,97	5100	500	750	0,6
Verzweiflung	5300	5950	650	5625	5510	1,02	5300	650	0	0
Wut	4300	5200	900	4750	4639	0,97	4800	400	500	0,55

*kein Maximum im dynamischen und melodischen Verlauf

Tab. F 14 b: Tonhöhenmaße der 2. Äußerung (Teil 2)

Äußerung 1 Äußerung 2	Anzahl der Intervalle mit größer 400 Cent	Schrittzahl (auf- und abwärts)	Verhältnis der mittleren Anzahl von Auf- und Abwärtsschritten	mittlere Schrittgröße (auf und abwärts)	Verhältnis der mittlere Schrittgröße von Auf- und Abwärtsschritten	genutzter Tonraum einschl. Lösungs- tiefe	mittlere Sprechton- höhe	Iktus - Min. Max. - Min.
Abneigung	0 3	2 9	keine Aufwärtsschritte mehr Abwärtsschritte	250 288,9	nur Abwärtsschritte aufwärts etwas größer	500 900	fis fis	0,6 1
Angst	0 2	4 12	deutlich mehr Aufwärtsschritte deutlich mehr Abwärtsschritte	112,5 195,8	abwärts größer aufwärts deutlich größer	200 1300	f c1	0,75 1
Ärger	0 1	7 12	deutlich mehr Abwärtsschritte doppelte Anzahl an Abwärtsschrit- ten	178,5 183,3	ausgewogen ausgewogen	550 1000	d g	1 0,7
<u>Freude</u>	3 3	12 15	doppelte Anzahl an Abwärtsschrit- ten etwas mehr Abwärtsschritte	233,3 246,6	abwärts größer aufwärts größer	1700 1700	cis1 h	0,88 1
<u>Fröhlichkeit</u>	1 2	9 16	etwas mehr Abwärtsschritte doppelte Anzahl an Abwärtsschrit- ten	177,7 200	ausgewogen aufwärts größer	400 1100	d1 e1	0,75 0,95
Traurigkeit	0 0	9 9	doppelte Anzahl an Abwärtsschrit- ten etwas mehr Abwärtsschritte	116,6 105,5	aufwärts etwas größer ausgewogen	500 400	a f	1 1
unangenehme Überraschung	2 2	7 11	deutlich mehr Abwärtsschritte etwas mehr Abwärtsschritte	242,8 2,36,4	aufwärts deutlich größer aufwärts etwas größer	900 1250	f dis1	1 0,6
Verzweiflung	2 3	11 12	etwas mehr Aufwärtsschritte mehr Abwärtsschritte	200 270,8	ausgewogen aufwärts größer	500 650	fis1 dis1	1 0
<u>Wut</u>	3 1	11 13	etwas mehr Aufwärtsschritte mehr Abwärtsschritte	304,6 200	abwärts doppelt so groß aufwärts größer	1150 900	b b	1 0,55

Tab. F 15: Resultate der Intensitätsbestimmung: Sprecherin KR

<i>sec./ cm</i>	<i>Intervall- Beginn</i>	<i>Intervall- Ende</i>	<i>Perioden- Anzahl</i>	<i>Intervall- Länge</i>	<i>Beschreibung der 1. Periode</i>	<i>1. Pe- riode</i>	<i>2. Pe- riode</i>	<i>3. Pe- riode</i>	<i>4. Peri- ode</i>	<i>auditive Klang- qualität</i>
Abneigung	2,083265	2,144762		0,061519	Aperiodizität					stimmlos, gepresst, verhaucht
Angst	1,327574	1,338549	4	0,010998	sehr regelmäßiger Verlauf: Spitze - Tal - Spitze - tiefes Tal - Spitze - Tal - 2 stark gezähnte Gipfel unterhalb der Nulllinie	,002721 4,6 cm	,002744 4,7 cm	,002766 4,8 cm	,002766 4,8 cm	Druck, behaucht, stark über- höht, klang- arm
Ärger	1,358549	1,397823	2	0,039297	fast aperiodisch: 10 Spitzen mit 10 Tälern - 2 Sägezahngipfel und 2 Sägezähntäler um die Nulllinie - 2 Spitzen und 2 Täler - Doppelspitze - Tal - Dreifachgipfel - 4 Täler mit 3 Nullspitzen - 23 Spitzen und 23 Täler unterschiedlicher Höhe	,020476 17,8 cm	,018798 16,5 cm			gepresst, rauh, ver- haucht, klangarm
<u>Freude</u>	1,752812	1,801224	4	0,048435	Spitze - Tal - Doppelspitze - Tal - 2 Sägezähne um die Nulllinie - kl. Gipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - Gipfel mit Nebengipfel - Tal - Zacke und Gipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - kl. Spitze - Tal - kl. Gipfel - Tal - 3 Spitzen mit 3 Tälern - 2 Sägezähne um die Nulllinie - kl. Tal - Gipfel - Tal - Nullgipfel - Tal - Doppelgipfel - Tal - 2 Gipfel unter der Nulllinie mit 2 Tälern	,012608 22,2 cm	,0122 21,5 cm	,01195 21,2 cm	,011678 20,5 cm	Knarrge- räusch, klangarm
<u>Fröhlichkeit</u>	1,698662	1,712925	4	0,014286	Spitze - Tal - Spitze - kl. Zacke mit Tal - 2 kl. Gipfel an der Nulllinie - Tal - 2 Sägezähne mit Gipfel an der Nulllinie - Tal - Sägezahn	,003605 6,2 cm	,003537 6,1 cm	,003605 6,2 cm	,003537 6,1 cm	dünn, klangarm, überhöht
Traurigkeit	2,210159	2,229138	4	0,019002	regelmäßiger Verlauf: mittl. Gipfel - sehr kl. Tal - sehr kl. Gipfel - mittl. Tal - Gipfel - kl. Tal - kl. Gipfel - kl. Tal - kl. spitzer Gipfel - Tal - sehr kl. Gipfel - Tal mit 3 kl. Zacken	,004739 8,3 cm	,004717 8,2 cm	,004717 8,2 cm	,004807 8,4 cm	klangvoll, warm
Unangenehme Überraschung	1,084308	1,117188	4	,032902	sehr gezackter Verlauf: 4 Gipfel mit 4 Tälern - Nullgipfel - Tal - Doppelgipfel - Tal - 3 Gipfel mit 3 Tälern - kl. zweigipfeliges Sägemuster - Gipfel - Tal - Gipfel - kl. zweitaliges Sägemuster - Gipfel - dreitaliges Sägemuster - Nullgipfel - Tal - zweitaliges Sägemuster - Tal - zweitaliges Sägemuster - Tal	,007823 13,6 cm	,008095 14,1 cm	,008503 14,8 cm	,008503 14,8 cm	eng, klang- los, ver- haucht, rau
Verzweiflung	1,794853	1,80644	4	,01161	hoher Gipfel - Tal - mittl. Gipfel - Tal - mittl. Gipfel - tiefes Tal - mittl. Gipfel - tiefes Tal - kl. Gipfel unterhalb der Nulllinie - tiefes Tal	,002834 4,9 cm	,002902 5 cm	,002971 5,1 cm	,002925 5 cm	Druck, klangvoll, überhöht
<u>Wut</u>	1,406032	1,426259	4	,020249	Doppelgipfel mit Nulldurchgang - Tal - kl. Doppelgipfel - Tal - Doppelgipfel - tiefes Tal - kl. Gipfel - Tal - mittl. Gipfel - Tal - kl. Gipfel - Tal - kl. Gipfel - Tal	,005057 8,75 cm	,005034 8,7 cm	,005034 8,7 cm	,005102 8,8 cm	gepresst, rauh, be- haucht

Tab. F 16: Periodenkennzeichen der Frequenzpertubationsanalyse

Sprechausdruck	durchschnittliche Periodenlänge	Abweichung (%): Linealmessung Computerberechnung	Fehler der Messwertbestimmung mittels Lineal
Abneigung			
Angst	0,00274925 s 4,725 cm	0,61 1,269	106,5
Ärger	0,019637 s 17,15 cm	4,27 3,79	11,24
<u>Freude</u>	0,012109 s 21,35 cm	2,43 2,341	3,7
<u>Fröhlichkeit</u>	0,003571 s 6,15 cm	0,95 0,813	14,7
Traurigkeit	0,004745 s 8,275 cm	0,65 0,453	30,3
Unangenehme Überraschung	0,008231 s 14,325 cm	3,3 3,315	0,3
Verzweiflung	0,002908 s 5 cm	1,37 1,0	27
<u>Wut</u>	0,005056 s 8,737 cm	0,44 0,429	4,54

Tab. F 17: Ergebnisse der Frequenzperturbationsanalyse beider Bestimmungsverfahren

Sprech- ausdruck	Klang- farbe			Wärme- charakter			Härtegrad			Schärfe- grad			faukale Distanz			Klangfülle			Stimm- ansatz			Geräuschanteil					Nasopharyn- galer Ver- schluss									
	1. dunkel	2. mittel	3. hell	1. kalt	2. mittel	3. warm	1. weich	2. mittel	3. hart	1. nicht scharf	2. mittel	3. scharf/schneidend	1. eng	1a. Taschenfaltenstimme	1b. pressend	1c. Phonationsdruck	2. mittel	3. weit	1. Klangarm	1a. flüsternd	2. mittel	3. klangvoll	1. Schonsstimme	2. mittel	3. Kraftstimme	1. klar	2. behaucht	3. verhaucht	4. rauh	5. knarrend	1. clausa	2. mittel	3. aperta			
Sprechausdruck: <i>beurteilte Silbe</i>																																				
<u>Fröhlichkeit</u> <i>kann so was sein</i>			X X X X		X	X X X X	X X X X		X		X X X X					X X		X			X X		X X X	X		X X X		X						X X X X		
<u>Traurigkeit</u> <i>kann so was sein</i>	X	X X				X X X X	X X X X			X X X		X				X X X		X			X X X		X X X	X		X X X		X X						X X X X		
<u>Unangenehme Überraschung</u> <i>kann so was sein</i>	X	X X		X X X X				X X X X		X X			X		X			X X X X					X X X X					X						X X X X		
<u>Verzweiflung</u> <i>kann so was sein</i>	X	X X			X X X			X X X			X X X X	X X X		X			X	X X X X				X X X		X X X X		X X		X						X X X X		
<u>Wut</u> <i>kann so was sein</i>			X X X X	X X X X					X X X X		X X X X			X X X				X		X			X X X X		X X X X		X		X				X X X X			

Tab. F 18 b: Timbre-Analyse (Teil 2)

Äußerung 1/Äußerung 2	Abneigung	Angst	Ärger	Freude	Fröhlichkeit	Traurigkeit	Überraschung	Verzweiflung	Wut
Temporalität									
mittlere Sprechgeschwindigkeit	3,18/4,63	4,08/4,93	3,96/5,1	3,02/4,8	3,34/3,57	2,33/4,02	4,92/5,75	3,2/4,68	4,07/6,36
Mittelwert der 2 Äußerungen	4,9	4,5	4,53	3,91	3,45	3,17	5,34	3,94	5,21
Intensität									
Intensitäts-Ränge	3/2	1/3	2/3	2/2	2/3	2/3	2/2	2/4	0/3
Mittelwert der 2 Äußerungen	2,5	2	2,5	2	2,5	2,5	2	3	1,5
mittlere Intensität	2,83/3,41	4,61/3,16	2/3,75	3,33/3,91	3,16/3,66	2,83/3,41	3,5/4,83	5,83/5,58	6/4,91
Mittelwert der 2 Äußerungen	3,12	3,88	2,87	3,62	3,41	3,12	4,16	5,7	5,45
Tonhöhenverlauf									
Tonhöhen-Ränge	500/900	200/1300	550/1000	1700/1700	400/1100	500/400	900/1250	500/650	1150/900
Mittelwert der 2 Äußerungen	700	750	775	1700	750	450	1075	575	1025
mittlere Tonhöhe	4200/4189,2	4141,6/4782,1	3827,7/4310,7	4943/4691	4980/5200	4515/4115,4	4055,5/5095,8	5441,6/5510	4639/4646,5
Mittelwert der 2 Äußerungen	4194,6	4461,8	4069,2	4817	5090	4315,2	4575,6	5475,8	4646,5
Schrittzahl	2/9	4/12	7/12	12/15	9/16	9/9	7/11	11/12	11/13
Schrittzahlsumme der 2 Äußerungen	11	16	19	27	25	18	18	23	24
mittlere Schrittgröße	250/288,9	112,5/195,8	178,5/183,3	233,3/246,6	177,7/200	116,6/105,5	242,8/236,4	200/270,8	304,6/200
Mittelwert der 2 Äußerungen	269,4	154,2	180,9	239,9	188,8	111	239,6	235,4	252,3
Iktenqualität									
- Temporalität									
relative Dauer	1,62/1	2,08/1,28	1,15/1,06	1,25/1,21	1,23/1,63	1,16/1,22	1,07/1,41	1,73/1,21	1,14/1,47
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,31	1,68	1,1	1,23	1,43	1,19	1,24	1,47	1,3
- Intensität									
relative Intensität	1,41/1,17	0,86/1,26	1,5/1,33	1,2/1,28	0,95/1,09	1,41/1,46	1,42/1,03	1,2/1,07	1/1,22
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,29	1,06	1,42	1,24	1,02	1,44	1,22	1,14	1,11
Maximum - Iktenintensität	0/0	1/1	0/0	0/0	1/1	0/0	1/0	1/0	0/0
Iktus = Intensitätsmaximum	X		X	X		X			X
Iktus kein Intensitätsmaximum		X			X				
- Tonhöhe									
relative Iktuslage (in bezug zur Range)	0,6/1	0,75/1	1/0,7	0,88/1	0,75/0,95	1/1	1/0,6	1/0	1/0,55
Iktus = Tonhöhenmaximum						X			
Iktus kein Tonhöhenmaximum					X				
Timbre (für ≥ 75%)	kalt hart rauh	weich klangarm mittlere Stimmkraft verhaucht	hell klangarm	hell warm weich nicht scharf mittlere Stimmkraft	hell warm mittlere Schärfe mittlere Stimmkraft	warm weich nicht scharf mittlere faukale Distanz mittlere Stimmkraft	kalt hart klangarm mittlere Stimmkraft	mittlerer Wärme- charakter mittlerer Härte- charakter scharf faukale Enge klangvoll Kraftstimme	hell hart scharf pressend Kraftstimme

Tab. F 19: Zusammenfassung ausgewählter suprasegmentaler Eigenschaften der selektiven Analyse (Sprecherin KR)

Anhang G

(Selektive Analyse: Sprecherin LE)

