

Immer ruhig Blut

**Technik-, kultur- und körpersoziologische Studien
zur Blutdruckmessung**

Inaugural-Dissertation
zur
Erlangung der Doktorwürde
der Philosophischen Fakultäten
der Albert-Ludwigs-Universität
zu Freiburg i. Br.

vorgelegt
von

Kurt Schneider
aus Balingen

Referent: Prof. Dr. Wolfgang Eßbach
Korreferenten: Prof. Dr. Heinrich Popitz
Prof. Dr. Jürgen von Troschke
Sprecher: Prof. Dr. Hermann Danuser
Tag der Promotion: 9. Juli 1993

Inhaltsübersicht

	Vorwort	7
I.	Einleitung	9
I.1	Erkenntnisinteresse und Aufbau der Fallstudie	9
I.2	Forschungsstand, Methoden und Begriffe	14
II.	Die artefaktzentrierte Studie	23
II.1	Das Untersuchungsmodell	23
II.2	Die Akteursdimension: die Protagonisten	25
II.3	Die temporale Dimension: Gerätegenerationen und Geräteverbreitung	31
II.4	Die institutionelle Dimension: gesellschaftliche Determinanten der alltäglichen Verwendung	46
II.4.1	Formale Handlungsstrukturen	47
II.4.2	Nicht-formale Handlungsstrukturen	56
II.5	Die systemische Dimension: Strukturen und Probleme der Vernetzung mit anderen Techniken	62
II.6	Die ökologische Dimension: materielle und funktionelle Risikobezüge	65
III.	Die kulturzentrierte Studie	71
III.1	Das Untersuchungskonzept	71
III.2	Die Geräteanschaffung	77
III.2.1	Zwei Grundformen der Geräteverbreitung: der selbst- und der arztverordnete Gerätezugang	79
III.2.2	Die Zugangsvoraussetzungen: Problemgrade, Problemtypen und Problemdimensionen	82
III.2.3	Typische Gebrauchserwartungen beim Gerätekauf	88
III.2.4	Spezielle Bewertungsaspekte bei der Geräteauswahl	92

III.3	Der Geräteumgang	98
III.3.1	Kontrollorientierte Handlungsbezüge: Blutdruckmeßgeräte als Verstärker von Handlungskompetenzen und sozialer Unabhängigkeit	102
III.3.2	Kognitive Handlungsbezüge: Blutdruckmeßgeräte als Medium von Selbsterfahrung und Selbstdefinition	110
III.3.3	Kommunikative Handlungsbezüge: Blutdruckmeßgeräte als Mittel von Partizipation und Distinktion	116
III.3.4	Ästhetisch-expressive Handlungsbezüge: Blutdruckmeßgeräte als Medium der Selbstinszenierung	123
IV.	Die körperzentrierte Studie	126
IV.1	Das Untersuchungsprogramm	126
IV.2	Blutdruckmessen als wissenschaftliche Methode der Körpererkenntnis: die erste Erfahrung, ihre Voraussetzungen und Folgen	130
IV.3	Blutdruckmessen als Methode ärztlicher Diagnostik	140
IV.3.1	Die ersten Instrumente	140
IV.3.2	Die Ärzte und das Messen	142
IV.3.3	Krankheitstheoretische Prämissen ärztlicher Blutdruckmessung	146
IV.3.4	Konsequenzen für die Krankheitsbewertung und den Umgang mit Patienten	152
IV.4	Blutdruckmessen als Methode alltäglichen Körpermanagements: die Selbstmessung	155
IV.4.1	Die Patienten und das Messen	155
IV.4.2	Alltägliche Körpererfahrungen: blutdruckbedingte Befindlichkeiten und blutdruckbedingende Verhaltensweisen	160
IV.4.3	Zur Verhaltenswirksamkeit der Blutdruckselbstmessung	168
IV.5	Körpergeschichtliche und techniktheoretische Verortung des Blutdruckmeßgerätes	172
V.	Schlußbemerkungen	177
VI.	Literaturverzeichnis	182

Vorwort

Mit dieser Arbeit zur Soziologie der Technik stelle ich eine Fallstudie zur Diskussion, die in einer Vermittlung theoretischer Konzepte und empirischer Analysen versucht, der sozialen Wirklichkeit eines ausgewählten Artefaktes in seiner Komplexität beispielhaft zu begegnen. Sie nimmt zum einen für sich in Anspruch, erstmals zwei allgemeine, üblicherweise in Konkurrenz auftretende Technikkonzeptionen im Rahmen einer empirischen Fallstudie sinnvoll miteinander zu verknüpfen. Zum anderen behauptet sie, nicht nur die Leistungsfähigkeit beider Konzepte für den Fall des Blutdruckmeßgerätes ausgeschöpft, sondern deren Leistungsgrenzen anhand eines speziell körperzentrierten Analyse Rahmens auch konstruktiv überwunden zu haben. Die auf der Basis dieses dritten Analyseschemas durchgeführte Untersuchung tritt darüber hinaus unter der These an, das Soziale von Blutdruckmeßgeräten bis hin zu den historisch-anthropologischen und dem Artefakt eigentlichen Besonderheiten aufzuschließen.

Die Fallstudie, die sich auf den Laiengebrauch von Blutdruckmeßgeräten als Schlüsselsituation konzentriert und damit vor allem die Prozesse der Veralltäglicung von Technik in den Blick nimmt, bereitet das Soziale ihres Gegenstandes in einem dreifach gestuften Näherungsprozeß auf. Sie präsentiert die Gesellschaftlichkeit des Blutdruckmeßgerätes zuerst im Rahmen eines technikzentrierten Modelles, das der Frage der sozialen Strukturen des Gerätegebrauches im privaten Lebensbereich nachgeht. Dieses Modell ermöglicht es, auf dem Wege einer ersten Feldbeschreibung die komplexe Topographie der sozialen Vernetzungen des Artefaktes aufzuzeigen. Der zweiten Studie, die nach den soziokulturellen Bedeutungen des Instrumentes fragt, unterliegt ein kulturzentriertes Analysekonzept. Mit seiner Hilfe kann ein Panorama all jener funktionalen und symbolischen Bedeutungen dekodiert werden, die dem Gerät unter Alltagsbedingungen zugeschrieben werden. Die dritte Studie schließlich, die sich an der doppelten Fragestellung nach den Implikationen des Blutdruckmeßgerätes für die Vorstellungen vom und den Umgang mit dem Körper orientiert, basiert auf einem archäologischen Forschungskonzept. Dieses erlaubt es, die implizit mit der Geräteverwendung einhergehenden Transformationen im

Verhältnis zum fremden und eigenen Körper in ihrer historischen Schichtung herauszupräparieren. Damit steht die Körpergeschichte der Blutdruckmessung am Ende der Arbeit, weil gerade sie weitergehen wird.

Diese techniksoziologische Fallstudie zum Blutdruckmeßgerät lag 1993 den Philosophischen Fakultäten der Albert-Ludwigs-Universität Freiburg als Dissertation vor. Ihr Zustandekommen wurde gestützt durch das uneingeschränkte Vertrauen und den engagierten Zuspruch von Prof. Wolfgang Eßbach, der meine Forschungsarbeit betreute und mich eigene Wege in der Soziologie gehen ließ. Prof. Jürgen von Troschke hat die Durchführung des empirischen Studienteils mit Interesse unterstützt. Mein langjähriger Lehrer Prof. Heinrich Popitz gab mir als fachliches Vorbild Orientierung. Susanne Frank hat mich und meine Arbeit mit viel Engagement, Verständnis und Geduld durch die Widrigkeiten des Forschungsalltages begleitet und durch ihre beharrliche Kritik zur wiederholten Präzisierung der Argumentation beigetragen. Heute ist sie neben mir sicherlich die einzige, die den vorliegenden Text auswendig aufsagen kann. Nadja Parpart hat das Manuskript eingehend lektoriert und mich dabei in meinem eigensinnigen Vorgehen bestärkt. Thomas Haury hat mit freundschaftlicher Selbstverständlichkeit meine Forschungsergebnisse immer wieder mit mir diskutiert. Die Evangelische Studienstiftung ermöglichte meine Studien durch ein mehrjähriges Stipendium. Ihnen allen sei für ihre Unterstützung herzlich gedankt.

Freiburg, im April 1994

Kurt Schneider

I. Einleitung

I.1 Erkenntnisinteresse und Aufbau der Fallstudie

Zwei Entwicklungen prägen den neueren techniksoziologischen Diskurs. Die eine verweist auf die Erweiterung der traditionellen Forschungsbereiche Groß- bzw. Industrietechnik um die der Klein- bzw. Haushaltstechnik. Die andere umfaßt all jene Anstrengungen, die auf die theoretische Grundlegung und damit implizierte Konstituierung einer Teildisziplin »Techniksoziologie« ausgerichtet sind. Beide Stränge verbinden sich in den seit Beginn der 80er Jahre geführten sozialwissenschaftlichen Debatten um das Themenfeld »Technik im Alltag«¹. Auf diesem Terrain ist auch die vorliegende Fallstudie zum Laiengebrauch von Blutdruckmeßgeräten zu verorten. Da sich die alltagsorientierte Technikforschung bislang allerdings weitgehend durch das Handikap einer auffallenden "Distanz zwischen theoretisch orientierten Diskursen und der empirischen Forschung" (Hoffmann 1990:18) auszeichnet, wird hier eine unmittelbare Kopplung von Theorie und Empirie versucht. Im Zentrum des Erkenntnisinteresses steht dabei eine zweifache Fragestellung nach dem sozialen Gehalt des Blutdruckmeßgerätes. Der theoretischen Arbeit kommt die Aufgabe zu, eine Antwort darauf zu finden, *was* denn das Soziale am Blutdruckmeßgerät ausmacht. Davon ausgehend hat dann die empirische Forschung zu zeigen, *wie* sich das Artefakt in seiner Gesellschaftlichkeit tatsächlich darstellt.

Um nun dem Gesellschaftlichen von Blutdruckmeßgeräten auf die Spur zu kommen, mußte zunächst aus einer Vielzahl der in den Sozialwissenschaften konkurrierenden Untersuchungsansätze derjenige ausfindig gemacht werden, der dem Untersuchungsobjekt am ehesten angemessen schien und nicht jenes so häufig beklagte, aber nur selten ernstgenommene Problem der "Distanz zum Artefakt" (Rammert 1987b) verdoppeln würde. Eine Entscheidung war schwer, da je nach theoretischer Perspektive – man denke zum Beispiel an system- oder

¹ Zentrale Texte zur Diskussion findet man in Lutz (1987), den "Mitteilungen" des Verbundes Sozialwissenschaftliche Technikforschung (1987/1; 1990/7) sowie in den Aufsatzsammlungen von Joerges (1988), Weingart (1989) und Rammert (1990). Eine gelungene Einführung in das Themenfeld leistet Ostner (1991).

kommunikationstheoretische Technikbegrifflichkeiten² – und entsprechend der konzeptionellen Spezialisierung – man denke etwa an artefakt – oder kulturzentrierte Modelle³ – je verschiedene Aspekte der Sozialität des Gerätes besonders hervortreten, während andere notgedrungen vernachlässigt oder gar ausgeschlossen bleiben.

Da die Fülle des empirischen Datenmaterials, wie sie sich im Verlauf der ersten Sondierungen des Forschungsfeldes andeutete, nicht um der Stringenz eines einzelnen Untersuchungsansatzes willen gebeugt werden sollte, fiel die Entscheidung schließlich zugunsten von *zwei* Modellvarianten aus dem Angebot sozialwissenschaftlicher Technikkonzepte. Sie gehen von der theoretischen Prämisse aus, daß es sich bei technischen Artefakten nicht allein um zweck- und normensetzende Mittel, sondern immer auch um individuelle und gesellschaftliche Orientierungen vermittelnde Gegenstände handelt. Folglich fassen sie Rationalisierungs- und Kulturalisierungsprozesse von Technik auch nicht als sich gegenseitig ausschließende oder kontingente Begleitumstände der Technisierung, sondern als deren wechselseitig sich voraussetzende und notwendig ergänzende Bedingungen. Sie nehmen damit zwischen den extremen Positionen von »Technikdeterminismus« und »soziokultureller Variabilität«, von »Anpassung« und »Eigensinn«, von »technischer« und »kultureller Logik«, wie sie die Diskussion weithin dominiert haben, eine mittlere Position ein und versprechen als vermittelnde Varianten einen Ausweg aus der klassischen und heute offensichtlich überholten Kontroverse um ein allgemeines, geradliniges und durch-

² Einen *systemtheoretisch* ausgewiesenen Technikansatz entwickelt z.B. Ropohl (1979); *kommunikationstheoretische* Elemente findet man in Definitionen von Technik als Medium, wie sie etwa auch von Rammert (1989b) vorgenommen wird.

³ *Artefaktzentrierte Konzepte* lassen sich dahingehend spezifizieren, daß sie mit einem eher harten Technikbegriff arbeiten, die materiellen Artefakte zum Ausgangspunkt der sozialwissenschaftlichen Analyse machen, den für zentral erachteten Handlungscharakter von Technik im sozialen Kontext hervorheben und ihre Fragestellungen vor allem auf die Rationalisierungsfolgen der Technisierung für die gesellschaftliche Organisation und die Kultur ausrichten. Als *kulturzentrierte Konzepte* lassen sich jene Ansätze bezeichnen, die eher gegenläufige Fragen zur sozio-kulturellen Einbettung und Formbarkeit von Technik sowie zur Kontextgebundenheit von Technikfolgen nachgehen. Sie untersuchen die Sozialität der Technik von der Seite ihrer gesellschaftlichen Einbindung in Herstellungs- und Verwendungszusammenhänge, betonen dabei den prinzipiellen Verhandlungscharakter von Technik und operieren mit einer mehr oder weniger weichen Version des Technikbegriffes. Siehe Braun/Joerges (1989:1f) und Braun (1990a: 2f), auf welche diese Zweiteilung zurückgeht, sowie Hörning (1985b:191f; 1988:62ff).

schlagendes Kausalverhältnis von »Technik« und »Gesellschaft«. ⁴ Da beide Konzepte das Soziale von Technik aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchten und ihre Fragestellungen inhaltlich aneinander anschlussfähig sind, boten sie sich in Kombination für eine materiale und die Komplexität der Vergesellschaftung des Gerätes ernstnehmende Analyse geradezu an.

Zum einen wurde das »Modell der Mehrfachintegration technischer Artefakte« ausgewählt, wie es auf dem begrifflichen Fundament einer »Soziologie der Sachen« ⁵ von Bernward Joerges Anfang der 80er Jahre entwickelt wurde. Dieses Modell, das ein *artefaktzentriertes Technikkonzept* vertritt, bot sich vor allem deswegen an, weil es durch seinen relativ breiten und mehrdimensionalen Bezugsrahmen, der verschiedene Forschungsansätze und Fragerichtungen integriert, eine systematische und flächendeckende Beschreibung der gesellschaftlichen Topographie des Blutdruckmeßgerätes ermöglicht. Diesem Analysemodell folgten Mitte der 80er Jahre mehrere anwendungsorientierte Fallstudien zur Umwelt- und Sozialverträglichkeit gerätetechnischer Entwicklungen im Bereich alltäglicher Lebenszusammenhänge. ⁶ An ihrem Beispiel orientiert sich meine erste Aufbereitung und Darstellung von Analyseergebnissen zum Blutdruckmeßgerät. Dabei steht die Frage nach einer problemlosen Alltagsverwendung der Geräte unter medizinischen Laien, im Fachjargon »Blutdruckselbstmessung« genannt, im Vordergrund: Welches sind die sozialen Strukturen der Alltäglichkeit des Blutdruckmessens im privaten Lebensbereich?

Als zweites Analysemodell kommt ein Untersuchungsschema zur Anwendung, das sich auf die techniktheoretischen Überlegungen von Karl H. Hörning stützt. Dabei handelt es sich um ein *kulturzentriertes Konzept*, das gegen die These einer technomorphen Umgestaltung alltäglicher Lebensbereiche durch das Eindringen industrieller Techniken antritt, die zeitweise auch von Joerges

⁴ Systematische Darstellungen dieser Debatten leisten Popitz et al. (1957:1-26), Ullrich (1979:26-48) und Rammert (1981:91-174).

⁵ Vgl. die programmatischen Schriften von Linde (1972) und Joerges (1979), die allerdings nichts mit jenem frühen Versuch einer psychologisch orientierten "Soziologie der Sachverhältnisse" von Schmalenbach (1927) gemein haben.

⁶ Die empirischen Untersuchungen bezogen sich auf die Gegenstandsbereiche der häuslichen Wäsche (Fall »Waschmaschine«), des Heizens/Energiesparens (Fall »Heizkostenverteiler«) und der Kontra- und Prozeption (Fall »Baby Computer«). Zum Zyklus-Computer siehe Braun (1987; 1989); zur maschinellen Wäsche: Braun (1988; 1990a) und Wagner (1990); einen Vergleich der Technikverläufe von Zykluscomputer, Waschmaschine und Wärmehähler findet man in Braun/Joerges (1990a).

vertreten wurde.⁷ Es zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß es soziale Bedeutungsunterschiede, wie sie alltägliche Geräteaneignungen kennzeichnen, in das Blickfeld der Untersuchung nimmt und dabei den Horizont des Nichttechnischen von Artefakten ausleuchtet, so daß ein Panorama soziokultureller Bedeutungspotentiale des Blutdruckmeßgerätes sichtbar wird. Die Kulturanalyse hat exemplarische Bedeutung, da meines Wissens bislang keine empirischen Fallstudien auf der Basis der theoretischen Vorgaben, wie sie von Hörning entwickelt wurden, vorliegen. Ihre Fragen richten sich auf die funktionalen und symbolischen Bedeutungen, wie sie dem Meßgerät im Alltag medizinischer Laien zugewiesen werden: Welches sind die soziokulturellen Bedeutungen, die an das Meßgerät gebunden und im alltäglichen Gebrauch realisiert werden?

Im Verlauf der Untersuchung zeigte sich allerdings, daß trotz ausgewiesener Artefakt- und Kulturzentrierung die Kategorien beider Konzepte nicht hinreichen, um das Blutdruckmeßgerät in seiner technischen Spezifität zu erfassen. Gerade die technische Besonderheit des Artefaktes, die es schließlich gegenüber allen anderen (Alltags-)Techniken auszeichnet, nämlich ein Gerät zur Objektivierung des Blutdruckes zu sein, fiel als eine soziale und historisch bedeutsame Besonderheit durch das Netz der analytischen Raster beider Ansätze hindurch. Ein dritter Anlauf wurde erforderlich, um die relative Distanz zwischen den allgemeinen Analysekonzepten und dem speziellen Objektbereich im Rahmen einer Einzelfallstudie zu überwinden.

Der dritten Studie unterliegt ein Konzept, das unmittelbar an der sachlich definierten Besonderheit des Gerätes ansetzt. Es ist historisch angelegt und orientiert sich an den beiden Qualitäten, die das Gerät vor allen anderen Artefakten bestimmen, d.h. am funktionalen Aspekt des Artefaktes als *Meßgerät* und an seinem strukturellen Moment als *Blutdruckmeßgerät*. Die Untersuchung zielt dabei auf die sozial bedeutsamen Veränderungen im Körperverhältnis, wie sie mit dem Gebrauch der Technik impliziert sind und analysiert diese in den geschichtlich aufeinanderfolgenden Entwicklungsetappen der Naturforschung zu Beginn des 18. Jahrhunderts, der ärztlichen Praxis gegen Ende des 19. Jahrhunderts und des Alltages medizinischer Laien, wie sie sich seit Ende der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts darstellen. Dieser archäologischen Konzeption der

⁷ Zur Rationalisierung alltäglicher Lebensformen durch Technisierungsprozesse siehe Joerges (1981; 1987; 1988:27ff; 34ff) bzw. zur Relativierung der These seinen Aufsatz von 1991.

körperzentrierten Studie fällt nach der artefaktzentrierten Strukturbeschreibung und der kulturzentrierten Bedeutungsanalyse die Aufgabe zu, die Untersuchung auf das Engste an die sachlich gesetzte und sozial relevante Besonderheit des Gerätes anzubinden und die Fragestellung auf die Bedeutung des Messens für die Beziehungen zum Körper auszurichten: Welche Implikationen hat das Blutdruckmeßgerät für die Vorstellungen vom und den Umgang mit dem Körper?

Die artefakt-, die kultur- und die körperzentrierte Studie bestehen jeweils aus einem theoretisch-methodologischen Vorspann und einem Ergebnisteil. In ersterem werden die Untersuchungskonzepte, die das Soziale des Blutdruckmeßgerätes begrifflich aufschlüsseln, vorgestellt, die analyseleitenden Fragen präzisiert und deren Umsetzung am empirischen Material beschrieben. Die Ergebnisdarstellung reflektiert die Gesellschaftlichkeit des Blutdruckmeßgerätes entsprechend der konzeptionell definierten Perzeptionsweisen zum einen als *topographische Felddescription sozialer Vernetzungen*, zum anderen als *Panorama funktionaler und symbolischer Bedeutungspotentiale* und zum dritten als *archäologischen Aufschluß implizierter Körperverhältnisse*.

Dieser dreifache Zugang zum Gegenstandsbereich kann als Resultat der Auseinandersetzung mit einer Vielzahl techniktheoretischer Analysekonzepte und der empirischen Komplexität einer speziellen Technik gesehen werden. Er bringt erstens die Relativität techniksoziologischer Ansätze in bezug auf ihre analytische Leistungsfähigkeit zum Ausdruck. Sie schließen das Soziale eines Artefaktes eben gerade nur soweit auf, wie ihre Fragen reichen. Zum zweiten bekräftigt er die häufig vertretene These von der Notwendigkeit einer Artefaktzentrierung soziologischer Technikkonzepte. Da es allerdings nicht genügt, die Artefaktannäherung auf der Stufe allgemeiner Modellbildungen zu betreiben, muß die These dahingehend erweitert werden, daß die Annäherung ihren Ausgang von der funktionalen und strukturellen Besonderheit einer Sache selbst zu nehmen hat, will man zur material gesetzten und gesellschaftlich einzigartigen Bedeutung einer bestimmten Technik vordringen. Der dreifache Zugang kann drittens als ein Plädoyer für die Pluralität techniksoziologischer Perspektiven betrachtet werden. Erst in ihrer Kombination scheinen sie in der Lage zu sein, die Komplexität der sozialen Wirklichkeit technischer Gegenstände angemessen zu reflektieren und, wie hier am Beispiel des Blutdruckmeßgerätes dargestellt, die mehrdimensionale Vernetzung, die vielfältigen Bedeutungsfacetten und die soziale Relevanz der technischen Spezifität eines Artefaktes adäquat zu bewältigen.

I.2 Forschungsstand, Methoden und Begriffe

Die soziale Bedeutung von Blutdruckmeßgeräten ist nur marginal erforscht. Daran hat weder die Intensivierung sozialwissenschaftlicher Forschung auf den Diskursfeldern von »Alltag«, »Körper« und »Gesundheit«, in deren Schnittfläche das Untersuchungsobjekt zu verorten ist, noch die Technikforschung in der Medizin etwas geändert.

Zwar hat die Wiederentdeckung des Alltages durch die Sozialwissenschaftler auch zu einer umfassenden Beschäftigung mit Prozessen seiner fortschreitenden Technisierung geführt, wie der inzwischen entstandene Korpus von Forschungsliteratur eindrucksvoll belegt.⁸ Dennoch blieb die Beschäftigung mit dem Bereich gesundheitsbezogener Körpertechniken dabei trotz seiner enormen und gegenüber anderen Haushaltstechniken überproportionalen ökonomischen Bedeutung unterrepräsentiert.⁹ Nur wenige Studien beschäftigen sich explizit mit Körpertechniken im privaten Lebensbereich.¹⁰ An dieser Situation ändert auch die Hinzunahme des sozialwissenschaftlichen Körperdiskurses nichts, wie er sich seit Mitte der 70er Jahre als interdisziplinäres Projekt organisiert.¹¹ Er fokussiert eher auf die symbolische Ordnung des Körpers als auf seine biologische Dimension und thematisiert in Anlehnung an den programmatischen Aufsatz von Mauss (1935) Körper-Technik als Technik des Körpergebrauches. Körpertechnik im Sinne körperbezogener oder im engeren Sinne gesundheitsbezogener Artefakte stellt darin ein randständiges Phänomen dar. Ähnliches gilt für den Gesundheitsdiskurs. Auch wenn der Medizintechnik darin eine wach-

⁸ Eine Literaturrecherche von Ohly/Ostner (1988) für die Jahre 1980 bis 1987 konnte 722 sozialwissenschaftliche Titel zum Themenkomplex »Technik und Alltag« nachweisen.

⁹ Laut Statistischem Jahrbuch für die Bundesrepublik Deutschland (1992) gaben im Jahre 1991 Zweipersonenhaushalte von Renten- und Sozialhilfeempfängern mit geringem Einkommen 211,8% mehr für Güter für die Gesundheits- und Körperpflege aus, als für Heiz-, Koch- und andere elektrische Haushaltsgeräte. Bei Vierpersonenhaushalten von Angestellten und Arbeitern mit mittlerem Einkommen waren es 107,5% und 121,4% bei Vierpersonenhaushalten von Beamten und Angestellten mit höherem Einkommen.

¹⁰ Ausnahmen sind die beiden Arbeiten aus dem Wissenschaftszentrum Berlin von Joerges/Weßels (1987) und Braun/Joerges (1990b) sowie die unveröffentlichte Diplomarbeit von Greiffenhagen (1988).

¹¹ Siehe die zentralen Aufsatzsammlungen von Kamper/Rittner (1976), Kamper/Wulf (1982a; 1984) und Featherstone/Hepworth/Turner (1991) sowie die kommentierte Literaturdokumentation von Duden (1989; in erweiterter Fassung 1990).

sende Bedeutung zukommt, so findet ihre Thematisierung vorzüglich unter gesundheitsökonomischer Perspektive¹² oder professionsbezogenen Gesichtspunkten¹³ statt. Als Forschungsgegenstand werden computergestützte (Groß-)Techniken bevorzugt.¹⁴ Medizintechnische (Klein-)Geräte, wie sie auch im Patientenalltag von Bedeutung sind, tauchen darin nur vereinzelt auf.¹⁵ Während also »Körpertechnik« bislang aus dem sozialwissenschaftlich orientierten Alltagsdiskurs weitgehend ausgeblendet blieb, ist »Gesundheitstechnik« im Körperdiskurs und »Alltagstechnik« im Gesundheitsdiskurs kaum präsent.

Umgekehrt verhält es sich im medizinischen und medizinhistorischen Technikdiskurs, in dem das Soziale von Technik unterrepräsentiert ist. Zwar liegen eine ganze Reihe von technikgeschichtlichen Schriften zur Entwicklung von Blutdruckmeßgeräten vor. Dabei handelt es sich aber entweder um Erfinder- und Apparategeschichten, in denen sozialhistorische Aspekte weitgehend unberücksichtigt bleiben¹⁶, oder um medizingeschichtliche Gesamtdarstellungen, in deren Rahmen Blutdruckmeßgeräte sehr oberflächlich unter methodischer, berufsbezogener oder wissenschaftsgeschichtlicher Perspektive gestreift werden.¹⁷ Entsprechendes gilt für die zahllosen medizinischen Studien, wie sie seit den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts zur ärztlichen Blutdruckmessung und seit Ende der 60er Jahre auch für die Blutdruckselbstmessung in zuneh-

¹² Siehe z.B. Culyer/Horisberger (1984), Kirchberger (1986) und Gäfgen/Oberender (1988) sowie die Überblicksdarstellung zur techniksoziologischen Forschung im Medizinbereich von Aiken/Freeman (1980).

¹³ Beispielhaft seien angeführt: Reiser (1978), Bauch (1980) und Vilmar (1980).

¹⁴ Siehe Silomon (1983), Banta (1984) und Schicke (1984).

¹⁵ Ausnahmen sind die Studien von Drochner (1988) zum Herzschrittmacher und zur Dialyse von Fischer (1987).

¹⁶ Über die technische Entwicklung und die wichtigsten methodischen Probleme der Blutdruckmeßgeräte informiert fundiert und umfassend die Monographie von Recklinghausen (1940). Sie macht einen Rückgriff auf die früheren, gleichfalls sehr detailliert angelegten technikhistorischen Darstellungen von Ozanam (1888:307-480) und Vaschide/Lahy (1902) überflüssig. Bei den nachfolgenden Literaturangaben handelt es sich um populärwissenschaftliche Kurzgeschichten: Major (1930), Clendening (1930/31), Lewis (1941), Wyklicky (1966), Schadewaldt (1970), Benson (1973) und Booth (1977).

¹⁷ Erwähnenswert sind die methodengeschichtlich orientierten Dissertationen von Kiesel (1946) und Schmitt (1948) sowie die Studien von Koelbing (1969) und Baldry (1971); ebenso die professionszentrierten Arbeiten von Snyder (1972), Reiser (1978) und Goerke (1988) sowie die wissenschaftshistorischen Analysen von Dale (1951), Underwood (1951), Godber (1964) und Davis (1981).

mendem Maße vorliegen. Sie orientieren sich an diagnose- und therapietechnischen Kriterien der Geräteverwendung und lassen andere als die medizinisch relevanten Seiten des Instrumentes außen vor. Im medizinischen wie im medizinhistorischen Technikdiskurs ist die Sozialität des Blutdruckmeßgerätes im wesentlichen nicht präsent.

Aufgrund dieses Forschungsstandes wurde ein differenziertes, verschiedene sozialwissenschaftliche Methoden integrierendes Vorgehen zur Gewinnung und Auswertung von Datenmaterialien notwendig. In seinem Rahmen wurde ein umfangreicher Materialkorpus schriftlicher und nicht-schriftlicher Quellen zur gesellschaftlichen Wirklichkeit des Blutdruckmeßgerätes angelegt. Er stellt die Datenbasis, auf welcher das soziale Feld des Meßgerätes explorativ aufgearbeitet und die Frage nach der Gesellschaftlichkeit des Instrumentes unter der je besonderen Perspektive der drei Analysekonzepte beantwortet wurde.

In einer ersten Annäherung an das empirische Feld der Blutdruckmessung wurden weitverstreute und oft nur schwer zugängliche Quellenmaterialien zusammengetragen. Dabei wurden ausführliche Literaturrecherchen in elektronischen und anderen Datenbanken, einschlägigen Bibliographien und versteckten Literaturdokumentationen¹⁸ durchgeführt, mehrere Fachzeitschriften jahrgangsweise durchforstet und letztendlich eine umfassende Textsammlung zusammengestellt. Sie besteht aus medizinischen Lehr- und Handbüchern, Standardwerken der Medizin(geschichte), Aufsätzen aus Fachzeitschriften mehrerer wissenschaftlicher Disziplinen, zahlreichen Forschungs- und Kongreßberichten sowie vielerlei Informations- und Werbematerialien, wie sie für die medizinischen Laien im Angebot sind.