Sprechausdruck Silbendauer (in ms) Silben: $t_{rel.}$	wie	kann	so	was	nur	sein	$t_{ges.}$ (ms)	mittlere Silbendauer (ms)	Sprechgeschw. (Silben · s ⁻¹)
<u>Abneigung</u>	134 0,39	277 0,82	430 1,27	260 0,77	232 0,68	670 1,98	2031	338,5	2,95
Angst	106 0,42	236 0,94	206 0,82	191 0,76	166 0,66	597 2,38	1501	250,1	3,99
Ärger	135 0,41	294 0,9	424 1,3	276 0,85	201 0,62	622 1,91	1501	324,5	3,08
Freude	143 0,57	243 0,98	210 0,85	184 0,74	144 0,58	565 2,28	1486	247,6	4,03
<u>Fröhlichkeit</u>	112 0,49	218 0,96	191 0,84	164 0,73	172 0,76	490 2,17	1355	225,8	4,42
Traurigkeit	164 0,56	304 1,05	316 1,1	240 0,83	199 0,69	488 1,68	1736	289,3	3,45
unangenehme Überraschung	164 0,53	282 0,91	355 1,08	235 0,76	226 0,73	558 1,8	1853	308,8	3,23
Verzweiflung	180 0,67	244 0,91	256 0,96	243 0,9	180 0,67	499 1,86	1606	267,6	3,73
Wut	342 0,98	308 0,88	411 1,18	262 0,75	202 0,58	547 1,57	2084	347,3	2,87

Tab. G 1: Silbendauermaße Sprecherin LE (1. Äußerung)

Sprechausdruck Silbendauer (ms) Silben: t _{rel.}	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben	t _{ges.} (ms)	mittlere Silbendauer (ms)	Sprechgeschw. (Silben · s ⁻¹)
<u>Abneigung</u>	152 0,66	119 0,51	230 0,99	175 0,76	132 0,57	196 0,85	144 0,62	279 1,2	287 1,24	352 1,52	342 1,48	363 1,57	2772	231	4,32
Angst	127 0,58	159 0,73	240 1,1	169 0,77	143 0,65	179 0,82	076 0,35	398 1,82	221 1,01	243 1,11	325 1,49	252 1,16	2616	218	4,58
Ärger	141 0,69	145 0,7	175 0,85	153 0,75	140 0,68	179 0,88	144 0,7	255 1,25	211 1,03	199 0,98	358 1,75	342 1,67	2451	204,2	4,89
Freude	114 0,5	130 0,57	249 1,1	203 0,89	156 0,68	190 0,83	126 0,55	357 1,57	294 1,3	286 1,26	349 1,53	219 0,96	2724	227	4,4
<u>Fröhlichkeit</u>	110 0,6	169 0,9	165 0,87	124 0,66	138 0,73	162 0,86	126 0,67	258 1,36	250 1,32	252 1,33	287 1,52	225 1,19	2269	189,1	5,29
Traurigkeit	109 0,51	172 0,8	169 0,79	193 0,9	139 0,65	187 0,88	138 0,65	296 1,4	279 1,31	257 1,2	341 1,6	180 0,84	2549	212,4	4,7
unangenehme Überraschung	136 0,6	152 0,68	198 0,88	172 0,77	135 0,6	252 1,13	141 0,63	304 1,35	240 1,07	260 1,16	409 1,82	275 1,23	2682	223,5	4,47
Verzweiflung	118 0,57	157 0,76	185 0,9	153 0,74	139 0,67	211 1,17	133 0,64	275 1,33	207 1,0	240 1,16	313 1,52	293 1,42	2475	206,2	4,84
Wut	124 0,54	168 0,74	271 1,18	171 0,75	158 0,69	194 0,84	129 0,56	352 1,54	267 1,16	242 1,05	352 1,54	317 1,38	2749	229	4,36

Tab. G 2: Silbendauermaße Sprecherin LE (2. Äußerung)

Äußerung 1 Äußerung 2	Gesamtsprechzeit (ms)	Sprechgeschwindigkeit (Silben · s ⁻¹)	Relative Iktuslänge
<u>Abneigung</u>	2031 2772	2,95 4,32	1,98 1,48
Angst	1501 2616	3,99 4,58	2,38 1,49
Ärger	1501 2451	3,08 4,89	1,91 1,75
Freude	1486 2724	4,03 4,4	2,28 1,53
<u>Fröhlichkeit</u>	1355 2269	4,42 5,29	2,17 1,52
Traurigkeit	1736 2549	3,45 4,7	1,1 1,6
unangenehme Überraschung	1853 2682	3,23 4,47	1,8 1,82
Verzweiflung	1606 2475	3,73 4,84	1,86 1,52
Wut	2084 2749	2,87 4,36	1,18 1,16

Tab. G 3: Zusammenfassung temporaler Parameter: Sprecherin LE

Lautstärke/ rel. Lautstärke/ Intensitätsdifferenzen	wie	kann	so	was	nur	sein
<u>Abneigung</u>	2 0,52 1	3 0,78 1	4 1,04 0	4 1,04 0	4 1,04 1	5 1,3
Angst	2 0,57 1	3 0,86 0	3 0,86 1	4 1,14 0	4 1,14 1	5 1,42
Ärger	2 0,6 0	2 0,6 2	4 1,2 0	4 1,2 -1	3 0,9 2	5 1,5
Freude	1 0,3 3	4 1,2 -1	3 0,9 1	4 1,2 0	4 1,32 0	4 1,2
<u>Fröhlichkeit</u>	1 0,26 3	4 1,04 0	4 1,04 0	4 1,04 1	5 1,3 0	5 1,3
Traurigkeit	3 0,75 1	4 1,0 1	5 1,25 0	5 1,25 -1	4 1,0 -1	3 0,75
unangenehme Überraschung	1 0,43 0	1 0,43 1	2 0,85 1	3 1,28 0	3 1,28 1	4 1,3
Verzweiflung	2 0,52 1	3 0,78 1	4 1,04 1	5 1,3 -1	4 1,04 1	5 1,3
Wut	5 0,9 -1	4 0,72 2	6 1,09 0	6 1,09 -1	5 0,9 2	7 1,27

pp = 1 p = 2 mp = 3 mf = 4 f = 5 ff = 6 fff = 7

Tab. G 4: Intensitätsmaße: Sprecherin LE (1. Äußerung)

Lautstärke/ rel. Lautstärke/ Intensitätsdifferenzen	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
<u>Abneigung</u>	2 0,6 0	2 0,6 1	3 0,9 1	4 1,2 -1	3 0,9 0	3 0,9 0	3 0,9 1	4 1,2 0	4 1,2 -1	3 0,9 2	5 1,5 -1	4 1,2
Angst	1 0,32 1	2 0,65 1	3 0,97 0	3 0,97 0	3 0,97 -1	2 0,65 1	3 0,97 1	4 1,3 0	4 1,3 0	4 1,3 0	4 1,3 0	4 1,3
Ärger	2 0,51 0	2 0,51 1	3 0,76 1	4 1,02 0	4 1,02 -1	3 0,76 2	5 1,28 0	5 1,28 1	6 1,53 -2	4 1,02 1	5 1,28 -1	4 1,02
Freude	1 0,23 1	2 0,47 3	5 1,17 -1	4 0,94 1	5 1,17 -1	4 0,94 1	5 1,17 1	6 1,41 -1	5 1,17 0	5 1,17 0	5 1,17 -1	4 0,94
<u>Fröhlichkeit</u>	2 0,52 0	2 0,52 1	3 0,78 1	4 1,04 0	4 1,04 0	4 1,04 1	5 1,3 0	5 1,3 -1	4 1,04 0	4 1,04 1	5 1,3 -1	4 1,04
Traurigkeit	2 0,56 0	2 0,56 1	3 0,83 1	4 1,12 0	4 1,12 -1	3 0,83 2	5 1,39 0	5 1,39 0	5 1,39 -2	3 0,83 1	4 1,12 -1	3 0,83
unangenehme Überraschung	2 0,57 0	2 0,57 1	3 0,85 0	3 0,85 1	4 1,14 -1	3 0,85 1	4 1,14 1	5 1,71 -1	4 1,14 -1	3 0,85 2	5 1,14 -1	4 0,85
Verzweiflung	1 0,26 1	2 0,52 2	4 1,04 0	4 1,04 0	4 1,04 -1	3 0,78 2	5 1,3 0	5 1,3 0	5 1,3 -1	4 1,04 1	5 1,3 -1	4 1,04
Wut	3 0,6 0	3 0,6 2	5 1,0 1	6 1,2 -1	5 1,0 -1	4 0,8 2	6 1,2 0	6 1,2 1	7 1,4 -2	5 1,0 1	6 1,2 -2	4 0,8

pp = 1 p = 2 mp = 3 mf = 4 f = 5 ff = 6 fff = 7

Tab. G 5: Intensitätsmaße: Sprecherin LE (2. Äußerung)

	Minimalwert	Maximalwert	Referenz- intervall	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differenzen
<u>Abneigung</u>	2	5	3	3,83	5	0	1	3
Angst	2	5	3	3,5	5	0	1	3
Ärger	2	5	3	3,33	5	0	2	3
Freude	1	4	3	3,33	4	0	0	3
<u>Fröhlichkeit</u>	1	5	4	3,83	5	0	0	4
Traurigkeit	3	5	2	4	5	0	1	0
unangenehme Überraschung	1	4	3	2,33	4	0	1	3
Verzweiflung	2	5	3	3,83	5	0	1	3
Wut	4	7	3	5,5	6	1	2	2

Tab. G 6: Intensitätsmaße: Sprecherin LE (1. Äußerung)

	Minimalwert	Maximalwert	Referenz- intervall	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differen- zen	Σ der Differen- zen ohne satzfinale Silbe
<u>Abneigung</u>	2	5	3	3,33	5	0	2	2	3
Angst	1	4	3	3,08	4	0	0	3	3
Ärger	2	6	4	3,91	5	1	1	2	3
Freude	1	6	5	4,25	5	1	0	3	4
<u>Fröhlichkeit</u>	2	5	3	3,83	5	0	1	2	3
Traurigkeit	2	5	3	3,58	4	1	1	1	2
unangenehme Überraschung	2	5	3	3,5	5	0	2	2	3
Verzweiflung	1	5	4	3,83	5	0	1	3	4
Wut	3	7	4	5	7	0	1	1	3

Tab. G 7: Intensitätsmaße: Sprecherin LE (2. Äußerung)

Äußerung 1 Äußerung 2	Dynamikbreite	mittlere Intensität	Iktus	Distanz zur Vorlaufsilbe des Iktus	dynamischer Gesamtverlauf
<u>Abneigung</u>	3 3	3,83 3,33	Maximum Maximum	1 2	mittleres cresc.: 3 mittleres cresc.: 3
Angst	3 3	3,5 3,08	Maximum Maximum	1 nicht vorhanden	mittleres cresc.: 3 mittleres cresc.: 3
Ärger	3 4	3,33 3,91	Maximum kein Maximum	2 1	mittleres cresc.: 3 mittleres cresc.: 3
Freude	3 5	3,33 4,25	Maximum kein Maximum	nicht vorhanden nicht vorhanden	mittleres cresc.: 3 starkes cresc.: 4
<u>Fröhlichkeit</u>	4 3	3,83 3,83	keine Maxima im dynamischen und melodischen Verlauf	nicht vorhanden 1	starkes cresc.: 4 mittleres cresc.: 3
Traurigkeit	2 3	4 3,58	Maximum kein Maximum	1 1	irregulär geringes cresc.: 2
unangenehme Überraschung	3 3	2,33 3,5	Maximum Maximum	1 2	mittleres cresc.: 3 mittleres cresc.: 3
Verzweiflung	3 4	3,83 3,83	Maximum Maximum	1 1	mittleres cresc.: 3 starkes cresc.: 4
Wut	3 4	5,5 5	kein Maximum Maximum	2 1	geringes cresc.: 2 mittleres cresc.: 3

Tab. G 8: Resultate der Intensitätsbestimmung: Sprecherin LE

Sprechausdruck Tonhöhe (Cent)	wie	kann	so	was	nur	sein
<u>Abneigung</u>	3600 ↗	3800	3800 ↗ 4500	4300 ↘ 4000	4000 ↘ 3900	3900 ↗ 4100 ↘ 3500
Angst	4350	↗ 4450	4500 ↗ 4650	4800	4600 ↘	4400 ↗ 5000 ↘ 4500
Ärger	3800	3900 ↘ 3800	3750 ↗ 4650	4300 ↘ 4150	↘ 4000	↗ 4150 ↘
Freude	3950	4900 ↘ 4600	4250 ↗ 4450	4800	4800 ↘ 4600	4500 ↗ 5300 ↘
<u>Fröhlichkeit</u>	3950	4900 ↘ 4400	4800 ↗ 5100	4700 ↗ 5300	↘ 4700	↘ 4300 ↗ 4700 ↘
Traurigkeit	↗ 4600	4550 ↘ 4500	↗ 4800	↘ 4300	↘ 4200	3900 ↗ 4100
unangenehme Überraschung	↗ 3950	3800	3650 ↗ 4600	4600 ↘ 4150	4100 ↘ 3900	3850 ↗ 4850 ↘ 4450
Verzweiflung	4300	4300	↗ 4600	4350	4550 ↘ 4450	4350 ↗ 4600 ↘ 4500
Wut	↗ 4650	4300	4600 ↗ 4800 ↘	4450 ↘	4300	4350 ↘ 4300

Tab. G 9: Tonhöhenverlaufsmaße: Sprecherin LE (1. Äußerung)

Sprechausdruck Tonhöhe (Cent)	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
<u>Abneigung</u>	3600	3700	3900↘	3950	4100	4100	4000	4000↗	3700↗4600	4100	↗ 4800	4600↘3900
Angst	4150	4200	4150	↗4300	4600	4550	↘4600	4550	4300↗5600	5500↘	4900↗ 5300	5100↘4400
Ärger	3600	3800	4000	4300↗4400	↘4300	4350↘	4300↘4200	4150↗4300↘	4300↗4800	4450↘4300	4250↗ 5200	4800↘
Freude	3800	4250	4600↘4350	↗5200	5100↘5000	4900	4600	4550	↗5100↘5000	4900↘4750	4600↗ 5000	4800↘4100
<u>Fröhlichkeit</u>	3900	3950	4400↘	↗4500	4400	4400↗	4500	4600↗4800	↗5800↘5700	5200	4900↗ 5700	4900↘4400
Traurigkeit	4550	4600	(knarrend)	4800	4700	4600	↗4450	4500↗4600	4300↗4750	4500	4400↗ 4650	4500↘4100
unangenehme Überraschung	3600	3850	3950	4000↗4250	4400	4300	4150	4300↘4100	3900↗4500	4350	4100↗ 4800	4600↘4100
Verzweiflung	3850	4100	4350	4700	4850	4800	4750	4800↘4700	4700↗5200	5100	4900↗ 5450	5050↘4800
Wut	3750↘	4100	4300↘4100	4800	4500↘	4550	4500	4500↗4650	4550	4500	4500↗4700	4500↘4000

Tab. G 10: TonhöhenverlaufsmäÙe: Sprecherin LE (2. ÄuÙerung)

Cent	wie			kann			so			was		nur			sein		
<u>Abneigung</u>			200			0		700	-200	-300	0		-100	0	200	-600	
Angst			100			50		150	150		-200			-200	600	-500	
Ärger			100		-100	-50		900	-350	-150	-150			150			
Freude			950		-300	-350		200	350		0		-200	-100	800		
<u>Fröhlichkeit</u>			950		-500	400		300	-400	600	-600			-400	400		
Traurigkeit			-50		-50	300			-500		-100			-300	200		
unangenehme Überraschung			-150			-150		950	0	-450	-50		-1200	-50	1000	-400	
Verzweiflung			0			300			-250		200		-100	-100	250	-100	
Wut			-350			300		200	-350		-150			50	-50		

Tab. G 11: Differenztonhöhenwerte in Cent (1. Äußerung)

Cent	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben					
<u>Abneigung</u>	100	200	50	150	0	-100	0	-300	900	-500	700	-200	-700				
Angst	50	-50	150	300	-50	50	-50	-150	1300	-100	-600	400	-200	-700			
Ärger	200	200	300	100	-100	50	-50	150	0	500	-350	-150	-50	950	-400		
Freude	450	350	-250	850	-100	-100	-100	-300	-50	550	-100	-100	-150	-150	400	-200	-700
<u>Fröhlichkeit</u>	50	450	100	-100	0	100	100	200	1000	-100	-500	-300	800	-800	-500		
Traurigkeit	50	---	200	-100	-100	-150	50	100	-300	450	-250	-100	250	-150	-400		
unangenehme Überraschung	250	100	50	250	150	-100	-150	150	-200	-200	600	-150	-250	700	-200	-500	
Verzweiflung	250	250	350	150	-50	-50	50	-100	0	500	-100	-200	550	-400	-250		
Wut	350	-200	-200	700	-300	50	-50	0	150	-100	-50	0	200	-200	-500		

Tab. G 12: Differenztonhöhenwerte in Cent (2. Äußerung)

	Schrittzahl (ges.)	Schrittzahl (aufwärts)	Schrittzahl (abwärts)	Schrittzahl aufwärts (relativ in %)	Schrittzahl abwärts (relativ in %)	$\frac{\text{Schritte}_{\text{auf.}}}{\text{Schritte}_{\text{abw.}}}$	Σ der Schritte _{auf.} (in Cent)	Σ der Schritte _{abw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{ges.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{aufw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	mittlere Schrittgröße _{aufw.} Mittlere Schrittgröße _{abw.}
<u>Abneigung</u>	7	3	4	42,85	57,15	0,75	1100	-1200	328,6	366	300	1,22
Angst	8	5	3	62,5	37,5	1,66	1050	-900	243,8	210	300	0,7
Ärger	8	3	5	37,5	62,5	0,6	1150	-800	243,8	383,3	160	2,39
Freude	8	4	4	50	50	1	2300	-950	281,2	575	237,5	2,42
<u>Fröhlichkeit</u>	9	5	4	55,56	44,44	1,25	2450	-1900	483,3	490	475	1,03
Traurigkeit	7	2	5	28,57	71,43	0,4	500	-1000	214,3	250	200	1,25
unangenehme Überraschung	9	2	7	22,22	77,78	0,28	1950	-2450	488,9	975	350	2,78
Verzweiflung	7	3	4	42,86	57,14	0,75	750	-550	185,7	250	137,5	1,81
Wut	7	3	4	42,86	57,14	0,75	550	-900	207,1	183,3	225	0,81

Tab. G 13 a: Tonhöhenmaße der 1. Äußerung (Teil 1)

	Minimum (Cent)	Maximum (Cent)	genutzter Tonraum	Mitte des ge- nutzten Ton- raums	mittlere Tonhöhe	Mitte genutzter Tonraum ----- mittlere Tonhöhe	Iktus	Iktus - Maximum	Iktus - Minimum	Iktus - Min. ----- Max. - Min.
<u>Abneigung</u>	3500	4500	1000	4000	3945	0,98	4100	400	600	0,6
Angst	4350	5000	650	4675	4583,3	1,02	5000	0	650	1
Ärger	3750	4650	900	4200	4055,5	1,03	4150	500	400	0,44
Freude	3950	5300	350	4125	4615	0,89	5300	0	350	1
<u>Fröhlichkeit</u>	3950	4900	950	4425	4685	1,06	4700	200	750	0,79
Traurigkeit	3900	4800	900	4350	4368,7	0,99	4100	700	200	0,22
unangenehme Überraschung	3650	4850	200	3750	4172,7	0,89	4850	0	200	1
Verzweiflung	4300	4600	300	4450	4444,4	1,00	4600	0	300	1
Wut	4300	4800	500	4550	4468,7	1,01	4800	0	500	1

Tab. G 13 b: Tonhöhenmaße der 1. Äußerung (Teil 2)

	Schrittzahl (ges.)	Schrittzahl (aufwärts)	Schrittzahl (abwärts)	Schrittzahl aufwärts (relativ in %)	Schrittzahl abwärts (relativ in %)	$\frac{\text{Schritte}_{\text{auf.}}}{\text{Schritte}_{\text{abw.}}}$	Σ der Schritte _{auf.} (in Cent)	Σ der Schritte _{abw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{ges.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{aufw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	$\frac{\text{mittlere Schrittgröße}_{\text{aufw.}}}{\text{mittlere Schrittgröße}_{\text{abw.}}}$
<u>Abneigung</u>	11	6	5	54,54	45,46	1,2	2100	-1800	354,5	350	360	0,97
Angst	14	6	8	42,85	57,15	0,75	2250	-1900	296,4	375	237,5	1,58
Ärger	16	8	8	50	50	1	2450	-1250	231,2	306,2	156,2	1,96
Freude	17	5	12	29,41	70,59	0,41	2600	-2300	288,2	520	191,6	2,71
<u>Fröhlichkeit</u>	14	8	6	57,14	42,86	1,33	2800	-2300	364,3	350	383,3	0,91
Traurigkeit	14	6	8	42,85	57,15	0,75	1050	-1550	185,7	175	193,7	0,9
unangenehme Überraschung	16	8	8	50	50	1	2250	-1750	250	281,1	218,7	1,28
Verzweiflung	14	7	7	50	50	1	2100	-1150	232,1	300	164,3	1,82
Wut	13	5	8	38,46	61,54	0,62	1450	-1600	234,6	320	200	1,6

Tab. G 14 a: Tonhöhenmaße der 2. Äußerung (Teil 1)

	Minimum (Cent)	Maximum (Cent)	genutzter Tonraum	Mitte des ge- nutzten Ton- raums	mittlere Tonhöhe	Mitte genutzter Tonraum <hr/> mittlere Tonhöhe	Iktus	Iktus - Maximum	Iktus - Minimum	Iktus - Min. <hr/> Max. - Min.
<u>Abneigung</u>	3600	4800	1200	4200	4075	0,97	4800	0	1200	1
Angst	4150	5600	1450	4875	4680	1,04	5300	300	1150	0,79
Ärger	3600	5200	1600	4400	4322,2	1,02	5200	0	1600	1
Freude	3800	5200	1400	4500	4700	0,95	5000	200	1200	0,85
<u>Fröhlichkeit</u>	3900	5800	1900	4850	4753	0,98	5700	100	1800	0,94
Traurigkeit	4100	4800	700	4450	4533,3	0,98	4650	150	550	0,78
unangenehme Überraschung	3600	4800	1200	4200	4191,2	1,00	4800	0	1200	1
Verzweiflung	3850	5450	1600	4650	4756,2	0,97	5450	0	1600	1
Wut	3750	4800	1050	4275	4406,2	0,97	4550	150	900	0,85

Tab. G 14 b: Tonhöhenmaße der 2. Äußerung (Teil 2)

Äußerung 1 Äußerung 2	Anzahl der Intervalle mit größer 400 Cent	Schrittzahl (auf- und abwärts)	Verhältnis der mittleren Anzahl von Auf- und Abwärtsschritten	mittlere Schritt- größe (auf und abwärts)	Verhältnis der mittleren Schrittgröße von Auf- und Abwärtsschritten	genutzter Tonraum einschl. Lösungs- tiefe	mittlere Sprechton- höhe	Iktus - Min. Max. - Min.
<u>Abneigung</u>	2 4	7 11	mehr Aufwärtsschritte ausgewogen	328,6 354,5	aufwärts größer ausgewogen	1000 1200	dis f	0,6 1
Angst	2 4	8 14	mehr Aufwärtsschritte mehr Abwärtsschritte	243,8 296,4	abwärts größer aufwärts größer	650 1450	b h	1 0,79
Ärger	1 3	8 16	deutlich mehr Abwärtsschritte ausgewogen	243,8 231,2	aufwärts größer aufwärts größer	900 1600	f g	0,44 1
Freude	2 5	8 17	ausgewogen deutlich mehr Abwärtsschritte	281,2 288,2	aufwärts deutlich größer aufwärts deutlich größer	350 1400	b h	1 0,85
<u>Fröhlichkeit</u>	8 6	9 14	mehr Aufwärtsschritte mehr Aufwärtsschritte	483,3 364,3	ausgewogen ausgewogen	950 1900	b h	0,79 0,94
Traurigkeit	1 2	7 14	deutlich mehr Abwärtsschritte mehr Abwärtsschritte	214,3 185,7	aufwärts etwas größer ausgewogen	900 700	gis a	0,22 0,78
unangenehme Überraschung	5 3	9 16	deutlich mehr Abwärtsschritte ausgewogen	488,9 250	aufwärts deutlich größer aufwärts größer	200 1200	fis fis	1 1
Verzweiflung	0 3	7 14	mehr Abwärtsschritte ausgewogen	185,7 232,1	aufwärts größer aufwärts größer	300 1600	gis h	1 1
Wut	0 2	7 13	mehr Abwärtsschritte ausgewogen	207,1 234,6	abwärts größer aufwärts größer	500 1050	g gis	1 0,85

Tab. G 15: Resultate der Intensitätsbestimmung: Sprecherin LE

<i>sec./ cm</i>	<i>Intervall- Beginn</i>	<i>Intervall- Ende</i>	<i>Perioden- Anzahl</i>	<i>Intervall- Länge</i>	<i>Beschreibung der 1. Periode</i>	<i>1. Pe- riode</i>	<i>2. Pe- riode</i>	<i>3. Pe- riode</i>	<i>4. Peri- ode</i>	<i>auditive Klang- qualität</i>
<u>Abneigung</u>	1,576463	1,603039	4	0,026599	hohe Spitze - Tal - kl. Spitze - tiefes Tal - Spitze - Nulltal - Spitze - Tal - kl. Spitze - tiefes Tal - flacher Anstieg zu Gipfel - kl. Tal - Doppelspitze - Tal - Gipfel unter der Nulllinie - Tal - Spitze - tiefes Tal	,006689 11,6 cm	,006667 11,6 cm	,006621 11,4 cm	,006644 11,5 cm	klangvoll, leichter Druck
Angst	1,165964	1,185624	4	0,019683	Spitze - Tal - 2 Sägezähne unterhalb der Nulllinie - Tal - hohe Spitze - Tal - kl. Gipfel unterhalb der Nulllinie - tiefes Tal - Spitze - kl. Tal - kl. Gipfel - Nulltal - Spitze - tiefes Tal	,004875 8,4 cm	,004966 8,6 cm	,004921 8,5 cm	,004943 8,5 cm	klangvoll, etwas eng, warm
Ärger	1,644082	1,666599	4	,02254	hohe Spitze - tiefes Tal - 3 mittl. Spitzen mit 3 Tälern (2. tief, 3. Nulltal) - kl. Gipfel - Tal - 3 Spitzen mit 3 Tälern - kl. Spitze um Nulllinie - Tal	,00576 10 cm	,005556 9,7 cm	,005533 9,6 cm	,005714 9,9 cm	klangvoll, leichter Druck
Freude	1,134853	1,153696	4	0,018866	Gipfel - Abstieg mit Zacken - Tal - Doppelgipfel - Tal mit Sägezahn - kl. Gipfel - Tal - Gipfel unterhalb der Nulllinie - Tal - Anstieg mit Zacke - Gipfel - Tal - 2 Sägezähne um die Nulllinie - Tal	,004762 8,2 cm	,004694 8,1 cm	,004717 8,1 cm	,004694 8,1 cm	weniger klangvoll, warm
<u>Fröhlichkeit</u>	1,146304	1,176825	2	0,030544	fast aperiodisch: Spitze - tiefes Tal - Doppelspitze - tiefes Tal - hohe Spitze - Tal mit Zägezahn - hohe Spitze - Tal mit Sägezahn - hohe Spitze - Tal - Doppelspitze - tiefes Tal - hohe Spitze - Tal - Nullspitze - 3 Spitzen mit 3 Tälern - Nullspitze - Tal - Doppelspitze - tiefes Tal - 2 hohe Spitzen mit 2 Tälern - Doppelgipfel um Nulllinie - Tal - Doppelspitze	,016712 28,7 cm	,013855 24,4 cm			klangarm, behaucht
Traurigkeit	1,409206	1,434512	4	0,025329	Gipfel - Tal - Spitze - Abstieg mit Zacke - Tal - Gipfel - Abstieg mit Zacke - Tal - Spitze - Sägezähne unterhalb der Nulllinie	,006236 10,8 cm	,006440 11,2 cm	,006372 11,1 cm	,006349 11 cm	rel. klang- arm, dunkel
Unangenehme Überraschung	1,458367	1,476735	3	0,01839	Gipfel (leicht gezahnt) - Tal - Spitze - Abstieg mit Zacke - Tal - gezahnter Anstieg mit Gipfel - kl. Tal . 3 Nullgipfel mit 3 Nulltälern	,006009 10,5 cm	,006757 11,8 cm	,005646 9,9 cm		klangvoll, warm
Verzweiflung	1,342948	1,362971	4	0,020045	hohe Spitze - Tal - Anstieg mit Zacke - hohe Spitze - Tal mit kl. Spitze - Tal - gezahnter Anstieg - Spitze - Tal mit Zacke	,005034 8,7 cm	,005011 8,7 cm	,005011 8,7 cm	,005011 8,7 cm	klangvoll, behaucht, warm
Wut	1,729683	1,749138	4	0,019478	hohe Spitze - tiefes Tal - hohe Spitze - Tal - Nullspitze - Tal - Spitze - Tal Spitze - gezahnter Abstieg - Tal - Doppelspitze - tiefes Tal - hohe Spitze - tiefes Tal	,005079 8,8 cm	,005057 8,7 cm	,004331 7,5 cm	,005011 8,6 cm	klangvoll, behaucht, hoher Druck