Dieser umfangreiche Textkorpus wurde im Verlauf der Forschungsarbeit um zahlreiche nicht-schriftliche Quellen angereichert. Hierzu gehören Erfahrungen aus kleineren Experimenten mit einem eigenen Meßgerät, die ich im privaten und öffentlichen Raum durchgeführt habe.¹⁹ Darüber hinaus wurden

¹⁸ Die systematische Durchsicht versteckter Bibliographien, wie sie vor allem im Anhang medizinischer Grundlagentexte zu finden sind, zeigte sich insbesondere für die Materialsichtung früherer Zeiträume von Vorteil. Gewinnbringend waren Auflistungen in Basch (1887a:179), Hensen (1900:528-530), Vaschide/Lahy (1902:635-639), Tigerstedt (1907:265-269) und Recklinghausen (1940:513-526).

¹⁹ Das Gerät wurde beispielsweise in der eigenen Wohnung als Blickfang für Freunde und Bekannte ausgelegt oder provokativ im Fitnesscenter verwendet. Die dadurch initiierten Gespräche wurden nachträglich protokolliert und inhaltsanalytisch ausgewertet.

Gespräche mit Ärzten, Apothekern und Gesundheitsberatern gesucht, die von Berufs wegen mit Verwendern und Käufern von Blutdruckmeßgeräten zu tun haben. Obwohl weder den Experimenten noch den sogenannten Experteninterviews ein systematischer Stellenwert im Rahmen dieser Studie zufällt, waren sie dem Fortgang der Forschungsarbeit förderlich. Sie erleichterten die sukzessive Einarbeitung in das Themenfeld und sorgten immer wieder für interessante und für die Beantwortung von Einzelfragen recht aufschlußreiche Auseinandersetzungen über den Forschungsgegenstand. Durch die Ironie des Schicksals sollte ich den Gebrauch des Gerätes auch von seiner ernsthaften Seite kennenlernen: Mein Blutdruck stieg während der mehrjährigen Forschungsarbeit in beachtenswerte Höhen. Zu guter Letzt wurden zur endgültigen Exploration des Forschungsfeldes noch zwei empirische Studien durchgeführt, denen eine exponierte Stellung gegenüber den anderen Datenmaterialien zufällt. Bei ihnen handelt es sich um qualitativ ausgerichtete Befragungen von Geräteherstellern und -vertreibern (im folgenden als *Herstellerbefragung* bezeichnet) sowie von medizinischen Laien, die das Meßgerät in ihren Alltag integriert haben (im folgenden als *Verwenderbefragung* bezeichnet).

Die *Herstellerbefragung* schließt neben sieben in der Bundesrepublik vertretenen Herstellern von Blutdruckmeßgeräten weitere acht Vertriebsgesellschaften mit ein, die im Jahre 1990 Blutdruckmeßgeräte zur Laienverwendung unter eigenem Namen angeboten haben. Die Interviews wurden in der Regel mit dem Betriebsleiter geführt. Sie umfaßten einen Katalog von insgesamt 41 offenen Fragen zu vier Themenkomplexen: gerätetechnische Entwicklung, Vertrieb und Verbreitung, Erfahrungen mit Geräteverwendern, gesundheitliche Bedeutung der Selbstmessung. Ein ausführlicher Projektbericht, der die Durchführung und Ergebnisse dieses Studienteils wiedergibt, liegt bereits an anderer Stelle vor (siehe Schneider 1991).

Die *Verwenderbefragung*, welche die eigentliche empirische Basis dieser Studie ausmacht, besteht aus 11 offenen, d.h. nicht standardisierten, aber leitfadengestützten Interviews mit medizinischen Laien. Die Interviewteilnehmer konnten aus einer größeren Anzahl von Interessierten ausgewählt werden. Sie hatten über ein Informationsblatt, das die wesentlichen Rahmendaten der Befragung enthält und in mehreren Arztpraxen, Apotheken und Sanitätsfachgeschäften ausgelegt wurde, vom Projekt erfahren.

Bei der Teilnehmerauswahl wurde aus forschungspragmatischen Gründen erstens darauf geachtet, daß die Studienteilnehmer das Gerät bereits über eine

längere Zeit benutzt hatten, so daß das Moment der Alltäglichkeit garantiert war und davon ausgegangen werden konnte, daß die Laien über ausreichende Praxiserfahrungen verfügten. Um Verwendungsdifferenzen in Abhängigkeit vom Erkrankungsstadium erkennen zu können, bot sich als zweites Auswahlkriterium der Körper- bzw. Behandlungsstatus der Interviewteilnehmer an. Dieser wurde gemäß der traditionellen Dreiteilung des Präventionsbegriffes in einen primären, sekundären und tertiären Typus unterteilt.²⁰ Entsprechend erfolgte die Auswahl der Gesprächsteilnehmer danach, ob sie (nach eigenen Angaben) blutdruckgesund (n=2) oder Risikofaktorenträger (n=4) waren, oder ob sie bereits unter organischen Folgekrankheiten der arteriellen Hypertonie leiden (n=4) und folglich ihren Blutdruck im oben definierten Handlungszusammenhang der primären, sekundären oder tertiären Prävention messen. Drittens wurde bei der Teilnehmerauswahl darauf geachtet, daß sozial relevante Merkmale wie Alter, Geschlecht, Bildung, Berufstätigkeit und Familiensituation so breit wie möglich gestreut waren. Darüber hinaus fand ein Sonderfall Aufnahme in die Studie, bei dem die Blutdruckselbstmessung nach mehrmonatiger Anwendung trotz weiterer Hochdruckbehandlung eingestellt wurde. Während die Homogenisierung der Befragten bezüglich der Alltäglichkeit des Blutdruckmessens (erstes Auswahlkriterium) darauf abzielte, die inhaltliche Dichte und Qualität der Befragung zu sichern, da die Laien über hinreichend Erfahrungen zur Blutdruckselbstmessung verfügten, fand die Heteronomisierung der Untersuchungsgruppe (Auswahlkriterien 2-4) im Interesse einer "maximalen Kontrastierung" (Lamnek 1989:110) der Einzelfälle statt. Dieses Vorgehen sollte einerseits die Chance erhöhen, typische Orientierungs- und Handlungsmuster alltäglicher Geräteaneignung aufzudecken, und andererseits die Gefahr minimieren, einzelne Handlungs- und Bewertungsmuster konzeptionell auszuschließen.

Die *Datenerhebung* wurde mit Hilfe eines thematisch strukturierten, in zwei Pretestfällen geprüften und im Verlauf der Untersuchung weiterentwickelten Interviewleitfadens durchgeführt. Dieser diente in der Erhebungssituation gewissermaßen als Checkliste, um im befragtenorientierten und themenzentrier-

²⁰ Die medizinische Fachliteratur unterscheidet in aller Regel zwischen »primärer« (Krankheitsverhütung), »sekundärer« (Früherkennung und -behandlung) und »tertiärer« Prävention (Rehabilitation). Über diese Differenzierung besteht allerdings keine Einigkeit. So kann man vor allem in jüngster Zeit eine Bedeutungsverschiebung vom Aspekt der Krankheitsverhütung auf den der Gesundheitsförderung feststellen (siehe beispielsweise Laaser 1985c).

ten Gespräch eine relativ einheitliche, möglichst umfassende und inhaltlich differenzierte Datengenerierung zu sichern. Er enthält Fragen, die nach vier inhaltlichen Teilkomplexen (Geräteaneignungs- und Behandlungsgeschichte, Geräte-, Daten- und Körperumgang) und entlang von drei Bezugsebenen (individuell, familiär, professionell) aufgeschlüsselt sind.

Im Rahmen der *Datenauswertung* wurden alle auf Tonband aufgezeichneten Interviews mehrfach konzentriert und vor dem Hintergrund der Forschungsfragen restrukturiert.

Die *Transkription* der Sprechtexte erfolgte nach einheitlichen Regeln, die sich an den Kriterien der Forschungsadäquanz, der Textverständlichkeit und der Verschriftungsökonomie ausrichteten.²¹ Die Namen der Befragten wurden durch Phantasienamen ersetzt. Sie geben Auskunft über die Reihenfolge, in der die Interviews geführt wurden (Vorname alphabetisch aufsteigend), das Geschlecht und den Körper- bzw. Behandlungsstatus der Befragten (P., S., T.)²². Nach diesem ersten Durchgang durch die Interviewdaten lagen 11 Transkripte mit einer Seitenlänge zwischen 7 und 34 Seiten vor.

Die sukzessive Auswertung der Interviewtexte ging nach einem zweifach gestuften Interpretationsverfahren vor, das sich von den Fragestellungen leiten ließ, wie sie sich im Zusammenhang der techniktheoretischen Analysemodelle ergaben. Im Rahmen extensiver *Einzelfallanalysen* wurden die Interviews inhaltsanalytisch erschlossen, indem sie auf einen Rumpftext reduziert, nach thematischen Sequenzen gegliedert und in Satz-für-Satz-Interpretation auf subjektspezifische Orientierungsmuster und Handlungsfiguren untersucht wurden. Die Analyse konnte dabei zum Teil auf theoriegeleitete Kategorien zurückgrei-

²¹ In das Transkript aufgenommen wurden linguistische Elemente wie "äh", "ehm", "aah" etc. sowie paralinguistische Elemente wie Pausen (.), (Lachen), (Seufzen), (Unterbrechen), hervorstechende Betonungen (unterstrichen) oder auffälliges Zurücknehmen der Stimme (durchgestrichen). Auf eine übermäßig genaue phonetische und stellenweise auch wörtliche Wiedergabe wurde an jenen Stellen verzichtet, wo es sich um extreme Dialektformen handelte. Einige Wörter sperren sich einer präzisen Verschriftung und wurden deshalb ins Hochdeutsche übertragen, ohne jedoch die Syntax zu verändern.

²² Mit P. werden jene Befragten gekennzeichnet, die primärpräventiv, d.h. ohne das Vorhandensein des Risikofaktors »Bluthochdruck« ihren Blutdruck messen und nicht in ärztlicher Behandlung sind. S. faßt diejenigen Laien, welche sekundärpräventiv aufgrund einer arteriellen Hypertonie in Behandlung sind. T. meint Hochdruckpatienten, die neben dem Risikofaktor zusätzlich durch hypertoniebedingte Organschädigungen belastet sind und das Gerät folglich tertiärpräventiv nutzen.

fen, wie sie von den techniksoziologischen Forschungskonzepten vorgezeichnet waren; teilweise ließen sich die Kategorien unmittelbar aus dem empirischen Material ableiten. Anschließend wurde im Rahmen kontrastierender *Fallvergleiche* und unter Hinzunahme von Datenmaterialien aus sekundären Quellen versucht, allgemeine Bedeutungsmuster und Handlungsweisen herauszuarbeiten, wie sie unabhängig vom Einzelfall im Kontext der alltäglichen Geräteaneignung unter medizinischen Laien vorkommen.

Die *Darstellung der Ergebnisse* in den drei Einzelstudien ist deskriptiv ausgerichtet. Sie versucht all jene sozialen Regelmäßigkeiten beschreibend zu erfassen, wie sie durch die Verwendung multipler Forschungsverfahren aufgedeckt werden konnten. Letztlich zielt sie darauf ab, das soziale Feld der Meßgeräte in seinen empirischen Strukturen, Bedeutungen und Wirkungszusammenhängen zu explizieren, wie es durch die techniktheoretischen Vorgaben und die im Kontext der Datenanalyse entwickelten Kategorien erschlossen wurde.

Die *Validität* der Studienergebnisse wurde durch die Kombination verschiedener Methoden der empirischen Sozialforschung zu optimieren versucht. Sie sind ausführlich in den Standardwerken zur Einführung in die qualitative Methodenlehre dargestellt.²³ Darüber hinaus erlaubte die dreifache Aufbereitung des Forschungsfeldes eine vergleichende Gegenüberstellung der Untersuchungsergebnisse aus den Einzelstudien und damit eine gewisse Plausibilitätskontrolle der Ergebnisse der Gesamtstudie.

Die *Reliabilität* der Datenauswertung sollte dadurch gesichert werden, daß der Forschungsprozeß weitgehend offengelegt ist, bei der Darstellung der Ergebnisse ausführlich aus den Interviewtexten und anderen Datenmaterialien zitiert wird sowie ein detaillierter Anmerkungsapparat den zugrundegelegten Materialkorpus extensiv dokumentiert.²⁴

²³ Besonders hilfreich waren Lamnek (1988/89), Mayring (1990) und Flick et al. (1991).

²⁴ Dem umfangreichen und kleinere Exkurse enthaltenden Anmerkungsapparat fällt neben der Aufgabe, die Intersubjektivität der Forschungsergebnisse zu sichern, auch die Funktion der Kommunikationsstiftung zu. In ihm sind vielfältige Anknüpfungspunkte für Interessierte aus unterschiedlichen Forschungsbereichen markiert und Verbindungslinien zu zahlreichen Forschungsschwerpunkten gelegt. In der Hoffnung auf zukünftige Kommunikation mit verschiedenen Lesergruppen wurde dies selbst auf die Gefahr hin für nötig befunden, daß der Text dadurch stellenweise an Lesbarkeit einbüßt und die Arbeit Teil jenes als "Entfesselung der Fußnote" begriffenen Prozesses wird, wie er in den "Vorstudien zu einer Theorie der Fußnote" von Rieß (1983) beschrieben ist.

Den nun folgenden artefakt-, kultur- und körperzentrierten Teilstudien zum Blutdruckmeßgerät seien zum besseren Textverständnis noch einige zentrale Begriffsdefinitionen vorausgeschickt.

Der *Technikbegriff* wird in Differenz zu jenen weitläufigen Begriffsbestimmungen, die Technik auf allgemeineren Bedeutungsebenen z.B. als Verfahrensweise (Weber 1972:32), als an Effizienzkriterien orientiertes Handeln (Ellul 1954:1ff) oder als Wissenssystem (Weingart 1982:114) verstehen, sehr eng gefaßt. Er bezieht sich auf die Summe künstlich gemachter Dinge (im Unterschied zu natürlichen Dingen) und soll Artefakte jedweder Art (biologische/nicht-biologische; technische/kulturelle) mit einschließen. In die Kategorie *Sachtechnik* fallen dann all jene Artefakte, die nicht biologischer und nicht kultureller Art sind. Hierzu gehören Bauwerke, Fahrzeuge, Maschinen, Apparate, Instrumente usw. genauso wie das Blutdruckmeßgerät. Das Adjektiv *technisch* meint zweckgerichtete, artefaktbezogene und an Sachtechnik ausgerichtete Handlungs- und Verfahrensweisen.²⁵

Der *Alltagsbegriff* wird in Abgrenzung zu emphatischen Begriffsbildungen sozialräumlich verstanden. Er bezieht sich auf den privaten Lebensbereich. Dagegen bezeichnet *alltäglich* die gesellschaftliche Qualität des immer Wiederkehrenden und Routinisierten, deshalb Vertrauten und Selbstverständlichen in sozialen Handlungskontexten.²⁶

Auch der *Kulturbegriff* wird pragmatisch bestimmt und im Kontrast zum Technikbegriff definiert. Er umfaßt den Komplex von Vorstellungen und Bedeutungen in sozialen Handlungszusammenhängen. Entsprechend heißen *kulturell* alle nicht-technischen Aspekte im sozialen Handlungsfeld. Sie sind immer auch im Rahmen technischen Handelns gegenwärtig.²⁷

Als *Hypertonie* werden chronisch erhöhte Werte des arteriellen Blutdruckes bezeichnet, die von einem willkürlich festgelegten physiologischen Optimum abweichen. Sie erhöhen die Wahrscheinlichkeit für das Auftreten organischer Komplikationen (Risikocharakter) und gelten als eine der Hauptursachen für Schlaganfall, Herzinsuffizienz, Angina pectoris, Herzinfarkt und Nierenge-

²⁵ Zum Problem eines soziologisch ausgewiesenen Technikbegriffes siehe Ropohl (1981), Joerges (1988c:10ff) und Rammert (1989a).

²⁶ Zum Alltagsbegriff vgl. Elias (1978), Joerges (1988c:8ff) und Braun (1990:3f).

²⁷ Zum Kulturbegriff siehe die kritische Übersicht von Kroeber/Kluckhohn (1963) sowie Hörning (1988:66ff).

fäßerkrankungen (Volkskrankheit). Der Verlauf der Hypertonie ist meist symptomfrei. In der klinischen Theorie und Praxis wird sie trotz ihres Risikocharakters als Krankheit behandelt.²⁸

Die *Blutdruckmessung* ist ein technikgestütztes Verfahren zur Bestimmung arterieller Druckverhältnisse, das insbesondere in frühen Erkrankungsstadien den einzigen Weg zur Hypertoniediagnose und damit zur präventiven Behandlung zukünftiger Gefäßkomplikationen darstellt. Auf ihren Ergebnissen basieren letztendlich die ärztliche Entscheidung zum Beginn einer Hochdruckbehandlung, die Kontrolle des Behandlungserfolges und zum Teil auch der Entschluß zur Änderung einer Therapie.²⁹

²⁸ Zur Klassifikation der arteriellen Hypertonie und der damit verbundenen Probleme siehe Borgers (1982) und Laaser (1985b); eine Arbeit zur Theoriegeschichte des hohen Blutdruckes liegt leider nicht vor.

²⁹ Über die Blutdruckmessung und ihre medizinische Relevanz informiert Anlauf (1985) und Hense/Stieber (1988).

II. Die artefaktzentrierte Studie

II.1 Das Untersuchungsmodell

Das begriffliche Fundament des hier zur Anwendung kommenden artefaktzentrierten Untersuchungskonzeptes bildet der allgemeine Aufschluß von Sachen in Kategorien sozialen Handelns, wie dies von Bernward Joerges Ende der 70er Jahre vorgeschlagen wurde. Sachen, gleichgültig ob natürlicher Art oder artifizierlicher Herkunft, können als Teile von Handlungssystemen bzw. aktiv formuliert als "*Teilhandlungen*" (Joerges 1979:129) begriffen werden. Als integrale Bestandteile von Handlungssystemen bzw. als Handlungselemente, die "von vornherein *Handlungscharakter* haben, immer schon 'mit-handeln', mehr oder weniger bestimmte Teilhandlungen übertragen bekommen haben" (Joerges 1989a:61), sind sie in nahezu jedwedem menschliche Handeln integriert.

Der Handlungscharakter von Sachen, der nicht als Zuschreibung quasi-subjekthafter Qualitäten mißverstanden werden darf, resultiert aus ihrer Doppelfunktion in Handlungssystemen: Sachen zeichnen sich vor allem durch ihre Mittelfunktion in Handlungssystemen aus. Man bedient sich ihrer als Mittel zur Veränderung äußerer Situationen. Neben der dominanten Mittelfunktion übernehmen sie zusätzliche Zeichenfunktionen, indem sie z.B. technische Funktionen anzeigen, den Sachgebrauch unmittelbar anleiten oder soziale Inhalte symbolisch repräsentieren. Zeichenfunktionen werden jedoch als sekundär qualifiziert und fallen nur marginal in das von der artefaktzentrierten Techniksoziologie zu bewältigende Themenfeld. Im Fall von Maschinen führen Sachen darüber hinaus nach streng geregelten Funktionsprinzipien quasi-selbsttätig bestimmte Teilhandlungen aus.

Damit Sachen ihre Mittelfunktionen und respektive Maschinen die an sie übertragenen Teilhandlungen realisieren, bedarf es an den Rändern der Technik spezieller, im engeren Sinn analog technischer, im weiteren Sinn formalisierter Handlungsmodalitäten, die den funktionalen Erfordernissen des Artefaktes angepaßt sind. Diese sozialen Anschlußleistungen erfordert jeder Sachgebrauch. Im Fall von Maschinen muß die Handlungsumgebung allerdings weit dichter und normierter geordnet sein, als bei weniger komplexen Artefakten, wenn das

in sie eingebaute Handlungsprogramm realisiert werden soll. "Maschinen (haben) einen nicht-trivialen 'sozialen Innenraum', dessen unter Umständen hochkomplexe normative Strukturen in einem Reziprozitätsverhältnis zu ihrer 'Handlungsumgebung' stehen." (Joerges 1989a:64)

Da jede Sache (gleichzeitig oder nacheinander) mehreren Zwecken und Bedürfnissen und jede Sache den Zwecken mehrerer dient, sind sie immer *mehrfach* in personale und soziale Handlungssysteme integriert. Die Mehrfachintegration meint allerdings nicht die offensichtliche Multifunktionalität von Technik. Sie fokussiert vielmehr auf das Moment der Mehrfachvernetzung von Artefakten in ein Netzwerk technischer und anderer Handlungsstrukturen, das jede gebrauchsfähige Technik voraussetzt und das jede Technikverwendung einschließt.

Folgt man dieser abstrakten Konzeption von Sachen in Kategorien sozialen Handelns, die sich unabhängig von der Art des Integrationstypus (personale, zwischenmenschliche und kollektive Integrationen), der Zeitdauer (kurz- oder langfristige Sachintegrationen) oder dem Modus des sachbezogenen Handelns (von formal-technischen über formal-nichttechnische bis hin zu nichtformalen, nichttechnischen Integrationsformen) auf beliebige Handlungskontexte (Herstellung, Verwendung, Entsorgung) übertragen läßt, dann gilt es den sozialen Innen- und Außenraum einer Technik in ihren diversen, meist verdeckten Bezügen und Zusammenhängen aufzuschließen. Entsprechend mündet das Forschungsprogramm in die Forderung, die Analyse von den Sachen her zu betreiben, d.h. die gebrauchsfähigen Geräte an den Ausgangspunkt der Untersuchung zu stellen und ihre Einbindung in umfassendere soziale Strukturen sukzessive von innen nach außen hin aufzudecken.

Um nun das Netzwerk von Handlungsstrukturen systematisch aufzuschlüsseln, in das jede Sache eingebunden ist und das dem alltäglichen Technikgebrauch zugrunde liegt, wurde am Wissenschaftszentrum Berlin das »Modell der Mehrfachintegration technischer Artefakte«³⁰ entwickelt. Dieses Analysemodell unterscheidet *fünf Dimensionen der Handlungsintegration* von Sachen (Akteurs-, genetische, institutionelle, systemische und ökologische Dimension) und differenziert *drei Integrationsebenen* verschiedener skalarer Niveaus (Mikro-,

³⁰ Siehe die Kurzdarstellungen in Joerges/Weßels (1987:16-18), Braun (1988:10-14) und Joerges (1989a:70-77). Eine elaborierte Modellbeschreibung findet man in der Dissertation von Braun (1993:65-93), die zum Zeitpunkt der Niederschrift dieser Arbeit allerdings noch nicht vorlag.

Meso- und Makroebene). Da es, wie bereits die begriffliche Annäherung an Technik, gegenüber seinem Gegenstand äußerst allgemein und neutral gehalten bleibt, kann es auf die unterschiedlichsten Techniken übertragen werden und verschiedene Forschungsansätze und techniksoziologische Fragerichtungen einschließen. Gleichgültig gegenüber den Sachen, eignet sich das Analyseschema zur Rekonstruktion der "sozialen Implikationen von im Grunde jedem beliebigen technischen Artefakt" (Braun 1988:10). Gerade diese Modellqualität wollte sich nachfolgende Studie zunutze machen.

Die folgende Analyse der fünf Integrationsdimensionen von Blutdruckmeßgeräten orientiert sich dabei weitgehend an der Systematik und den inhaltlichen Vorgaben des Untersuchungskonzeptes. Entlang der fünfdimensionalen Vernetzung verfolgt sie das Ziel, "die Grundzüge der gesellschaftlichen Topographie" (Braun 1988:15) des Artefaktes herauszuarbeiten und die Frage nach den gesellschaftlichen Implikationen der Alltäglichkeit von Blutdruckmeßgeräten im Haushalt medizinischer Laien zu beantworten. Wenn sich die Forschungsergebnisse dabei nicht immer in Deckung mit den Kategorien des Modelles halten ließen, dann geht dies auf die Überlegung zurück, mitteilenswerte Erscheinungen auf dem Kulturfeld der Blutdruckselbstmessung nicht der Rigorosität des Konzeptes zu opfern. Andererseits mußte die Darstellung an verschiedenen Stellen gezwungenermaßen kurz gehalten bleiben, da eine tiefergehende Analyse wenig fruchtbar schien und das Modell übermäßig strapaziert hätte oder die Beschaffung zusätzlicher Informationen den dazu erforderlichen (Zeit-)Aufwand nicht rechtfertigte. Als Datengrundlage wurden vor allem die Forschungsberichte aus der Medizin, die Ergebnisse der Herstellerbefragung sowie zahlreiche »graue« Datenmaterialien vom Patientenratgeber über Werbematerialien bis hin zu Gebrauchsanleitungen aus dem thematischen Umfeld des Blutdruckmeßgerätes genutzt.

II.2 Die Akteursdimension: die Protagonisten

Unter der Akteursdimension wird der soziale Integrationsraum von Technik verstanden, soweit sich dieser durch technische Beziehungen, d.h. durch zweckrationale Orientierungen zum Artefakt auszeichnet. Innerhalb dieses Integrationsraumes sind eine Vielzahl von Akteuren auszumachen, deren Handlungs-

programme zur Veralltäglicung des Blutdruckmeßgerätes beitragen. Ihre Beziehungen zum Artefakt werden durch die soziale Lage und die je besonderen (sozialen, ökonomischen und politischen) Interessen mitbestimmt. Diese können in den unterschiedlichsten Konstellationen zueinander auftreten, sich mehrfach überlagern und im Zeitverlauf variieren. Da im Analysemodell die Entscheidung für die Ein- bzw. Ausgrenzung der Akteure auf dem Feld der sozialen Integration prinzipiell offen bleibt, werden nur jene Hauptakteure zitiert, deren Beitrag zur Veralltäglicung der Blutdruckselbstmessung unabdingbar scheint.

Im Fall von Blutdruckmeßgeräten zur Selbstmessung ließen sich auf der »Mikroebene« neben den Ärzten, dem ärztlichen Hilfspersonal, Apothekern und anderen Praktikern der Blutdruckselbstmessung vor allem die medizinischen Laien als Hauptakteure isolieren. Die Beziehung der Laien zum Artefakt ist gerade soweit als eine technische zu bezeichnen, als sich ihr Handeln am instrumentellen Gebrauchspotential des Gerätes, vermittels des Apparates Blutdruckwerte zu erhalten, orientiert.

In der Bundesrepublik (alte Länder) besaßen 1985 nach einer Erhebung der Gesellschaft für Konsumforschung in Nürnberg 3,9% aller Haushalte ein Blutdruckmeßgerät. Sie verteilen sich auf 6,9% der Zweipersonen-Haushalte und 2,2% der Vier- und Mehrpersonen-Haushalte. Die stärkste Verbreitung wurde in Gemeinden mit einer Einwohnerzahl zwischen 5.000 und 20.000 festgestellt. Städte mit 20.000 bis 100.000 Einwohnern wiesen dagegen die geringsten Verbreitungsziffern auf. Für das Jahr 1990 konnte ein Wert von 14,1% Marktsättigung in Kenntnis gebracht werden³¹, d.h. daß Ende 1990 nahezu 4 Millionen Haushalte in den alten Bundesländern im Besitz von Blutdruckmeßgeräten zur Selbstmessung waren. In den neuen Bundesländern dürften die Diffusionszahlen analog der Verbreitung anderer medizintechnischer Geräte noch um ein Vielfaches niedriger liegen.³²

³¹ Die Diffusionszahlen stammen aus einem Interview der Herstellerbefragung. Da es sich dabei um Daten handelt, die vom erhebenden Institut zum Kauf angeboten werden, konnten detailliertere Informationen respektive Verbreitungsziffern neueren Datums nicht in Erfahrung gebracht werden.

³² Laut einer vergleichenden Marktanalyse sind in der ehemaligen DDR z.B. lediglich 1,8% der Haushalte mit elektrischen Zahnbürsten ausgestattet, während in den alten Bundesländern 17,5% der Haushalte ein solches Gerät besitzen. Entsprechendes gilt für Mundduschen (1,5:14,1%) und andere Körpertechniken (siehe Burda 1990:25).

Folgt man den Aussagen von Vertriebsexperten, dann handelt es sich bei den Gerätebesitzern vor allem um Personen über 40 Jahre. Da bei den meisten Geräteanschaffungen der Krankheits- oder Risikobezug dominiert, sind schichtspezifische Variablen wie die Höhe des Einkommens, das Ausbildungsniveau oder der Beruf nur von untergeordneter Bedeutung.³³ Entsprechendes gilt für die geschlechtsspezifische Verteilung, wie die Ergebnisse einer Befragung von Sanitätsfachgeschäften (siehe Greiffenhagen 1988:102) und auch die Daten der einzigen quantitativ orientierten Pilotstudie zur Blutdruckselbstmessung (siehe Krecke/Fleischmann/Bökmann 1988 und 1989) nahelegen. Allerdings handelt es sich bei den Gerätebesitzern nicht ausschließlich um jenen Personenkreis, der in Blutdruckbehandlung stand bzw. steht (*Behandlungstyp*). Daneben gewinnt der *Präventionstyp* an Bedeutung. Ohne unmittelbaren Behandlungsbezug schafft dieser sich aus Gründen der Gesundheitsvorsorge das Gerät an. Von quantitativ zwar untergeordneter Bedeutung, aber dennoch erwähnenswert scheinen zwei weitere Käufertypen: Der *Technotyp*, der von der Meßbarkeit des Blutdruckes und der Funktionsweise des Gerätes fasziniert ist³⁴ und der *Hypochondertyp*, der alle seine Blutdruckbewegungen unter Kontrolle halten will. Zu letzterem Typus ist sicherlich auch manch einer derjenigen Laien zu rechnen, die ihren Blutdruck aus Sicherheitsgründen gleich mehreren Geräten anvertrauen.

Der Mehrfachbesitz der Meßgeräte stellt keine Ausnahme dar (vgl. Test 1980:53). Er ist jedoch nicht notwendig an eine meßwertvergleichende Verwendungspraxis geknüpft, die ihrerseits zu Unsicherheiten über die »wahren« Blutdruckwerte führen kann, falls mit den verschiedenen Meßgeräten bei unmittelbar aufeinander folgenden Messungen unterschiedliche Werte ermittelt werden.³⁵ Der Mehrfachbesitz kann auch auf anwendungspraktische und präventive Überlegungen zurückgehen, wie dies Äußerungen von Sanitätsfachhändlern

³³ Eine amerikanische Studie erbrachte lediglich im Hinblick auf den Behandlungsstatus und die Schulbildung signifikante Differenzen zwischen Gerätebesitzern und Nichtbesitzern: Die meisten Gerätebesitzer befinden sich in Behandlung und weisen im Durchschnitt einen höheren Bildungsstand auf als Nicht-Besitzer (so Hahn et al. 1987:1459).

³⁴ So berichtet z.B. ein Vorreiter der Selbstmessung aus der ehemaligen DDR, daß "viele der Patienten sich selbst ihr Gerät mit dem Ehrgeiz (erwerben), auch die letzte Technik wie das letzte Farbfernsehmodell zu besitzen." (Nitschkoff 1983:1000)

³⁵ Manch eine der Reklamationen bei Geräteherstellern und -verkäufern geht auf die durch den Mehrfachbesitz induzierte Frage zurück, ob eines und welches der erworbenen Geräte genaue Meßwerte anzeigt.

nahelegen: "Ein großes für zu Hause und ein kleines für die Reise", "falls mal eins kaputt geht" (zit. nach Greiffenhagen 1988:70f).

Während Frauen die halböffentlichen Blutdruckmeßgeräte in Apotheken wesentlich häufiger als Männer frequentieren³⁶, kennt die Verwendung der Heimmeßgeräte ein analoges Muster nicht. Sie zeichnet sich nicht, wie dies für viele andere Haushaltstechniken aus dem Arbeits-, Freizeit- oder Gesundheitsbereich gilt, durch geschlechtsspezifische Nutzungsmuster aus. Der Gebrauch beschränkt sich weder auf die in Behandlung befindlichen Laien noch auf die im Haushalt lebenden Familienmitglieder. Die Geräte stehen nach meinen Erfahrungen prinzipiell allen Haushaltsmitgliedern zur Verfügung. Erst an den Rändern familiärer und bekanntschaftlicher Beziehungen findet die Verwendung ihre Grenze.

Auf der »Mesoebene« folgen als relevante Akteurskollektive die Gerätehersteller und Vertriebsgesellschaften, welche die Geräteproduktion, -vermarktung und den Warenfluß über ein weitverzweigtes Netz angeschlossener Zwischenhändler und Endverkäufer organisieren. Ihren Beziehungen zum Gerät unterliegen dominant *ökonomische* Mittel-Zweck-Relationen.

Die Herstellung von Blutdruckmeßgeräten zur Selbstmessung in der Bundesrepublik Deutschland wird heute von sechs mittelständischen Unternehmen betrieben. Die inländische Produktion beschränkt sich im wesentlichen auf den mechanischen Gerätetypus. Elektronische Eigenproduktionen wurden ausgelagert bzw. eingestellt, da sie der Konkurrenz mit den seit Ende der 70er Jahre auf den deutschen Gerätemarkt drängenden elektronischen Bauteilen aus Fernost nicht standhalten konnten. Es handelt sich deshalb bei den elektronischen Gerätetypen zur Selbstmessung, die heute auf dem deutschen Markt sind, zu 100% um Importgeräte.

An der Vermarktung elektronischer wie mechanischer Geräte sind neben den Herstellerfirmen weitere acht Vertriebsgesellschaften beteiligt, welche die Produkte unter eigenem Markennamen und mit individuellem Design anbieten. Den größten Marktanteil (weit über 50%) an den nahezu 500.000 im Jahre 1989 verkauften Geräte zur Selbstmessung halten die beiden Marktführer »Hestia Pharma GmbH«, eine Tochtergesellschaft von Boehringer/Mannheim, die speziell zur Vermarktung medizin-technischer Laiengeräte Ende der 70er Jahre ge-

³⁶ Vgl. Kruse (1990:12); die von mir befragten Apotheker bestätigten die Ergebnisse dieser Telefonbefragung.

gegründet wurde (Jahresumsatz 1988: 60 Mio.), und der Herstellerbetrieb »Bosch & Sohn GmbH« (Jahresumsatz 1989: 20,5 Mio). Bei letzterem handelt es sich um einen Nachfolgebetrieb einer jener traditionsreichen feinmechanischen Werkstätten, die aufgrund der sich rapide ausdehnenden Nachfrage nach medizintechnischen Geräten nach der Jahrhundertwende zur Herstellung dieses speziellen Produkttyps gegründet wurden.

Unter der Rubrik sogenannter »Metakollektive« werden diejenigen Veralltäglichungsagenturen gehandelt, deren Gerätebezug *politischer* Art ist. Als einflußreiche Akteure mit Steuerungsmacht lassen sich im Integrationsfeld von Blutdruckmeßgeräten der Gesetzgeber, medizinisch-wissenschaftliche Institutionen und die Verbraucherorganisation »Stiftung Warentest« anführen. Sie betreiben Wettbewerbs-, Gesundheits- und Verbraucherpolitik.³⁷

Auch ohne die Existenz eines eigenen Gesetzes zu Blutdruckmeßgeräten ist der Gesetzgeber mehrfach auf das Artefakt bezogen. So reguliert er über die im Eichgesetz von 1970 fixierten Rechtsnormen zur Zulassung und Eichung von Meßgeräten die Zugangsbedingungen für medizintechnische Geräte zum deutschen Warenmarkt. Legt der Gesetzgeber in diesem Fall Anforderungen an das technische Leistungsvermögen der Geräte fest, so greift er über weitere Rahmenbestimmungen steuernd in die Angebotspraxis der Geräte ein. Durch das Heilpraktikergesetz, in dem diejenigen heilkundlichen Tätigkeiten normiert werden, die per definitionem ausschließlich approbierten Ärzten bzw. zugelassenen Heilpraktikern vorbehalten bleiben, durch das Apothekengesetz, in dem über die Regelung apothekenüblicher Waren und die Durchführung von Nebengeschäften bestimmt wird sowie durch das Heilmittelwerbegesetz und das Gesetz gegen den unlauteren Wettbewerb, durch welche die Werbepraktiken für Blutdruckmeßgeräte mitbestimmt werden, gibt der Gesetzgeber Antwort auf die Frage, wer in welcher Form Meßgeräte anbieten bzw. nicht anbieten darf. Diese rechtlichen Bestimmungen hatten z.B. zur Folge, daß das Oberlandesgericht Stuttgart 1978 über das Angebot und die Durchführung kostenloser Blutdruckmessungen in Warenhäusern entscheiden mußte (siehe Wallraven 1979) und

³⁷ Der gesundheits-politische Bezug zum Blutdruckmeßgerät ist nicht notwendig auf Kollektivakteure beschränkt. Auch personale Akteure können hier wesentlichen Einfluß ausüben. Vergleiche die kurzzeitige Aufnahme der Blutdruckmessung in den Lehrplan Ulmer Schulen aufgrund der privaten Initiative eines Universitätsprofessors in Frankfurter Allgemeine Zeitung vom 19.4.1979 (Nr.79:33), Kornhuber/Kornhuber (1980) und Kornhuber (1983).

1979 die Angebotspraxis des Blutdruckmessens in Apotheken ebenfalls erst durch richterlichen Schiedsspruch geregelt wurde.³⁸

Als weitere Akteure von Bedeutung wären anzuführen: die »Deutsche Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdrucks e.V.« (seit 1974) mit ihrer wissenschaftlichen und patientenorientierten Sektion; das der Liga assoziierte »Nationale Blutdruckprogramm«, eine Initiative von Ärzten, Wissenschaftlern, Verbänden und medizinischen Fachgesellschaften; nationale Großforschungsprojekte wie z.B. die »Deutsche Herz-Kreislauf-Präventionsstudie«, die mit einem Etat von ca. 90 Mio. Mark über einen Zeitraum von 8 Jahren im Bereich der Herz-Kreislaufprävention interventiv tätig war; die Krankenkassen und eine ganze Anzahl weiterer Aktivisten auf dem Feld der Herz-Kreislaufprävention, die sich mit vielfältigen Initiativen beratend und unterstützend auf die Blutdruckselbstmessung beziehen. Dies geschieht durch Expertisen zur Selbstmessung, über Finanzierungsrichtlinien der Kostenträger, die Informierung der Ärzte zu den neuesten Erkenntnissen der Diagnostik und Therapeutik des hohen Blutdruckes, durch multimediale Aufklärungskampagnen³⁹, vielerlei interven-tive Maßnahmen und spezielle Kursprogramme zur Patientenaktivierung.⁴⁰

Eine nicht zu vernachlässigende Bedeutung für die soziale Integration von Blutdruckmeßgeräten fällt auch der »Stiftung Warentest« zu. Mit ihren bisher

³⁸ Siehe Oberlandesgericht Düsseldorf, Urteil vom 28.6.1979 sowie Apothekenbetriebsordnung (1987:3).

³⁹ Bevölkerungsweite Aufklärung zur Blutdruckselbstmessung wird über nahezu jedes Medium betrieben: Geworben für und aufgeklärt über die Blutdruckselbstmessung wird an Litfaßsäulen, in Schaufenstern, im Kino, über Printmedien, in Funk und Fernsehen. Die Aufklärungsmaterialien reichen vom einfachen Handzettel, über Aufkleber, Plakate, Faltblätter und Broschüren bis hin zur Cassettenaufnahme, zum Diapositiv und Film. Eine Übersicht über kostenfrei angebotene Materialien bietet die in einer dritten Auflage erschienene Zusammenstellung des Nationalen Blutdruck-Programmes (1990).

⁴⁰ Neben Fort- und Weiterbildungsangeboten für Ärzte und ärztliches Assistenzpersonal in Sachen Blutdruck(selbst)messung besteht heute ein unüberschaubares Angebot an Laienkursen zur Herz-Kreislaufprävention und -rehabilitation, in deren Rahmen die Blutdruckselbstmessung als wesentliches Element der Patientenfortbildung und Patientenaktivierung integriert ist. Siehe beispielsweise den Modellkurs von Zenker/Herdey (1987) oder die Erfahrungsberichte von Kornhuber/Kornhuber (1980) und Gleichmann et al. (1986). Durchgeführt werden entsprechende Kurse in Arztpraxen und Kliniken (»Patientenseminare«; »ambulante Herzgruppen«), an Schulen (»Blutdruckmessen Kinderleicht«; »Schüler messen Eltern«), Volkshochschulen und Gesundheitszentren. Zum Aufbau und zur Institutionalisierung dieses Kursangebotes haben die angeführten Institutionen wesentlich beigetragen.

veröffentlichten Vergleichsuntersuchungen aus den Jahren 1980, 1984 und 1990 informiert die Verbraucherorganisation nicht nur die Gerätekäufer bzw. -nutzer über Qualität, Zuverlässigkeit und technische Aspekte der Geräte, über ihre adäquate Handhabung, über Sinn und Zweck der Blutdruckmessung etc. Durch ihre Kontrollstudien greift die Verbraucherorganisation darüber hinaus in die Entwicklung des Marktgeschehens ein und bestimmt nicht unwesentlich über die Zusammensetzung und Qualität des Geräteangebotes mit. So führten ihre Bewertungen nicht nur dazu, daß mangelhafte Geräteteile ausgetauscht oder konstruktiv verbessert wurden, sondern diese entschieden auch darüber, ob sich einzelne Geräte zu Verkaufsschlägern entwickelten oder endgültig aus dem Angebot genommen wurden.

II.3 Die temporale Dimension: Gerätegenerationen und Geräteverbreitung

Die temporale Dimension meint die Generationenfolge von Gerätetypen und deren Integration in die Kontexte der Erzeugung, Verwendung und Entsorgung. Da sich die Integrationskontexte historisch betrachtet verändern und ihre Beziehungen zueinander von wechselnder Bedeutung sind, sollen im Rahmen der Prozeßanalyse auch wechselseitige Ursachen-Folgenbeziehungen zwischen den Integrationsfeldern in den verschiedenen Entwicklungsetappen einer Technik zur Sprache kommen. Die Rückkopplungseffekte der Kontexte untereinander werden von Joerges und Braun jedoch eher strukturbeschreibend als genetisch-erklärend gefaßt, so daß sich das Modell von evolutions- und innovationstheoretischen Konzeptionen mit sozialkonstruktivistischem Einschlag insgesamt abhebt.

Die Geschichte der Blutdruckselbstmessung sieht sich wie andere Geschichten zuallererst mit dem Problem der Bestimmung ihres Anfanges konfrontiert. Je nach zugrundegelegtem Kriterium beginnt sie zu einem anderen Zeitpunkt. Nimmt man z.B. das methodische Unterscheidungskriterium, daß es bei der Selbstmessung nicht die Wahrnehmung des Arztes, sondern die des Patienten ist, welche die Basis der Messung bildet, dann fällt der Geschichtenanfang der Selbstmessung mit der erstmals 1896 publizierten Entdeckung des Physiologen

Max von Frey (1852-1932) zusammen, daß der Patient beim senkrechten Eintauchen des Unterarmes in ein mit Quecksilber gefülltes Gefäß an einer bestimmten Stelle unterhalb der Quecksilberoberfläche ein Puls klopfen fühlt.⁴¹ Die Höhendifferenz zwischen klopfender Stelle und Quecksilberspiegel galt dabei als Maß des Blutdruckes. Diese außergewöhnliche Methode der Blutdruckmessung legte das Meßkriterium der pulssynchronen Empfindung in den Kompetenz- und Entscheidungsbereich des sich selbst Messenden, d.h. des Patienten. Sie galt deshalb als »subjektives Verfahren«, weil die Bestimmung des Blutdruckes auf der Gefühlswahrnehmung des Patienten beruhte, und nicht, wie bei den »objektiven Verfahren«, durch die sinnliche Wahrnehmung des Arztes geleistet wurde. Diesem Meßverfahren blieb der Erfolg jedoch versagt. Der Grund lag allerdings nicht auf der Seite der gesundheitsschädlichen Folgen der Meßtechnik, die, nebenbei bemerkt, in den medizinischen Schriften nirgendwo Erwähnung finden und z.B. durch technische Weiterentwicklung leicht hätten umgangen werden können.⁴² Er ist vielmehr auf seiten der soziokulturellen Bedingungen um die Jahrhundertwende zu suchen. Die Methode fand deswegen so wenig Beachtung bzw. stieß stellenweise auf strikte Ablehnung, weil die

⁴¹ Entsprechende Erfahrungen machte einer der größten Physiologen Frankreichs, Etienne-Jules Marey (1830-1904), bereits im Jahre 1876, als er eine, mit einer Gummimanschette abgedichtete, teilweise durchsichtige Röhre, in welcher der Unterarm samt Hand und Fingern eingeschlossen war, mit Luft unter Druck setzte. Seine Beobachtungen zielten jedoch nicht auf die beim Druckvorgang spürbaren Pulsationen der Versuchsperson, sondern auf das Erblässen bzw. Wiedererröten der Haut bei einem gewissen Grad der ansteigenden bzw. abnehmenden Kompression (siehe Marey 1876:137).

⁴² Beim Meßverfahren mit sensorischem Blutdruckkriterium handelt es sich um ein treffendes und für die sozialkonstruktivistisch orientierte Technikgeneseforschung recht interessantes Beispiel dafür, wie historische Nutzungskonzepte (professionelle oder Laien-Messung) für das Versiegen technischer Entwicklungslinien sorgen bzw. ihr Wiederaufleben fördern können (vgl. Rammert 1991:29).

Die sensorische Methode nach Frey schied zwar frühzeitig aus der Diskussion um ein zuverlässiges Meßverfahren aus. Sie wurde jedoch 85 Jahre nach ihrer Entdeckung in einer veränderten Version »wiedererfunden« und sogar für die Selbstmessung der Laien empfohlen. Das ursprüngliche Quecksilbergefaß war einfach durch die übliche Armmanschette mit angeschlossenem Manometer ersetzt worden. Während des Druckablasses der Manschette sollte der Patient auf ein rythmisches Pulsieren im Arm achten. Der Beginn bzw. das Ende des pulsierenden Gefühles unter der Manschette galt den Experten schließlich als hinreichend genaues Kriterium für den systolischen bzw. diastolischen Blutdruckwert (siehe Dt. Medizinische Wochenschrift, Jg.106/1981:1560).

Bestimmung des Meßwertes ausschließlich von der Beobachtungsgabe und dem "guten Willen" (Frey 1896:84) des Patienten abhing und nicht von der objektivierenden Meß- und Entscheidungskompetenz des Arztes ausging. Damit widersprach sie sowohl dem Leitbild wissenschaftlicher Untersuchungsmethodik als auch dem Selbstverständnis der naturwissenschaftlich orientierten Ärzteschaft.

Wählt man ein soziales Anfangskriterium, dann beginnt die Geschichte der Selbstmessung mit einer verwendungspraktischen Innovation der ärztlichen Meßgeräte. Zur einfacheren Untersuchung des Blutdruckverhaltens unter Alltagsbedingungen hatte sich Brown (1930) auf den Vorschlag eines Patienten eingelassen, ihn in die Technik der Blutdruckmessung mit Stethoskop und Manschette einzuweisen. Die über die Dauer von drei Jahren gemessenen Blutdruckwerte dienten ihm als Datenbasis seiner wissenschaftlichen Forschung. Mit dieser Übertragung der Blutdruckmessung vom Forscher auf den Laien wurden die Geräte in ein neues Nutzungskonzept eingebunden. Die Selbstmessung war als Methode der physiologischen Forschung erfunden.

Versteht man die Selbstmessung dagegen eher als klinische Methode, dann wurde sie erst 10 Jahre später im Rahmen der ersten Studie zur diagnostischen Bedeutung der Blutdruckselbstmessung durch Ayman und Goldshine (1940) entdeckt. Sie erkannten die Funktionalität der Selbstmessung sowohl für die ärztliche Diagnose, Prognose und Therapiekontrolle (»teaching the physician«), als auch für das Krankheits- und Therapieverständnis der Patienten selbst (»teaching the patient«). Trotz der nun wissenschaftlich gesicherten Legitimation kam es weder zu einer Ausweitung der medizinischen Forschung auf der Basis der Selbstmessung, noch zur massenhaften Verwendung der Methode in der Praxis der Blutdruckbehandlung: "Die Methode (geriet) in Vergessenheit und fand erst mehrere Jahrzehnte später wieder zögernd Beachtung." (Vetter 1989:1335)

Setzt man an den Ausgangspunkt der historischen Entwicklung der Blutdruckselbstmessung nicht ein verändertes Nutzungskonzept à la Brown oder Ayman und Goldshine, sondern ein dezidiert gerätetechnisches Kriterium, läßt zudem exklusive Entwicklungen wie z.B. das erste industriell gefertigte elektronische Gerät zur Laienmessung, das auf der Weltausstellung für elektronische Medizin 1960 in New York präsentiert wurde (siehe Helmich 1986:113), außen vor und beschränkt sich auf die technischen Entwicklungsprozesse in Deutschland, dann nimmt die Geschichte der Selbstmessung Mitte der 60er

Jahre ihren Anfang. Sie beginnt mit einem speziell für die Patientenmessung konstruierten und für den Laiengebrauch geeigneten Gerät, das sich durch eine Konstruktionsinnovation auszeichnet: die technische Integration von Stethoskop und Manschette. Durch den Einbau der Abhörmembran des Stethoskopes in die Manschette wird das klassische Meßverfahren nach Riva-Rocci (1863-1937)⁴³ und Korotkow (1874-1920)⁴⁴, das als Standardmethode die Grundlage der indirekten Blutdruckmessung darstellt und in der ärztlichen Praxis bis heute dominant ist, zum Selbstmeßverfahren modifiziert. Erst diese kombinierten Geräte erlauben die für die Verbreitung der Selbstmessung so entscheidende Bedienung mit einer Hand (siehe Behner/Schmid 1967:167).

⁴³ Der italienische Pädiater Scipione Riva- Rocci stellte erstmals 1896 der wissenschaftlichen Öffentlichkeit die von ihm entwickelte Methode der Manschettenmessung vor. Mit Hilfe einer aufblasbaren Gummimanschette komprimierte er den Oberarm solange zirkulär, bis der Arterienpuls verschwand. Das spürbare, am Handgelenk palpatorisch (tastend) festgestellte Verschwinden oder – nach Druckverminderung – Wiederauftreten des Pulses galt ihm als Bestimmungskriterium des systolischen Blutdruckwertes. Diastolische Werte konnten auf der Meßbasis der Palpation nicht ermittelt werden (siehe Riva-Rocci 1896). In der Bundesrepublik findet man ein einziges Original seiner Arbeit in der »Staatsbibliothek Preußischer Kulturbesitz« zu Berlin. Eine Zusammenfassung des Textes, der einen ausführlichen Überblick über den damaligen Forschungsstand enthält, läßt sich in Lewis (1941:875) nachlesen. Auszüge aus dem Original findet man in englischer Übersetzung bei Ruskin (1956:104-125). Zur Entwicklungsgeschichte der Manschettenmessung unter technischen und methodischen Gesichtspunkten siehe Recklinghausen (1940:27ff; 112ff) und Anlauf (1985:256f).

⁴⁴ Der russische Chirurg und Militärarzt Nikolai Sergejevic Korotkow hat als erster den Blutdruck auskultatorisch (durch Abhorchen feststellend) bestimmt. Er setzte das Stethoskop distal der Armmanschette auf die arteria brachialis und zitierte die während der Entlüftung der Manschette auftretenden Fließgeräusche zum Bestimmungskriterium für den systolischen und diastolischen Blutdruckwert. Eine von mir aus detektivischer Neugier durchgeführte Literaturrecherche in allen deutschen Zentralkatalogen ergab, daß das russische Textoriginal (Korotkow 1905) nicht nachgewiesen ist. In der einschlägigen Fachliteratur wird es dennoch immer wieder als Original (mehr oder weniger richtig) zitiert. Wer sich für den genauen Inhalt des Grundlagentextes interessiert, kann die 207 Wörter zählende Erstbeschreibung der bis heute dominierenden Meßmethode bei Lewis (1941:877) und Ruskin (1956:127-133) in englischer Übersetzung nachlesen. Zu den methodischen Vorzügen der auskultatorischen Blutdruckmessung konsultiere man Recklinghausen (1940:65ff). Einige historisch-biographische Details zur nur wenig bekannten Entdeckungsgeschichte der Methode lassen sich in Booth (1977:789f), Mannebach (1988:13f) und Segall (1965) finden.

Gerätegenerationen

Der mechanische Gerätetypus mit integriertem Stethoskop (im folgenden *Stethoskopgerät* genannt) wird bis heute auf dem Gerätemarkt angeboten. Die einzige nennenswerte Modifikation der Geräte neuerer Generationen besteht darin, den Druckball mit Ablaßventil und das Manometer nicht mehr wie bei den ersten Modellen voneinander getrennt zu halten, sondern ebenfalls en bloc technisch zusammengefaßt zu haben. Diese Gerätevariation hat sich unter den Stethoskopgeräten allgemein durchgesetzt.

Auf derselben methodischen Grundlage, jedoch mit einem ganz anderen technischen Unterbau, messen die elektronischen Geräte der ersten Generation. Bei diesem Gerätetypus wurde das Stethoskop durch ein in die Manschette eingebautes Mikrofon ersetzt, welches die Strömungsgeräusche aufnimmt und an das Manometer weiterleitet. Der Vorzug dieses zweiten Gerätetyps (im folgenden als *Mikrophongerät* bezeichnet) liegt darin, daß das Abhören der Fließgeräusche entfällt und das Messen damit vom individuellen Hörvermögen und von umfangreichen Erfahrungswerten des Benutzers entkoppelt ist. Die halbautomatischen Mikrophongeräte kamen Ende der 70er Jahre auf den Markt.⁴⁵

Bei den Mikrophongeräten der ersten Generation handelt es sich noch durchgehend um analog anzeigende Apparate, welche die automatisch registrierten Korotkow-Geräusche während des Meßvorganges auf dem Zifferblatt als akustische und optische Signale wiedergeben. Der Messende braucht sich lediglich die beim ersten und letzten Signal angezeigten Werte merken. Erst die digitalen Gerätevarianten der frühen 80er Jahre automatisieren auch diesen Registriervorgang. Sie nehmen nicht nur die Blutströmungssignale elektronisch auf, sondern werten diese auf elektronischer Basis durch einen Mikroprozessor aus, so daß die Meßwerte nach Beendigung des Meßprozesses numerisch auf dem Display erscheinen können. Die Blutdruckmessung ist damit vollständig von der subjektiven Wahrnehmungs- und Auswertungsvarianz des Messenden entbunden.

Führte die Automatisierung des Meßvorganges zwar einerseits zur Vereinfachung des Blutdruckmessens, so brachte sie andererseits nicht automatisch ein

⁴⁵ Ein erstes automatisches Gerät für den klinischen Gebrauch wurde 1957 vorgestellt. Allerdings genoß dieser Apparat noch nicht den Vorzug der Mikroprozessoren, so daß er noch eine Größe von ca. 100:150:50 cm aufwies (siehe Currens/Brownell/Aronow 1957).

Mehr an Zuverlässigkeit. Dies belegt die 1980 veröffentlichte klinische Vergleichsstudie von Stethoskop- und Mikrophongegeräten der »Stiftung Waren-test«, die nicht nur die Übereinstimmung von angezeigtem und tatsächlichem Druck in der Manschette kontrollierte (Eichgenauigkeit), sondern auch die elektronisch ermittelten Meßwerte mit den tatsächlichen Blutdruckwerten vergleichend prüfte (Meßgenauigkeit). Diese Kontrollstudie erbrachte im Mittel eine geringere Meßzuverlässigkeit der elektronischen Geräte; teilweise wurden extreme Streubereiche bis zu 60 mmHg Differenz zwischen einzelnen Probanden aufgedeckt.⁴⁶ Der durch die Studie ausgelösten Kontroverse um die Blutdruckselbstmessung folgten praktische Konsequenzen. Auf der Seite der Zulassungsbehörde, der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt, führte sie zur Einführung erweiterter Zulassungsrichtlinien. Neben die obligatorische Eichung der Manometer trat 1981 die Funktionsprüfung am Menschen, da die Eichgenauigkeit der Manometer eben nicht mit der Meßgenauigkeit der Geräte gleichgesetzt werden kann. Auf Seiten der Hersteller und damit der Geräte führte sie zur Verbesserung der elektronischen Bauteile, so daß die 1983 wiederholte Vergleichsstudie eine Entsprechung des Qualitätsstandards von elektronischen und mechanischen Gerätetypen feststellen konnte (siehe Test 1984/3).

In der Klasse der Mikrophongegeräte unterscheiden sich die Apparate außer in der Art ihrer Anzeige (analog, digital) im wesentlichen durch technische Zusatzeinrichtungen, die bei den neueren Gerätegenerationen meistens zum Standard gehören. Erwähnenswert sind neben technischen Raffinessen wie der automatischen Manschettenschnellentlüftung und der Pulsanzeige jene instrumentellen Erweiterungen, die auf Anwendungsprobleme der Laien zurückgehen: die (automatische) Batteriekontrolleuchte, Ein- und Ausschaltautomatik, bei digitalen Geräten die Anzeige der Druckablaßgeschwindigkeit.

Die Entwicklung der Laiengeräte fand mit einem 1988 erstmals zugelassenen Gerätetypus, welcher nicht mehr auf der Basis des Korotkow-Systems mißt, ihren vorläufigen Höhepunkt. Dieser ebenfalls elektronische Gerätetyp (im folgenden als *OZ-Gerät* bezeichnet) nimmt im Unterschied zu den bisherigen Verfahren nicht die pulssynchronen Fließgeräusche unter der Manschette, sondern die pulssynchronen Druckoszillationen *in* der Manschette als Meßkriterium.⁴⁷

⁴⁶ Siehe Test (1980/3), Steiner et al. (1980) sowie Weber et al. (1981).

⁴⁷ Die methodengeschichtlich zentrale Idee, die Oszillation der Pulswelle als Bestimmungskriterium des Blutdruckes heranzuziehen, ist wenigstens 25 Jahre älter, als das erste kliniktaugliche Meßgerät zur indirekten Blutdruckmessung. Sie geht auf die An-

Die Basis des Meßsystemes bilden die Druckschwankungen der Pulswelle (Oszillationen). Die durch die Pulswelle verursachten, beim Meßvorgang auf die Manschette übertragenen und vom Druckwandler des Gerätes registrierten Oszillationen werden in einem elektronischen Speicher abgelegt. Nach Beendigung der Messung werden die während des Meßvorganges abgespeicherten Druckkurven von einem Mikroprozessor bzw. dessen Programm ausgewertet. Anschließend erscheinen die errechneten Meßwerte auf dem digitalen Anzeigefeld des Gerätes.

Auch die OZ-Geräte zeichnen sich im wesentlichen durch verwendungspraktische Vorzüge aus. Sie lassen sich auf die technische Besonderheit zurückführen, daß hier die Manschette die beiden bislang getrennten Gerätefunktionen – die Druckfunktion (Manschette) und die sensorische Funktion (Stethoskop, Mikrophon) – gleichzeitig übernimmt. Da die Manschette bei OZ-Geräten zusätzlich als Meßsensor dient, entfallen zwei der häufigsten Anwendungsprobleme der auf der Basis des Korotkowsystems funktionierenden Gerätetypen. Zum einen werden Probleme der Stethoskop- bzw. Mikrophonplatzierung vermieden, zum anderen entfallen lärmbedingte Störungen während des Meßvorganges. So kommt es wie bereits bei den Mikrophongegeräten auch hier zur Kompensation verwendungspraktischer Probleme durch technische Lösungen. Die alltäglichen Verwendungsprobleme der Laien haben sich bis in die Materialität des Artefaktes fortgesetzt und prägen das Leistungsprofil der Meßapparate.

In der Regel sind die OZ-Geräte mit Puls- und Druckablaßanzeige ausgestattet. Teilweise werden sie als Vollautomaten mit Meßwertspeicher, Datendrucker, Zeit- und Datumsanzeiger sowie mit Zusatzvorrichtungen für den Netzbetrieb oder für ein Sprachmodul zur Meßwertansage offeriert. Heute, vier Jahre nach seiner Zulassung, dominiert dieser Gerätetyp das Marktgeschehen

nahme des Physiologen Karl Vierordt (1818-1884) zurück, mit Hilfe seines Sphygmographen – ein Gerät zur graphischen Aufzeichnung von Oszillationen der Pulswelle – "den Seitendruck des Blutes an nicht eröffneten Arterien annäherungsweise zu taxieren." (Vierordt 1855:164). Zum meßtheoretischen Irrtum dieser Hypothese vgl. Recklinghausen (1940:14f). Der nordamerikanische Physiologe Joseph Erlanger verwendete dann 1904 als erster die Druckoszillationen in der Manschette als Meßkriterium (siehe Erlanger 1904). In den 20er Jahren diffundierten die ersten mechanischen OZ-Geräte in die klinische Praxis. Ab Ende der 70er Jahre wurden diese frühen Geräte durch teure elektronische Apparate ersetzt. Der Weg in die Privathaushalte blieb den OZ-Geräten allerdings noch bis zum Einsatz kostengünstiger Mikroprozessoren und der dadurch ermöglichten Massenproduktion in der zweiten Hälfte der 80er Jahre verwehrt.

weitgehend. Seine herausragende Position läßt sich allerdings nicht allein an den verwendungspraktischen (einfache und sichere Handhabung) und geräte-technischen (reparaturanfälliges Mikrophon entfällt) Vorzügen festmachen. Sie ist ebenso durch eine rasante preisliche Entwicklung mitbedingt. Mußten für OZ-Geräte Ende 1990 noch ca. 200,- bis 600,- DM aufgebracht werden, während die Mikrophongeräte in der Preisklasse zwischen 150,- und 300,- DM lagen, so unterschreiten die OZ-Geräte als Billigversion seit Ende 1991 die magische Einhundert-Markgrenze. Die Preisentwicklung bei Mikrophongeräten stagnierte dagegen bis heute weitgehend. Damit unterbieten einzelne OZ-Geräte selbst die relativ billigen Stethoskopgeräte, die seit Jahren um 120,- DM kosten.