Tab. G 16: Periodenkennzeichen der Frequenzpertubationsanalyse

Sprechausdruck	durchschnittliche Periodenlänge	Abweichung (%): Linealmessung Computerberechnung	Fehler der Messwertbe- stimmung mittels Lineal
<u>Abneigung</u>	0,00665525 s 11,6 cm	0,34 0,431	26,47
Angst	0,00492625 s 8,5 cm	0,57 0,5882	1,75
Ärger	0,00564075 s 9,8 cm	1,7 1,5306	10,0
Freude	0,00471675 s 8,125 cm	0,48 0,4615	4,16
<u>Fröhlichkeit</u>	0,0152835 s 26,55 cm	9,34 8,0979	13,38
Traurigkeit	0,00634425 s 11,025 cm	0,97 1,1362	21,5
Unangenehme Überraschung	0,00613733 s 10,4 cm	6,7 6,4102	4,47
Verzweiflung	0,00501675 s 8,7 cm	0,17 0	0,01
Wut	0,0048695 s 8,4 cm	5,52 5,5371	0,18

Tab. G 17: Ergebnisse der Frequenzperturbationsanalyse beider Bestimmungsverfahren

Sprech- ausdruck	Klang- farbe			Wärme- charakter			Härtegrad			Schärfe- grad			faukale Distanz			Klangfülle			Stimm- ansatz			Geräuschanteil					Nasopharyn- galer Ver- schluss								
	1. dunkel	2. mittel	3. hell	1. kalt	2. mittel	3. warm	1. weich	2. mittel	3. hart	1. nicht scharf	2. mittel	3. scharf/schneidend	1. eng	1a. Taschenfaltenstimme	1b. pressend	1c. Phonationsdruck	2. mittel	3. weit	1. klargarm	1a. flüsternd	2. mittel	3. klangvoll	1. Schonstimme	2. mittel	3. Kräftstimme	1. klar	2. behaucht	3. verhaucht	4. rauh	5. knarrend	1. clausa	2. mittel	3. aperta		
Sprechausdruck: <i>beurteilte Silbe</i>																																			
<u>Abneigung</u> <i>kann so was sein</i>		X X X X			X X X			X X		X X X		X					X	X X	X			X X X	X		X X X			X							X X X X
Angst <i>kann so was sein</i>		X X X			X X X X	X X X		X X X		X X X						X X X				X X X		X		X X X			X								X X X X
Ärger <i>kann so was sein</i>		X	X X X	X X				X X X X		X X X					X		X		X		X X			X X X				X							X X X X
Freude <i>kann so was sein</i>			X X X X		X	X X X X		X		X X X						X	X	X	X				X X X X			X								X X X X	

Tab. G 18 a: Timbre-Analyse (Teil 1)

Sprech- ausdruck	Klang- farbe			Wärme- charakter			Härtegrad			Schärfe- grad			faukale Distanz			Klangfülle			Stimm- ansatz			Geräuschanteil					Nasopharyn- galer Ver- schluss										
	1. dunkel	2. mittel	3. hell	1. kalt	2. mittel	3. warm	1. weich	2. mittel	3. hart	1. nicht scharf	2. mittel	3. scharf/schneidend	1. eng	1a. Taschenfaltenstimme	1b. pressend	1c. Phonationsdruck	2. mittel	3. weit	1. Klangarm	1a. flüsternd	2. mittel	3. klangvoll	1. Schonsimme	2. mittel	3. Kraftstimme	1. klar	2. behaucht	3. verhaucht	4. rauh	5. knarrend	1. clausa	2. mittel	3. aperta				
Sprechausdruck: <i>beurteilte Silbe</i>																																					
<u>Fröhlichkeit</u> <i>kann so was sein</i>			X X X X			X X X	X				X X X X		X				X X X	X	X				X X X	X		X X X		X X X									X X X X
Traurigkeit <i>kann so was sein</i>	X X X	X			X X X	X X X				X	X X X					X X X	X X X	X	X			X X X	X	X X X	X X X		X X X									X X X X	
Unangenehme Überraschung <i>kann so was sein</i>		X X			X X X	X X X	X X X				X X X					X	X X X	X					X X X			X X X		X X X									X X X X
Verzweiflung <i>kann so was sein</i>		X X X X			X X X	X X X	X			X	X X X		X			X X X	X X X	X	X				X X X	X	X X X	X X X		X X X									X X X X
Wut <i>kann so was sein</i>			X X X X	X X X		X X X		X			X X X				X		X X X						X X X		X X X	X X X		X X X									X X X X

Tab. G 18 b: Timbre-Analyse (Teil 2)

Äußerung 1/Äußerung 2	<u>Abneigung</u>	Angst	Ärger	Freude	<u>Fröhlichkeit</u>	Traurigkeit	Unangenehme Überraschung	Verzweiflung	Wut
Temporalität									
mittlere Sprechgeschwindigkeit	2,95/4,32	3,99/4,58	3,08/4,89	4,03/4,4	4,42/5,29	3,45/4,7	3,23/4,47	3,73/4,84	2,87/4,36
Mittelwert der 2 Äußerungen	3,64	4,28	3,98	4,22	4,86	4,08	3,85	4,28	3,62
Intensität									
Intensitäts-Ränge	3/3	3/3	3/4	3/5	4/3	2/3	3/3	3/4	3/4
Mittelwert der 2 Äußerungen	3	3	3,5	4	3,5	2,5	3	3,5	3,5
mittlere Intensität	3,83/3,33	3,5/3,08	3,33/3,91	3,33/4,25	3,83/3,83	4/3,58	2,33/3,5	3,83/3,83	5,5/5
Mittelwert der 2 Äußerungen	3,58	3,29	3,62	3,79	3,83	3,79	2,92	3,83	5,25
Tonhöhenverlauf									
Tonhöhen-Ränge	1000/1200	650/1450	900/1600	350/1400	950/1900	900/700	200/1200	300/1600	500/1050
Mittelwert der 2 Äußerungen	1100	1050	1250	875	925	800	700	850	775
mittlere Tonhöhe	3950/4075	4583,3/4680	4055,5/4322,2	4615/4700	4685/4753	4368,7/4533,3	4172,7/4191,2	4444,4/4756,2	4468,7/4406,2
Mittelwert der 2 Äußerungen	4010	4631,6	4188,8	4657,5	4719	4451	4182	4600,3	4437,4
Schrittzahl	7/11	8/14	8/16	8/17	9/14	7/14	9/16	7/14	7/13
Schrittzahlsumme der 2 Äußerungen	18	22	24	25	23	21	25	21	20
mittlere Schrittgröße	328,6/354,5	243,8/296,4	243,8/231,2	281,2/288,2	483,3/364,3	214,3/185,7	488,9/250	185,7/232,1	207,1/134,6
Mittelwert der 2 Äußerungen	341,6	270,1	237,5	284,7	423,8	400	369,4	208,9	170,8
Iktenqualität									
- Temporalität									
relative Dauer	1,98/1,48	2,38/1,49	1,91/1,75	2,28/1,53	2,17/1,52	1,1/1,6	1,8/1,82	1,86/1,52	1,18/1,16
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,73	1,94	1,83	1,9	1,84	1,35	1,81	1,69	1,17
- Intensität									
relative Intensität	1,3/1,5	1,42/1,3	1,5/1,28	1,2/1,17	1,3/1,3	1,25/1,12	1,3/1,14	1,3/1,3	1,09/1,4
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,4	1,36	1,39	1,18	1,3	1,18	1,22	1,3	1,24
Maximum - Iktenintensität	0/0	0/0	0/1	0/1	0/0	0/1	0/0	0/0	1/0
Iktus = Intensitätsmaximum	X	X			X		X	X	
Iktus kein Intensitätsmaximum									
- Tonhöhe									
relative Iktuslage (in bezug zur Range)	0,6/1	1/0,79	0,44/1	1/0,85	0,79/0,94	0,22/0,78	1/1	1/1	1/0,85
Iktus = Tonhöhenmaximum							X	X	
Iktus kein Tonhöhenmaximum					X	X			
Timbre (für ≥ 75%)	mittlere Helligkeit mittlerer Wärme- charakter mittlere Schärfe klangvoll klar	mittlere Helligkeit warm weich nicht scharf mittlere faukale Distanz mittlere Fülle	hell hart scharf behaucht	hell warm weich mittlere Schärfe mittlere Stimmkraft klar	hell mittlere Schärfe mittlere Stimmkraft	dunkel mittlerer Härte- charakter mittlere faukale Distanz	warm mittlere Schärfe faukale Weite mittlere Stimmkraft	mittlere Helligkeit warm mittlerer Härte- charakter mittlere Stimmkraft	hell kalt hart scharf Kraftstimme

Tab. G 19: Zusammenfassung ausgewählter suprasegmentaler Eigenschaften der selektiven Analyse (Sprecherin LE)

Anhang H

(Selektive Analyse: Sprecher WO)

Sprechausdruck Silbendauer (in ms) Silben: t_{rel} .	wie	kann	so	was	nur	sein	$t_{ges.}$ (ms)	mittlere Silbendauer (ms)	Sprechgeschw. (Silben · s ⁻¹)
Abneigung	368 1,25	312 1,06	275 0,93	206 0,7	205 0,7	395 1,34	1766	294,3	3,39
Angst	357 1,16	402 1,3	287 0,93	236 0,76	192 0,62	370 1,2	1848	308	3,24
<u>Ärger</u>	312 1,19	294 1,12	193 0,74	190 0,73	204 0,78	382 1,46	1568	261,3	3,82
Freude	531* 1,6	383 1,18	304 0,94	249 0,77	219 0,67	251 0,77	1940	323,3	3,09
Fröhlichkeit	259 1,05	285 1,15	215 0,87	211 0,85	190 0,77	318 1,28	1480	246,6	4,05
Traurigkeit	470 1,58	287 0,97	205 0,69	244 0,82	196 0,66	357 1,2	1774	295,6	3,38
unangenehme Überraschung	127 0,59	213 1,0	142 0,66	214 1,0	183 0,85	396 1,85	1280	213,3	4,68
Verzweiflung	550* 1,5	388 1,05	327 0,89	272 0,74	236 0,64	428 1,16	2200	366,6	2,72
Wut	207 0,93	220 0,99	165 0,74	173 0,78	208 0,94	369 1,66	1329	221,5	4,51

*[v] mehrfach angestoßen

Tab. H 1: Silbendauermaße Sprecher WO (1. Äußerung)

Sprechausdruck Silbendauer (ms) Silben: t_{rel}	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben	$t_{ges.}$ (ms)	mittlere Silbendauer (ms)	Sprechgeschw. (Silben · s ⁻¹)
Abneigung	116 0,8	158 1,09	124 0,85	137 0,94	093 0,64	173 1,19	068 0,47	178 1,23	131 0,9	222 1,53	211 1,45	081 0,56	1735	144,6	6,91
Angst	133 0,9	111 0,75	145 0,99	097 0,66	079 0,53	172 1,17	046 0,31	210 1,43	151 1,03	220 1,5	209 1,43	168 1,14	1760	146,6	6,81
<u>Ärger</u>	126 0,77	103 0,63	196 1,19	134 0,82	115 0,7	164 1,0	79 0,48	216 1,31	179 1,09	247 1,5	263 1,59	146 0,9	1973	164,4	6,07
Freude	113 0,79	127 0,89	123 0,87	124 0,87	111 0,78	158 1,11	066 0,47	206 1,45	164 1,15	207 1,46	203 1,43	086 0,6	1703	141,9	7,04
Fröhlichkeit	124 0,72	152 0,89	137 0,8	136 0,8	108 0,63	132 0,77	132 0,77	218 1,27	207 1,21	240 1,4	332 1,94	124 0,73	2052	171	5,84
Traurigkeit	137 0,8	172 1,02	233 1,37	160 0,94	131 0,77	170 1,0	082 0,48	180 1,06	156 0,92	247 1,45	217 1,28	166 0,98	2034	169,5	5,89
unangenehme Überraschung	127 0,77	167 1,01	151 0,92	159 0,96	108 0,65	192 1,16	075 0,45	215 1,3	173 1,04	260 1,58	232 1,4	122 0,74	1981	165	6,05
Verzweiflung	120 0,61	129 0,66	201 1,02	156 0,79	124 0,63	190 0,97	066 0,33	403 2,06	212 1,08	277 1,41	294 1,5	176 0,9	2350	195,8	5,1
Wut	115 0,8	117 0,81	142 0,99	106 0,73	098 0,68	149 1,03	070 0,48	200 1,368	156 1,08	191 1,32	267 1,85	116 0,8	1729	144	6,94

Tab. H 2: Silbendauermaße Sprecher WO (2. Äußerung)

Äußerung 1 Äußerung 2	Gesamtsprechzeit (ms)	Sprechgeschwindigkeit (Silben · s ⁻¹)	Relative Iktuslänge
Abneigung	1766 1735	3,39 6,91	1,06 1,45
Angst	1848 1760	3,24 6,81	1,3 1,43
<u>Ärger</u>	1568 1973	3,82 6,07	1,12 1,59
Freude	1940 1703	3,09 7,04	1,18 1,43
Fröhlichkeit	1480 2052	4,05 5,84	1,15 1,94
Traurigkeit	1774 2034	3,38 5,89	0,97 1,18
unangenehme Überraschung	1280 1981	4,68 6,05	1,85 1,4
Verzweiflung	2200 2350	2,72 5,1	1,16 1,5
Wut	1329 1729	4,51 6,94	1,66 1,08

Tab. H 3: Zusammenfassung temporaler Parameter: Sprecher WO

Lautstärke/ rel. Lautstärke/ Intensitätsdifferenzen	wie	kann	so	was	nur	sein
Abneigung	2 0,8 2	4 1,6 -1	3 1,2 -1	2 0,8 1	3 1,2 -2	1 0,4
Angst	2 1,0 1	3 1,5 -1	2 1,0 0	2 1,0 0	2 1,0 -1	1 0,5
<u>Ärger</u>	4 0,82 1	5 1,03 0	5 1,03 0	5 1,03 0	5 1,03 0	5 1,03
Freude	3 0,78 2	5 1,3 0	5 1,3 -1	4 1,04 -1	3 0,78 0	3 0,78
Fröhlichkeit	4 1,04 1	5 1,3 -1	4 1,04 -1	3 0,78 1	4 1,04 -1	3 0,78
Traurigkeit	2 0,85 1	3 1,28 0	3 1,28 0	3 1,28 -1	2 0,85 -1	1 0,43
unangenehme Überraschung	4 1,14 1	5 1,42 -1	4 1,14 0	4 1,14 -2	2 0,57 0	2 0,57
Verzweiflung	4 0,86 1	5 1,07 0	5 1,07 -1	4 0,86 1	5 1,07 0	5 1,07
Wut	5 0,97 0	5 0,97 0	5 0,97 0	5 0,97 0	5 0,97 1	6 1,17

pp = 1 p = 2 mp = 3 mf = 4 f = 5 ff = 6 fff = 7

Tab. H 4: Intensitätsmaße: Sprecher WO (1. Äußerung)