Einer der wesentlichen Gründe für die rapide Preisreduktion der OZ-Geräte gegenüber Mikrophongeräten liegt in dem unscheinbaren Umstand, daß die Manschette neben der Druckfunktion gleichzeitig die Sensorfunktion übernimmt. Aufgrund dieser Doppelfunktion der Manschette entfällt bei OZ-Geräten das relativ teure Mikrophon der nach Korotkow messenden elektronischen Gerätetypen. Dieser konstruktionsbedingte Vorzug, der sich im wesentlichen als ökonomischer zeigt, erklärt letztendlich den Umstand, daß nur noch wenige Mikrophongeräte in der Produktion sind und ihre Verkaufszahlen seit Beginn der 90er Jahre stark zurückgehen.

Eine weitere Transformation des Gerätesortimentes ließe sich erst mit der Zulassung der anfangs der 80er Jahre entwickelten und in einigen europäischen Ländern bereits auf dem Markt befindlichen *Fingermeßgeräte* erwarten.⁴⁸ Diesem besonders handlichen Gerätetypus blieb in Deutschland aufgrund der relativ hohen Norm-Hürde bis heute die Zulassung verwehrt. Ob sich daran im Rahmen der Europäisierung des Normungswesens Ende 1992 etwas ändert, wie dies die

⁴⁸ Fingermeßgeräte stellen kein Novum in der Geschichte der Blutdruckmessung dar. Ein erstes kliniktaugliches Gerät, das "sich eine Zeitlang großer Beliebtheit in der Ärztwelt erfreut (hat)" (Recklinghausen 1940:69), entwickelte um die Jahrhundertwende Gustav Gaertner (1855-1921). Das 1899 vorgestellte Gerät mißt auf der Basis des 1876 von Marey entdeckten Kriteriums des Erbllassens bzw. Wiedererrötens des in einer gläsernen Druckvorrichtung gesteckten Unterarmes bei Druckanstieg bzw. Druckablaß. Einen entsprechenden Glaszylinder zur Fingermessung präsentierte Marey bereits 1879 (siehe Marey 1880). Gaertner ersetzte die Marey'sche Glasröhre durch eine aufblasbare Fingermanschette, wodurch das Gerät transportabel und damit kliniktauglich wurde. Der »Tonometer« von Gaertner teilt mit den Fingermeßgeräten heutiger Machart allerdings nur den Meßort sowie den Vorzug der geringen Größe. Zum Tonometer siehe Gaertner (1899; 1900); zu modernen Fingermeßgeräten siehe Anlauf (1985:261), Close/Hamilton/Muriss (1986) und Schubert et al. (1989:1343).

Hersteller erhoffen, bleibt Zukunftsmusik. Zumindest stehen einer solchen Entwicklung die Bemühungen des Deutschen Institutes für Normung entgegen, welches das in Deutschland durchgesetzte Normniveau europaweit zu sichern versucht (siehe Mieke 1991:303).

Geräteverbreitung

Wurden die Stethoskopgeräte der 60er und frühen 70er Jahre noch ausschließlich über die Sanitätsfachgeschäfte, d.h. den traditionellen Diffusionskanal der Medizintechnik vertrieben, was aufgrund der relativ komplexen Nutzungsvoraussetzungen anders auch kaum möglich wäre, erschlossen sich die Hersteller mit den elektronischen Geräten ab Mitte der 70er Jahre sukzessive weitere Absatzwege. Neue, zum Teil gänzlich fachfremde Anbieter mit weitverzweigtem Vertriebssystem kamen hinzu. Durch den Ausbau der Vertriebsstrukturen gelangte dann bereits die erste Generation halbautomatischer Meßgeräte mit optischer und akustischer Analoganzeige aus den Jahren 1976/77 vorrangig über Apotheken, Versand- und Warenhäuser an die Laien. Ende der 80er Jahre erweiterte sich das Vertriebssystem um den elektrotechnischen Fachhandel sowie einige Verbrauchermärkte (Aldi, Norma, Wertkauf etc.) und Kaffeegeschäfte (Tchibo). Obwohl die zuletzt genannten Anbietergruppen nur sporadisch im Geschäft auftreten, zeichnen sich einzelne von ihnen durch sechsstelligen Verkaufsziffern pro Jahr als Katalysatoren der Geräteverbreitung aus. Der eigentliche Schwerpunkt des Gerätevertriebes liegt heute jedoch auf Seiten der Apotheken.⁴⁹ Sie stellen zusammen mit dem Versandhandel, den Sanitätsfachgeschäften und einem im Auf- und Ausbau befindlichen Vertriebssystem im Elektrofachhandel zum einen jene Infrastruktur, über die das Geräteangebot dauerhaft an die Laien gerichtet ist. Sie organisieren zum anderen jene Rückkopplungsstruktur, über welche die auftretenden Verwendungsprobleme der Laien an die Hersteller zurückgemeldet werden können.⁵⁰

⁴⁹ Bereits 1988 soll der Anteil der Apotheken, die Blutdruckmeßgeräte in ihrem Angebot führten, etwa 75% betragen haben (siehe Dt. Apotheker Zeitung, Jg.128/1988, Suppl.9:14).

⁵⁰ Als Beispiel sei der Fall eines OZ-Gerätes mit Netzteil angeführt. Dieses Gerät ist grundsätzlich mit zwei Buchsen ausgestattet: eine für den Manschettenanschluß, die andere für das Netzteil. Da die Zuordnung der Adapter zu den jeweiligen Anschlüssen trotz detaillierter Gebrauchsanleitung sowohl zahlreichen Laien wie auch einigen Geräteverkäufern mißlang und die Apparate beim Versuch der Inbetriebnahme dadurch be-

Seit 1983 befindet sich in Apotheken eine Entsorgungsstruktur für alte Geräte im Aufbau. Den potentiellen Käufern wird ein finanziell lukratives Tauschgeschäft nach dem Motto »Alt gegen Neu« angeboten. Die Laien können beim Neuerwerb ihr altes Gerät in Zahlung geben; die Apotheker erhalten von der Vertriebsgesellschaft eine pauschale Vergütung von 40,- DM je zurückgenommenem Gerät. Durch dieses Rücknahmeverfahren ist selbst die Entsorgung für den Kunden wie den Anbieter ökonomisch profitabel geregelt.⁵¹

Die Verkaufsargumentation der Hersteller/Vertreiber rekuriert auf die emotional besetzten Begriffe »Gesundheit« (vorsorgliche Gesundheitskontrolle, Therapieunterstützung), »Sicherheit« (zuverlässige Meßergebnisse, sicheres Gefühl) und »Einfachheit« (leichte Handhabung, einfaches Ablesen).⁵² Diese an das Gerät geknüpften Botschaften werden seit der Einführung elektronischer Gerätetypen mit wachsendem Werbeaufwand offensiv in den Informationsraum eines Publikums eingeschleust, das sich nicht mehr durch seinen Behandlungsstatus auszeichnet. Über Schaufensteraktionen, Anzeigenserien und Werbebeilagen in Zeitschriften, durch Sonderkataloge, Rundfunk- und Fernsehspots etc. gelangt die zum Teil aggressiv vertretene Botschaft⁵³ an dieses breite, nur

schädigt wurden, liefert der Hersteller die Apparate heute nur noch mit einer gut markierten, da abgedeckten Elektrobuchse.

⁵¹ Siehe Dt. Apotheker Zeitung (Jg.128/1988, suppl.9:16). Ob und inwieweit bei der endgültigen Geräteentsorgung auch ökologische Gesichtspunkte berücksichtigt werden, ist nicht bekannt.

⁵² Sekundärargumentationen, die sich nicht unmittelbar auf den instrumentellen Gebrauch der Geräte beziehen, diesen jedoch meist indirekt unterstützen, betonen Material- und Designspezifiken (überdrucksicher, korrosionsfrei, schlagsicher, mehrfache Farbauswahl, extra große Anzeige, kleine Abmessung, stabile Verpackung). Auch die Vorzüge der Automatisierung werden mit Begriffen wie »Sicherheit« und »Einfachheit« argumentativ gestützt. Nur bei Gerätevarianten mit vollautomatischem Funktionsablauf (elektronisch gesteuerter Pump- und Entlüftungsvorgang, Meßwertspeicherung, Tabellen- und Graphikausdruck der Meßwerte), deren Zusatzfunktionen keine unmittelbar gebrauchtsbedingte Legitimation aufweisen, wird als Zusatzargument »Arbeitersparnis« ins Feld geführt (siehe Quelle-Sonderkatalog »gesünder leben« 1990:7).

⁵³ Aufgrund des Heilmittelgesetzes besteht ein Werbeverbot für medizin-technische Geräte unter dem Motto der »Heilung«. Die allgemeine Bezugnahme auf »Gesundheit/Krankheit« ist allerdings nicht eingeschränkt, weshalb der Gesundheitsbezug im Werbetext explizit und durch unterlegte Bilder implizit (der kräftige, gepflegte, eben »gesunde« Körper; die glückliche, naturverbundene, eben »gesunde« Familie) auch regelmäßig hergestellt wird. Nur selten sind dabei jene Argumentationsmuster anzutreffen, die neben dem Risikobezug ("macht das

wenig spezifizierte Publikum potentieller Käufer. Durch die Diversifizierung der Vertriebswege, das Hinzukommen fachfremder Anbieter und ein offensives Produktmanagement wurde dem Gerät ein Absatzmarkt erschlossen, der weit über die durch ärztliche Initiative stimulierte Nachfrage hinausreicht bzw. davon weitgehend entkoppelt ist.⁵⁴

Während mit der Entwicklung alltagstauglicher Meßgeräte und der Verankerung des Gerätes in der Welt der Waren die technisch-organisatorischen Voraussetzungen geschaffen sind, welche die Veralltäglicung des Gerätes in der Welt der Laien ermöglichten, bedurfte es noch zweier medizinischer Prämissen, welche der Selbstmessung den Status des Alltäglichen verleihen konnten: die Ausweitung des Indikationsbereiches der Hypertonie sowie die Entwicklung wirksamer Antihypertensiva. Beide Prozesse sind konstitutiv für die Selbstmessung in der ärztlichen Praxis. Sie verlaufen in etwa zeitparallel zu den Entwicklungsetappen der Gerätetechnik.

Obwohl bereits seit der Einführung der Blutdruckmessung in die ärztliche Praxis, d.h. seit der zweiten Dekade dieses Jahrhunderts ein abnorm erhöhter Blutdruck als wahrscheinliche Ursache erhöhter Sterblichkeit bekannt ist und obwohl spätestens seit der »Build and Blood Pressure Study« der amerikanischen Lebensversicherungsgesellschaften aus dem Jahre 1959 der progressive Zusammenhang von erhöhten Blutdruckwerten und verkürzter Lebenserwartung statistisch abgesichert ist, erbrachten erst die seit Mitte der 60er Jahre durchgeführten klinischen Therapiestudien den Nachweis der Zweckmäßigkeit antihypertensiver Therapie auch für nicht-maligne und nicht schwere Hypertonien. So belegt erstmals die »Veterans Administration Study« (1965-67/70), daß die Reduktion von Blutdruckwerten ≥ 105 mmHg diastolisch zur Reduktion des Morbiditäts- und Mortalitätsrisikos führt. Auf gesundheitliche Vorteile einer antihypertensiven Behandlung bei Werten von 90-105 mmHg diastolisch weisen das amerikanische »Hypertension Detection and Follow-up Program« (1973-79)

Gesundheitsrisiko sichtbar"; "der Gesundheit zuliebe") auch Morbiditäts- ("Zu hoher Blutdruck ist die Volkskrankheit Nr.1") oder explizite Mortalitätsbezüge ("Killer Nr.1") herstellen (siehe Gerätewerbung in Wolff o.J.:47).

⁵⁴ Ein Beleg für die Entkopplung des Gerätes von der ärztlichen Empfehlung kann in der Tatsache gesehen werden, daß die Verkaufszahlen unmittelbar vor Ostern/Weihnachten enorm ansteigen und die Geräte also als Geschenk im Familien- und Bekanntenkreis dienen. Einige Aussagen der Hersteller zum Geräteabsatz lassen darüber hinaus vermuten, daß sich der Apparat heute zu einer Art »Selbstläufer« entwickelt hat und in den Gerätebesitzern seine besten Promotoren findet.

und die zeitgleich durchgeführte australische »Australian National Blood Pressure Study« hin.⁵⁵

Erst ab Mitte der 60er Jahre ist also über die prinzipielle Angemessenheit antihypertensiver Therapie bei erhöhtem Blutdruck ≥ 105 mmHg wissenschaftlich entschieden. Die Behandlungsnormen bleiben allerdings bis Mitte der 70er Jahre auf den Bereich der mittelschweren Hypertonie (105-114 mmHg diastolisch) beschränkt. Mit der Ausweitung des Indikationsbereiches seit Ende der 70er Jahre bis zu den heute geltenden Behandlungsempfehlungen für den gesamten Bereich der milden Hypertonie (90-104 mmHg) wurde die Prävalenz der Hypertonie progressiv ausgeweitet, so daß heute nahezu ein Viertel der bundesdeutschen Bevölkerung als Hypertoniker gilt. Von ihnen fallen etwa dreiviertel in die Kategorie der milden Hypertonie.⁵⁶

Parallel zur sukzessiven Erniedrigung der Behandlungsschwelle entwickelten sich die therapeutischen Möglichkeiten medikamentöser Blutdrucksteuerung. Noch bis zu Beginn der 50er Jahre wurde dem chronisch erhöhten Blutdruck zum Teil mit wiederholtem Aderlaß⁵⁷, mit drastischen chirurgischen Eingriffen und mit "mehr oder weniger zuverlässigen 'Hausmitteln'" (Ganten 1985:609) begegnet. Eine wirksame medikamentöse Therapie des hohen Blutdruckes existierte bis dahin praktisch nicht.

Bis Mitte der 60er Jahre kamen zwar einige wirksame Medikamente in Gebrauch⁵⁸, aber erst die Einführung der Beta-Rezeptoren-Blocker⁵⁹ als Anti-

⁵⁵ Zu den epidemiologischen Grundlagen der Hypertoniebehandlung siehe ausführlich Laaser (1985a:746ff) und Füller (1985:798).

⁵⁶ Die Festlegung »erhöhter« oder »pathologischer« Grenzwerte für Epidemiologie und Klinik ist aufgrund der eingipfligen Normalverteilung der Blutdruckwerte und dem kontinuierlich ansteigenden Risiko bei zunehmendem Druck willkürlich. Sie beruht auf dem Begriff des »Risikos« und orientiert sich einerseits an den aktuellen Kenntnissen prognosebeeinflussender Faktoren und andererseits an den Möglichkeiten der Therapie. Da der statistische Zusammenhang zwischen Blutdruckhöhe und Erkrankungsrisiko bis 80 mmHg diastolisch festgestellt werden konnte, so daß nahezu die Gesamtbevölkerung im Risikobereich liegt, ist eine weitere Erniedrigung auf Normwerte unter 90 mmHg zu erwarten. Werte zwischen 85 und 89 mmHg werden bereits als »hochnormal« gekennzeichnet und der ärztlichen Aufmerksamkeit empfohlen (siehe Eisenblätter 1991:22).

⁵⁷ Siehe die Therapieempfehlungen von Munk (1919:1208) und Kylin (1937:218ff).

⁵⁸ Es handelt sich um die erste Generation der »Ganglienblocker«, die jedoch noch schwerwiegende Nebenwirkungen einschlossen, um das 1953 eingeführte »Reserpin«, mit dem der Durchbruch in der medikamentösen Therapie gelang und die »Thiazid-Diu-

hypertensiva im Jahre 1964 erlaubte schließlich eine medikamentöse Einstellung ohne grundsätzliche Schwierigkeiten. Zehn Jahre später war etwa ein Dutzend Beta-Blocker mit ähnlichen Eigenschaften auf dem Markt (siehe F. Gross in Ganten et al. 1976:2). Mitte der 80er Jahre war die Palette wirkungsvoller Antihypertensiva bereits unüberschaubar. Die heutigen Medikamente lassen sich in Mono- oder Kombinationstherapien eng an die individuellen Erfordernisse anpassen und erlauben dadurch eine kontrollierte Einstellung des Blutdruckes bei gleichzeitiger Minimierung von Nebenwirkungen. Damit sind nach Ansicht von Experten die medikamentösen Voraussetzungen einer allgemeinen, nahezu uneingeschränkten und weitgehend nebenwirkungsfreien Behandlung des chronischen Hochdruckes auch im Bereich der milden Hypertonie gegeben.⁶⁰

Mit den beiden Mitte der 60er Jahre eingeleiteten und sich wechselseitig bedingenden Prozessen der Ausweitung von Behandlungsnormen der Hypertonie und der Entwicklung wirksamer Arzneitherapien zur Behandlung breiter Bevölkerungskreise sind nicht nur zwei der zentralen Gründe der *wachsenden Bedeutung der Hypertonie*⁶¹, sondern auch die beiden zentralen medizinischen Prämissen erfaßt, welche die *wachsende Bedeutung der Blutdruckselbstmessung* erklären. Erst aufgrund der statistisch gesicherten Erkenntnis, daß weite Bevölkerungskreise durch erhöhte Blutdruckwerte gefährdet sind und durch therapeutische Maßnahmen eine Relativierung ihres Gesundheitsrisikos möglich ist,

rethika« von 1957, welche die Therapie auf eine solide Basis stellten (siehe Onesti 1976 und Ganten 1985).

⁵⁹ Eine Übersicht über die geschichtlichen Entwicklungsstationen der Betarezeptorenblocker findet man in Lohmüller/Lydtin (1984).

⁶⁰ In der wissenschaftlichen Literatur wie in den Richtlinien für die Praxis wird in der Regel empfohlen, eine medikamentöse Therapie erst dann einzuleiten, nachdem alle nichtmedikamentösen Alternativen ausgeschöpft sind. In der Behandlungspraxis der Hypertonie stellt sich dies jedoch anders dar. Obwohl Ärzte in der Regel die kommunikativ ausgerichtete Behandlungsalternativen befürworten, "geben die weitaus meisten Ärzte an [89,4% bei n=236, K.S.], auch milde Hypertonie ausschließlich durch Medikamentenverschreibung zu kurieren" (Füller et al. 1989:68). Entsprechende Ergebnisse für die Bevorzugung technisch-medikamentöser Strategien bei der Hypertoniebehandlung erbrachte die Ärztebefragung von Härtel/Keil/Hense (1987).

⁶¹ Diese Formulierung wird in wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Schriften zum Thema viel beansprucht, ohne daß der »Wachstumsprozeß« als wissenschaftlich-technische Konstruktion thematisiert wird. Ganz unkritisch wird er als quasi-naturhafter Entwicklungsprozeß dargestellt, der auf die Menschheit niederkam und in seinem Ergebnis von der medizinischen Forschung objektiviert werden konnte.

konnte die Blutdruckselbstmessung dem Arzt wie dem Laien zu einer prinzipiell zweckmäßigen Methode im Umgang mit dem Risiko bzw. der Krankheit avancieren. Nicht von ungefähr tauchen Mitte der 60er Jahre auch die ersten offiziellen Empfehlungen zur Integration der Selbstmessung in die Behandlungspraxis der Hypertonie auf⁶² und beginnen die Herstellerfirmen damit, die ersten Modelle speziell für den Laiengebrauch auf den Markt zu bringen.

Die von der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt für die Jahre 1975 bis 1989 veröffentlichten Eichzahlen verdeutlichen den Diffusionsprozeß der Blutdruckmeßgeräte (Abb.1)⁶³. Da in Deutschland für jedes Gerät eine Eichprüfung obligatorisch ist und sowohl Händler als auch Käufer darauf achten, von den Herstellern Geräte mit einem noch 'frischen' Eichstempel zu erhalten, kann man davon ausgehen, daß es sich bei der Zahl der Ersteichungen in etwa um Verkaufsziffern handelt. Sie veranschaulichen die Entwicklung der Geräteverbreitung in Deutschland und belegen die an die Geräteinnovationen gebundenen Diffusionsschübe im Laienbereich.

Der Kurvenverlauf markiert die Zäsuren des Verbreitungsprozesses, die jeweils mit dem Erscheinungsjahr der gerätetechnischen Innovationen auf dem Markt zusammenfallen (halbautomatische Mikrofongeräte 1978; OZ-Geräte 1989). Er verdeutlicht darüber hinaus die rapide und seit 1985 progressiv wachsende Diffusion von Selbstmeßgeräten, da das Gros des Anstieges der Eichziffern auf den wachsenden Verkauf im Selbstmeßbereich zurückgeht und nur zu einem marginalen Anteil durch eine verstärkte Nachfrage professioneller Anwender bedingt wird.⁶⁴

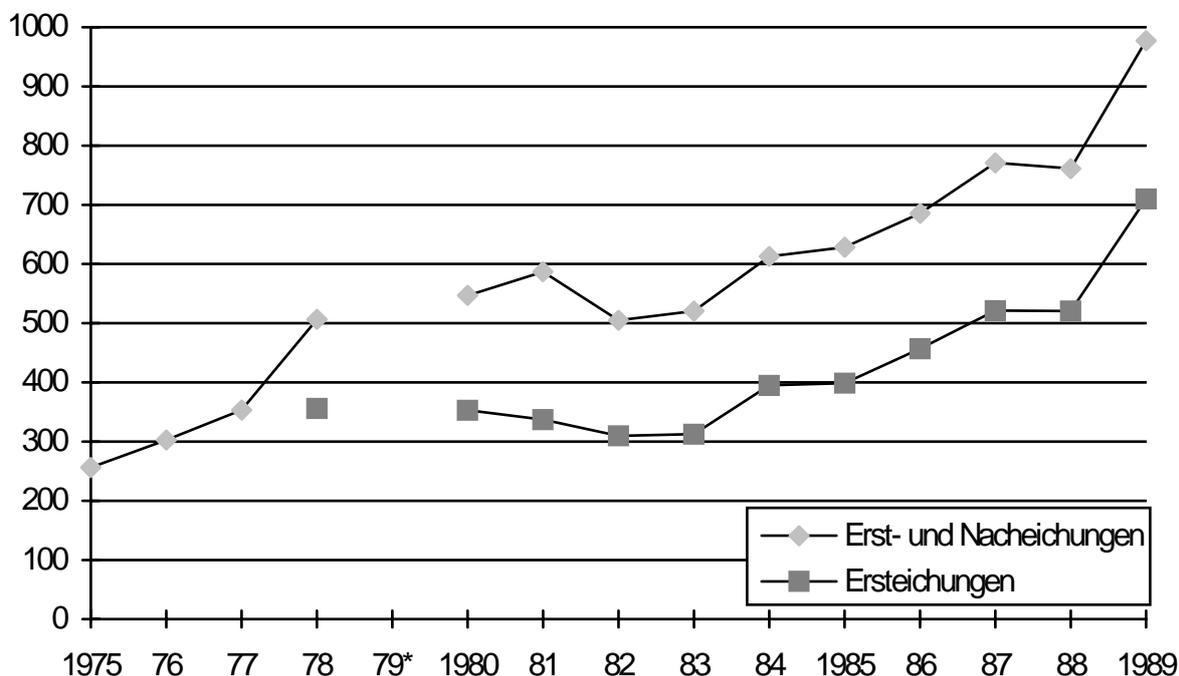
⁶² Die Indikation der Selbstmessung folgte unmittelbar den Etappen der Behandlungsnormen. Von Mitte der 60er bis Mitte der 70er Jahre blieb sie auf schwere benigne und maligne Hochdruckformen (≥ 115 mmHg) sowie mittelschwere Hypertonien (105-114 mmHg) mit Therapiekomplikationen beschränkt (Bock 1968:109). Ab Ende der 70er Jahre wurde der Indikationsbereich auf leichtere Hypertonieformen ausgeweitet. Heute wird die Selbstmessung insbesondere für die Feststellung und Behandlung der nahe an der Grenze zu Normalwerten liegenden Grenzwerthypertonie (140-159/90-94 mmHg) empfohlen.

⁶³ Die Angaben wurden aus Statistiken der PTB-Mitteilungen entnommen (Jg.85/1975 bis Jg.100/1990).

⁶⁴ Die Vermutung, daß die steigende Nachfrage im wesentlichen auf das wachsende Interesse im Laienbereich zurückzuführen ist und nicht etwa auf eine gestiegene Nachfrage von ärztlicher Seite zurückgeht, wird sowohl durch Aussagen der Hersteller als auch durch die ab 1978 getrennt vorliegenden Zahlen über Nacheichungen untermauert. Bei den Zahlen zur Nacheichung handelt es sich aufgrund gesetzlicher Bestimmungen im

Abb. 1: Entwicklung der Geräteeichungen in der Bundesrepublik

Tausender



* für 1979 keine vergleichbaren Werte

Der relative Einbruch Anfang der 80er Jahre läßt sich darauf zurückführen, daß selbst teure Instrumente bei einer Kontrollstudie der »Stiftung Warentest« mit 'mangelhaft' und 'sehr mangelhaft' abschnitten, wodurch die elektronischen Geräte in das Kreuzfeuer der Kritik gerieten.⁶⁵ Die kontinuierliche, zum Teil stark

wesentlichen um professionell genützte Geräte. Da die Nacheichung für Laiengeräte nicht vorgeschrieben ist und nach Aussagen von Herstellern und Vertriebsgesellschaften kaum verlangt wird, scheint es naheliegend, daß diese Ziffern in etwa den Entwicklungsgang der Nachfrage auf professioneller Seite anzeigen. Die Anzahl der Nacheichungen steigt ohne markante Einschnitte relativ gleichmäßig von 138.022 für 1978 auf 240.318 im Jahr 1989 an. Eichzahlen neueren Datums lagen mir nicht vor.

⁶⁵ Auch die Diffusionsgeschichte des ersten kliniktauglichen Gerätes von 1881 hat einen entsprechenden Einbruch zu verzeichnen. "So anerkannt und viel benützt das vorzügliche Instrument, das v. Basch konstruiert hat, im ersten Decennium nach seiner Publication wurde, so allgemein vernachlässigt und verurtheilt wurde es im letzten Decennium." (Federn 1903:261) Der Gerätegebrauch war vor allen Dingen deswegen rückläufig, weil mit verschiedenen Geräten des selben Fabrikates unterschiedliche Meßwerte ermittelt wurden (vgl. Basch 1896:619), eine einigermaßen zuverlässige

ansteigende Zunahme der Eichzahlen ab Mitte der 80er Jahre muß durch mehrere Faktoren erklärt werden. Als Gründe sind auf seiten des Angebotes neben gerätetechnischen Verbesserungen, die der teilweise vernichtenden Kritik der »Stiftung Warentest« die Substanz entzogen, und der Diversifizierung der Anbieter auch die enormen Preissenkungen anzuführen, welche den Einfluß der restriktiven Finanzierungspolitik der Krankenkassen sicherlich kompensieren konnten.⁶⁶ Auf der Seite der Nachfrage lassen sich vor allem die Akzeptanz-erhöhung in der Ärzteschaft, die Ausweitung der Behandlungsquote, die wachsenden publizistischen Initiativen im Bereich der Herz-Kreislaufprävention und das zwar diffuse, aber recht wirksame Phänomen eines sich verändernden Gesundheitsbewußtseins in der Bevölkerung als Faktoren der zunehmenden Geräteverbreitung benennen.

II.4 Die institutionelle Dimension: gesellschaftliche Determinanten der alltäglichen Verwendung

Die zentralen und unter kultursoziologischer Perspektive wohl bedeutsamsten Integrationen von Blutdruckmeßgeräten stellen die der institutionellen Dimension dar. Diese Dimension umfaßt das gesamte Netzwerk mittel- und unmittelbarer Handlungsstrukturen, welche die Alltäglichkeit von Artefakten sichern und reproduzieren helfen. Da die Handlungsstrukturen, in welche die materielle Organisation einer Technik und deren alltägliche Verwendung integriert sind, unterschiedlich auf das Artefakt bezogen sind und die Handlungsformen auch im Modus ihrer Institutionalisierung voneinander abweichen, werden im Analysemodell die Handlungsintegrationen entsprechend ihrer Artefaktbezogenheit und

Messung reichlicher Übung bedurfte (so Basch 1887b:988), deshalb die Zuverlässigkeit der veröffentlichten Blutdruckwerte stark umstritten war (vgl. Sahli 1899:138f) und folglich selbst zutreffende Messungen für den Arzt klinisch nicht verwertbar gewesen sind.

⁶⁶ Verweigerten die Kassen Ende der 60er Jahre die Kostenübernahme von Selbstmeßgeräten noch weitgehend (vgl. Bock 1968:109), so gingen sie Anfang der 70er Jahre zu einer großzügigeren Finanzierung über (siehe Krönig/Jahnecke 1973:1009). Mit der Ausdehnung der Indikation und dem wachsenden Interesse der Laien an der Selbstmessung seit Ende der 70er Jahre kehrten die Krankenkassen jedoch zu ihrer restriktiven Finanzierungspolitik zurück. Bis heute werden die Geräte nur in Ausnahmefällen (teil)finanziert.

dem Modus ihrer Institutionalisierung differenziert. Die Artefaktbezüge werden danach gegliedert, ob sich das Handeln "auf geräteinterne Abläufe, auf den unmittelbar praktischen Umgang mit dem Gerät oder nur mittelbar auf die Verwendung des Gerätes" bezieht (Braun 1988:71). Der Handlungsmodus wird danach unterschieden, ob das Handeln zum Typus formalisierten oder zum Typus weniger formalisierten Handelns zu rechnen ist. Die Differenz zwischen beiden Typen besteht in der Art der Handlungsregulierung. Formalisiertes Handeln wird "durch technische, gesetzliche oder ökonomische Formalismen" geregelt; weniger formalisiertes Handeln erhält "durch Gewohnheiten, Traditionen oder kulturelle Normen institutionelle Festigkeit" (ebd.).

Die Analyse der Handlungsintegrationen von Blutdruckmeßgeräten nimmt ihren Ausgang bei den *formalen* Handlungsstrukturen, in die das Gerät und seine Verwendung einbezogen sind (Kap. II.4.1). In einem zweiten Schritt kommen jene *nicht-formalen* Integrationen zur Sprache, die sich mittelbar auf den Apparat und den Umgang damit beziehen (Kap. II.4.2).

II.4.1 Formale Handlungsstrukturen

Als Träger der formalen Strukturanteile des Blutdruckmessens kommen zum einen staatliche und intermediäre Institutionen wie die Physikalisch-Technische Bundesanstalt (PTB), das Deutsche Institut für Normung e.V. (DIN), die Eichämter u.a. in Betracht. Sie beziehen sich vor allem auf die technische Seite des Artefaktes. Als Institutionen, die sich an der medizinischen Seite des Meßgerätes orientieren, können zum anderen national und international organisierte Fachgesellschaften, Verbände und wissenschaftliche Vereinigungen im Gesundheitssektor angesehen werden. Ihr Handeln ist über die Formulierung und Durchsetzung formaler Regelwerke auf die Organisation des Gerätebinnenraumes, die Gestaltung der Schnittstellen zwischen Gerät und Benutzer und letztendlich auf den unter technischen und medizinischen Kriterien adäquaten Geräteumgang bezogen. Eine mittlere und vermittelnde Position fällt dabei den Herstellerbetrieben und der Ärzteschaft zu. Sie sind unmittelbar auf die Umsetzung der technischen und medizinischen Standards der Blutdruckselbstmessung bezogen.

Den allgemeinen Rahmen zur Regulation binnentechnischer Strukturen geben die gesetzlichen Bestimmungen und technischen Normen der Gerätezulassung, der Geräteeichung und Gerätesicherheit vor. Prinzipiell werden die Zulassungs- und Eichbestimmungen für medizintechnische Meßgeräte durch das Eichgesetz von 1970 geregelt. Nach ihnen dürfen in der Bundesrepublik ausschließlich Geräte, die von der PTB zugelassen und einer technischen Einzelprüfung durch die Eichbehörden unterzogen wurden, in den Vertrieb kommen und bei der Ausübung der Heilkunde, der Zahn- und der Tierheilkunde verwendet werden. Für professionell genutzte Geräte besteht aus Gründen der technischen Qualitätssicherung darüber hinaus die Pflicht zur Nacheichung im Zweijahresturnus. Der Vertrieb nichtgeeichter Geräte bzw. deren Verwendung bei der Ausübung der Heilkunde steht unter Strafandrohung.⁶⁷

Der Gerätezulassung unterliegt ein detailliertes Regelwerk technischer Normen (siehe Anlauf 1985:257; Jäger 1982:1f). Da die Innenbeziehungen der einzelnen Geräteteile zueinander und die Sicherung ihres Funktionszusammenhangs durch technische Normen reguliert werden, lassen sich dem Gerätemechanismus über die Regelung der technischen Normen die sozialen Normen »Funktionssicherheit« und »Funktionszuverlässigkeit« einschreiben.⁶⁸ Erstellt wird das abgestufte System technischer Normen vom nationalen Normungsinstitut, das die Bestimmungen immer wieder an die Anforderungen des sich weiterentwickelnden Leistungsprofils der Technik angepaßt hat. So wurden 1981 z.B. die Richtlinien für die Bauartzulassung neuer elektronischer Geräte, die bis dahin auf die binnentechnische Funktionsprüfung beschränkt waren, um eine verwendungspraktische Funktionsprüfung erweitert. Neben die technische

⁶⁷ Aufgrund §3 des Eichgesetzes besteht eine Eichpflicht für Meßgeräte, die bei der Ausübung der Heilkunde verwendet oder bereitgehalten werden. Wird im Rahmen dieser Tätigkeit ein nicht zugelassenes und nicht geeichtes Gerät verwendet, kann dies nach §35, Abs.2, Nr.1 mit einem Bußgeld von 10.000,-DM geahndet werden. Aufgrund der erweiterten Eichpflicht (§4 EichG) gilt entsprechendes für den Vertrieb von Importgeräten. Auch das Inverkehrbringen nichtzugelassener und nichtgeeichter Geräte stellt eine Ordnungswidrigkeit dar und kann nach §35, Abs.2, Nr.3 mit einer Geldbuße bis zu 10.000,-DM belegt werden.

⁶⁸ Vgl. zur begrifflichen Bestimmung *gerätetechnischer Normen* als Verhaltensanweisungen an Maschinen mit Legitimationshintergrund in Analogie zu und als Sonderfall von *sozialen Normen*: Joerges (1989b) sowie die empirische Untersuchung zur Entwicklung technischer und rechtlicher Normungsprozesse der maschinellen Wäsche von Wagner (1990).

Funktionsprüfung (Manometer zeigt Manschettendruck) tritt seither in Form eines klinischen Vergleichstestes die praktische Funktionsprüfung am Menschen (Manometer zeigt Blutdruck).⁶⁹ Eine Gebrauchsnorm wurde in den Regelkanon technischer Prüfnormen aufgenommen. Über sie wird das Kriterium der Meßzuverlässigkeit im Rahmen festgelegter Meßtoleranzen auch bei elektronischen Geräten gesichert.

An den mit Netzteilen ausgestatteten elektronischen Gerätetypen setzen darüber hinaus gesetzliche Vorschriften zur Gerätesicherheit an, für deren Einhaltung der Technische Überwachungsverein (TÜV) verantwortlich zeichnet. Obwohl es sich bei der TÜV-Kontrolle um eine verpflichtende technische Kontrollnorm handelt, verwenden nicht wenige der Geräteanbieter das TÜV-Prüfsiegel zu Zwecken des »Labeling«. Sie werten die vorgeschriebene Kontrolle unter dem Aspekt potentieller Werbewirksamkeit zum exklusiven Qualifizierungsverfahren einzelner Gerätetypen auf und nehmen das TÜV-Siegel als Qualitätsanzeiger verkaufsstrategisch in Gebrauch. Als Besonderheit wird symbolisch herausgestrichen, was unter elektronischen Geräten mit Netzanschluß obligatorisch ist.

Auch wenn die beschriebenen formalen Regelungen auf das Innenleben und den Korpus der Geräte fokussieren, so setzen sie sich als Handlungsanweisungen an den Geräteverwender dennoch bis in den unmittelbaren Verwendungszusammenhang fort. Der Gerätenutzer muß sich zur Realisierung des Gebrauchszweckes auf das dem Gerät eingeschriebene Handlungsprogramm sachgemäß beziehen. Um den Blutdruck zu messen, muß er den technisch normierten Verhaltensanweisungen des Apparates, d.h. dessen Bedienungsregeln folgen.

Die *technischen* Handlungsanteile des Blutdruckmessens wurden aufgrund der innovativen Leistungen der Hersteller auf dem Weg der Automatisierung des Meßvorganges und durch den Wechsel der methodischen Grundlagen wesentlich vereinfacht. Trotz des heute erreichten technischen Standardes, der eine einfache und bedienungsfreundliche Gerätehandhabung selbst komplexer Gerätetypen erlaubt, erschließt sich dem Benutzer eine sachadäquate Geräteverwendung keineswegs unmittelbar aus der Geräteform. Im Gegenteil verlangt die Verwendung von Blutdruckmeßgeräten die Ausbildung technischer Handlungs-

⁶⁹ Siehe Hirche/Keinecke (1982), Weber/Anlauf (1983:1019) sowie Weber/Anlauf/Bock (1984:769).

kompetenzen, die je nach dem Typus des verwendeten Gerätes differieren. Sie sind auch im Fall neuerer Gerätetypen in ihrer Komplexität nicht zu unterschätzen, wie die vielfachen Verwendungsprobleme der Laien belegen.⁷⁰ Darüber hinaus erfordert die Blutdruckmessung von den Laien die Einhaltung *methodischer* Standards und folglich einen Fundus praktischen Grundwissens, damit sie reproduzierbare und medizinisch aussagefähige Meßergebnisse erhalten.⁷¹

Die technischen und methodischen Handlungsanteile des Blutdruckmessens, die nicht durch das Gerät und seine Automatik bewerkstelligt, sondern vom Benutzer realisiert werden, müssen an die Laien weitervermittelt werden. Je nach Gerätetyp sind dazu spezielle Vermittlungsformen erforderlich. Um z.B. eine regelgerechte Verwendung von Stethoskopgeräten im Alltag medizinischer Laien sicherzustellen, reichen indirekte Vermittlungsformen keinesfalls aus. Die Alltagsverwendung dieses Gerätetyps verlangt eine unmittelbare Instruktion durch sachlich wie pädagogisch qualifizierte Fachleute. Laut wissenschaftlichen Untersuchungen beansprucht eine angemessene Einweisung mit praktischem Training zwischen 20 Minuten und einer ganzen Stunde Zeit.⁷² Es verwundert unter diesen Bedingungen nicht, wenn Stethoskopgeräte nahezu ausschließlich über ärztliche Vermittlungsleistungen in die Haushalte der Patienten finden und nur im professionell gestützten Behandlungszusammenhang Verwendung finden.

Während es im Fall von Stethoskopgeräten vor allem Ärzte sind, welche die Laien in einen sachgemäßen und methodenadäquaten Gerätegebrauch einweisen, sind es bei elektronischen Geräten vorrangig die Hersteller und Geräte-

⁷⁰ Die Hauptprobleme bei der Verwendung halbautomatischer Mikrophongeräte stellt die korrekte Platzierung des Mikrophones und die Einhaltung der vorgeschriebenen Luftablaßgeschwindigkeit dar. Bei vollautomatischen OZ-Geräten sind diese Fehlerquellen technisch kompensiert. OZ-Automaten schließen aber ihrerseits spezielle Verwendungsschwierigkeiten mit ein, die vor allem auf den zum Teil überproportionierten technischen Überbau zurückgehen.

⁷¹ Die meisten Meßfehler entstehen durch die Nichteinhaltung der notwendigen Ruhepause vor dem Messen, durch falsche Armhaltung sowie durch zu lange Stauung bzw. erneute Druckerhöhung der Manschette ohne vorherige Druckentlastung.

⁷² Mejia/Julius (1989:54) halten aufgrund ihrer Studienerfahrungen (n=534) im Durchschnitt 20 Minuten je Patient für ausreichend; ebenso Behner/Schmid (1967:167); Jeck et al. (1989:1347) geben einen Zeitaufwand von 20-30 Minuten an; eine Studie zur systematischen Instruktion mit integrierter Durchführungskontrolle der Meßtechnik (n=361) weist einen Zeitaufwand von durchschnittlich einer Stunde je Teilnehmer aus (Hartmann et al. 1989:691).

anbieter, welche die Laien instruieren. Die Geräteverkäufer unterstützen im Beratungs- und Verkaufsgespräch die Vermittlung einer sachgerechten Verwendung der Meßgeräte. Die Hersteller leisten dies über die Gerätegestaltung, die Bedienungsanleitungen und den darin enthaltenen Empfehlungen zur Durchführung der Selbstmessung.

Durch eine »sprechende« Geräteoberfläche mit zahlreichen Zeichen, Symbolen und Anzeigen sowie einer detaillierten und übersichtlichen Beschriftung führen die Hersteller den Laien an den Gerätegebrauch heran, weisen ihn in die erforderlichen Handlungsschritte ein und ermöglichen ihm ein mehr oder weniger tiefgehendes Verständnis der einzelnen Gerätefunktionen. Gestützt wird das Verständnis der meßtechnischen Symbolik durch eine detaillierte Beschreibung und Darstellung der einzelnen Handhabungsschritte in der Bedienungsanleitung. Darüber hinaus enthalten die Gebrauchsanleitungen die unter medizinischen Gesichtspunkten erforderlichen und für die Vergleichbarkeit der Meßdaten unabdingbaren methodischen Standards der Blutdruckselbstmessung, so daß die Hersteller auch im Bereich methodischer Benutzungsregeln wichtige Transferleistungen übernehmen. Hierbei stützen sie sich auf einen entsprechenden Regelkanon zur Praxis der Blutdruckmessung, wie er seit Ende der 30er Jahre im Zusammenhang der Standardisierung des Blutdruckmessens auf internationaler Ebene entwickelt und präzisiert wird.⁷³

Mit mehr oder weniger großem Erfolg wird bis heute versucht, den technischen und unter medizinischen Gesichtspunkten unabdingbaren methodischen Anwendungsbestimmungen Allgemeingültigkeit zu verschaffen. In Deutschland ist es vor allem die »Deutsche Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdrucks

⁷³ Die Bemühungen um die Standardisierung der Methodik des Blutdruckmessens reichen bis in die Zeit um die Jahrhundertwende zurück. Die nationalen Fachgesellschaften der medizinischen Profession begannen jedoch erst aufgrund der ernüchternden Ergebnisse der ersten Kontrollstudie zur Zuverlässigkeit der auskultatorischen Blutdruckmessung von Wright, Schneider und Ungerleider (1938) damit, verbindliche Standards für die Blutdruckmessung zu entwickeln und als Empfehlungen für die ärztliche Ausbildung und Praxis zu verbreiten (siehe die ersten Standardisierungsempfehlungen der »American Heart Association« und der »Cardiac Society of Great Britain and Ireland« in *American Heart Journal*, vol.18/1939:95-101). Die heute geltenden Methodenstandards beziehen sich auf die Untersuchungsbedingungen (Körperhaltung des Patienten, Wahl und Lage des Armes, Ruhebedingungen etc.), die Gerätehandhabung (Anlegen der Manschette, Platzierung des Stethoskopes/Mikrophones) sowie die Durchführung des Meßvorganges (Aufpumphöhe, Geschwindigkeit des Druckablasses, Wiederholungsmessungen, Meßzeiten und -frequenzen).

e.V.«, die auf die Durchsetzung, Einhaltung und angemessene Vermittlung der international entwickelten Meßstandards auch im Selbstmeßbereich drängt.⁷⁴ Ihre Empfehlungen dienen den Herstellern als Vorlage bei der Ausarbeitung von Bedienungsanleitungen; teilweise werden auch die umfangreichen Verwendungsregeln in die Gebrauchsanleitungen eingearbeitet, so daß diese den Charakter von Informationsbroschüren zur Durchführung der Blutdruckselbstmessung erhalten. Als Prüf- bzw. Kontrollinstitution wirkt wiederum die »Stiftung Warentest«, die mehrfach auf gravierende Lücken und Mängel der Gebrauchsanleitungen hingewiesen hat.⁷⁵ Die Interventionen blieben nicht folgenlos, so daß die Anleitungen heute durchgängig einen akzeptablen Qualitätsstandard erreicht haben.

Erwähnenswert ist in diesem Zusammenhang auch die Einrichtung von Fortbildungsseminaren zur Blutdruckselbstmessung für Geräteendverkäufer. Dieses Angebot einiger Hersteller/Großvertreiber an ihr Verkaufspersonal soll dazu beitragen, eine sach- wie methodenadäquate Einweisung der Laien in den Gerätegebrauch abzusichern. Vor allen Dingen soll dadurch die Verwendungsqualität unter jenen Laien verbessert werden, welche die Selbstmessung außerhalb der ärztlichen Betreuung praktizieren. Ein entsprechendes Seminarangebot existiert teilweise auch für das medizinische Assistenzpersonal.

Außer durch technik- und methodenbedingte Verwendungsregeln wird der Geräteumgang durch *behandlungstechnische* Überlegungen strukturiert. Dies wird deutlich, wenn man den Blick vom unmittelbaren Geräteumgang auf den Kontext der Hypertoniebehandlung ausweitet, in den die Selbstmessung integriert ist. Hierbei kommen zum einen die Handlungsstrukturen ärztlicher Diagnosestellung und Therapieentscheidung in Betracht, wie sie beispielsweise in den Schriften der »Deutschen Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdrucks e.V.« für die ärztliche Praxis der Hochdruckbehandlung empfohlen werden. Diese setzen sich als Verwendungsempfehlungen in den alltäglichen Geräteumgang

⁷⁴ Siehe hierzu das Positionspapier der »World Hypertension League« (1988), unter deren 22 Mitgliedern die »German League against Hypertension« eine herausragende Position einnimmt (neu abgedruckt in Ganten/Strasser/Baildon 1991:46-52).

⁷⁵ Eine der schönsten Stilblüten sei den Lesenden nicht vorenthalten: "Vor der Blutdruckmessung nach dem Harnlassen 10 bis 15 Minuten lang einen gelassenen Zustand bewahren" (Test 1984:230).

der Laien fort.⁷⁶ Zum anderen sind die therapeutischen Handlungsstrukturen der Patienten selbst von Bedeutung, da sich die Handlungsrelevanz des Meßgerätes keineswegs in der bloßen Blutdruckmessung erschöpft. Im Gegenteil, das Therapieverhalten wird häufig direkt an die selbstgemessenen Blutdruckwerte geknüpft.

Die behandlungstechnischen Vorzüge der Selbstmessung gehen auf die wahrscheinlichkeits-theoretische Überlegung zurück, daß eine um mehrere Alltagswerte erweiterte Datenbasis dem praktischen Arzt eine genauere und differenziertere Beurteilung der variablen Meßgröße »Blutdruck« erlaubt, als dies auf der Basis gelegentlicher Praxismessungen möglich ist. Soweit aber einerseits davon ausgegangen wird, daß die Selbstmessung die Zuverlässigkeit der Hochdruckdiagnose verbessert, soweit kann sie andererseits zur Optimierung der Therapie beitragen. Dies gelingt einmal dadurch, daß nicht mehr der in aller Regel höher liegende »Praxisblutdruck«, sondern der »Alltagsblutdruck« die Therapie anleitet.⁷⁷ Wahl und Dosierung der Medikamente orientieren sich dann am Blutdruckwert, wie er die Gefäße des Kranken unter Alltagsbedingungen belastet, so daß eine genauere Einstellung des Blutdruckes gelingen kann.⁷⁸ Zum

⁷⁶ Zur diagnostischen, prognostischen und therapeutischen Relevanz der Selbstmessung siehe die instruktiven Übersichtsartikel von Mengden et al. (1989a,b).

⁷⁷ Seit der Patientenstudie von Aymann und Goldshine (1940) ist die Differenz zwischen Praxis- und Heimblutdruckwerten wissenschaftlich belegt: Praxismessungen fallen vor allem aufgrund der psychischen Streßsituation, in der sich der Patient befindet, in der Regel höher aus als Heimmessungen. Weitere Studien bestätigten die zum Teil extremen Unterschiede (bis zu 75 mmHg systolisch und 40 mmHg diastolisch): Freis (1954); Laughlin/Fisher/Sherrard (1979); Cottier et al. (1982); Svaersudd/Welin/Tibblin (1982); Mancia et al. (1983); Basler/Bischoff (1984); O'Brian/O'Malley/Fitzgerald (1985); Mancia et al. (1987); Marlof et al. (1987); Padfield et al. (1987); Gebauer-Immel/Flachsenberg-Haep (1988); Pickering et al. (1988); Bättig et al. (1989a,b). Diese Untersuchungen machten auf das Problem der Fehldiagnose und -behandlung bei der sogenannten »Praxis-«, »Sprechstunden-« oder »Weißkittelhypertonie« aufmerksam. Gemeint sind damit jene Patienten, die aufgrund von Praxiswerten als Hypertoniker, auf der Basis von Heimmeßwerten jedoch als Normotoniker gelten müßten. In jüngster Zeit wird das Phänomen allerdings weniger im Zusammenhang des diagnostischen Fehlers diskutiert, sondern vielmehr zu einem eigenständigen Symptom mit krankheitsprognostischem Charakter umgedeutet: Sprechstunden-Hypertonie ist weit verbreitet; sie stellt ihrerseits ein Gesundheitsrisiko dar und soll deshalb vom Arzt wie eine normale Hypertonie behandelt werden (siehe die Studie von Julius et al. 1990 sowie den kritischen Artikel dazu von Mancia/Parati 1990).

⁷⁸ Zur Optimierung der medikamentösen Blutdruckeinstellung auf der Basis von Heimmeßwerten siehe z.B. Cottier et al. (1982). Als alternative Untersuchungsmethoden zur

anderen werden die Therapiemöglichkeiten dadurch verbessert, daß im ärztlichen Therapieplan von einem starren Dosierungsschema zugunsten einer dem alltäglichen Blutdruckprofil des Patienten angepaßten Medikation übergegangen werden kann und so eine stabilere Blutdruckeinstellung erreicht wird.⁷⁹ Letztendlich besteht der klinische Zweck der Selbstmessung darin, dem Arzt eine exaktere Diagnostik der Hypertonie sowie eine risikoärmere, da individualisierte therapeutische Steuerung des Blutdruckes zu ermöglichen.

Als "clinical tool" (Mejia/Julius 1989:57) wird die Selbstmessung deswegen auch hauptsächlich bei unklarer Diagnoselage im Grenzwertbereich (140-159 mmHg systolisch und/oder 90-95 mmHg diastolisch) und bei Schwierigkeiten der medikamentösen Blutdruckeinstellung eingesetzt. Teilweise lassen sich Hypertonien im Grenzwertbereich sowie geringe antihypertensive Effekte der Therapie nur auf ihrer Basis zuverlässig nachweisen und bestimmen (vgl. etwa Johnson et al. 1978 oder Cottier et al. 1982), so daß erst die Selbstmessung die Erniedrigung der Behandlungsschwelle in diesen Druckbereich erlaubt. Sie avanciert dadurch zu einer der konstitutiven Bedingung der Behandlung grenzwertiger Hypertonien überhaupt.

Damit die Selbstmessung ihren klinischen Zweck erfüllt, bedarf es einer spezifischen Kontrollpraxis. Die Patienten sind dazu angehalten, ihren Blutdruck nach festgelegtem Schema systematisch zu kontrollieren. Über die Dauer von zwei Wochen bis zu einem Vierteljahr sollen sie wenigstens zweimal täglich zu festgelegten Tageszeiten morgens und abends zum Gerät greifen, ihre Meßwerte in einem sogenannten »Blutdruckpaß« protokollieren und die Verlaufsdokumentationen ihrer alltäglichen Blutdruckprofile in die ärztliche Praxis mitbringen.

Wie Erfahrungen aus der ärztlichen Praxis zeigen, werden die Geräte allerdings nicht nur entlang behandlungsrationaler Erfordernisse der Ärzte genutzt. Sie sind auch unmittelbar in *therapietechnische* Handlungsstrukturen der Patienten eingebunden. Soweit diese nämlich im Rahmen ihrer mehr oder weniger umfangreichen Meßpraktiken Einsicht in die Variabilität und Bedingtheit ihres Blutdruckverhaltens erlangen und sich im Kontext eines therapiebegleitenden

Blutdruckselbstmessung werden heute in zunehmendem Maße auch die invasive 24-Stunden-Blutdruckmessung (siehe Marlof 1987) sowie die ambulante Blutdruck-Tagesprofilmessung propagiert (siehe Ferrari et al. 1992).

⁷⁹ Vgl. zur Individualisierung der Medikation die Studien von Ménard et al. (1988a,b) sowie die jüngsten Empfehlungen von Vetter (1992).

Gerätegebrauches Erfahrungswerte bei der Regulierung ihres Blutdruckes aneignen, können sie die therapeutischen Maßnahmen entlang ihrer eigenen Meßwerte variieren. Nach dem Vorbild des insulinspritzenden Diabetikers passen die Hypertoniker die Medikation z.B. bei Auftreten hypotoniebedingter Nebenwirkungen oder bei zu hohen Blutdruckwerten selbständig an ihre Meßwerte an und tragen damit zur weiteren Dynamisierung der Therapie bei.

Auch wenn die therapietechnische Einbindung des Gerätes durch die Patienten in Fachkreisen noch umstritten ist, so findet sie in der Alltagspraxis der Hypertoniebehandlung weite Verbreitung.⁸⁰ Auch der Meßpraxis der Laien unterliegen therapietechnische Kalküle, die auf eine Optimierung der Blutdrucksteuerung im Kontext der Risikologik zielen. Auch sie orientieren ihre Medikation an den selbstermittelten Meßwerten und dynamisieren die Therapie relativ unabhängig von einer Absprache mit ihrem Arzt.⁸¹ Soweit sie diese therapietechnische Integration der Meßgeräte in Übereinkunft mit ihren Ärzten praktizieren, gilt sie unter Hochdruckexperten als Fernziel der Selbstmessung.

Neben den behandlungs- und therapietechnischen Kalkülen zur Optimierung der Blutdrucksteuerung können im Kontext der Hypertoniebehandlung auch *zeitökonomische* Vorstellungen von Ärzten wie von Patienten die Geräteintegrationen anleiten. So wird z.B. vermutet, daß die Selbstmessung in der Behandlungspraxis zur Entlastung der Ärzte von Routineaufgaben führt, da die Durchführung zeitaufwendiger Reihenmessungen entfällt (siehe Master 1973 und Meinking/Müller/Stocksmeier 1979:35). Entsprechendes gilt für Patienten.

⁸⁰ Belege für diese Annahme enthalten verschiedene Patientenbefragungen. So betreiben laut einer Studie von Wilkinson/Rafty (1978) über ein Drittel der 82 befragten Hypertoniepatienten Selbsttitration. Gebauer-Immel/Flachsenberg-Haep (1988:92) fanden eine Quote von 24% (n=38). Von den Befragten der Untersuchung von Krecke, Fleischmann und Bökmann (1989:1339) reagierten 46% (n=94) mit zusätzlicher Medikamenteneinnahme auf erhöhte Meßwerte.

⁸¹ Die therapietechnische Integration des Meßgerätes impliziert ein latentes Konfliktpotential zwischen Arzt und Patient, da die *Technik-Compliance*, d.h. die Einnahme der Medikamente gemäß der selbstermittelten Alltagswerte nicht notwendig mit der *Arzt-Compliance*, d.h. jenem Verhalten, das sich am ärztlichen Therapieplan orientiert, zusammen fällt. Hierauf verweisen die Ergebnisse der Ärztebefragungen von Härtel/Keil/Hense (1987:640) und Füller et al. (1989:72): In beiden Studien sind über die Hälfte der befragten Ärzte der Ansicht, daß die Selbstmessung die Patienten dazu verleitet, sich nicht genau an die verordnete Therapie zu halten und ihre Medikation außerhalb der ärztlichen Zustimmung nach eigenem Gutdünken entlang der selbstermittelten Meßwerte zu variieren.

Auch sie werden in gewissen Grenzen von Routineuntersuchungen entbunden. Bei gut eingestellten Hypertonikern erlaubt die Selbstmessung eine Reduktion ärztlicher Nachkontrollen auf einen Drei- bis Sechsmonaterhythmus.⁸²

Während die Zeitsparthese für Ärzte sicherlich nur in eingeschränkter Weise zutrifft, da der prognostizierte Zeitgewinn durch die aufwendige Instruktion in die Technik des Blutdruckmessens und durch die implizit mit der Selbstmessung einhergehende Ausweitung der Kommunikation über die Blutdruckdaten, Meß- und Behandlungserfahrungen der Patienten sicherlich kompensiert wird, legen die Ergebnisse der Patientenbefragung von Krecke, Fleischmann und Bökmann (1988:302) die Vermutung nahe, daß die Selbstmessung auf Laienseite zur Reduktion der Arztbesuche führt. Aber selbst wenn 40% der befragten Patienten dieser Studie einen Rückgang der Arztkonsultationen angeben, so bleibt dennoch fraglich, ob Selbstmeßgeräte insgesamt Zeitgewinne implizieren, da die Laien nun ihrerseits Aufgaben einer weitaus anspruchsvolleren Blutdruckbehandlung übernehmen. Folgt man den Ergebnissen der empirischen Sozialforschung zur Technisierung der Hausarbeit⁸³, dann dürfte die These vom Zeitgewinn nur in eingeschränktem Sinne gelten und lediglich auf einen Teil der Patienten zutreffen. Gestiegene Kontrollstandards und die kulturelle Höherbewertung eines normgerechten Körpers (Behandlungsstandard) als Basis von Leistungsfähigkeit und langer Lebensdauer stehen ihr entgegen.

II.4.2 Nicht-formale Strukturen

Als diagnose- und therapietechnisches Verfahren ist die Selbstmessung nicht nur Element behandlungs- und therapietechnischer Handlungsformalisten, sondern darüber hinaus gleichzeitig Teil nicht-formaler Handlungsstrukturen. Von besonderer Relevanz sind dabei die Behandlungskultur des Risikofaktors Bluthochdruck im Besonderen sowie die jüngsten Entwicklungen auf dem Feld der Gesundheitskultur im Allgemeinen. Sie bilden den kulturellen Hintergrund

⁸² So Axton (1975), Burns-Cox/Rees/Wilson (1975), Hunt et al. (1985:2232) und Mengden et al. (1989:1357).

⁸³ Siehe die Diskussion von Forschungsergebnissen in Zapf (1986:212ff), Rammert (1987a:14f), Zapf/Breuer/Hampel (1987) und jüngst Glatzer et al. (1991:278ff).

der Selbstmessung. In ihn sind die Geräte eingelassen. Als Träger der nicht-formalen Handlungsstrukturen von Blutdruckmeßgeräten zur Selbstmessung können die Ärzte und Patienten sowie all jene ungezählten Institutionen gelten, welche an der Gesundheitsbewegung im Herz-Kreislaufbereich partizipieren.

Im kulturellen Kontext der Hypertoniebehandlung liegt die Bedeutung von Laienmeßgeräten unmittelbar darin, daß an die Selbstmessung eine veränderte Behandlungsweise des Hochdruckes geknüpft ist. Nicht mehr nur der Arzt kontrolliert den Blutdruck und verordnet entsprechende Medikamente, sondern der Laie mißt seinen Blutdruck unter Alltagsbedingungen selbst; die Alltagswerte avancieren zur Grundlage von Diagnose und Therapieentscheidungen; das Gerät erlaubt dem Patienten in bestimmten Alltagssituationen seine Medikation meßwertanalog vorzunehmen und dadurch eine nebenwirkungsärmere und genauere Blutdruckeinstellung zu erreichen, als dies auf der Basis eines starren ärztlichen Verordnungsschemas möglich ist. Eine derart strukturierte Behandlungsweise erfordert allerdings vom Arzt einen "engeren Einbezug des Patienten in den therapeutischen Vertrag" (Mengden et al. 1989b:1358) und vom Patienten ein gewisses Maß an Selbständigkeit. Von beiden verlangt sie ein kooperatives Verhältnis zueinander und schließt daher die sozialen Normen von *Partnerschaftlichkeit* und *Selbstverantwortung* in gewissen Grenzen mit ein.

Wie die Geschichte der Blutdruckselbstmessung zeigt, waren die kulturellen Anschlüsse von Partnerschaftlichkeit und Selbstverantwortung insbesondere in der Einführungsphase der Geräte in die Behandlungspraxis keineswegs gegeben. Hierauf verweisen die emotional aufgeladene Kontroverse innerhalb der Ärzteschaft Ende der 60er Jahre⁸⁴, der gerichtlich beigelegte Konflikt zwischen Ärzten und Apothekern um die Einführung automatischer Blutdruckmeßgeräte in Apotheken Ende der 70er Jahre⁸⁵ sowie das dem ganzen Konflikt unterlie-

⁸⁴ Vgl. die engagiert geführte Diskussion im Dt. Ärzteblatt (Jg.60/1967:2564; Jg.61/1968:629-631), die mit dem Schlußwort des Nervenarztes Deussen endet: "Hüten wir uns also, meine ich abschließend, immer neue technische Hilfsmittel, wie sie auch der genannte Apparat darstellt, einzuführen und dadurch den Umfang abhängiger Variabler so zu vergrößern, daß der objektive Blick getrübt wird und demzufolge die Diagnose leidet, die Behandlung vom Patienten mitbestimmt werden kann (auf diesen Gesichtspunkt wurde noch nicht explizit hingewiesen) und daraus eine sowieso kritisch zu beurteilende Selbstbeobachtung des Kranken mit den schon erwähnten ungünstigen Folgen resultiert."