Lautstärke/ rel. Lautstärke/ Intensitätsdifferenzen	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
Abneigung	4 1,45 0	4 1,45 -1	3 1,1 0	3 1,1 -1	2 0,72 0	2 0,72 0	2 0,72 1	3 1,1 0	3 1,1 -1	2 0,72 2	4 1,45 -3	1 0,36
Angst	4 1,2 -1	3 0,9 1	4 1,2 0	4 1,2 0	4 1,2 0	4 1,2 0	4 1,2 -1	3 0,9 0	3 0,9 -2	1 0,3 2	3 0,9 0	3 0,9
<u>Ärger</u>	4 0,96 1	5 1,2 -1	4 0,96 2	6 1,44 -2	4 0,96 0	4 0,96 0	4 0,96 1	5 1,2 0	5 1,2 -1	4 0,96 -1	3 0,72 -1	2 0,48
Freude	5 1,4 -1	4 1,12 0	4 1,12 0	4 1,12 -1	3 0,83 0	3 0,83 1	4 1,12 0	4 1,12 0	4 1,12 -1	3 0,83 0	3 0,83 -1	2 0,55
Fröhlichkeit	5 1,2 0	5 1,2 -1	4 0,96 0	4 0,96 -1	3 0,72 0	3 0,72 2	5 1,2 -1	4 0,96 2	6 1,44 -2	4 0,96 0	4 0,96 -1	3 0,72
Traurigkeit	3 1,24 -1	2 0,83 0	2 0,83 1	3 1,24 -1	2 0,83 0	2 0,83 1	3 1,24 0	3 1,24 1	4 1,66 -2	2 0,83 0	2 0,83 -1	1 1,41
unangenehme Überraschung	4 1,5 -1	3 1,12 0	3 1,12 1	4 1,5 -1	3 1,12 -1	2 0,75 0	2 0,75 0	2 0,75 1	3 1,12 -2	1 0,37 2	3 1,12 -1	2 0,75
Verzweiflung	5 1,07 -2	3 1,07 2	5 1,07 0	5 0,86 -1	4 1,07 0	4 0,86 1	5 0,86 0	5 0,86 1	6 1,07 -2	4 1,07 2	6 1,07 -2	4 0,86
Wut	5 1,07 -2	3 0,64 2	5 1,07 0	5 1,07 -1	4 0,86 0	4 0,86 1	5 1,07 0	5 1,07 1	6 1,28 -2	4 0,86 2	6 1,28 -2	4 0,86

pp = 1 p = 2 mp = 3 mf = 4 f = 5 ff = 6 fff = 7

Tab. H 5: Intensitätsmaße: Sprecher WO (2. Äußerung)

	Minimalwert	Maximalwert	Referenz- intervall	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differenzen
Abneigung	1	4	3	2,5	4	0	2	-1
Angst	1	3	2	2	3	0	1	-1
<u>Ärger</u>	4	5	1	4,83	5	0	1	1
Freude	3	5	2	3,83	5	0	2	0
Fröhlichkeit	3	5	2	3,83	5	0	1	-1
Traurigkeit	1	3	2	2,33	3	0	1	-1
unangenehme Überraschung	2	5	3	3,5	2	3	0	-2
Verzweiflung	4	5	1	4,66	5	0	0	1
Wut	5	6	1	5,16	6	0	1	1

Tab. H 6: Intensitätsmaße: Sprecher WO (1. Äußerung)

	Minimalwert	Maximalwert	Referenz- intervall	mittlerer Dynamikwert	Iktus	Maximalwert - Iktus	Iktus - Vorsilbe	Σ der Differenzen	Σ der Differen- zen ohne satzfinale Silbe
Abneigung	1	4	3	2,75	4	0	2	-3	0
Angst	1	4	3	3,33	3	1	2	-1	-1
<u>Ärger</u>	2	6	4	4,16	3	#3	-1	-2	-1
Freude	2	5	3	3,58	3	2	0	-3	-2
Fröhlichkeit	3	5	2	4,16	4	1	0	-2	-1
Traurigkeit	1	4	3	2,41	2	2	0	-2	-1
unangenehme Überraschung	1	4	3	2,66	3	1	2	-2	-1
Verzweiflung	3	6	3	4,66	6	0	2	-1	1
Wut	3	6	3	4,66	6	0	2	-1	1

Maximum im melodischen Verlauf

Tab. H 7: Intensitätsmaße: Sprecher WO (2. Äußerung)

Äußerung 1 Äußerung 2	Dynamikbreite	mittlere In- tensität	Iktus	Distanz zur Vorlaufsilbe des Iktus	dynamischer Gesamtverlauf
Abneigung	3 3	2,5 2,75	Maximum Maximum	2 2	irregulär irregulär
Angst	2 3	2 3,33	Maximum kein Maximum	1 2	irregulär irregulär
<u>Ärger</u>	1 4	4,83 4,16	Maximum kein Maximum: geringere Intensität als die Vorlaufsilbe	1 -1	irregulär irregulär.
Freude	2 3	3,83 3,58	Maximum kein Maximum	2 nicht vorhanden	irregulär leichtes decresc.: -2
Fröhlichkeit	2 2	3,83 4,16	Maximum kein Maximum	1 nicht vorhanden	irregulär. irregulär.
Traurigkeit	2 3	2,33 2,41	Maximum kein Maximum	1 nicht vorhanden	irregulär irregulär.
unangenehme Überraschung	3 3	3,5 2,66	kein Maximum: entspr. Minimalwert kein Maximum	nicht vorhanden 2	leichtes decresc.: -2 irregulär.
Verzweiflung	1 3	4,66 4,66	Maximum Maximum	nicht vorhanden 2	irregulär irregulär.
Wut	1 3	5,16 4,66	Maximum Maximum	1 2	irregulär irregulär

Tab. H 8: Resultate der Intensitätsbestimmung: Sprecher WO

Sprechausdruck Tonhöhe (Cent)	wie	kann	so	was	nur	sein
Abneigung	3200	↘ 2900	2700	2800	3100 ↘	(flüsternd)
Angst	3650	4500 ↘ 4300	4200 ↘ 3700	3600	4050 ↘ 3700	(flüsternd)
<u>Ärger</u>	3600	4100 ↗ 4500 ↘ 4300	4000 ↘ 3850	↗ 3700	3400 ↘ 3000 ↗ 3200	2500 ↘ 2400
Freude	4200	4450 ↗ 4900	3800 ↗ 4400 ↘ 4300	3900	3600 ↘ 3400	3150 ↘
Fröhlichkeit	4600 ↘ 4350	4900 ↘ 4800	4550 ↘	3700	4000 ↘ 3900	4100 ↘
Traurigkeit	(knarrend)	↗ 3600	3300 ↘	3100	3100	(flüsternd)
unangenehme Überraschung	3350 ↗ 3400	↗ 3600	3400 ↘ 3300	3300	↘ 2500	3650 ↗ 3900 ↘
Verzweiflung	3850 ↗ 4200	↗ 5100 ↘ 4800	4600 ↘ 4550	4300 ↗ 4600	4600 ↘ 4450	4450 ↗ 4750 ↘ 3750
Wut	3600 ↘ 3550	3500 ↘	↘ 3950	3750	3600 ↘ 3450	4300 ↘ 3050

Tab. H 9: Tonhöhenverlaufsmaße: Sprecher WO (1. Äußerung)

Sprechausdruck Tonhöhe (Cent)	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben
Abneigung	3250↘	3600↘	3300	3300	3200	3250	3100	3000	3100	2800	3700 ↘	3200
Angst	4000↘3600	3850	4050	4500	4200	4250	4200	3800↗4000	3700↗	4300	4200↗ 4750	4200↘3600
<u>Ärger</u>	3700	3750	3600	4000↗4400	4100	4050	↘3850	3800↘3600	↗4300	3900	↗ 4750 ↘4700	2900
Freude	↘3350	4050	4400	4500	↘4050	4100	3700↘	3600↘3500	4300	3650	4500↗ 4650	3150
Fröhlichkeit	4150	4400	↘3650	4750	4400	4450	4550	4450↗4800	3800↘	4400	4950↗ 5200 ↘	4150↘
Traurigkeit	2500	2900	2900	3350	3350	3450	3300↘3100	3250	3650	3600	3700↗ 4200	3200↘
unangenehme Überraschung	3300	3600↘	3350	3900↗4500	3950	3850	3500	3400	3900↗4300	3700	3750↗ 4600	2900
Verzweiflung	4050	4250	4100	4550↗4600	4300	4450	4100	4100↗4300	4800↗5000	4300	4300↗ 5150 ↘5000	4300↘3600
Wut	3350	3500	3600	4000↘	↘3700	3650	3400	3400↗3700	↗3900	3300	3900↗ 4750 ↘	3650↘

Tab. H 10: Tonhöhenverlaufsmaße: Sprecher WO (2. Äußerung)

Cent	wie			kann			so			was		nur			sein		
Abneigung			-300			-200			100		300			---			
Angst			850		-200	-100		-500	-100		450		-350	---			
<u>Ärger</u>			500		400	-200		-150	-150		-300	-400	200	-700	-100		
Freude			250		450	-1100	600	-100	-400		-300		-200	-250			
Fröhlichkeit		-250	550		-100	-250			-850		300		-100	200			
Traurigkeit			---			-300			-200		0			---			
unangenehme Überraschung		50	200			-200		-100	0		-800			1150	250		
Verzweiflung		350	900		-300	-200		-50	-250	300	0		-150	0	300	-1000	
Wut		-50	-50			450			-200		-150		-150	850	-1250		

Tab. H 11: Differenztonhöhenwerte in Cent (1. Äußerung)

Sprech- ausdruck	da-	durch	ver-	än-	dert	sich	ja	mein	gan-	zes	Le-	ben						
Abneigung		350	-300	0	-100	50	850	-100	100	-300	900	-500						
Angst	-400	250	200	450	-300	50	-50	-400	200	-300	600	-100	550	-550	-800			
<u>Ärger</u>		50	-150	400	400	-300	-50	-300	-50	-200	800	-400	850	-50	-1800			
Freude		700	350	100	-450	-50	-400	-100	-100	800	-650	850	150	-1500				
Fröhlichkeit		350	-750	1100	-350	50	100	-100	350	-1000	600	550	250	-1050				
Traurigkeit		400	0	450	0	100	-150	-200	150	400	-50	100	500	-1000				
unangenehme Überraschung		300	-250	550	600	-550	-100	-350	-100	500	400	-600	50	850	-1700			
Verzweiflung		200	-150	450	150	-300	150	-350	0	200	500	200	-700	0	850	-150	-700	-700
Wut		150	100	400	-300	-50	-250	0	300	200	-600	600	850	-1100				

Tab. H 12: Differenztonhöhenwerte in Cent (2. Äußerung)

	Schrittzahl (ges.)	Schrittzahl (aufwärts)	Schrittzahl (abwärts)	Schrittzahl aufwärts (relativ in %)	Schrittzahl abwärts (relativ in %)	Schritte _{auf.}	Σ der Schritte _{auf.} (in Cent)	Σ der Schritte _{abw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{ges.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{aufw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	mittlere Schrittgröße _{aufw.}
						Schritte _{abw.}						Mittlere Schrittgröße _{abw.}
Abneigung	4	2	2	50	50	1	400	-500	225	200	250	0,8
Angst	7	2	5	28,57	71,43	0,4	1300	-1250	364,3	650	250	2,6
<u>Ärger</u>	10	3	7	30	70	0,43	1100	-2000	310	366,6	285,7	1,28
Freude	9	3	6	33,33	66,67	0,5	1300	-2350	405,5	433,3	391,6	1,1
Fröhlichkeit	8	3	5	37,5	62,5	0,6	1050	-1550	325	350	310	1,13
Traurigkeit	2	0	2	0	100	0	0	-500	250	0	250	0
unangenehme Überraschung	7	4	3	57,14	42,86	1,33	1650	-1100	392,8	412,5	366,6	1,12
Verzweiflung	10	4	6	40	60	0,66	1850	-1950	380	462,5	325	1,42
Wut	8	2	6	25	75	0,33	1300	-1850	393,7	650	308,3	2,1

Tab. H 13 a: Tonhöhenmaße der 1. Äußerung (Teil 1)

	Minimum (Cent)	Maximum (Cent)	genutzter Tonraum	Mitte des genutzten Tonraums	mittlere Tonhöhe	$\frac{\text{Mitte genutzterTonraum}}{\text{mittl.Tonhöhe}}$	Iktus	Iktus - Maximum	Iktus - Minimum	$\frac{\text{Iktus - Min.}}{\text{Max. - Min.}}$
Abneigung	2700	3200	500	2950	2940	1,00	2900	300	200	0,4
Angst	3600	4500	900	4050	3962,5	1,02	4500	0	900	1
<u>Ärger</u>	2400	4500	2100	3450	3546	1,02	4500	0	2100	1
Freude	3150	4900	1750	4025	4010	1,00	4900	0	1750	1
Fröhlichkeit	3700	4900	1200	4300	4322	0,99	4900	0	1200	1
Traurigkeit	3100	3600	500	3350	3275	1,02	3600	0	500	1
unangenehme Überraschung	2500	3900	1400	3200	3377,7	0,94	3900	0	1400	1
Verzweiflung	3750	5100	1350	4425	4461,5	0,99	4750	350	1000	0,74
Wut	3050	4300	1250	3675	3638,9	1,00	4300	0	1250	1

Tab. H 13 b: Tonhöhenmaße der 1. Äußerung (Teil 2)

	Schrittzahl (ges.)	Schrittzahl (aufwärts)	Schrittzahl (abwärts)	Schrittzahl aufwärts (relativ in %)	Schrittzahl abwärts (relativ in %)	$\frac{\text{Schritte}_{\text{auf.}}}{\text{Schritte}_{\text{abw.}}}$	Σ der Schritte _{auf.} (in Cent)	Σ der Schritte _{abw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{ges.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{aufw.} (in Cent)	mittlere Schritt- größe _{abw.} (in Cent)	$\frac{\text{mittlere Schrittgröße}_{\text{aufw.}}}{\text{mittlere Schrittgröße}_{\text{abw.}}}$
Abneigung	10	5	5	50	50	1	2250	-1300	355	450	260	1,73
Angst	15	7	8	46,66	53,37	0,87	2300	-2900	346,6	328,5	362,5	0,9
<u>Ärger</u>	14	5	9	35,71	64,29	0,55	2500	-3300	414,3	500	366,6	1,36
Freude	13	6	7	46,15	53,85	0,85	2950	-3250	476,9	491,6	464,3	1,06
Fröhlichkeit	13	8	5	61,53	38,47	1,6	3350	-3250	507,6	418,7	650	0,64
Traurigkeit	11	7	4	63,63	36,37	1,75	2100	-1400	318,2	300	350	0,85
unangenehme Überraschung	14	7	7	50	50	1	3250	-3650	492,8	464,3	521,4	0,89
Verzweiflung	15	8	7	53,37	46,66	1,14	2700	-3050	383,3	337,5	435,7	0,77
Wut	12	7	5	58,34	41,66	1,4	2600	-2300	408,3	371,4	460	0,8

Tab. H 14 a: Tonhöhenmaße der 2. Äußerung (Teil 1)