⁸⁵ 1979 mußte durch ein Urteil des Oberlandesgerichtes Düsseldorf entschieden werden, daß gegen das Messen des Blutdruckes in Apotheken solange keine rechtlichen Beden-

gende Einstellungsmuster unter den Ärzten, die Blutdruckmessung als eine exklusive Kontrollmethode auszugeben, die ausschließlich in ihren Kompetenz- und Zuständigkeitsbereich falle. Noch bis heute stehen insbesondere große Teile der Allgemeinpraktiker der Selbstmessung distanziert bis ablehnend gegenüber. Sie haben nach wie vor kein Vertrauen in die praktische und intellektuelle Befähigung ihrer Patienten⁸⁶, befürchten neurotisierende Effekte und die Ausweitung hypochondrischer Verhaltensschemata durch die Selbstkontrolle.⁸⁷

ken zu erheben seien, als es sich erstens bei den verwendeten Blutdruckmeßgeräten um geeichte Geräte handele, zweitens mit der Tätigkeit des Blutdruckmessens über die Bekanntgabe der Meßergebnisse hinaus keine Ausübung der Heilkunde verbunden sei, d.h. keine diagnostischen oder explizit gesundheitsberatenden Aufgaben übernommen würden und drittens das Anbieten oder Gewähren der Blutdruckmessung nicht kostenlos erfolge (siehe OLG Düsseldorf, Urt.v. 28.6.1979). Der richterliche Schiedsspruch, der in der ärztlichen Fachpresse kursorisch referiert wurde, blieb nicht folgenlos. Die "meisten Leser übersahen, daß nicht das Blutdruckmessen in Apotheken schlechthin, sondern nur das kostenlose Blutdruckmessen wettbewerbswidrig ist. Die Folge davon ist, daß nicht wenige Ärzte, mehr oder weniger massiv, Apotheken, in denen bisher die kostenlose Blutdruckmessung durchgeführt wird, aufgefordert haben, das Messen des Blutdrucks im Offizin einzustellen." (Pharmazeutische Zeitung 1979:2161) Erst eine Übereinkunft zwischen den beiden Kammerpräsidenten, daß das Blutdruckmessen für ein symbolisches Entgelt von z.B. 1,-DM bedenkenlos sei, führte zur Schlichtung des Konfliktes zwischen Ärzten und Apothekern, der bis heute nicht gänzlich beigelegt ist (siehe die unter dem Motto »Kooperation statt Konfrontation« geführte Diskussion um die Aufnahme weiterer Untersuchungstechniken in Apotheken in der Pharmazeutischen Zeitung, Jg.134/1989:11f).

⁸⁶ Obwohl Experten der Blutdruckmessung das Prädikat »kinderleicht« ausstellen und betonen, daß "man schon Siebenjährige das Blutdruckmessen lehren (kann)" und das "optimale Alter zwischen 8 und 12 Jahren (liegt)" (Kornhuber 1983:62), billigen laut den Studienergebnissen von Meinking/Müller/Stocksmeier (1979:33) genau 86% der in Kliniken tätigen Internisten, 71% der jungen Assistenten und lediglich 37% der Allgemeinmediziner ihren Patienten die Fähigkeit zu, den Blutdruck selbst messen zu können. Bei denjenigen, die ein geringes Vertrauen in die Kompetenzen ihrer Patienten haben, scheint es sich vorwiegend um Ärzte der älteren Generation zu handeln.

⁸⁷ Verstanden als psychischer Stressor, der Ängste fördert, Depressionen auslöst und Krankheitsfixierungen erzeugt, müßte die Selbstmessung als weiterer Risikofaktor des hohen Blutdruckes gelten und wäre daher grundsätzlich kontraindiziert. Von den Befürwortern der Selbstmessung wird dieses Argument, das immer wieder in der Fachdiskussion auftaucht und z.B. auch in sozialphilosophischen Studien vertreten wird (siehe Attali 1981:246ff), in seiner Generalisierung abgelehnt, da Praxiserfahrungen Gegenteiliges belegen. Heute wird davon ausgegangen, daß das *Neurotisierungspotential* der Meßgeräte im allgemeinen überschätzt wurde und lediglich 5-10% der Hypertoniker potentiell gefährdet sind. Diese Patientengruppe soll allerdings von einem umsichtigen Arzt identifiziert werden können. Entsprechend der dreifachen Kritik an der Selbstkon-

Aufgrund der Fortschritte im Bereich der Gerätetechnik (Automatisierung, Vereinfachung der Handhabung, erhöhte Meßzuverlässigkeit) und den positiven Erfahrungen in der Behandlungspraxis der Hypertonie (Optimierung von Diagnose und Therapieentscheidung, Verbesserung der Compliance⁸⁸, Entdeckung bisher unbekannter Hypertoniker⁸⁹) wurde der anfangs noch lautstark vorgetragenen Kritik zwar weitestgehend der Boden entzogen und wie die Geschichte der sogenannten »Fieberthermometer-These« verdeutlicht, läßt sich auch ein gewisser Einstellungswandel in der Ärzteschaft erkennen.⁹⁰ Dennoch wird die Inte-

trolle des Blutdruckes werden folgende Kontraindikationen unterschieden: 1. Hypochonder, 2. nachgewiesene Blutdrucksteigerung bei der Selbstmessung z.B. infolge von Angst und 3. zu geringe intellektuelle oder praktische Befähigung zur Durchführung der Messung (siehe Weber/Anlauf 1983:1018 und Hany/Vetter 1986).

⁸⁸ Eine unzureichende Medikamenten-Compliance gilt als eines der zentralen Probleme der Hypertoniebehandlung. Sie läßt sich vor allem darauf zurückführen, daß Bluthochdruck eine relativ symptomarme Krankheit mit langsamem und langwierigem Verlauf ist, die Patienten sich meist wohl fühlen, die Therapie die Lebensqualität beeinträchtigt und das Absetzen der Medikamente keine unmittelbar spürbaren Konsequenzen hat. Dem Patienten fehlt es an »Leidensdruck« und folglich an Krankheitsbewußtsein, welches unter Experten als die Hauptursache für die auf 50-80% geschätzte Non-Compliance-Rate gilt (siehe Wirsing 1985:628 sowie Maass 1985:3699). Da gerade die Selbstmessung dem Patienten die Wirksamkeit der Medikamente sichtbar vor Augen führt, wird sie den Ärzten als compliancefördernde Maßnahme, "Motivationsvehikel" (Foerster/Achermann/Vetter 1984:774) oder – etwas unverblümter formuliert – zur "»Fernlenkung« des Patienten" (Nitschkoff 1983:1003) empfohlen. Allerdings weisen die Forschungsergebnisse der fünf bis heute durchgeführten Studien zur Medikamentencompliance nur tendenziell auf eine Verbesserung der Compliancerate durch die Selbstmessung hin: Carnahan/Nugent (1975), Haynes et al. (1976), Johnson et al. (1978), Stahl et al. (1984) und Edmonds et al. (1985).

⁸⁹ Das Entdeckungspotential der Selbstmessung ist in der Literatur als »incidental screening« bekannt und gilt als eines ihrer wesentlichen Vorzüge unter gesundheitspolitischer Perspektive: Wie bereits das institutionalisierte Screening mittels fest installierter Münzmeßgeräte in Apotheken, Betrieben, Schwimmbädern etc. (siehe Berkson et al. 1979 sowie Bertera/Cuthie 1984) verringert auch die Selbstmessung die Dunkelziffer unerkannter Hypertoniker und führt die noch gesunden Laien in die Arztpraxen. Siehe Krönig (1988:832) sowie die Ergebnisse der »Blutdruckstudie Brüggen« in Höink (1991:75); für den Parallelfall des »Cholesterin-Screenings« in Apotheken vgl. Troschke (1991:11ff).

⁹⁰ Einzelne Vorreiter der Selbstmessung stellten seit Ende der 60er Jahre die Forderung auf, daß ein Blutdruckmeßgerät in jeden Haushalt gehöre (so z.B. Burch 1972). Noch bis in die 70er Jahre hinein führte diese These zu heftigen Auseinandersetzungen in der Ärzteschaft. Sie wurde meistens als "Unsinn", "Propaganda gewisser Herstellerfirmen" und "dubioses Geschäft mit der Angst" bewertet (Reubi 1976:258f). Im Verlauf der

gration der Selbstmessung in den Behandlungsalltag bis heute überall dort behindert, wo ihr ein patriarchalisches Selbstverständnis der Ärzte und eine entsprechende Haltung gegenüber den Patienten entgegensteht, welche die Selbstständigkeit der Laien im Behandlungskontext leugnet.

Komplementär verhält es sich auf Seiten der Laien. Auch unter ihnen finden die Geräte zur Blutdruckselbstmessung überall dort keine positive Resonanz, wo ein »Gottvertrauen«⁹¹ gegenüber den Ärzten und ein gebrochenes Verhältnis zur individuellen Selbstständigkeit dominiert. Diese Patienten verfahren im Kontext der Behandlung nicht nach dem progressiven Prinzip der Partizipation. Sie folgen vielmehr der traditionellen Norm der Problemdelegation an fachlich legitimierte Autoritäten und erklären den Nicht-Besitz der Geräte deshalb auch regelmäßig mit dem Argument, "für die Blutdruckmessung einen Arzt zu haben" (Krecke/Fleischmann/Bökmann 1989:1337).

Zeigen sich an den Akzeptanzhürden der Geräte in den Behandlungskontext die kulturellen Anschlüsse einmal von ihrer negativen Seite, so lassen sie sich im positiven Sinn dort nachzeichnen, wo das Gerät und sein Gebrauch mit gesellschaftlichen Entwicklungen und Trends konform geht. In diesem Zusammenhang sind vor allem die beiden sich ergänzenden Entwicklungsprozesse auf dem Gebiet medizinischer Präventionskonzepte sowie der Laienkonzepte über den richtigen Umgang mit dem Körper von Bedeutung. Sie verlaufen parallel zur Diffusion der Geräte und stützen deren Verwendung im Behandlungsalltag.

80er Jahre hatte sich diese Einschätzung zumindest auf der Ebene der Standesorganisationen prinzipiell gewandelt. So schreibt der Vorsitzende der Kreisärzteschaft Ulm beispielsweise, daß seine Vereinigung die Einführung des Blutdruckmessens in den Schulunterricht [sic!] einstimmig begrüßt (siehe Kornhuber 1983:62) und in einem Memorandum zum »Jahr der Blutdruckselbstmessung«, zu dem die Welthochdruckliga das Jahr 1988 erklärte, heißt es: "Die Zukunftsvision vom Blutdruckmeßgerät in jedem Haushalt" ist erfreulich, wenn "jeder Käufer vor Beginn der regelmäßigen Benutzung in der Arztpraxis in die Blutdruckmessung eingeführt wird." (Holzgreve 1988:297) Nicht mehr die Verbreitung der Selbstmessung wird heute als Problem perzipiert, sondern lediglich deren Qualitätssicherung durch die Ärzte.

⁹¹ Dieser Begriff geht auf eine Interviewpassage meiner Verwenderbefragung zurück: "Das habe ich bei meiner Mutter (.) gemerkt, was ein Arzt gesagt hat, was der Doktor gesagt hat, war Evangelium, gell." (Christian S.)

Gemeint sind damit zum einen die personalen Präventionsstrategien, die auf dem Risikofaktoren-Modell beruhen⁹² und auf die Veränderung risikoträchtiger Verhaltensweisen abzielen. In ihrem Rahmen werden gesundheitsriskante Verhaltensweisen wie z.B. Rauchen, übermäßiger Alkoholkonsum, eine ungesunde Ernährung oder Bewegungsmangel nicht an die Strukturen sozialer Beziehungen zurückgebunden, die den individuellen Handlungsspielraum eingrenzen, sondern per definitionem als von der gesundheitlichen Norm abweichendes Verhalten gesetzt und dergestalt im Entscheidungsbereich der Individuen verortet. Soweit das Konzept riskanter Verhaltensweisen aber individuelle Entscheidungsfreiheit gegenüber dem Erkrankungsrisiko suggeriert, faßt es die Selbstverantwortlichkeit des Einzelnen für seine Gesundheit als generelle Handlungsnorm. Sie wird der Patienten- und Gesundenrolle selbst auf die Gefahr des "victim-blaming" (Reiser 1985:16) als Sollwert zugeschrieben. In der Praxis der Prävention und Behandlung der Hypertonie gewinnt dieses verhaltensbezogene Krankheitskonzept in den letzten Jahren zunehmend an Gewicht. Es zeigt sich als soziales Rollenkonzept und nimmt den Patienten ebenso in die Pflicht zur Verantwortung gegenüber seiner Gesundheit/Krankheit, wie es umgekehrt von den Ärzten die komplementäre Leistung verlangt, den Patienten in die Verantwortung der Behandlung miteinzubeziehen.

Zum anderen ist die Selbstmessung in jene seit den 70er Jahren als »Gesundheitswelle« bekannt gewordene Bewegung integriert, die ihren Ausdruck in der rapiden Verbreitung neuer Körpertherapien, alternativer Heilpraktiken und dem Trend zur Ausdehnung der gesundheitlichen Versorgung auf die privaten Haushalte findet.⁹³ In ihrem Rahmen lassen sich Transformationen kultureller Standards im Körper- und Gesundheitsbereich feststellen, in deren Zusammenhang auch der Selbstmessung eine prominente Stellung zufällt. Neben der Aufwertung des gesunden Körpers zum Fetisch⁹⁴ und einer allgemeinen Sensibili-

⁹² Siehe die für die gesundheitspolitische Diskussion grundlegende Aufsatzsammlung von Abholz et al. (1982) sowie den unter gesellschaftspolitischer Perspektive interessanten Sammelband von Wambach (1983).

⁹³ Siehe zum Körper- und Therapieboom Erben/Franzkowiak/Wenzel (1986:51ff) sowie zur Ausweitung medizintechnischer Diagnose- und Therapiegeräte die Studienergebnisse von Biervert et al. (1991:150ff).

⁹⁴ Vgl. den prägnanten Aufsatz von Will (1987), die Polemik von Schmidt (1989) sowie die kritische Analyse zum modernen Gesundheitsdiskurs von Mergner/Mönkeberg-Tun/Ziegler (1990).

sierung gegenüber Krankheitsrisiken⁹⁵ sei vor allem auf die zunehmende Individualisierung im Umgang mit Krankheiten verwiesen. Sie steht im Zusammenhang mit der wachsenden Kritik an einer aufgeblähten Apparatemedizin, einer unpersönlichen Behandlungsführung sowie einer befürchteten Übermedikation. Die Patienten verlangen nach einer angemessenen Berücksichtigung ihrer Individualität und Identität im Behandlungskontext und wollen Gesundheitsbelange letztendlich soweit als möglich in eigener Regie übernehmen.

Ihren rhetorischen Ausdruck findet die gesundheitsorientierte Bewegung in der seit Jahren anhaltenden Konjunktur von Begriffen wie »Selbsthilfe«, »Selbstmedikation«, »Selbstbehandlung« und »Selbstverantwortung«, denen allesamt Autonomievorstellungen in Bezug auf den Umgang mit Krankheit unterliegen. Auch wenn analoge Sichtweisen und Bewertungen mit dem gesellschaftlichen Standort variieren mögen und vor allem Angehörige der höheren Mittel- und Oberschichten entsprechende Einstellungs- und Bedürfnismuster aufweisen (vgl. Boltanski 1976:162f; Buchman/Karrer/Meier 1985:183ff), so hat das Interesse an der Teilhabe bei der Behandlung und die Bereitschaft, Eigenleistungen bei der Gesunderhaltung zu übernehmen, in den letzten Jahren insgesamt zugenommen. Auf dieser Wellenlänge liegt auch die Blutdruckselbstmessung, die vor dem normativen Hintergrund der Eigenverantwortung gegenüber Gesundheit und Krankheit als progressiv erscheinen kann.

II.5 Die systemische Dimension: Strukturen und Probleme der Vernetzung mit anderen Techniken

Im Unterschied zur institutionellen Dimension, in welche die sozialen Umwelten einer Technik fallen, erfaßt die systemische Dimension die technische Umwelt von Artefakten. Unter technischer Umwelt werden sowohl einzelne Artefakte als auch technische Versorgungssysteme wie z.B. Verkehrssysteme, Energiesysteme oder Kommunikationsnetzwerke verstanden. Die wechselseitigen

⁹⁵ Anzuführen sind beispielsweise die ökozentrierten Orientierungen im Bereich der Ernährung (Naturkost) oder der Trend zur regelmäßigen Gesundenuntersuchung, die seit Ende der 60er Jahre von professioneller Seite aus gefordert (»screening«) und seit Ende der 80er Jahren von den Laien zunehmend selbst verlangt wird. Allein im ersten Quartal 1990 haben 772.200 der Versicherten in Deutschland die Möglichkeit eines »Gesundheits-check-ups« in Anspruch genommen (siehe Sachverständigenrat 1991:49).

Verbindungsverhältnisse zwischen einer gegebenen Technik und anderen Artefakten bzw. umfassenden technischen Systemen werden grundsätzlich danach unterschieden, ob es sich um Kopplungen unmittelbar physischer Art handelt (technische Kopplungen), oder um Anbindungen, die durch Anschlußhandlungen vermittelt sind (kontextuelle Kopplungen). Darüber hinaus lassen sich die Integrationsformen danach qualifizieren, ob es sich um Kopplungen vom Typ kontinuierlicher bzw. diskontinuierlicher oder starrer bzw. lockerer Verbindungen handelt.

Beschränkt man sich auf die unmittelbare Verwendungspraxis des Blutdruckmeßgerätes im Laienalltag und läßt seinen unmittelbaren Kontakt mit anderen Artefakten und technischen Systemen während der Produktion, der Reparatur, der Nacheichung oder der Entsorgung beiseite, so stehen lediglich netzbetriebene Geräteversionen in einem starren Kopplungsverhältnis zur technischen Infrastruktur des Elektrizitätssystems. Diese Verbindung ist durch den zusätzlich ermöglichten Batteriebetrieb jedoch flexibel gehalten, so daß die Abhängigkeit vom Vorhandensein entsprechender netztechnischer Einrichtungen für die Verwender relativ gering bleibt.

Die Kopplung zwischen Energiezelle und Gerätegehäuse batteriebetriebener Geräte, die sich prinzipiell zwar durch Wechselhaftigkeit auszeichnet, sich faktisch jedoch als kontinuierliches Verhältnis darstellt, da die Batterie auch nach Gebrauch im Gerät verbleibt, weist ihrerseits spezielle Tücken auf: Die Leistungskapazität der Batterie muß regelmäßig kontrolliert werden, um durch mangelnde Stromversorgung bedingte Fehlmessungen auszuschließen; das Gerät muß nach Gebrauch abgestellt werden, um die Entleerung der Energiezelle zu verhindern. Erhöht die im Gerät integrierte Energiequelle also einerseits die Flexibilität der Verwendung, da der Gerätegebrauch keine Anforderungen an Leistungen netztechnischer Infrastruktureinrichtungen stellt und deshalb ortsunabhängig ist, verlangt sie von den Geräteverwendern andererseits ein Mehr an technischer Kontrolle, da die Leistungskapazität der Energiezellen ihrer Natur nach beschränkt ist. Diese Kontrollanforderungen (Abschalten des Gerätes, Batterieprüfung), wie sie noch von älteren Gerätemodellen gestellt wurden, zeigten sich im Alltagsgebrauch als Problem. Neuere Geräte haben ihren diesbezüglichen Problemcharakter abgestreift, da beide Funktionen technisch integriert wurden. Meßgeräte heutiger Machart verfügen über eine Ausschaltautomatik und zeigen Leistungsschwächen der Batterien selbsttätig an.

Zu kontextuell bedingten Kopplungen kommt es z.B. im Rahmen der Einübung in den Gerätegebrauch, wenn die Gebrauchsanleitung auf einem Tonträger fixiert ist und ein Cassettenrecorder zum Erlernen der Gerätebedienung erforderlich wird.⁹⁶ Die übergreifende Handlungsstruktur der Therapie stellt das wohl entscheidende Kopplungsverhältnis zu Artefakten vom Typus »Medikament« her.⁹⁷ Weitere Verbindungen können aufgrund eines von der Norm abweichenden Meßwertes zwischen Gerät und Telefon (Anruf beim Arzt)⁹⁸, zwischen Gerät und Verkehrsmittel (Fahrt zum Arzt) usw. entstehen.

Weitet man den Kontext auf die ärztliche Behandlung aus, so mag es aufgrund der Handlungsstruktur der ärztlichen Diagnose z.B. zur Anbindung weiterer Untersuchungsgeräte kommen. Im Rahmen einer umfassenden Hochdruckabklärung ist die Verwendung des Gerätes an ein abgestuftes Set anderer

⁹⁶ Die sogenannte »Audio-Cassette zur Anleitung« wird nur von einem der Hersteller angeboten. Die mit der Lerncassette verknüpfte Hoffnung auf Verbesserung der Geräteapplikation findet ihre Grenze jedoch dort, wo der Alltag nicht mit den notwendigen technischen Voraussetzungen ausgestattet ist: "Die meisten älteren Menschen besitzen keinen Cassettenrecorder zum Abspielen der Cassette." (Greiffenhagen 1988:39)

⁹⁷ Will man sich die Größenordnung der verordneten antihypertensiven Arzneimittel in der Bundesrepublik verdeutlichen, die letztendlich aufgrund von Blutdruckmessungen verordnet werden, dann bedient man sich am besten des »GKV-Arzneimittelindex«, d.h. der Ausgabenstatistiken der gesetzlichen Krankenversicherung in Schwabe/Pfaffrath (1985ff). Darin wird die jährlich verordnete Medikamentenmenge verschiedener Indikationsgruppen nach der technischen Meßgröße DDD (Defined Daily Doses) festgehalten. Laut dieser Statistik betrug die verordnete Menge aller antihypertensiven Medikamente in den alten Bundesländern 1,94 Mrd. DDD (1985) und stieg um 54% auf 2,99 Mrd. DDD (1990). Unter Kostengesichtspunkten entspricht diese Arzneimenge von 1990 2,2 Mrd. DM bzw. einem Zehntel des jährlichen Arzneimittelumsatzes (so Anlauf in Schwabe/Pfaffrath 1991:73). Mit ihr ließen sich rein rechnerisch 8,2 Mio. der Versicherten über das ganze Jahr hinweg unter eine blutdruckstabilisierende Dauertherapie stellen. Rechnet man die Medikamente gegen die Hypotonie (zu niedere Blutdruckwerte) hinzu, eine in anderen Industrienationen weitgehend unbekannte Diagnose (so Reichelt 1988:87 bzw. ausführlich Payer 1989:86ff), dann erhöht sich die Zahl um weitere 750 Tausend. Da jedoch nicht alle antihypertensiven Arzneimittel hypertoniebedingt eingesetzt werden bzw. verschiedene Präparate in Zweier- und Dreier-Kombinationen verordnet werden, liegt die Zahl der in Blutdruckbehandlung befindlichen Patienten wesentlich niedriger. In den alten Bundesländern dürften es zu Beginn der 90er Jahre ungefähr 4 Mio. Patienten gewesen sein.

⁹⁸ Zur Bedeutung der Telekommunikation für die Behandlungspraxis siehe die übersichtliche Untersuchung von Reiser (1978:196-226) sowie die Studie von Aronson (1977), in welcher der Telefondiskurs, wie er in der medizinischen Zeitschrift 'The Lancet' seit 1876 geführt wurde, analysiert wird.

Untersuchungsapparate wie das Stethoskop (Auskultation des Abdomens und Herzens), das Ergometer (Messung unter Belastung), die Kanüle (Blutentnahme) und folglich umfangreicher labortechnischer Einrichtungen etc. gekoppelt (zur Hochdruckdiagnostik siehe Mann/Ritz 1985:275ff).

Diese nicht-technisch realisierten Verbindungen zwischen Meßgerät, Medikamenten und anderen Artefakten des alltäglichen Lebens oder zwischen Meßgerät und weiteren Diagnosegeräten in der Behandlungspraxis können im Einzelfall mehr oder weniger eng, mehr oder weniger dauerhaft sein. Sie können auch je besondere Probleme implizieren, worauf die Selbsttitration der Medikamente nachdrücklich hinweist. Unter der hier gewählten Perspektive interessieren die Kopplungen allerdings nur insofern, als damit die systemische Vernetzung des Artefaktes in der Welt der Dinge und ihre wechselseitigen Bedingungsverhältnisse verdeutlicht werden. Als relativ infrastrukturunabhängiges Gerät bleibt die Integration des Blutdruckmeßgerätes in technische Hintergrundsysteme allerdings grundsätzlich marginal. Als medizintechnisches Gerät verweist es auf das differenzierte System der Medizin, zu deren Diagnose- und Therapietechniken sich die Kopplungen jedoch als diskontinuierliche und lockere zeigen.

II.6 Die ökologische Dimension: materielle und funktionelle Risikobezüge

Die ökologische Dimension umfaßt die naturalen Integrationen von Technik sowohl nach der Seite der Humanökologie, d.h. den Naturzusammenhängen zwischen einem Artefakt und dem menschlichen Körper, als auch nach der Seite nichtmenschlicher Ökosysteme, d.h. den Umweltbeziehungen des Artefaktes in der Produktion, beim Gebrauch und bei der Entsorgung. Die Naturzusammenhänge werden entsprechend der vorherrschenden Problemperspektive in den Ökologiedebatten unter der Risikoperspektive untersucht, d.h. unter den Gesichtspunkten Umwelt-, Unfall- und Gesundheitsrisiken. Diese Dimension ökologischer Risiken von Technik ist "sozialwissenschaftlich am wenigsten durchgearbeitet." (Joerges/Weßels 1987:18) Auch sie soll zum Abschluß der artefaktzentrierten Studie entsprechend den Modellvorgaben dargestellt werden.

Betrachtet man die Meßgeräte erst einmal von ihrer harten Seite, dann weisen sie keine weitergehenden Bezüge zur Bio- oder Humanökologie auf, als dies für Gummibälle, Plastiktaschen, Eßbesteck und Computerspiele gilt, die zusammen genommen in etwa den zur Herstellung eines Gerätes benötigten Baumaterialien entsprechen. Ihre Natur- respektive Risikobezüge sind sicherlich nicht zu mißachten, worauf explizit die als Sondermüll anfallenden Batterien elektronischer Geräte hinweisen.⁹⁹ Als ökologische Problemgrößen sind sie jedoch weder gerätespezifisch, noch sind die Geräte in dieser Hinsicht besonders problembelastet. Da dies nach seiten der Humanökologie wie der nichtmenschlichen Ökosysteme gleichermaßen gilt und ebenfalls auf die Kontexte der Herstellung, Verwendung und Entsorgung zutrifft, bleibt eine Untersuchung der ökologischen Integrationen des Blutdruckmeßgerätes in dinglicher Hinsicht relativ unergiebig.

Anders stellt sich der Fall dar, wenn man von den materialen zu den funktionalen Ökologiebezügen des Gerätes im Kontext der Blutdruckbehandlung überwechselt. So stellt z.B. ein Gerät, das nicht zuverlässig mißt, für die Laien insofern ein Gesundheitsrisiko dar, als ihre unter Alltagsbedingungen gewonnenen Meßwerte die Diagnose anleiten und über die Therapieform sowie die Medikation mitentscheiden. Je nach Art des gerätebedingten Meßfehlers (falsch negativ/positiv) kann es zum Nichterkennen bzw. zur Nichtbehandlung von Krankheiten oder zur Übermedikation der Patienten kommen.¹⁰⁰ Dies gilt dann

⁹⁹ Auch einige der Gerätehersteller haben den Ökologiebezug zwischenzeitlich entdeckt: In den Gebrauchsanleitungen wird zunehmend auf eine sachgerechte Entsorgung der Batterien hingewiesen; zur Erstausrüstung der Geräte gehören vielfach quecksilberfreie Batterien.

¹⁰⁰ Um das Ausmaß des technisch bedingten Risikos der Risikobehandlung »Bluthochdruck« zu veranschaulichen, sei auf zwei Kontrollstudien über die Zuverlässigkeit von Meßgeräten im professionellen Gebrauch verwiesen. In den 50er Jahren stellte das Berliner Eichamt bei einer Stichprobe in Krankenhäusern fest, daß über 50% der Blutdruckmeßgeräte falsche Werte anzeigten; 19% der fabrikneuen Geräte lagen ebenfalls außerhalb der heute üblichen 3,75 mmHG Eichfehlergrenzen (siehe Mieke 1991:303). Aufgrund gesetzlicher Regelungen zur Geräte Eichung hat sich diese Situation in Deutschland zumindest für Arztgeräte grundlegend geändert. Allerdings ist bis heute unbestimmt, wieweit die gesetzliche Nacheichungspflicht tatsächlich für Abhilfe sorgt. Auch Ergebnisse einer Schweizer Studie verdeutlichen die Aktualität dieser Problem dimension: Jedes siebte Gerät, das in der Schweiz in Arztpraxen, Kliniken, Heimen oder vom Personal ambulanter Pflegedienste eingesetzt wird, mißt unzuverlässig und zeigt falsche Werte; beinahe jeder zweite Apparat weist teilweise gravierende Mängel auf (nach Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.133/1991, Nr.19:63).

insbesondere für jene Patienten, die ihre Medikamente unmittelbar nach Maßgabe der eigenen Werte dosieren und den Risikofaktor folglich zu wenig oder übermäßig behandeln. Darüber hinaus implizieren Selbstmeßgeräte unabhängig von ihrer Meßzuverlässigkeit für ca. 5-10% der Patienten neurotisierende Effekte. Auch sie riskieren ihre Gesundheit.

Weitet man die Perspektive auf den ärztlichen Behandlungskontext der Hypertonie und die ihr zugrundeliegende Logik der Epidemiologie aus, dann wird deutlich, daß die funktionale Bedeutung der Selbstmessung gerade in die gegenläufige Richtung weist: Die Meßgeräte können dazu beitragen, die Gefahren der ärztlichen Blutdruckmessung in Risikogrößen zu transformieren¹⁰¹ und dadurch die Gesundheitsrisiken einer meßwertorientierten Blutdruckbehandlung zu minimieren. Bereits seit langem haben nämlich zahlreiche Forschungsergebnisse zur Praxis der ärztlichen Blutdruckmessung darauf verwiesen, daß die *ausschließliche* Verwendung selbst funktionssicherer Geräte durch Ärzte zahlreiche Gefahrenpotentiale für die Gesundheit der Patienten impliziert. Einige davon seien angeführt.

Das Risiko kann von Fehlmessungen ausgehen. Sie kommen vor allem dadurch zustande, daß der messende Arzt die Meßtechnik entweder nicht ausreichend beherrscht oder aufgrund seiner Erwartungshaltung (»observer bias«) das Ergebnis verfälscht.¹⁰² Diese subjektiven Meßfehler, die auf den messenden Arzt zurückgehen, sind in der ärztlichen Praxis nichts Außergewöhnliches, worauf z.B. die Ärztebefragungen von Härtel, Keil und Hense (1987) sowie von Gleichmann et al. (1989) hinweisen.¹⁰³

¹⁰¹ Zur Transformation von abstrakten Gefahren in abschätzbare Risiken vgl. Evers (1987).