	Minimum (Cent)	Maximum (Cent)	genutzter Tonraum	Mitte des genutzten Tonraums	mittlere Tonhöhe	Mitte genutzter Tonraum mittl. Tonhöhe	Iktus	Iktus - Maximum	Iktus - Minimum	Iktus - Min. Max. - Min.
Abneigung	3000	3700	700	3350	3233,3	1,03	3700	0	700	1
Angst	3600	4750	1150	4175	4075	1,02	4750	0	1150	1
Ärger	2900	4750	1850	3825	3960	1,03	4750	0	1850	1
Freude	3150	4650	1500	3900	3964,3	0,98	4650	0	1500	1
Fröhlichkeit	3800	5200	1400	4500	4435,7	1,01	5200	0	1400	1
Traurigkeit	2500	4200	1700	3350	3317,8	1,00	4200	0	1700	1
unangenehme Überraschung	2900	4600	1700	3750	3766,6	0,99	4600	0	1700	1
Verzweiflung	3600	5150	1550	4375	4402,7	0,99	5150	0	1550	1
Wut	3300	4750	1450	4025	3700	1,08	4750	0	1450	1

Tab. H 14 b: Tonhöhenmaße der 2. Äußerung (Teil 2)

Äußerung 1 Äußerung 2	Anzahl der Inter- valle mit größer 400 Cent	Schrittzahl (auf- und abwärts)	Verhältnis der mittleren Anzahl von Auf- und Abwärtsschritten	mittlere Schrittgröße (auf und ab- wärts)	Verhältnis der mittlere Schrittgröße von Auf- und Abwärtsschritten	genutzter Tonraum einschl. Lösungs- tiefe	mittlere Sprechton- höhe	<u>Iktus - Min.</u> Max. - Min.
Abneigung	0 3	4 10	ausgewogen ausgewogen	225 355	abwärts größer aufwärts deutlich größer	500 700	F Gis	0,4 1
Angst	3 7	7 15	deutlich mehr Abwärtsschritte mehr Abwärtsschritte	364,3 346,6	aufwärts deutlich größer abwärts etwas größer	900 1150	e f	1 1
<u>Ärger</u>	4 6	10 14	deutlich mehr Abwärtsschritte doppelte Anzahl an Abwärtsschritten	310 414,3	aufwärts etwas größer aufwärts größer	2100 1850	H e	1 1
Freude	4 7	9 13	doppelte Anzahl an Abwärtsschritten mehr Abwärtsschritte	405,5 476,9	aufwärts größer ausgewogen	1750 1500	e e	1 1
Fröhlichkeit	2 5	8 13	deutlich mehr Abwärtsschritte deutlich mehr Aufwärtsschritte	325 507,6	aufwärts größer abwärts deutlich größer	1200 1400	g gis	1 1
Traurigkeit	0 5	2 11	keine Aufwärtsschritte mehr Aufwärtsschritte	250 318,2	nur Abwärtsschritte abwärts größer	500 1700	A A	1 1
unangenehme Überraschung	2 7	7 14	mehr Aufwärtsschritte ausgewogen	392,8 492,8	aufwärts größer abwärts größer	1400 1700	B d	1 1
Verzweiflung	2 6	10 15	mehr Abwärtsschritte ausgewogen	380 383,3	aufwärts größer abwärts größer	1350 1550	a gis	0,74 1
Wut	3 5	8 12	deutlich mehr Abwärtsschritte mehr Aufwärtsschritte	393,7 408,3	aufwärts doppelt so groß abwärts größer	1250 1450	c cis	1 1

Tab. H 15: Resultate der Intensitätsbestimmung: Sprecher WO

<i>sec./ cm</i>	<i>Intervall- Beginn</i>	<i>Intervall- Ende</i>	<i>Perioden- Anzahl</i>	<i>Intervall- Länge</i>	<i>Beschreibung der 1. Periode</i>	<i>1. Perio- de</i>	<i>2. Perio- de</i>	<i>3. Perio- de</i>	<i>4. Perio- de</i>	<i>auditive Klang- qualität</i>
Abneigung	1,718322	1,740612	4	0,022313	fast aperiodisch: 2 Gipfel mit 2 Tälern - Nullgipfel - Tal - 2 breite Nullgipfel - Nulltal mit Sägezahn - 3 kl. Gipfel mit 3 Tälern (3. an der Nulllinie) - Nullgipfel - Nulltal	,006100 10,7 cm	,006825 12,0 cm	,005147 9,0 cm	,004296 7,5 cm	stimmlos, knarrend, verhaucht
Angst	2,707483	2,736553		0,029093	Aperiodizität					stimmlos, verhaucht Druck
Ärger	1,576508	1,635760	4	0,059274	Spitze - Tal - Spitze - tiefes Tal - 5 Spitzen mit 5 Tälern (5.: Nulltal) - Nullspitze - Tal - 4 Spitzen mit 4 Tälern (4.: Nulltal) - kl. Gipfel - Sägezähne um die Nulllinie - Spitze - Tal mit Zacke - 2 Nullgipfel - Tal - Nullgipfel - Gipfel - Tal - 2 Spitzen mit 2 Tälern (2.: tief)	,015420 27,4 cm	,015193 26,9 cm	,014830 26,3 cm	,013878 24,5 cm	behaucht, Druck, eng, klang- voll
Freude	2,252834	2,278186	2	0,025374	aperiodisch: 2 mittl. Spitzen mit 2 Tälern - 4 Gipfel mit 4 Tälern - Tal mit Zacke - Gipfel - Sägezahnmuster unterhalb der Nulllinie - 2 Spitzen mit 2 Tälern - Doppelgipfel - Tal - Spitze - Tal mit Sägezahnmuster	,011814 20,7 cm	,013560 24,0 cm			diplophon, verhaucht, knarrend
Fröhlichkeit	1,747143	1,763447	3	0,016327	aperiodisch: Spitze - Zacke im Abstieg - Nulltal - Spitze mit Vorzacke - Zacke im Abstieg - Anstieg mit Sägezahnmuster - Doppelgipfel - Nulltal - Dreifachspitze - Tal - 2 Zacken im Anstieg - Doppelgipfel - Tal mit Sägezahnmuster	,006259 10,9 cm	,004036 7,0 cm	,006077 10,5 cm		verhaucht, klangarm
Traurigkeit	1,712472	1,740952		0,028503	Aperiodizität					verhaucht, klanglos
Unangenehme Überraschung	1,454785	1,485986		0,031224	Aperiodizität					verhaucht, klangarm
Verzweiflung	2,151338	2,167710	4	0,016395	3 ansteigende Spitzen mit Tälern - Gipfel - Tal - Zacke unterhalb der Nulllinie - Doppelgipfel um die Nulllinie - Tal	,004150 7,3 cm	,004104 7,1 cm	,004082 7,0 cm	,004127 7,2 cm	klangarm, behaucht, eng
Wut	1,179252	1,202676	4	0,023447	hohe Spitze - tiefes Tal - mittl. Spitze - mittl. Tal - Gipfel - Tal - 3 Spitzen mit 3 Tälern - Nullgipfel - Tal - Spitze - Tal - Spitze - tiefes Tal	,005896 10,3 cm	,005760 10,0 cm	,005850 10,2 cm	,005918 10,3 cm	behaucht, Druck, klangvoll

Tab. H 16: Periodenkennzeichen der Frequenzpertubationsanalyse

Sprechausdruck	durchschnittliche Periodenlänge	Abweichung (%): Linealmessung Computerberechnung	Fehler der Messwertbestimmung mittels Lineal
Abneigung	0,005592 s 9,8 cm	15,59 15,813	1,41
<u>Ärger</u>	0,01483 s 26,27 cm	3,21 3,377	5,2
Freude	0,012687 s 22,35 cm	6,88 7,382	7,29
Fröhlichkeit	0,005457 s 9,466 cm	17,36 17,37	0,05
Verzweiflung	0,00411575 s 7,15 cm	0,55 1,398	154,18
Wut	0,005856 s 10,2 cm	0,87 0,98	12,64

Tab. H 17: Ergebnisse der Frequenzperturbationsanalyse beider Bestimmungsverfahren

Äußerung 1/Äußerung 2	Abneigung	Angst	Ärger	Freude	Fröhlichkeit	Traurigkeit	Unangenehme Überraschung	Verzweiflung	Wut
Temporalität									
mittlere Sprechgeschwindigkeit	3,39/6,91	3,24/6,81	3,82/6,07	3,09/7,04	4,05/5,84	3,38/5,89	4,68/6,05	2,72/5,1	4,51/6,94
Mittelwert der 2 Äußerungen	5,15	5,02	4,94	5,06	4,94	4,64	5,36	3,91	5,72
Intensität									
Intensitäts-Range	3/3	2/3	1/4	2/3	2/2	2/3	3/3	1/3	1/3
Mittelwert der 2 Äußerungen	3	2,5	2,5	2,5	2	2,5	3	2	2
mittlere Intensität	2,5/2,75	2/3,33	4,83/4,16	3,83/3,58	3,83/4,16	2,33/2,41	3,5/2,66	4,66/4,66	5,16/4,66
Mittelwert der 2 Äußerungen	2,62	2,66	4,49	3,7	3,99	2,37	3,08	4,66	4,91
Tonhöhenverlauf									
Tonhöhen-Range	500/700	900/1150	2100/1850	1750/1500	1200/1400	500/1700	1400/1700	1350/1550	1250/1450
Mittelwert der 2 Äußerungen	600	1025	1975	1625	1300	1100	1550	1450	1350
mittlere Tonhöhe	2940/3233,3	3962,5/4075	3546/3960	3964,3/3987,2	4435,7/4378,8	3317,8/3296,4	3766,6/3572,2	4402,7/4432,1	3700/3669,4
Mittelwert der 2 Äußerungen	3086,6	4018,8	3753	3987,2	4378,8	3296,4	3572,2	4432,1	3669,4
Schrittzahl	4/10	7/15	10/14	9/13	8/13	2/11	7/14	10/15	8/12
Schrittzahlsumme der 2 Äußerungen	14	22	24	22	21	13	21	25	20
mittlere Schrittgröße	225/355	364,3/346,6	310/414,3	405,5/476,9	325/507,6	250/318,2	392,8/492,8	380/383,3	393,7/408,3
Mittelwert der 2 Äußerungen	290	355,4	262,2	441,2	416,3	284,1	442,8	381,6	401
Iktenqualität									
- Temporalität									
relative Dauer	1,06/1,45	1,3/1,43	1,12/1,59	1,18/1,43	1,15/1,94	0,97/1,28	1,85/1,4	1,16/1,5	1,66/1,85
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,25	1,36	1,36	1,3	1,54	1,12	1,62	1,33	1,76
- Intensität									
relative Intensität	1,6/1,45	1,5/0,9	1,03/0,72	1,3/0,83	1,3/0,96	1,28/0,83	0,57/1,12	1,07/1,07	1,17/1,28
Mittelwert der 2 Äußerungen	1,52	1,2	0,88	1,06	1,13	1,05	0,84	1,07	1,22
Maximum - Iktenintensität	0/0	0/1	0/3	0/2	0/1	0/2	3/1	0/0	0/0
Iktus = Intensitätsmaximum	X							X	X
Iktus kein Intensitätsmaximum							X		
- Tonhöhe									
relative Iktuslage (in bezug zur Range)	0,4/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1	0,74/1	1/1
Iktus = Tonhöhenmaximum		X	X	X	X	X	X		X
Iktus kein Tonhöhenmaximum									
Timbre (für ≥ 75%)	mittlerer Wärme- charakter mittlere Schärfe Taschenfaltent- stimmgebung klangarm Schonstimme knarrend	mittlere Schärfe Schonstimme	hart scharf Kraftstimme	hell mittlerer Härte- charakter faukale Weite Kraftstimme	hell mittlerer Härte- charakter	dunkel warm weich faukale Weite mittlere Stimmkraft	uncharakteristisch	hell mittlerer Wärme- charakter mittlere Fülle Kraftstimme	mittlere Helligkeit kalt hart mittlere Schär- fe Kraftstimme

Tab. H 19: Zusammenfassung ausgewählter suprasegmentaler Eigenschaften der selektiven Analyse (Sprecher WO)

Anhang I

(Sprechervergleich: Statistische Überprüfung)

Äußerung 1 (Abweichung %)	Äußerung 2 (Abweichung %)	Abneigung		Angst		Ärger		Freude		Fröhlichkeit		Traurigkeit		Unangenehme Überraschung		Verzweiflung		Wut		
Temporalität																				
Gesamtdauer		15,9	7,4	-53,4	-14,8	-44,6	-27,5	28,2	-4,4	5,1	100	100	54,7	-100	-69	14,7	4,2	-52,4	-100	
mittlere Sprechgeschwindigkeit		-30,9	-18,5	38,2	4	29,4	15,4	-43,9	-5,4	-17,9	-100	-100	-65,4	100	59	-29,3	-14,6	37,5	100	
Relative Iktuslänge		34,3	-100	100	0,8	-74,2	-77,8	-41,9	-22,2	-48,4	100	-71	-18,5	-100	38,9	50	-22,2	-77,4	55,6	
Intensität																				
Intensitäts-Range (Referenzintervall)		100	-100	-43,5	18,7	18,7	18,7	18,7	-100	18,7	18,7	18,7	18,7	18,7	-100	18,7	100	-100	18,7	
mittlere Intensität		-53,3	-72,2	37,4	-100	-100	-34,4	-25,3	-16,7	-22,5	-44,4	-53,3	-72,2	-3,4	50,7	92,3	100	100	56	
Relative Iktenintensität		67,8	-22,2	-100	20	100	48	-5,6	28	-75	-66,7	67,8	100	71,4	-100	-5,6	-77,8	-61,1	4	
Tonhöhenverlauf																				
Schrittzahl (gesamt)		-100	-100	-66,6	-3,5	-16,6	-3,5	100	74,3	25	100	25	-100	-16,6	-35,7	75	-3,5	75	22,9	
Schrittzahl (aufwärts)		-100	-100	-2,5	0	-37,9	-100	28	100	28	0	-2,5	-100	-69	-100	100	100	100	0	
Schrittzahl (abwärts)		-73,5	-100	-100	-5,2	7,1	22,9	100	22,9	7,1	100	38	-100	38	-5,2	7,1	-100	7,1	22,9	
mittlere Schrittgröße (gesamt)		46,9	100	-100	-16,9	-26	-28,4	30,7	43,4	-26,9	-13	-95,4	-100	39,9	29,8	-1,9	75,8	100	-13	
mittlere Schrittgröße (aufwärts)		-100	97,1	-44,6	77,2	8,9	-93,5	8,9	100	-3	29,4	-26,1	-100	100	17,5	5	65,8	20,3	45,4	
mittlere Schrittgröße (abwärts)		19	100	-60,9	-73,5	-71,3	-15	19	7,8	-32,7	-15,6	-100	-100	0,9	45,7	-4,6	66,5	100	-38,1	
Tonhöhen-Range (genutzter Ton- raum)		-41,3	-19,6	-100	41	-31,6	-3,6	100	100	-60,9	11,5	-41,3	-100	19,1	33,6	-41,3	-59,8	44,4	-80,4	
mittlere Tonhöhe		-46,8	-87,9	-55,2	7,3	-100	-68	45,4	-5,8	49,5	60,5	-1,9	-100	-67,5	47,2	100	100	13,8	-14,1	

Tab. I 1: Prozentuale Abweichung ausgewählter Parameter der selektiven Analyse: Sprecherin KR

Äußerung 1 (Abweichung %)	Äußerung 2 (Abweichung %)	Abneigung		Angst		Ärger		Freude		Fröhlichkeit		Traurigkeit		Unangenehme Überraschung		Verzweiflung		Wut		
Temporalität																				
Gesamtdauer		86,8	100	-55,5	15,7	-55,5	-42,8	-60	74	-100	-100	13,2	-11,9	42,4	51,4	-23,5	-35,2	100	87,6	
mittlere Sprechgeschwindigkeit		-87,7	-100	52,2	-21,2	-67,7	37,5	56,6	-75,8	100	100	-10,8	7,8	-44,6	-54,5	23,3	29,7	-100	-87,8	
Relative Iktuslänge		24,5	-15,8	100	-13,2	11,3	75	81,1	-2,6	60,3	-5,3	-100	21,4	-6,6	100	1,9	-5,3	-89,3	-100	
Intensität																				
Intensitäts-Range (Referenzintervall)		0	-100	0	-100	0	31	0	100	100	-100	-100	-100	0	-100	0	31	0	31	
mittlere Intensität		6,2	-65,8	-15,8	-100	-28	8,4	-28	37	6,2	1,7	15,7	-31,5	-100	-42,5	6,2	1,7	100	100	
Relative Iktenintensität		4,8	100	61,9	9,1	100	0	-45	-68,8	4,8	9,1	-20	-100	4,8	-87,5	4,8	9,1	-100	54,5	
Tonhöhenverlauf																				
Schrittzahl (gesamt)		-100	-100	18,7	-9,9	18,7	62,6	18,7	100	100	-9,9	-100	-9,9	100	62,6	-100	-9,9	-100	-39,9	
Schrittzahl (aufwärts)		-24,8	-35,5	100	-35,5	-24,8	100	40,1	-100	100	100	-100	-35,5	-100	100	-24,8	31	-24,8	-100	
Schrittzahl (abwärts)		-30,6	-100	-100	5,4	21,9	5,4	-30,6	100	-30,6	-63,9	21,9	5,4	100	5,4	-30,6	-27,8	-30,6	5,4	
mittlere Schrittgröße (gesamt)		16,5	89,6	-47,8	27,4	-47,8	-46,5	-14,2	18,7	97,1	100	-74,3	-100	100	-24,4	-100	-45,4	-80,8	-42,4	
mittlere Schrittgröße (aufwärts)		-19	10,1	-88,2	23,4	-11,4	-15,8	29,3	100	14,3	10,1	-70,5	-100	100	-31,9	-70,5	-19,8	-100	-6,9	
mittlere Schrittgröße (abwärts)		16,7	84,4	16,7	2,4	-82,4	-100	-21,6	-45,6	100	100	-51	-51,7	40,5	-19,6	-100	-89,6	-31,4	-43,6	
Tonhöhen-Range (genutzter Tonraum)		100	-32,8	2,1	1,3	48,5	34,2	-65,8	-5,9	57,8	100	48,5	-100	-100	-32,8	-77,2	34,2	-31,6	-53	
mittlere Tonhöhe		-100	-100	67,7	71,4	-74	-40,4	77,8	78,9	100	98,8	-0,3	16,3	-46,4	-72	23,6	100	31,3	-20,2	

Tab. I 2: Prozentuale Abweichung ausgewählter Parameter der selektiven Analyse: Sprecherin LE

Äußerung 1 (Abweichung %)	Äußerung 2 (Abweichung %)	Abneigung		Angst		Ärger		Freude		Fröhlichkeit		Traurigkeit		Unangenehme Überraschung		Verzweiflung		Wut		
Temporalität																				
Gesamtdauer		15,4	-85,5	31,4	-74,2	-29,3	11,5	49,3	-100	-50,9	30	17	25,8	-100	13,4	100	100	-88	-88,2	
mittlere Sprechgeschwindigkeit		-28	82,6	-44	69,3	16,5	-18,5	-60,2	100	38,8	-37,8	-29	-33,6	100	-20,2	-100	-100	83,5	86,6	
Relative Iktuslänge		-70	2,4	5,2	-2,7	-50	36,6	-30	-2,7	-40	100	-100	-72,2	100	-11,1	-36,7	14,6	67,2	-100	
Intensität																				
Intensitäts-Range (Referenzintervall)		100	0	10,7	0	-100	100	10,7	0	10,7	-100	10,7	0	100	0	-100	0	-100	0	
mittlere Intensität		-69,1	-71,2	-100	-22	78,6	53,3	13,6	-0,8	13,6	53,3	-79,6	-100	-7,4	-78,8	67,5	100	100	100	
Relative Iktenintensität		100	100	75	-38	-27	-100	25	-62	25	-17,2	20	-62	-100	25	-20,6	13,6	-4,8	61,4	
Tonhöhenverlauf																				
Schrittzahl (gesamt)		-61,7	-100	-4,2	100	100	50	64	0	28	0	-100	-66,7	-4,2	50	100	100	28	-33,3	
Schrittzahl (aufwärts)		-21,6	-100	-21,6	25,3	31	-100	31	-39,8	31	100	-100	25,3	100	25,3	100	100	-21,6	25,3	
Schrittzahl (abwärts)		-100	-57	14,6	62,5	100	100	57,3	25	14,6	-57	-100	-100	-62,4	25	57,3	25	57,3	-57	
mittlere Schrittgröße (gesamt)		-100	-60,5	38,6	-69,5	-25	3	100	68,1	-11,8	100	-77,9	-100	81,1	84,6	62	-30,2	82,4	-3,3	
mittlere Schrittgröße (aufwärts)		-48,9	46,4	100	-73,3	-6,4	100	16,1	91	-10,6	12,8	-100	-100	8	61,7	27,4	-64,9	100	-33,1	
mittlere Schrittgröße (abwärts)		-100	-100	-100	-39,7	-34	-37,3	100	15,6	6,7	100	-100	-47	71,4	41,6	23,9	2,6	4,8	13,6	
Tonhöhen-Range (genutzter Tonraum)		-100	-100	-44,1	-39,5	100	100	60,4	13,8	-2,2	-5,9	-100	63	20,8	63	15,2	26,1	3,8	1,4	
mittlere Tonhöhe		-100	-100	32,2	36	-22,8	15,6	38,7	16,7	81	100	-57,3	-86,8	-44,2	-16,5	100	94,1	-11	-26,9	

Tab. I 3: Prozentuale Abweichung ausgewählter Parameter der selektiven Analyse: Sprecher WO

Korrelationen ^a

		Abneigung 1.Äußerung	Angst 1.Äußerung	Ärger 1.Äußerung	Freude 1.Äußerung	Fröhlichkeit 1.Äußerung	Traurigkeit 1.Äußerung	unangenehme Überraschung 1.Äußerung	Verzweiflung 1.Äußerung	Wut 1.Äußerung	
Korrelation nach Pearson	Abneigung 1.Äußerung	1,000	,997**	1,000**	,974**	,999**	,999**	,995**	,999**	,992**	
	Angst 1.Äußerung	,997**	1,000	,995**	,957**	,999**	,998**	,985**	,999**	,980**	
	Ärger 1.Äußerung	1,000**	,995**	1,000	,980**	,998**	,999**	,997**	,999**	,995**	
	Freude 1.Äußerung	,974**	,957**	,980**	1,000	,966**	,973**	,992**	,969**	,995**	
	Fröhlichkeit 1.Äußerung	,999**	,999**	,998**	,966**	1,000	,999**	,990**	1,000**	,986**	
	Traurigkeit 1.Äußerung	,999**	,998**	,999**	,973**	,999**	1,000	,994**	1,000**	,990**	
	unangenehme Überraschung 1.Äußerung	,995**	,985**	,997**	,992**	,990**	,994**	1,000	,991**	1,000**	
	Verzweiflung 1.Äußerung	,999**	,999**	,999**	,969**	1,000**	1,000**	,991**	1,000	,988**	
	Wut 1.Äußerung	,992**	,980**	,995**	,995**	,986**	,990**	1,000**	,988**	1,000	
	Signifikanz (2-seitig)	Abneigung 1.Äußerung	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		Angst 1.Äußerung	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Ärger 1.Äußerung		,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Freude 1.Äußerung		,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	
Fröhlichkeit 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	
Traurigkeit 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	
unangenehme Überraschung 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	
Verzweiflung 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	
Wut 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

a. Listenweise N=9

Tab. I 4: Korrelationsanalyse über alle Sprechausdrucksweisen der 1. Äußerung: Sprecherin KR

Korrelationen ^a

		Abneigung 2. Äußerung	Angst 2. Äußerung	Ärger 2. Äußerung	Freude 2. Äußerung	Fröhlichkeit 2. Äußerung	Traurigkeit 2. Äußerung	unangenehme Überraschung 2. Äußerung	Verzweiflung 2. Äußerung	Wut 2. Äußerung	
Korrelation nach Pearson	Abneigung 2. Äußerung	1,000	,998**	,999**	,989**	1,000**	,993**	,999**	,995**	,999**	
	Angst 2. Äußerung	,998**	1,000	,999**	,996**	,998**	,985**	1,000**	,988**	,997**	
	Ärger 2. Äußerung	,999**	,999**	1,000	,992**	1,000**	,991**	1,000**	,993**	,999**	
	Freude 2. Äußerung	,989**	,996**	,992**	1,000	,989**	,966**	,993**	,971**	,986**	
	Fröhlichkeit 2. Äußerung	1,000**	,998**	1,000**	,989**	1,000	,993**	,999**	,995**	1,000**	
	Traurigkeit 2. Äußerung	,993**	,985**	,991**	,966**	,993**	1,000	,989**	1,000**	,995**	
	unangenehme Überraschung 2. Äußerung	,999**	1,000**	1,000**	,993**	,999**	,989**	1,000	,992**	,999**	
	Verzweiflung 2. Äußerung	,995**	,988**	,993**	,971**	,995**	1,000**	,992**	1,000	,997**	
	Wut 2. Äußerung	,999**	,997**	,999**	,986**	1,000**	,995**	,999**	,997**	1,000	
	Signifikanz (2-seitig)	Abneigung 2. Äußerung	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		Angst 2. Äußerung	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Ärger 2. Äußerung		,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Freude 2. Äußerung		,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	
Fröhlichkeit 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	
Traurigkeit 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	
unangenehme Überraschung 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	
Verzweiflung 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	
Wut 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

a. Listenweise N=9

Tab. I 5: Korrelationsanalyse über alle Sprechausdrucksweisen der 2. Äußerung: Sprecherin KR

Korrelationen ^a

		Abneigung 1.Äußerung	Angst 1.Äußerung	Ärger 1.Äußerung	Freude 1.Äußerung	Fröhlichkeit 1.Äußerung	Traurigkeit 1.Äußerung	unangenehme Überraschung 1.Äußerung	Verzweiflung 1.Äußerung	Wut 1.Äußerung	
Korrelation nach Pearson	Abneigung 1.Äußerung	1,000	,994**	,999**	,984**	,998**	,998**	,977**	,897**	,990**	
	Angst 1.Äußerung	,994**	1,000	,997**	,998**	,997**	,998**	,993**	,846**	1,000**	
	Ärger 1.Äußerung	,999**	,997**	1,000	,989**	,999**	1,000**	,982**	,880**	,994**	
	Freude 1.Äußerung	,984**	,998**	,989**	1,000	,991**	,991**	,998**	,818**	,999**	
	Fröhlichkeit 1.Äußerung	,998**	,997**	,999**	,991**	1,000	,998**	,987**	,884**	,995**	
	Traurigkeit 1.Äußerung	,998**	,998**	1,000**	,991**	,998**	1,000	,983**	,871**	,995**	
	unangenehme Überraschung 1.Äußerung	,977**	,993**	,982**	,998**	,987**	,983**	1,000	,816**	,995**	
	Verzweiflung 1.Äußerung	,897**	,846**	,880**	,818**	,884**	,871**	,816**	1,000	,831**	
	Wut 1.Äußerung	,990**	1,000**	,994**	,999**	,995**	,995**	,995**	,831**	1,000	
	Signifikanz (2-seitig)	Abneigung 1.Äußerung	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,001	,000
		Angst 1.Äußerung	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,004	,000
Ärger 1.Äußerung		,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,002	,000	
Freude 1.Äußerung		,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,007	,000	
Fröhlichkeit 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,002	,000	
Traurigkeit 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,002	,000	
unangenehme Überraschung 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,007	,000	
Verzweiflung 1.Äußerung		,001	,004	,002	,007	,002	,002	,007	,	,006	
Wut 1.Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,006	,	

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

a. Listenweise N=9

Tab. I 6: Korrelationsanalyse über alle Sprechausdrucksweisen der 1. Äußerung: Sprecherin LE

Korrelationen ^a

		Abneigung 2. Äußerung	Angst 2. Äußerung	Ärger 2. Äußerung	Freude 2. Äußerung	Fröhlichkeit 2. Äußerung	Traurigkeit 2. Äußerung	unangenehme Überraschung 2. Äußerung	Verzweiflung 2. Äußerung	Wut 2. Äußerung
Korrelation nach Pearson	Abneigung 2. Äußerung	1,000	1,000**	,996**	1,000**	,995**	,990**	1,000**	,998**	,997**
	Angst 2. Äußerung	1,000**	1,000	,998**	1,000**	,996**	,988**	1,000**	1,000**	,997**
	Ärger 2. Äußerung	,996**	,998**	1,000	,997**	,999**	,977**	,997**	,999**	,992**
	Freude 2. Äußerung	1,000**	1,000**	,997**	1,000	,995**	,990**	1,000**	,999**	,998**
	Fröhlichkeit 2. Äußerung	,995**	,996**	,999**	,995**	1,000	,971**	,994**	,998**	,987**
	Traurigkeit 2. Äußerung	,990**	,988**	,977**	,990**	,971**	1,000	,991**	,984**	,996**
	unangenehme Überraschung 2. Äußerung	1,000**	1,000**	,997**	1,000**	,994**	,991**	1,000	,999**	,999**
	Verzweiflung 2. Äußerung	,998**	1,000**	,999**	,999**	,998**	,984**	,999**	1,000	,995**
	Wut 2. Äußerung	,997**	,997**	,992**	,998**	,987**	,996**	,999**	,995**	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Angst 2. Äußerung	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Ärger 2. Äußerung	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000
	Freude 2. Äußerung	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000
	Fröhlichkeit 2. Äußerung	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000
	Traurigkeit 2. Äußerung	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000
	unangenehme Überraschung 2. Äußerung	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000
	Verzweiflung 2. Äußerung	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000
	Wut 2. Äußerung	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,

** Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

a. Listenweise N=9

Tab. I 7: Korrelationsanalyse über alle Sprechausdrucksweisen der 2. Äußerung: Sprecherin LE