¹⁰² Über die häufigsten Fehlerquellen in der Praxis der indirekten Blutdruckmessung kann man sich einen Überblick verschaffen in Jahnecke (1974:37-40), Laaser (1982) und King (1988:470). Eine Übersicht über die Versuche der Fehlerbehebung gibt Laaser (1978). Feinstein (1985) hat in einer ausführlichen Bibliographie die Literatur zur Thematik der Fehlmessung durch den Untersucher zusammengefaßt.

¹⁰³ Während die Studie von Härtel/Keil/Hense (1987) vor allem auf Differenzen bei der Verwendung der Manschettengröße, den Ablesekriterien und der Einhaltung der Druckablaßgeschwindigkeit abhebt, belegt die Untersuchung von Gleichmann et al. (1989), daß überhaupt nur 68 % der 146 befragten Ärzte die genaue Bestimmung des systolischen Wertes und nur 54 % die des diastolischen Wertes nach der Standardmethode kennen. Lediglich 38 % wissen, daß es 5 Korotkow-Phasen gibt. "It seems that the problems of measurement are not sufficiently taught, at university, medical schools or hospitals. Almost half the doctors (45%) had learnt the technique from nurses, and 26% were self-taught. The nurses had learned in nursing schools under the guidance of

Das Risiko kann auch auf die natürliche Variabilität des Blutdruckes zurückgehen, d.h. auf den Umstand, daß es sich beim Blutdruck um eine dynamische, durch mannigfache physiologische wie lebensweltliche Faktoren bedingte Körpergröße handelt. Da bereits bei Blutdruckgesunden unter Bettruhe die Blutdruckwerte im Tagesmittel um 24 mmHg systolisch und 14 mmHg diastolisch variieren (nach Krönig 1976:20), dürfte die Diagnose »Hypertonie« nicht selten vom Sprechstundentermin des Patienten abhängen. Entsprechend führt auch das Phänomen psychisch bedingter Blutdruckerhöhungen in der Arztpraxis, das durch Streßreaktionen des Patienten auf die außeralltägliche Meßsituation verursacht ist, zu falsch-positiven Werten. Sie liegen im Durchschnitt um 23/18 mmHg (laut Mancina et al. 1987), erreichen in Extremfällen aber Werte bis zu 75 mmHg systolisch und 40 mmHg diastolisch über den durchschnittlichen Blutdruckwerten¹⁰⁴ und weisen eine weite Verbreitung auf¹⁰⁵, so daß das Risiko

doctors, producing a vicious circle of insufficient training. Fortunately, a relatively short training course can improve blood pressure measurement considerably." (Gleichmann et al. 1989:99) Kontrollstudien jüngerer Datums zu Umfang und Varianz der Fehlmessung in der ärztlichen Praxis existieren nicht.

¹⁰⁴ Das Phänomen der psychisch bedingten Blutdruckerhöhung, das eine zuverlässige Diagnose erschwert bzw. verhindert, erkannten bereits die Pioniere der Blutdruckmessung. Um den Einfluß dieser Variable auszuschließen, haben sie verschiedene Methoden erdacht. Der wohl weitestgehende Vorschlag sah vor, die Blutdruckmessung unter Narkose durchzuführen (Kapsamer laut Gaertner 1900:1195). In aller Regel wurde den Ärzten allerdings eine "sachgemäße Ablenkung des Patienten" (Engelbrecht 1912:36) und die Durchführung von Mehrfachmessungen nahegelegt, um das Ausmaß psychisch bedingter Blutdrucktoleranzen zu minimieren. Hierbei handelt es sich jedoch um unzureichende Relativierungsversuche, da die Patienten unterschiedlich auf wiederholte Messungen reagieren (siehe Durig 1931:42) und diese Fehlerquelle in der ärztlichen Praxis also prinzipiell nicht ausgeschlossen werden kann.

Allerdings ist auch die Anbindung von Diagnose- und Therapieentscheidungen an Selbstmeßwerte nach wie vor unsicher, da bis heute keine international anerkannten Normwerte zur Einteilung der Hypertonien auf der Basis von Heimmeßwerten existieren. Repräsentative Daten aus prospektiven epidemiologischen Studien fehlen. Die bisher üblichen Beurteilungen beruhen auf Erfahrungswerten kleinerer Populationen. Eine auf fünf Jahre angelegte Therapiestudie (n=2000), welche zum Jahresbeginn 1989 anlief, will erstmals der Frage nachgehen, ob sich die Behandlung entlang von Praxis- oder von Heimblutdruckwerten günstiger in Bezug auf Mortalität, Morbidität und organische Folgeschäden auswirkt (siehe Clement 1989).

¹⁰⁵ Die Studie von Padfield et al. (1987) belegt z.B. einen 48%igen Überhang an Patienten, deren Blutdruck nach einmaliger Messung in der Praxis als hypertensiv einzuschätzen wäre, während er nach Messung unter Alltagsbedingungen noch im Rahmen der Norm liegen würde.

der Fehldiagnose und Übermedikation zwangsläufig erhöht ist. Aufgrund einer zwischenzeitlich bestehenden Neigung zur Übermedikation unter den niedergelassenen Ärzten fällt dieses Gefährdungspotential besonders ins Gewicht.¹⁰⁶

Neben den durch die Subjektivität des kontrollierenden Arztes und die psycho-somatischen Dispositionen des Patienten bedingten Fehlerquellen können gesundheitliche Gefährdungen auch von Fehlinterpretationen ausgehen, d.h. auf einer mangelhaft betriebenen Diagnostik beruhen. Dies ist der Fall, wenn z.B. bereits auf der Basis einer einzelnen Blutdruckmessung über das Vorliegen einer Hypertonie entschieden und eine medikamentöse Therapie eingeleitet wird¹⁰⁷ oder, wenn dem dauerhaft erhöhten Blutdruck umgekehrt aufgrund zu niedriger Indikationsbereitschaft keine angemessene Beachtung beigemessen wird.¹⁰⁸ Die Folge sind Fehlbehandlungen inklusive deren Risiken für die Patienten.

¹⁰⁶ Siehe die Studie von Füller et al. (1989:73ff), laut deren Ergebnissen fast 90% der niedergelassenen Ärzte der milden Hypertonie (90-104 mmHg) generell mit einer medikamentösen Therapie begegnen, obwohl die internationalen Behandlungsempfehlungen auf nicht-medikamentöse Maßnahmen drängen und die Zurückhaltung bei der Verschreibung von Arzneimitteln betonen (vgl. Härtel/Keil/Hense 1987). Zu den somatischen, psycho-somatischen und gesellschaftlich-ökonomischen Folgekosten von Früherkennung und Frühbehandlung siehe für den Bereich der Hochdruckbehandlung Füller (1990:53f) sowie Abholz (1990) für das gesamte Themenfeld.

¹⁰⁷ Insbesondere zur Diagnose grenzwertiger Hypertonien sind aufgrund der Variabilität des Blutdruckes mehrfache Kontrollmessungen erforderlich. Die Mehrfachmessung wird jedoch nicht immer konsequent durchgeführt, so daß es teilweise zur Behandlung normotensiver Personen kommt. Dieser Umstand veranlaßte den Epidemiologen Manfred Pflanz zu der provokanten These, daß "die größte Zahl der bekannten und behandelten Hypertoniker überhaupt keine Hypertonie (hat)" (zit. nach Hayduk/Anlauf/Distler 1981:1810); ebenso H.R. Brunner, der sich in einem kürzlich veröffentlichten Interview dahingehend äußerte, "daß bei einer Mehrzahl der Patienten der Blutdruck als kardiovaskulärer Risikofaktor überschätzt wird." (Brunner 1992)

¹⁰⁸ Aufgrund von Kontrollstudien in Krankenhäusern (siehe Conen/Berner/Dubach 1985) und Ärztebefragungen weiß man, daß selbst die mittelschwere Hypertonie (105-114 mmHg diastolisch) nicht durchgängig von allen Ärzten für behandlungswürdig gehalten wird. Die Mediziner scheinen der Behandlung ihre persönlichen Normvorstellungen zugrunde zu legen, die sie z.B. in Abhängigkeit vom eigenen Blutdruckwert bestimmen (so Siegrist 1977:32). Auch wenn sich die Akzeptanz der Risikobehandlung unter den praktizierenden Ärzten in den letzten Jahren zunehmend erhöht hat (vgl. Strasser 1978: 75ff, Tobiasch 1979 und Härtel/Keil/Hense 1987), so konnte ich im Rahmen meiner Feldbeobachtungen feststellen, daß es im Extremfall nicht ausreicht, daß ein Patient über Monate Werte um 200 mmHg systolisch und 105 diastolisch aufweist (Meßwerte

In der Perspektive der Schulmedizin, die als Kriterium für Diagnose und Therapie des Hochdruckes statistisch konstruierte Normalwerte zugrundelegt, erscheint die Blutdruckselbstmessung als zusätzliche Objektivierungsmethode: Folgt man den Gesetzen der Wahrscheinlichkeit, dann verringern sich mit wachsender Anzahl von Untersuchern, Geräten und Meßpunkten die Risiken der Fehlmessung, der Fehldiagnose und der Fehlbehandlung erheblich. Soweit die Selbstmessung dann unmittelbar zur Fehlerkontrolle beiträgt und mittelbar die diagnostischen und therapeutischen Gefahrenpotentiale der meßwertorientierten Hochdrucktherapie reduziert, verspricht sie dem Arzt wie dem Patienten ein höheres Maß an Rationalität bei der Blutdruckbehandlung. Während die Laienmeßgeräte daher einerseits analog zu vielen anderen Alltagstechniken materielle Risikobezüge zu nichtmenschlichen Ökosystemen aufweisen, zeichnen sie sich in funktioneller Hinsicht andererseits gerade dadurch aus, daß sie Risikorelativierungen bezüglich der Humanökologie verheißen. Dieses Leistungspotential der Blutdruckselbstmessung ist insbesondere unter ethischen Gesichtspunkten von nicht zu unterschätzender Bedeutung. Es wird am deutlichsten von jenen Stimmen gewürdigt, welche die Methode der Selbstmessung als unabdingbare Voraussetzung einer zeitgemäßen Hypertoniebehandlung propagieren.

des Arztes), einen Schlaganfall erleidet und Fachärzte dringend zur Blutdruckbehandlung raten, um den behandelnden Hausarzt zur Einleitung einer antihypertensiven Therapie zu veranlassen. Erst ein zufallsbedingter Arztwechsel hatte in dem beobachteten Fall für Abhilfe gesorgt.

III. Die kulturzentrierte Studie

III.1 Das Untersuchungskonzept

Die kulturzentrierte Studie geht auf techniktheoretische Überlegungen von Karl H. Hörning zurück, die in mehreren Aufsätzen seit Mitte der 80er Jahre vorgestellt und präzisiert wurden (siehe Hörning 1985a,b; 1987; 1988; 1989). Sie werden im folgenden in konzentrierter Form referiert.

Wie schon Joerges, so fokussiert auch Hörnings Technikbegriff auf Sachen, die er als in übergreifende Handlungsvollzüge eingebundene Handlungselemente konzipiert. Dabei unterstellt er einen prinzipiellen Doppelcharakter von Technik als Mittel und Zeichen, d.h. als Vehikel instrumenteller Absichten *und* als symbolisches Medium. In der kulturzentrierten Konzeption von Hörning handelt es sich bei den symbolischen Qualitäten von Dingen nicht wie noch bei Joerges um eine Residualkategorie von Technik, sondern um eine herausragende Dimension im Vergesellschaftungsprozeß von Technik im Kontext ihrer Herstellung und Verwendung. Insbesondere in modernen Gesellschaften erscheint diese kulturelle Seite der Sachtechnik von eminent gesellschaftlicher und damit soziologischer Relevanz: "In hochtechnisierten Gesellschaften (...) treibt das hohe Maß der Vergesellschaftung der technischen Dinge ihren sozialen und kulturellen Charakter der Hervorbringung und Verwendung immer deutlicher hervor" (Hörning 1988:91). Eine Techniksoziologie, die vorrangig auf die instrumentell-funktionale Seite von Technik rekurriert und ihre kulturell-symbolische Seite vernachlässigt, muß daher an den sozio-technischen Verhältnissen der Moderne scheitern. Insbesondere die auf den Alltag gerichtete Technikforschung kann sich eine derartige rationalistische Einengung auf den technischen Gebrauchswert von Dingen und die damit verbundene Exkommunikation der kulturellen Sachdimension aus ihren theoretischen Konzepten nicht erlauben. Allein durch ihre reduktionistische Anlage tendiert sie schon dazu, die offensichtlich obsolet gewordenen technologisch-deterministischen Topoi vom »Primat der Technik« und der »Einebnung der Alltagskultur« zu wiederholen. Realiter handelt es sich beim Verhältnis von technikbedingtem Zwang und sozio-

kultureller Technikintegration bzw. von »Technisierung des Alltages« und »Veralltäglicung der Technik« um eine offene Frage. Sie läßt sich gerade in privaten Lebensbereichen sowohl aufgrund der meist erheblichen Verwendungsspielräume der Technik als auch der häufig eigensinnigen Orientierungsmuster und differenten Wertmaßstäbe der Technikverwender nur empirisch beantworten.

Um nun den "allseits lauenden rationalistischen Vereinfachungen zu entgegen" (Hörning 1988:62) und neben der Form instrumentell-rationaler Handlungsorientierung auch andere (rationale und nicht-rationale) Gebrauchsweisen von Technik in das Blickfeld techniksoziologischer Analyse zu nehmen, deren Sinn und Zweck sich nicht in der Realisierung technischer Gebrauchsfunktionen erschöpft, schlägt Hörning einen zweifachen Perspektivenwechsel vor. Techniksoziologie soll zum einen von einer *Kulturperspektive* aus betrieben werden, um neben dem instrumentellen Gebrauchswert auch den sozialen und kulturellen Mehrwert der Dinge einer Analyse zugänglich zu machen. Zur Analyse der "*Gleichzeitigkeit von funktionalen und symbolischen Zügen der Technik*" (Hörning 1985a:32) bedarf es zum anderen eines Untersuchungskonzeptes, das eine *Teilnehmerperspektive* einnimmt.

Die Kulturperspektive insistiert erstens darauf, daß es sich bei technischen Artefakten um prinzipiell multifunktionale Medien vielfältiger, nicht allein technisch-funktionaler Sinnsetzungen handelt, die von den Individuen verschiedener sozialer Gruppen in unterschiedlichen Handlungssituationen verschieden aktualisiert werden (können). Zweitens betont diese Perspektive, daß Technisierungsprozesse nicht immer und ausschließlich Rationalisierungsschübe vorantreiben und alltägliche Lebensbereiche mit den Maßstäben zweckrationalen Handelns überformen, sondern immer wieder auch die Kontingenz des Alltages hervorbringen und steigern können. Sie läßt drittens keinen Zweifel daran aufkommen, daß es sich bei technischen Dingen nicht um »neutrale« Dinge handelt, sondern um »Kultur-Objekte«: "Sie sind materialisierter Ausdruck von Sinnbezügen, Träger von Wertvorstellungen, wirken selbst an kulturspezifischen Stilprägungen mit." (Hörning 1987:311) Aus dieser dreifach zugespitzten Charakterisierung technischer Dinge als mehr oder weniger zweckoffene, kulturemergente und symbolische Medien leitet Hörning seine programmatische Forderung an eine kultursoziologische Technikforschung ab: Die Analyse muß auch den »Bedeutungen der Dinge« auf die Spur kommen, die den Gegenständen für den einzelnen und die Gesellschaft zukommt.

Die Bedeutung der Dinge meint nun keineswegs die Artefakte in ihrer Materialität und beschränkt sich auch nicht auf ihre technische Funktionalität, da die Gegenstände selbst nicht schon die Bedeutung sind. Die technischen Dinge können vielmehr als Bedeutungsträger dienen, d.h. sie fungieren (auch) als Symbole. In ihrer symbolischen Funktion können sie wie Sprache oder Schrift technisch-funktionale und kulturell-vielsinnige Bedeutungen zum Ausdruck bringen, selbst wenn nicht jedes Artefakt gleichermaßen für symbolische Vermittlungen offen ist. So kann z.B. allein das Design eines Objektes sowohl einen sachgerechten Gebrauch antizipierend anzeigen als auch über spezifische Charakteristiken des Technikherstellers bzw. persönliche Wertvorstellungen des Objektverwenders informieren.

Als Symbol bzw. Ausdrucksmittel transportieren artifizielle Objekte diverse technische und nicht-technische Vorstellungen, wobei es dann die jeweilige, an das Ding geknüpfte bzw. reflexiv, die davon ausgehende Vorstellung ist, die seine Bedeutung ausmacht. Diese Vorstellungen können z.B. bei der Gestaltung technischer Gegenstände in deren Form materialisiert oder bei ihrer Verwendung je nach Handlungssituation aktualisiert und sozial vermittelt werden. Dabei gilt es zu bedenken, daß die an die Dinge gebundenen Vorstellungen oder Vorstellungskomplexe keineswegs eindeutig und eindimensional definiert sind, da "Kultur *plurivalent* (ist), Symbole meist *mehrsinnig* (sind), die kulturelle Praxis zu fließend (ist)" (Hörning 1985b:197). Die virtuellen Bedeutungen der Dinge lassen sich deshalb auch keineswegs sozialstrukturell definierten Gesellschaftsgruppen präzise zuordnen oder zeitlich fixieren. Sie liegen quer zu Klassenlagen sowie Schichtpositionen und sind historisch wie biographisch betrachtet variabel.¹⁰⁹

Die Bedeutung der Dinge umfaßt folglich die multiplen Vorstellungen, die die Menschen an die Dinge knüpfen, über die Objekte intersubjektiv vermitteln und die strukturierend auf die Umgangspraktiken mit den Dingen zurückwirken. Mit dieser Wendung der Untersuchungsperspektive auf den Komplex dingbezogener und dingvermittelter Vorstellungen ist ein Wechsel des Analysefeldes techniksoziologischer Untersuchungen verbunden. Nicht mehr die bloße Materialität und technisch-operative Bedeutung der Dinge fallen in den Untersuchungsrahmen, sondern der Komplex gemeinsamer Sinnzuschreibungen und

¹⁰⁹ Zur detaillierten Bestimmung des *Kulturbegriffes* von Hörning in Abgrenzung zu Kulturkonzeptionen von Habermas und Bourdieu vgl. Hörning (1985b:196ff; 1988:63ff).

Sinnvermittlungen an den und durch die Dinge, welcher die materiellen Qualitäten der Objekte und ihre technischen Gebrauchsformen übersteigt bzw. unterläuft, wird zum zentralen Gegenstandsbereich kultursoziologischer Technikanalysen erklärt.

Um der sozialen und kulturellen Bedeutsamkeit technischer Objekte auf die Spur zu kommen, muß die soziologische Analyse dann erstens "den einzelnen in seinem sozialen Handeln auch in bezug auf die technische Sachwelt ernst (...) nehmen" (Hörning 1988:54). Dies erfordert vom Forscher zweitens, "von den sozialen Problemstellungen, Deutungen und Handlungsweisen der einzelnen Gesellschaftsmitglieder auszugehen" (ebd.:53) und letztendlich eine "*Teilnehmerperspektive* denkender und handelnder Menschen in bezug auf Technik zu gewinnen." (Hörning 1985b:188)¹¹⁰

Mit dieser subjektorientierten Untersuchungskonzeption grenzt sich Hörning entschieden von der Anlage des artefaktzentrierten Untersuchungsmodelles nach Joerges und Braun ab. Während letztere eine institutionelle Perspektive einnehmen, in welcher die artefaktintegrierenden Handlungsweisen der Individuen weitgehend als Ausfluß technisch-normativer, gesellschaftlich-regulativer und kulturell-prägender Institutionen erscheinen, will Hörning die Dinge von der Seite der Handelnden, deren aktiven, sinnorientierten und zielgerichteten Handlungsweisen her untersuchen. Der Vorzug dieser Hinwendung der Analyseperspektive von sozialen Institutionen und Regelungsmechanismen, welche die Alltäglichkeit der Technikverwendung sichern und reproduzieren helfen, zu den unmittelbaren Technikakteuren, ihren empirischen Umgangsweisen mit Technik und den damit verbundenen Bedeutungszuschreibungen und Bewertungsmustern liegt vor allem darin, daß neben den technik- bzw. institutionenbedingten Handlungsanpassungen auch der »gesellschaftliche Eigensinn« und »kulturelle Mehrwert« alltäglicher Technikaneignung der Analyse zugänglich gemacht wird. Gerade einer solchen Annäherung an die Phänomene der Veralltäglichung von Technik erschließt sich der handlungsrelevante Verwendungs- und Deutungsspielraum von Dingen in seinen sozialen und kulturellen Differen-

¹¹⁰ Die Teilnehmerperspektive geht ihrerseits auf den von Hörning verwendeten *Alltagsbegriff* zurück (siehe Hörning 1988:53) und korrespondiert mit der im Forschungsbereich »Technik und Alltag« zunehmend präferierten Aneignungsperspektive. Diese eignet sich vorzüglich dazu, Technisierungsverläufe als soziale Prozesse auszuweisen, die spezifischen »Sozio-Logiken« und nicht quasi-naturhaften »Techno-Logiken« folgen.

zierungen, da sie die funktionale *und* symbolische Durchdringung der Objektwelt durch die gesellschaftlichen Individuen in den Blick nimmt.

Zur Beantwortung der zentralen Forschungsfrage, was den Individuen die technischen Dinge im Alltag nun tatsächlich bedeuten, d.h. welcher funktionale und symbolische Gehalt den Dingen im Kontext alltäglichen Technikumganges zugewiesen wird, schlägt Hörning eine zweifach gestufte Zentrierung der Analyse vor. Die Untersuchung soll zum einen auf die alltagsrelevanten, keinesfalls nur zweckrationalen *Handlungsorientierungen der Akteure* bei der Aufnahme und Nutzung von Technik im Alltag abheben, da diese die instrumentell-funktionalen Gebrauchsattribute und kulturell-symbolischen Bedeutungen der Artefakte aktualisieren. Zum anderen gilt es sich auf *alltägliche Handlungssituationen* zu konzentrieren, in die Technik häufig integriert ist, da den Individuen die technischen Objekte gerade situationsbedingt handlungsrelevant und bedeutsam werden. "Je nach Handlungssituation, in die Objekte der alltäglichen Lebenswelt aufgenommen werden bzw. eindringen, treten bestimmte Aspekte der Handlungsobjekte besonders hervor und werden andere vernachlässigt." (Hörning 1988:73) Diese Zuspitzung des Forschungsprogrammes auf die substantiell verschiedenen und situationsbedingt variierenden Objektbezüge folgt dem doppelten Perspektivenwechsel der kulturtheoretischen Technikkonzeption. Ausgehend von den alltäglichen Handlungsbezügen der Individuen auf technische Objekte, die je nach Handlungssituation unterschiedlich zur Geltung kommen und sich mehrfach überlagern können, soll die multiple Bedeutung der Dinge in ihren soziokulturellen Differenzierungen bestimmt werden.

Wie bereits für das »Modell der Mehrfachintegration technischer Artefakte« wird auch für diesen Typus eines kultur- und subjektzentrierten Forschungskonzeptes der Anspruch formuliert, daß es sich prinzipiell für die Analyse unterschiedlichster Handlungsbereiche umsetzen lasse. Es eignet sich auch zur diachronen Untersuchung von Prozessen der Sinnkonstituierung in den zeitlich aufeinander folgenden und formativ aufeinander bezogenen Phasen von Technikerfindung, -konstruktion, -produktion, -vertrieb und -gebrauch, in denen die Dinge durch die Vorstellungen zahlreicher Akteure mehrfach kodiert werden.¹¹¹ Darüber hinaus läßt sich das Forschungskonzept generell auf beliebige

¹¹¹ Zur Analyse der wechselseitigen Dynamik zwischen Herstellungs- und Verwendungskontext siehe den theoretischen Aufriß einer kulturzentrierten Prozeßanalyse von Hörning (1989:96f; 104ff). Als dritter Forschungsbereich alltagsorientierter Technikanalysen – nach Technikfolgeuntersuchungen und Aneignungsstudien – scheint ge-

Handlungssituationen übertragen. Selbst an Beispielen extremer Technisierungsfälle, wie sie vor allem im Bereich industrieller Produktion und bürokratischer Verwaltung zu finden sind, ließe es sich anwenden, da sich auch dort ökonomisch-technische Rationalitäten, purer Funktionalismus oder die »Logik« von Technik und Kapital nie in Reinkultur durchsetzen.¹¹²

Wendet man dieses Forschungskonzept auf den Fall des Blutdruckmeßgerätes an, grenzt dabei das Untersuchungsfeld auf dessen Aneignung und unmittelbaren Gebrauch durch medizinische Laien ein und läßt die mannigfachen Rückkopplungsbezüge zwischen Herstellungs- und Verwendungskontexten außen vor, dann gilt es die Frage zu beantworten, welche Gebrauchserwartungen die Laien mit der Gerätaneignung verbinden und welche Bedeutungen sie dem Gerät im und durch den Umgang zuweisen. Sie läßt sich mit Hilfe der kategorialen Differenzierung alltäglicher Handlungsbezüge beantworten, wie sie Hörning in idealtypischer Manier auf der Basis empirischer Forschungsergebnisse zum Technikgebrauch entwirft. Er unterscheidet im Hinblick auf die alltäglichen Handlungsintegrationen der Dinge vier relevante *Typen von Handlungsorientierungen*, die quer zu den ausdifferenzierten gesellschaftlichen Funktionsbereichen liegen: einen strategisch-kontrollierenden, einen ästhetisch-expressiven, einen kognitiven und einen kommunikativen Handlungsbezug. Diese typisierten Objektintegrationen lassen sich allerdings nur analytisch voneinander unterscheiden, da sie im Alltag vielfältig miteinander verschränkt und prinzipiell variabel mit den Dingen verknüpft sind. Sie kommen je nach Komplexität der technischen Objekte und entsprechend der Spezifik einer Handlungssituation in unterschiedlicher Zusammensetzung und verschiedenen Dominanzverhältnissen zur Geltung. Empirisch betrachtet sind daher stets mehrere Orientierungen gleichzeitig am Werke. Je nach Handlungssituation heben sie funktionale und symbolische Aspekte der Handlungsobjekte besonders hervor bzw. vernachlässigen andere.

rade dieses Themenfeld seit Beginn der 90er Jahre an Raum zu gewinnen (siehe Hoffmann 1990:12).

¹¹² Diese allseits zitierten Übergriffsthese werden in der neueren und etablierten Diskussion weder für den Bereich von Produktionstechniken noch für den von Reproduktionstechniken behauptet (vgl. Joerges 1991:8). Bereits die für die Industriesoziologie wegweisende Studie von Popitz et al. (1957) verwies auf die prinzipielle Differenz zwischen technisch erzwungenen Verhaltensanforderungen und menschlichen Reaktionsweisen (siehe insb. 175ff).

Im Unterschied zum Untersuchungskonzept von Hörning, das auf die Dimension des Technikumganges zugeschnitten ist, und in Abgrenzung zum klassischen Forschungsdesign der Technikfolgenforschung, das Gruppen von Technikverwendern mit Gruppen von Nichtverwendern vergleicht und die entdeckten Unterschiede als Folgen des Artefaktes interpretiert, wird hier ein Analysekonzept beansprucht, das den *Prozeß der Technikaneignung* insgesamt zu fassen versucht. Dies erscheint möglich, wenn neben der Dimension des *Geräteumganges* diejenige der *Technikanschaffung* in den Untersuchungsrahmen aufgenommen wird. Sie umfaßt den Prozeß des Eindringens von Technik in alltägliche Lebenszusammenhänge und dessen nicht-technischen Prämissen.¹¹³ Dieser thematischen Zweiteilung der Geräteaneignung in die zeitlich aufeinanderfolgenden Phasen der Geräteanschaffung und Geräteverwendung folgt die Darstellung der Analyseergebnisse. Während im Zusammenhang der Anschaffung der Meßgeräte einige der zentralen sozialkulturellen Prämissen der Aneignung aufgezeigt werden sollen (Kap. III.2), fördert die Analyse des Geräteumganges vor allem die Bedeutungspotentiale von Blutdruckmeßgeräten in ihren funktionalen und symbolischen Differenzierungen zutage (Kap. III.3). Ausgangspunkt und Basis dieser zweiten Untersuchung bilden im wesentlichen die Daten der Verwenderbefragung.

III.2 Die Geräteanschaffung

Verschiedene Wege und Umwege führen die Laien zum Blutdruckmeßgerät. Sie erhalten es z.B. nach ausführlicher Gebrauchseinweisung für einen gewissen Zeitraum als Leihgabe von ihrem Arzt oder einer Klinik zur Verfügung gestellt, um ihren eigenen Blutdruck oder den eines Familienmitgliedes regelmäßig zu kontrollieren; sie erstehen es selbst – mit oder ohne fachliche Einweisung – im pharmazeutischen, medizin- oder elektrotechnischen Fachhandel, legen es beim Gang durch den Supermarkt in ihren Einkaufswagen oder lassen es sich von einem Versandhaus per Post zustellen; viele erhalten ein Gerät von dritten geschenkt und wenigstens ebensoviele verschenken es; andere bekommen es vererbt usw. Unter der hier eingenommenen Perspektive interessiert nun nicht, wo

¹¹³ Vgl. zum forschungsstrategischen Vorzug dieser Vorgehensweise Hampel et al. (1991:19) sowie die kritischen Anmerkungen von Lutz (1989:77f).

und wie die Geräte in den öffentlichen und halböffentlichen Waren- und Behandlungsinstituten auftauchen, um dann in den privaten Haushalten zu verschwinden; es ist auch nicht mehr von Bedeutung, ob die Laien bei den Transaktionen in den Gerätegebrauch fach- und sachgerecht eingewiesen wurden oder ob es zu nachträglichen Kontrollen der Meßtechnik durch geschulte Fachkräfte kam. Diese Seite der sozialen Organisation des Geräteangebotes und -transfers, wie sie vor allem unter medizinischen Gesichtspunkten relevant ist, fällt nicht in den Untersuchungsrahmen. Es ist auch weniger der Umstand von Bedeutung, ob das Gerät nun geliehen, gekauft, geschenkt oder geerbt wurde, also die ökonomische Seite der unterschiedlichen Zugangsformen. Vielmehr zielt das Erkenntnisinteresse auf die der Aneignung zugrunde liegenden Handlungsstrukturen, Problemlagen, Gebrauchserwartungen und Bewertungsmuster, oder kurz: die soziokulturelle Seite der Geräteaneignung. Sie soll über ein subjekt- und kulturzentriertes Vorgehen, das die Teilnehmerperspektive der Laien einzunehmen versucht und auf die alltagsweltlichen Vorstellungskomplexe im Prozeß der Geräteaneignung abhebt, analysiert werden.