Korrelationen ^a

		Abneigung 1. Äußerung	Angst 1. Äußerung	Ärger 1. Äußerung	Freude 1. Äußerung	Fröhlichkeit 1. Äußerung	Traurigkeit 1. Äußerung	unangenehme Überraschung 1. Äußerung	Verzweiflung 1. Äußerung	Wut 1. Äußerung
Korrelation nach Pearson	Abneigung 1. Äußerung	1,000	,998**	,922**	,965**	,995**	1,000**	,980**	,991**	,986**
	Angst 1. Äußerung	,998**	1,000	,942**	,978**	,999**	,997**	,990**	,997**	,994**
	Ärger 1. Äußerung	,922**	,942**	1,000	,991**	,956**	,914**	,980**	,966**	,973**
	Freude 1. Äußerung	,965**	,978**	,991**	1,000	,986**	,960**	,998**	,992**	,995**
	Fröhlichkeit 1. Äußerung	,995**	,999**	,956**	,986**	1,000	,993**	,995**	,999**	,998**
	Traurigkeit 1. Äußerung	1,000**	,997**	,914**	,960**	,993**	1,000	,976**	,988**	,983**
	unangenehme Überraschung 1. Äußerung	,980**	,990**	,980**	,998**	,995**	,976**	1,000	,998**	,999**
	Verzweiflung 1. Äußerung	,991**	,997**	,966**	,992**	,999**	,988**	,998**	1,000	,999**
	Wut 1. Äußerung	,986**	,994**	,973**	,995**	,998**	,983**	,999**	,999**	1,000
	Signifikanz (2-seitig)	Abneigung 1. Äußerung	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Angst 1. Äußerung		,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Ärger 1. Äußerung		,000	,000	,	,000	,000	,001	,000	,000	,000
Freude 1. Äußerung		,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000
Fröhlichkeit 1. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000
Traurigkeit 1. Äußerung		,000	,000	,001	,000	,000	,	,000	,000	,000
unangenehme Überraschung 1. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000
Verzweiflung 1. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000
Wut 1. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,

** - Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

a. Listenweise N=9

Tab. I 8: Korrelationsanalyse über alle Sprechausdrucksweisen der 1. Äußerung: Sprecher WO

Korrelationen ^a

		Abneigung 2. Äußerung	Angst 2. Äußerung	Ärger 2. Äußerung	Freude 2. Äußerung	Fröhlichkeit 2. Äußerung	Traurigkeit 2. Äußerung	unangenehme Überraschung 2. Äußerung	Verzweiflung 2. Äußerung	Wut 2. Äußerung	
Korrelation nach Pearson	Abneigung 2. Äußerung	1,000	,997**	,970**	,988**	,995**	,958**	,969**	,991**	,984**	
	Angst 2. Äußerung	,997**	1,000	,984**	,996**	,999**	,976**	,983**	,998**	,994**	
	Ärger 2. Äußerung	,970**	,984**	1,000	,996**	,990**	,999**	,999**	,994**	,998**	
	Freude 2. Äußerung	,988**	,996**	,996**	1,000	,999**	,991**	,996**	,999**	1,000**	
	Fröhlichkeit 2. Äußerung	,995**	,999**	,990**	,999**	1,000	,983**	,989**	,999**	,997**	
	Traurigkeit 2. Äußerung	,958**	,976**	,999**	,991**	,983**	1,000	,998**	,988**	,994**	
	unangenehme Überraschung 2. Äußerung	,969**	,983**	,999**	,996**	,989**	,998**	1,000	,992**	,997**	
	Verzweiflung 2. Äußerung	,991**	,998**	,994**	,999**	,999**	,988**	,992**	1,000	,999**	
	Wut 2. Äußerung	,984**	,994**	,998**	1,000**	,997**	,994**	,997**	,999**	1,000	
	Signifikanz (2-seitig)	Abneigung 2. Äußerung	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
		Angst 2. Äußerung	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000
Ärger 2. Äußerung		,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	,000	
Freude 2. Äußerung		,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	,000	
Fröhlichkeit 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	,000	
Traurigkeit 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	,000	
unangenehme Überraschung 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	,000	
Verzweiflung 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	,000	
Wut 2. Äußerung		,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,000	,	

** . Die Korrelation ist auf dem Niveau von 0,01 (2-seitig) signifikant.

a. Listenweise N=9

Tab. I 9: Korrelationsanalyse über alle Sprechausdrucksweisen der 2. Äußerung: Sprecher WO

<i>Sprechausdruck</i>	<i>Sprecherin KR</i>	<i>Sprecherin LE</i>	<i>Sprecher WO</i>	<i>Fragebogen- sprecher 1</i>	<i>Fragebogen- sprecher 2</i>
Abneigung	---	0,34	---		
Angst	0,61	0,57	---	LA: 0,51	SP: 1,37
Ärger	4,27	1,7	3,21	VA: 3,12	
Freude	2,43	0,48	---	MH: 3,2	
Fröhlichkeit	0,95	---	---		
Traurigkeit	0,65	0,97	---	PV: 1,19	RE: 0,24
Unangenehme Überraschung	3,3	6,7	---	WI: 1,22	
Verzweiflung	1,37	0,17	0,55	RE: 0,44	
Wut	0,44	5,52	0,87	ZM: 0,48	

Tab. I 10: Vergleich aller Frequenzperturbationsmaße der selektiven Analyse

	Abneigung		Angst		Ärger		Freude		Fröhlichkeit		Traurigkeit		Unan. Überraschung		Verzweiflung		Wut	
	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.	1.	2.
Sprechgeschwindigkeit Rangplatz 1. Rangplatz 2.	,2201 1	1,4144 9	,559 4	,8975 5	,5967 5	,7055 2	,7683 6	1,185 8	,5488 2	1,1842 7	1,042 9	,8024 4	,8217 8	,7803 3	,5586 3	,3027 1	,7961 7	1,1246 6
Intensitätsrange Rangplatz 1. Rangplatz 2.	,0 1	,5774 4	,7071 3	,0 1	,9574 5	,9574 5	,5774 2	1,4142 6	1,1547 6	,5774 4	,8944 4	,4472 2	,5774 2	,9574 5	,9574 5	,9574 5	1,8257 7	,5 3
mittlere Intensität Rangplatz 1. Rangplatz 2.	,6926 5	,3602 5	1,0904 8	,2597 3	1,6819 9	,6329 7	,25 1	,2859 4	,3868 2	,2542 2	,7041 6	,4871 6	,5957 3	,8934 9	,9813 7	,7232 8	,6296 4	,2291 1
TH-Range Rangplatz 1. Rangplatz 2.	288,67 3	251,66 2	281,51 2	253,47 3	721,68 9	404,91 6	673,91 8	208,16 1	409,26 5	404,14 5	178,88 1	535,72 9	493,28 7	495,60 8	464,35 6	494,97 7	396,86 4	347,31 4
Schrittzahl Rangplatz 1. Rangplatz 2.	2,5166 6	1,0 1	3,7815 8	1,6432 5	1,5 3	1,9149 6	1,7321 4	1,633 4	,5774 1	1,5275 3	2,7019 7	2,3875 8	1,1547 2	2,2174 7	1,7321 4	1,2583 2	1,893 5	1,2583 2
mittlere Schrittgröße Rangplatz 1. Rangplatz 2.	54,06 1	38,01 1	92,04 7	67,58 2	60,52 2	99,55 5	72,57 3	104,21 6	152,83 9	153,91 8	73,56 4	81,76 4	101,28 8	154,97 9	90,15 6	79,92 3	88,75 5	137,56 7
relative Iktendauer Rangplatz 1. Rangplatz 2.	,4636 6	,2689 7	,4184 5	,1457 1	,3869 4	,3301 8	,5292 8	,1611 2	,5672 9	,2178 6	,5244 7	,1668 3	,3818 3	,2012 4	,3714 2	,2175 5	,2713 1	,3558 9
rel. Iktenintensität Rangplatz 1. Rangplatz 2.	,1518 5	,1779 5	,257 7	,1937 6	,2743 8	,2852 9	,05 1	,2017 7	,2021 6	,1716 4	,1007 2	,2273 8	,3758 9	,0479 1	,1269 3	,1256 3	,1401 4	,07632 2
Rangplätze der sum- mierten Ränge Rangplatz 1. Rangplatz 2.	1 2		7 1		8 7		2 3		5 4		5 5		6 6		3 2		4 2	

Tab. I 11: Homogenitätsanalyse ausgewählter suprasegmentaler Eigenschaften aller Darstellungen der selektiven Analyse

Anhang K

Nachweis über die verwendeten Geräte und Programme

Aufzeichnungsgeräte für die Vor- und Hauptuntersuchung:

- MD-Recorder Sony MZ R30
- Stereo Electret Condenser Microphone: ECM-250 ST (Monacor)

Experimentalphonetische Analysesysteme bzw. Software:

- Sound Forge 4.5 (im Institut für Sprechwissenschaft und Phonetik der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg)
- WinSAL 1.2 (Media Enterprise)
- CSL 4300B für Windows '95/'98 (Kay Elemetrics Corp.)
- Soundkarte inkl. Software Sound Blaster AWE 64

Software für Statistik/Tabellenkalkulation/Diagramme/Textverarbeitung:

- SPSS 10.0 für Windows '98
- Microsoft Excel für Office Professional 2000
- Microsoft Word für Office Professional 2000
- Corel Draw 8.0 für Windows '98

Phonetische Untersuchungen – gleich ob auf segmentaler oder suprasegmentaler Ebene – erlangen ihre wahre Prädiktionskraft und Generalisierbarkeit erst dann, wenn eine möglichst große empirische Basis berücksichtigt werden kann. In diesem Sinne wäre auch die vorliegende Untersuchung nicht möglich gewesen, wenn sich nicht so viele Sprecher in ihrer Freizeit um die intentionsadäquate Darstellung der Textvorlage bemüht hätten. Dafür möchte ich mich hiermit herzlich bedanken bei:

Jutta Klausnitzer, Dr. Michael Fuchs, Flora Hardenstein, Relia Heinrich, Annette Kreß, Antje Lange, Elena Lemke, Rainer Lüdeke, Holger Mauersberger, Norina Narewski, Gunter Pasler, Veronika Paul-Pasler, Andrea Pestel, Ullrich Pestel, Peter Schumann, Arne Vogt, Renate Vogt, Christa-Maria Ziese-Lüdeke, Andreas Zimmermann und Marena Zimmermann.

Über die Sprechertätigkeit hinaus waren dankenswerterweise Wilmi und Wolfgang Gerber sowie Rosemarie Kranich an der zeitintensiven Voruntersuchung und der Entwicklung des Untersuchungstextes beteiligt.

In den verschiedenen Untersuchungsphasen konnte ich mich auf vielfältige Unterstützung in Rat und Tat verlassen. Meinen herzlichen Dank möchte ich dafür insbesondere Frau Beate Diener (Friedrich-Schiller-Universität Jena), Prof. Dr. Ursula Hirschfeld (Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg), PD Dr. Baldur Neuber (Friedrich-Schiller-Universität Jena) und Dr. Manfred Stauche (Friedrich-Schiller-Universität Jena) sowie den Studierenden der Friedrich-Schiller-Universität Jena aussprechen.

Herr Dr. Gerhard Kranich stellte sich als Kontrollhörer zur Verfügung und unterstützte mich durch unermüdliche Hilfe bei der Anfertigung der Reinschrift, wofür ich mich herzlich bedanken möchte.

Mein ganz besonderer Dank geht an Herrn Prof. Dr. Gottfried Meinhold, der mir ermöglichte, dieses interessante Thema zu bearbeiten und mir dabei während aller Arbeitsschritte mit wertvollen fachlichen Ideen und Hinweisen zur Seite stand.

Lebenslauf

Kranich, Wieland verheiratet

geboren am 02. 03. 1969 in Leipzig

9/75 - 7/78 Polytechnische Herder-Oberschule in Leipzig
9/78 - 7/87 Erweiterte Thomas-Oberschule in Leipzig
1987 Abitur
11/87 - 4/89 Grundwehrdienst

9/89 - 7/90 Gesangsstudium an der Hochschule für Musik in Dresden
12/90 - 7/94 Sänger am Theater Zeitz und Chorsänger an der Oper Leipzig

10/92 - 9/95 Psychologiestudium an der Universität Leipzig
11.08.1994 Vordiplom
30.08.1995 Hochschulabschluss (Magister/NF)

10/94 - 12/98 Diplomstudium am Institut für Sprechwissenschaft und Phonetik
 an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
22.12.1998 Hochschulabschluss (Diplom)

10/96 - 5/98 Zusatzstudium Deutsch als Fremdsprache am Germanistischen
 Institut der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg

10/97 - 6/98 Tätigkeit als Sprachtherapeut in einer logopädischen Praxis in Halle
7/98 - 9/99 Tätigkeit als Sprechwissenschaftler in einer logopädischen Praxis
 in Torgau

seit 10/99 Doktorand an der Friedrich-Schiller-Universität Jena, Institut
 für Germanistische Sprachwissenschaft

seit 2/02 Lehrlogopäde am Euro-Medizinal-Kolleg Trier

Jena, 10.01.2002

Wieland Kranich

Ehrenwörtliche Erklärung

Ich erkläre hiermit, dass mir die Promotionsordnung der Philosophischen Fakultät der Friedrich-Schiller-Universität Jena bekannt ist.

Ferner erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit ohne unzulässige Hilfe Dritter und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Die aus anderen Quellen direkt oder indirekt übernommenen Daten und Konzepte sind unter Angabe der Quelle gekennzeichnet.

Bei der Auswahl und Auswertung folgenden Materials haben mir die nachstehend aufgeführten Personen in der jeweils beschriebenen Weise entgeltlich/unentgeltlich geholfen:

1. Frau Wilmi Gerber, Herr Wolfgang Gerber und Frau Rosemarie Kranich (durch die Hilfe bei der Entwicklung des Untersuchungstext sowie als Sprecher),
2. Frau Beate Diener (als Kontrollhörerin der Gesamtanalyse),
3. Herr Dr. Manfred Stauche (durch Erstellen eines Visual-Basic-Syntax-Files für die SPSS- Auswertung der Fragebogenerhebung),
4. Herr Prof. Dr. Gottfried Meinhold, Herr PD Dr. Baldur Neuber und Herr Dr. Gerhard Kranich (jeweils als Kontrollhörer innerhalb der selektiven Analyse).

Weitere Personen waren an der inhaltlich-materiellen Erstellung der Arbeit nicht beteiligt. Insbesondere habe ich hierfür nicht die entgeltliche Hilfe von Vermittlungs- bzw. Beratungsdiensten in Anspruch genommen. Niemand hat von mir unmittelbar oder mittelbar geldwerte Leistungen für Arbeiten erhalten, die im Zusammenhang mit dem Inhalt der vorgelegten Arbeit stehen.

Die Arbeit wurde bisher weder im In- noch Ausland in gleicher oder ähnlicher Form einer anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Jena, den 10. 01. 2002

Wieland Kranich