In diesem Zusammenhang interessieren zunächst die beiden Grundformen des Gerätezuganges, über welche die Geräte hauptsächlich in die Privathaushalte gelangen. Sie zeichnen sich durch ein je typisches Problem- und Behandlungsverständnis aus (Kap. III.2.1). Anschließend wird der Frage nachzugehen sein, welche individuellen Problemlagen die Laien zum Geräteerwerb veranlassen. Dabei kommen vor allem die Vorstellungen und Bewertungsmuster der Laien über den Problemkomplex der Blutdruckbehandlung zur Sprache (Kap. III.2.2). Bei der Beantwortung der Frage, welche Gebrauchserwartungen die Geräteaneignung anleiten, werden schließlich die basalen Funktionen der Meßgeräte thematisiert, aufgrund derer sie letztendlich in die Haushalte gelangen (Kap. III.2.3). Zum Abschluß dieses Kapitels wird in einem letzten Schritt versucht werden, eine Antwort auf die Frage zu geben, inwieweit im Kontext der Geräteanschaffung neben den allgemeinen Gebrauchserwartungen noch weitere Bewertungsmuster wirksam sind, die speziell an den funktionstechnischen Besonderheiten der unterschiedlichen Gerätetypen ansetzen (Kap. III.2.4).

III.2.1 Zwei Grundformen der Geräteverbreitung: der selbst- und der arztverordnete Gerätezugang

Unabhängig von der Beschaffungsweise (Kauf, auf Rezept, Geschenk) lassen sich die sozialen Formen des Gerätezuganges danach qualifizieren, ob die Geräteanschaffung auf die Initiative des Laien oder auf die eines Arztes zurückgeht. Die Zugangsform, die von der Eigeninitiative der Laien ihren Ausgang nimmt, wird im Zentrum des Erkenntnisinteresses stehen. Sie deckt heute das Gros der Geräteverbreitung ab (vgl. Krecke/Fleischmann/Bökmann 1989:1337f). In ihrem Kontext sind auch weitaus komplexere Bedeutungsstrukturen der Geräteaneignung (Geräteanschaffung und -umgang) aufzufinden, als dies bei der arztverordneten Geräteaneignung der Fall ist. Die Aneignung aufgrund ärztlicher Verordnung dient dagegen als Kontrastform, um die Charakteristika der laieninitiierten Aneignung hervortreten zu lassen.

Die beiden Grundformen des arzt- und selbstinitiierten Gerätezuganges unterscheiden sich prinzipiell durch ihren Subjektbezug. Während die Selbstverordnung immer und zuallererst *selbstbezogen* ist, zeichnet sich die Verordnung aufgrund ärztlicher Initiative dagegen in doppelter Hinsicht durch ihre Fremdbezogenheit aus. Der Arzt vermittelt seinem Patienten das Gerät; es wird vom Arzt *patientenbezogen* vermittelt. Der Patient eignet es sich im Auftrag seines Arztes *arztbezogen* an. Diese Differenz zwischen den Zugangsweisen ist grundlegend, da ihr ein je besonderes Problem- und Behandlungsverständnis unterliegt. Die beiden Zugangsform bringen diese differenten Einstellungsmuster zum Ausdruck.

Im Fall der Selbstverordnung ist der Gerätebezug aktiv strukturiert. Er geht unmittelbar auf das Problembewußtsein der Laien zurück. Sie sehen sich aufgrund der von ihnen wahrgenommenen Blutdruckprobleme zur Anschaffung eines Gerätes veranlaßt. Die Problembewältigung weisen sie nicht allein dem Arzt zu, sondern verorten sie in ihrem individuellen Handlungshorizont. Vom instrumentellen Leistungspotential des Gerätes erwarten sie sich Hilfe zur Selbsthilfe bei der Klärung ihrer individuellen Blutdruckproblematik: "Ist auch für mich (.) ist ja keine Arbeit, ne" (Bodo T.).

Mit dem selbstverordneten Gerätezugang bringen die Laien nicht nur ihr spezifisches Problembewußtsein (eigenes Problem), sondern darüber hinaus das für sie charakteristische Behandlungsbewußtsein zum Ausdruck. Auch die

Problemlösung verstehen sie als eine mehr oder weniger individuell zu bewältigende Aufgabe, die sich nicht ausschließlich an einen Arzt delegieren läßt. Die Behandlung schließt ihre Person als aktiven Teil der Problemlösung mit ein. Mit ihrer Geräteanschaffung bekunden sie folglich, daß sie sich sowohl selbstverantwortlich auf ihren krankheitsbedrohten bzw. behandlungsbedürftigen Körper beziehen wollen, als auch selbst am medizinischen Behandlungsprozeß partizipieren wollen. Sie folgen der Grundidee eines »Neuen Patiententypus«, wie sie in der Gesundheitsdiskussion seit Jahren in Mode ist.¹¹⁴

Im Fall der ärztlichen Verordnung geht die Geräteaneignung auf das Problemverständnis des Arztes zurück. Die Patienten sehen sich aufgrund der diagnose- und therapietechnischen Probleme ihrer Ärzte mit der Aufforderung zur erweiterten Blutdruckkontrolle konfrontiert. Da die festgestellte Notwendigkeit zur Selbstmessung nicht von ihnen ausgeht und sich die Zweckmäßigkeit der Selbstmessung allein aus den professionellen Behandlungsanforderungen ableitet, binden sie ersteinmal keine eigenen Gebrauchserwartungen an das Gerät: "das wäre bloß eine Arbeit jeden Tag (lacht)" (Ingrid S.).

Das Behandlungsproblem, das sie zum Meßgerät bringt, verstehen sie nicht als das ihre. Der Zweck, auf den die Selbstmessung ausgerichtet ist, liegt mehr oder weniger auf seiten des Arztes. Die Patienten selbst verbinden keine persönlichen Gebrauchsabsichten mit dem Gerät. Ihr Gerätebezug ist passiver Art. Sie beschaffen es sich auf Anweisung ihres Arztes, um dessen Ansprüchen an eine adäquate Blutdruckbehandlung gerecht zu werden. Durch die Erfüllung des Kontrollauftrages wollen sie ihrer rezeptiv-passiven Patientenrolle genügen. Sie repräsentieren im Ideal den »Patienten traditionellen Typs«.

»Neuer« und »traditioneller Patiententypus« korrespondieren auf kognitiver Ebene mit dem dichotomen, aus der Coping-Diskussion bekannten Konstrukt »Sensitization-Repression«, das die Informationsverarbeitung angstauss-

¹¹⁴ Der »Neue Patiententypus« wird in der medizinischen Literatur mit Attributen wie mündig, selbstverantwortlich und kooperativ ausgestattet. Wieweit diese Merkmale die Qualifizierung *neu* verdienen, sei dahingestellt. Es kann dennoch mit Gewißheit davon ausgegangen werden, daß ein entsprechendes Phantombild in dem sich progressiv darstellenden Diskurs um die Gesundheitsvorsorge und -erziehung gezeichnet wird, das im Begriff »Gesundheitsverhalten«, wie er in der Medizinsoziologie konstruiert wird, sein theoretisches Korrelat findet. Siehe den von Jork et al. (1991) herausgegebenen Vortragsband zum internationalen Kongreß 'Gesundheit in eigener Verantwortung' sowie einschlägige Standardwerke zum Thema wie z.B. Steuer (1991); zu Definitionsversuchen von Gesundheitsverhalten in der Medizinsoziologie vgl. Ferber (1979).

lösender Reize durch gesteigerte Aufmerksamkeit bzw. Gefahrenverlagerung zu beschreiben sucht. Während sich der »Sensitizer« durch eine aktive Informationssuche gegenüber dem Problem auszeichnet, reagiert der »Repressor« dagegen eher mit Strategien der Informationsmeidung (siehe Cohen/Lazarus 1980; 1983). In psycho-historischer Perspektive weisen die beiden Persönlichkeitstypen in etwa ein analoges Verhältnis zueinander auf, wie es Max Weber zwischen puritanischem Christen und frommem Katholiken in Bezug auf das religiöse Tagebuch feststellen konnte: "Während die Selbstmessung im traditionellen Behandlungskontext dem Zweck der Vollständigkeit der Blutdruckkontrolle dient oder dem 'directeur de l'organisme' die Unterlage zu seiner autoritären Leitung des Patienten bzw. (meist) der Patientin bietet, 'fühlt sich' der reformierte Patient mit ihrer Hilfe *selbst* 'den Puls'."¹¹⁵

Auch wenn die beiden Formen des Gerätezuganges im Idealfall auf einem grundsätzlich verschiedenen Problem- und Behandlungsbewußtsein der Laien basieren, so darf die typisierende Gegenüberstellung nicht derart ausschließlich vorgestellt werden, wie es die Formulierung nahelegt. Im Realfall erschöpft sich der laieninduzierte Zugang sicherlich nie in sich selbst. Auch diese Aneignungsform tritt immer mit einem mehr oder weniger dezidierten Arztbezug auf, gleichgültig, ob dieser nun z.B. im Sinn der Aktivierung und Unterstützung der ärztlichen Behandlungsanstrengungen oder im Sinn einer tendenziellen Emanzipation von der ärztlichen Autorität und Behandlungsmacht zu verstehen ist. Entsprechend kommen die ärztlicherseits verordneten Meßgeräte nie ohne ein gewisses Maß an Selbstbezogenheit der Patienten aus, gleichgültig, ob sich diese in der beabsichtigten Erfüllung des ärztlichen Kontrollauftrages erschöpft oder darüber hinausweisende Handlungsziele mit einschließt.

¹¹⁵ Im Original heißt es: "Während es [das religiöse Tagebuch, K.S.] im Katholizismus dem Zweck der Vollständigkeit der Beichte diente oder dem 'directeur de l'âme' die Unterlage zu seiner autoritären Leitung des Christen bzw. (meist) der Christin bot, 'fühlte sich' der reformierte Christ mit seiner Hilfe *selbst* 'den Puls'." (Weber 1981:139)

III.2.2 Die Zugangsvoraussetzungen: Problemgrade, Problemtypen und Problemdimensionen

Die Geschichte des Blutdruckmeßgerätes im Alltag von Laien beginnt in der Regel mit einer biographisch-somatischen Zäsur. Sie nimmt ihren Ausgang bei Blutdruckproblemen, die Anlaß zur Selbstanschaffung der Geräte geben. Diese können abstrakt-vorgestellter Art sein, wie dies im allgemeinen für den Risikofaktor »Bluthochdruck« und insbesondere die essentielle Hypertonie mit ihrem meist asymptomatischen Krankheitsbild gilt, oder konkret-empirischer Art, wie im Fall eines symptomatischen Krankheitsverlaufes vor allem im Zusammenhang mit kardiovaskulären Erkrankungen. Unabhängig von der Art ihres Blutdruckproblems sehen sich die Laien einer Bedrohung ausgesetzt.

Da die somatische Bedrohung jedoch von Fall zu Fall verschieden eingeschätzt wird, variieren auch die Vorstellungen über die Notwendigkeit, ein eigenes Gerät zu besitzen, unter den Laien graduell. Hierauf verweisen die unterschiedlichen Zeitpunkte der Geräteanschaffung im Verlauf ihrer Behandlungskarriere. Von den interviewten Personen sehen sich z.B. Franz T. und Hubert P. bereits nach der erstmaligen Feststellung einer Normabweichungen des Blutdruckes im Vorfeld therapeutischer Maßnahmen zum Geräteerwerb veranlaßt. Für Bodo T. wird sein Hochdruck trotz dessen Symptomlosigkeit und vor dem Auftreten kardiovaskulärer Komplikationen unmittelbar mit Beginn der medikamentösen Behandlung zu einem Problem, das der Selbstkontrolle bedarf. Dagegen erwerben sich Anna T., Christian S. und Lothar T. ihre Geräte erst im Verlauf der zum Teil schon mehrere Jahre dauernden Hochdruckbehandlung. Erst nachdem es zu erheblichen Verschlechterungen ihres Gesundheitszustandes bzw. zu symptomatischen Beschwerden während der Behandlung kommt, sehen sie sich zum Gerätekauf genötigt.

In denjenigen Fällen, wo ein symptomatisch bedingter Leidensdruck fehlt, scheint erst bei Werten über 200 mmHg systolisch jene absolute Obergrenze zu liegen, ab welcher der Risikofaktor »Bluthochdruck« nicht länger ignoriert werden kann und die Anschaffung eines Gerätes als prinzipiell legitimiert erachtet wird. Selbst diejenigen, welche der Selbstmessung indifferent, kritisch oder gar ablehnend gegenüberstehen, qualifizieren den Blutdruck ab diesem Niveau als kontrollbedürftige Größe. Diese *Schallmauer des Blutdruckes* belegen einige Äußerungen der Befragten dezidiert: "Ich meine, wenn es extrem hoch

wäre, über 200 oder so, dann müßte ich schon gucken, daß ich irgendwie (.) regelmäßig auch oder öfters messen tu, gell, aber in dem Fall, solange er noch bei 160 oder so (.) dann ist das ja nicht schlimm." (Ingrid S.) "Nur wenn ich auch denken würde, wie manche, die haben immer 180 oder 200, da ist es ja (.) da ist es ja schlimm" (Erika P.). "Er war halt immer mal wieder saumäßig hoch (Interviewer: mmh) ja (.) mal 200, mal 210" (Doris S.).

Haben sich die Laien aufgrund eines wie auch immer sich darstellenden Problemdruckes zum Gerätekauf entschieden, so spielt für sie die Einstellung ihres Hausarztes zur Blutdruckselbstmessung (soziales Kriterium) und die finanzielle Belastung durch den Gerätekauf (ökonomisches Kriterium) eine untergeordnete Rolle. Sie schaffen sich ihr Gerät relativ unabhängig davon an, ob das Gerät von ihrem Arzt verschrieben wird oder ob es ohne Rückgriff auf die Verschreibungsmöglichkeit, zum Teil ohne Wissen und gegen die Empfehlung des Arztes gekauft und selbst finanziert werden muß. So betreibt z.B. Anna T. den Gerätekauf gezielt an ihrem Hausarzt vorbei und Doris S. läßt sich von ihrem Ehemann ein Gerät in dem Bewußtsein schenken, daß ihr Arzt von einem eigenen Gerät ausdrücklich abgeraten hat. Christian S. antwortet auf die Frage, ob der Kaufpreis für ihn von Relevanz war: "Ha nein, ich meine, gell, ich glaube es hat, ich weiß nicht was es gekostet, 200, was kostet eins, 200 Mark rum so, gell (.) ich meine, wenn äh äh äh wenn es natürlich 5 oder 600 Mark gekostet hätte, dann hätte man es sich auch noch mal überlegt, gell, eher, aber (.) ich meine von (.) 200 Mark aus (.) brauchst also das mußt du ja für die Gesundheit schon, wenn du es einigermaßen (.) interessiert bist dran, daß du (.) gell, da da kannst du das auch mal ausgeben." Oder Hubert P., der selbst nach 6 Jahren noch den exakten Kaufpreis seines Gerätes anzugeben weiß (258,-): "Ha nein, überhaupt nicht (.) und wenn es 500 gekostet hätte, hätte ich es gekauft".

Die Tatsache, daß trotz offensichtlicher Blutdruckprobleme die Geräteanschaffung zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgt, belegt nun nicht nur die verschiedenen Grade körperlichen Problembewußtseins unter den Befragten. Sie legt darüber hinaus den Schluß nahe, daß außer den unmittelbaren *Blutdruckproblemen* zusätzliche *Behandlungsprobleme*, d.h. in aller Regel Probleme des Umganges mit Blutdruckproblemen hinzu kommen müssen, damit der Geräteerwerb für sinnvoll erachtet wird. Solange die Laien ihr Problem lediglich als dasjenige eines aus der Ordnung geratenen Blutdruckes wahrnehmen, mag die pflichtbewußte Einhaltung der vom Arzt verordneten Maßnahmen als therapeutische Handlungsweise vollkommen genügen. Erst wenn neben die Blutdruck-

probleme Probleme bei deren Behandlung treten und die Behandlungsweise des Blutdruckes als problematisch bewertet wird, erscheint den Laien die Blutdruckselbstmessung als Methode der Problembewältigung notwendig. Solange also die Bewältigungsform, die das Blutdruckproblem ausschließlich an die ärztliche und meist medikamentöse Behandlung verweist, nicht selbst als riskante Handlungsform erscheint, wird auch die Selbstmessung nicht als Methode des alltäglichen Umganges mit dem Körperproblem perzipiert: "Was will ich ändern dran und wenn ich es jeden Tag messen tu (.) einen Tag ist es so und 'nen andern Tag ist es so. Das (.) kann man nie so genau, gell." (Ingrid S.)

Die Laien beschaffen sich folglich erst dann ein Gerät zur Selbstmessung, wenn sich bei ihnen die Vorstellung durchgesetzt hat, daß es sich beim Bluthochdruck nicht allein um ein (medikamenten-)technisches, sondern auch bei dessen Behandlung um ein (meß-)technisches Kontrollproblem handelt. Anders läßt sich der Zeitpunkt der Geräteaneignungen in jenen Fällen nicht erklären, bei denen die Geräte erst im Verlauf der Behandlung angeschafft werden. Selbst wenn dem Geräteerwerb weitere Faktoren als sekundäre Momente sicherlich entgegenstehen können¹¹⁶ und für einen zeitlich verzögerten Gerätezugang von Relevanz sind, so findet die Geräteanschaffung dieser Patienten an jenem Punkt statt, an dem die bis dato praktizierte, weitgehend rezeptive und nicht selbst kontrollierte Form der Blutdruckbehandlung als nicht mehr hinreichend wahrgenommen wird. Für sie tritt neben die Idee des körperlichen Risikos diejenige des Behandlungsrisikos. Auch der Umgang mit dem Blutdruck wird als riskanter Handlungszusammenhang vorgestellt, der technisch relativierbar erscheint.

Analysiert man den Aussagenkomplex zum Geräteerwerb, dann finden sich vielfach Belege für die These des zweifach gestuften Problembezuges

¹¹⁶ Von gewisser Relevanz können hier Faktoren sein, wie sie im Fall von Ingrid S. anzutreffen sind. *Autoritative Gründe*: Ihren Blutdruck hat sie im Zusammenhang einer klinischen Behandlung (Bypass-Operation) im Auftrag des behandelnden Arztes gemessen. Ihr Hausarzt, welcher sie danach weiterbetreut, lehnt die Selbstmessung konsequent ab. *Verwendungspraktische Gründe*: Die Messung machte ihr erhebliche Umstände, da sie diese nicht selbstständig durchführen konnte: "Bloß ich habe es selber nicht können, mir hat immer mein Sohn müssen messen, weil (.) wenn ich (.) wissen sie, das war dann noch so einer, wo man es im Ohr hört, und da habe ich immer mein Herz schlagen gehört, dann habe ich gar nicht gewußt, welches der Blutdruck ist oder was es ist, gell." *Psychologische Gründe*: "Ich bin nicht so für das, daß ich alle Tage wissen will genau, jetzt wie geht es mir und wie ist dies und (.) da bin – das will ich gar nicht wissen".

(Risikofaktor »Blutdruck« und Risikofaktor »Blutdruckbehandlung«). Sie wird dadurch gestützt, daß sich der doppelte Problembezug gleichfalls bei all jenen Fällen auffinden läßt, in denen die Geräte unmittelbar nach Feststellung einer Normabweichung bzw. mit Aufnahme der medikamentösen Behandlung erworben wurden. Auch hier reagieren die Laien mit dem Gerätekauf nicht allein auf Blutdruckprobleme, sondern auf die als problematisch erfahrene bzw. vorgestellte Behandlungssituation, in der sie notgedrungen selbst handeln zu müssen meinen.

Die individuellen Behandlungsprobleme der Laien gehen ausnahmslos auf die Befürchtung zurück, daß der Blutdruck aufgrund unzureichender diagnostischer Kontrollen (»Diagnoseproblem«) therapeutisch inadäquat behandelt werden könnte (»Therapieproblem«). Dabei gilt es zu bedenken, daß sich die Vorstellung einer *defizitären* Blutdruckkontrolle nicht mit jener deckt, welche die professionelle Diagnostik oder Therapie als fehlerhaft begreift. Man würde die Situation der Laien vollkommen verkennen, wenn man von der Prämisse ausginge, sie würden den Gerätekauf in Abgrenzung oder gar als Alternative zur ärztlichen Behandlung betreiben. Eine pauschal kritische Haltung gegenüber Ärzten und deren Behandlungsmaßnahmen mag die Laien im Einzelfall zwar zusätzlich zum Gerätekauf bewegen und die entschiedene Absicht der Laien, die Angemessenheit ärztlicher Behandlungsmaßnahmen selbst zu kontrollieren, steht bei der Geräteaneignung auch häufig Pate. Dennoch handelt es sich im allgemeinen um eine Defizitvorstellung und nicht um eine Abwehrhaltung: "Auf die ärztliche Kontrolle kann ich mich also (.) hundertprozentig nicht verlassen" meint Lothar T. und will daher wie die anderen der Befragten Zusatzkontrolle betreiben. Auch er bezieht sich beim Geräteerwerb auf das Leistungspotential der Meßgeräte, als ergänzendes Instrument professioneller Behandlungsanstrengungen zu dienen.

Mündet die Vorstellung defizitärer Blutdruckkontrolle ihrerseits in die Befürchtung potentieller Fehltherapie, dann weist sie prinzipiell zwei einander entgegengesetzte Ausprägungen auf: die therapeutische Über- und Unterversorgung. Diese Angst vor zu kurz greifenden bzw. überzogenen Therapiemaßnahmen variiert zwischen den Patienten graduell. Sie kann im Verlauf einer Behandlungskarriere in unterschiedlichem Maße auftreten und sich im Einzelfall sogar in ihr Gegenteil verkehren. Wird darüber hinaus das verordnete Medikament oder gar die Therapieform insgesamt als unangemessen empfunden, so

treten beide Befürchtungen gleichzeitig auf: zuviel vom Falschen, zu wenig vom Richtigen.

Bei der Befürchtung therapeutischer Unterversorgung werden die von ärztlicher Seite aus eingeleiteten Behandlungsmaßnahmen als nicht bzw. nicht mehr ausreichend wahrgenommen. Ein Gerät zur Selbstmessung soll in dieser Situation kompensatorisch wirken. Als ein Extremfall kann Hubert P. angeführt werden, dessen Gerätekauf auf die Vorstellung zurückgeht, die ärztliche Diagnostik wie die therapeutische Betreuung seien unzureichend. Aufgrund eines Kreislaufkollapses, der ihn wie aus heiterem Himmel traf, mußte er mit dem Rettungswagen zur Beobachtung in das städtische Krankenhaus eingeliefert werden. Dort sind "nur so zwei junge Kameraden gewesen", die ein EKG aufgrund ihrer Unkonzentriertheit wiederholt durchführen mußten: "Ha, ich habe gedacht, ich hätte ja können längstens tot sein." Bereits am darauffolgenden Tag wurde er entlassen, da alles, auch der "viel zu hohe (.) Blutdruck", den er als Ursache seines Zusammenbruches versteht, "wieder gut gewesen ist ... so hat es geheißen. Jetzt könne ich wieder gehen. (.) Die haben mich glaube ich dort bloß zwei oder drei Tage krankgeschrieben (.) und dann habe ich sofort das Ding gekauft (.) und dann habe ich dort ein paar Mal jeden Tag das Ding probiert, und dann hat es ja wieder gestimmt". Die erlebte Dramatik seines physischen Zusammenbruches und die als oberflächlich erfahrene diagnostische und therapeutische Betreuung kann er nicht miteinander in Einklang bringen. Diese Diskrepanz zwischen vorgestellter medizinischer Unterversorgung und drastischem Körpererlebnis, zwischen sozialer und physiologischer Erfahrung, veranlaßt ihn zum Gerätekauf.

Umgekehrt liegt der Fall, wenn das Behandlungsproblem von der Vorstellung beherrscht wird, das Blutdruckproblem könnte übermäßig therapiert werden. Auch die Befürchtung der therapeutischen Überversorgung geht auf die Mutmaßung zurück, daß der Blutdruck unzureichend kontrolliert und die Krankheit deswegen falsch diagnostiziert sein könnte. Ein Gerät zur Selbstmessung soll in dieser, als ungenügend wahrgenommenen Behandlungssituation relativierend wirken.

Die Vorstellung vom therapeutischen Überschuß kann von der Hoffnung getragen sein, daß das Blutdruckproblem eben nicht derart schwerwiegend ist, wie es die ärztliche Diagnose bzw. der Therapieplan andeuten. "Und wissen sie, ah das Gerät haben wir überhaupt das (.) gekauft, weil manchmal, wenn man zum Doktor geht und die Atmosphäre und alles, dann kriegt man auch irgendwie

ein bißchen (.) Angst, oder: was wird er jetzt sagen, was hast du jetzt oder wie oder (.) ist es immer etwas höher bei ihm (.) der Blutdruck (.) überhaupt, wenn man einen Arzt wechselt und neu ist, dann ist man irgendwie aufgeregt." (Gertrud S.) Sie befürchtet, daß der ärztlichen Diagnose zu hohe Blutdruckwerte zugrunde liegen könnten. Ihre Angst geht auf die Vermutung zurück, daß eine diagnostisch relevante Differenz zwischen ihrem Alltagsblutdruck und dem Blutdruck unter außeralltäglichen Bedingungen in der ärztlichen Praxis besteht. Die potentielle Differenz zwischen alltäglichem und außeralltäglichem Blutdruck bewegt sie zur Geräteanschaffung.

Die angstbesetzte Vorstellung der therapeutischen Unter- und Überversorgung kann auch durch symptomatische Körpererfahrungen während der medikamentösen Therapie begründet sein. Hierbei scheinen vor allen Dingen jene Erlebnisse und körperlichen Zustände eine Rolle zu spielen, die von den Laien als Wirksamkeitsprobleme der Medikamente oder als medikamentöse Nebenwirkungen gedeutet werden. In der Praxis der Hypertoniebehandlung sind sie als Einstellungsprobleme des Blutdruckes insbesondere während der Anfangsphase der medikamentösen Blutdruckbehandlung bekannt (Dosierung, Verträglichkeit). In diesen Fällen sehen sich die Laien einem Mißverhältnis zwischen Blutdruckniveau, körperlichem Wohlbefinden und medikamentöser Behandlung ausgesetzt. Die Diskrepanz zwischen aktueller und potentieller Therapie veranlaßt sie zum Gerätekauf.

Ist die selbstinitiierte Geräteanschaffung also sowohl an Probleme der Diagnose wie auch der Therapie des Blutdruckes geknüpft, dann darf dabei nicht vergessen werden, daß dieser Problemzusammenhang qualitativ von demjenigen differiert, der die Ärzte dazu veranlaßt, ihren Patienten ein Gerät zu verschreiben. Während für letztere im Wesentlichen diagnose- und therapietechnische Probleme einer normgerechten Blutdruckregulierung, also *Probleme der Krankheitsbehandlung* zur Verordnung der Meßgeräte führen, handelt es sich für die Laien um einen psycho-sozialen Problemkomplex, in dem die technische Kontrolle und Steuerung des Blutdruckes nur eine Ebene des Problemzusammenhanges ausmacht. Für sie handelt es sich bei der Blutdruckproblematik nicht allein um ein biotechnisches Problem, sondern um *Probleme des Krankseins*. Erfährt der Arzt beispielsweise eine Hochdruckkrankheit durch die Blutdruckmessung als Abweichung von der physiologischen Norm, gerät dem Patienten die Krankheit zur Bedrohung seiner alltagsweltlichen Normalität. Sein Kranksein erfährt er als "loss of wholeness and bodily integrity, loss of certainty

and concurrent apprehension of fear, loss of control, loss of freedom to act in a variety of ways, and loss of the hitherto familiar world." (Toombs 1987:234) Folglich sind beim Geräteerwerb auch immer psychologische und soziale Problemdimensionen mit im Spiel. Die Laien eignen sich die Meßgeräte im umfassenden Kontext physiologischer, psychologischer und sozialer Problemzusammenhänge ziel- und zweckgerichtet an.

Die psychische und soziale Ebene der Geräteanschaffung wird insbesondere dann deutlich, wenn die Laienaussagen zum Geräteerwerb von der Seite der Problemlösung her interpretiert werden. Diese Wendung der Analyse von der Seite der Problemstellung zur Seite ihrer Lösung ist auch deshalb geboten, da den bislang benannten Problemkomplexen im Zusammenhang der Geräteanschaffung (Blutdruck, Diagnose und Therapie) lediglich der Status aneignungsauslösender bzw. erwerbsfördernder Momente zufällt (»push-Faktoren«). Sie können die Laien zwar zum Geräteerwerb drängen, erklären die Anschaffung selber jedoch nicht, da der Problemdruck und die Problemeinsicht nicht dazu ausreichen, eine Problemlösung notwendig auf dem Weg der Geräteanschaffung zu betreiben. Andere, vor allem kommunikativ ausgelegte Lösungsalternativen wären denkbar. Erst die antizipierten *Problemlösungskapazitäten* der Apparate, d.h. vor allem die technischen Gebrauchserwartungen, begründen den Geräteerwerb (»pull-Faktoren«). Sie belegen das der Veralltäglichung von Technik zugrundeliegende kulturelle Movens einer "technologischen Mentalität" (Rammert 1988:193), das auch der Aneignung von Blutdruckmeßgeräten durch Laien zugrundeliegt.

III.2.3 Typische Gebrauchserwartungen beim Gerätekauf

Die an das technische Leistungspotential der Geräte gekoppelten Gebrauchserwartungen umfassen jene Zweckmäßigkeiten, welche die Laien bei der Geräteanschaffung mit einer künftigen Gerätenutzung antizipieren. Sie lassen sich dreifach typisieren. Obwohl auch die typisierten Zweckorientierungen im Einzelfall je nach individueller Problemlage, -wahrnehmung und -bewertung in unterschiedlichem Maße zur Geltung kommen, unterliegen sie generell jeder selbstinitiierten Geräteanschaffung. Sie bauen systematisch aufeinander auf, müssen deshalb in unmittelbarer Abhängigkeit voneinander gedacht werden und

verweisen ihrerseits auf die der Aneignung zugrunde liegenden Problemformen und -dimensionen.

Die Gebrauchserwartungen der Laien beziehen sich auf die drei Funktionskomplexe *Information* und *Wissen* (1), *Aufklärung* und *Verstehen* (2) sowie *Anleitung* und *Handeln* (3). Während das zuerst genannte Wort der Begriffspaare jeweils den physiologischen Aspekt des Lösungszusammenhanges zum Ausdruck bringt, auf welchen die Geräteanschaffung abzielt, sollen die danach genannten Begriffe dessen psychologische und soziale Dimensionen andeuten, in die der Geräteerwerb verstrickt ist. Diese zusätzliche Unterscheidung erscheint zwingend, da selbst eine unter dezidiert bio-technischen Gesichtspunkten betriebene Aneignung nie ohne die daran gebundenen psycho-sozialen Objektbezüge auskommt. Falls letztere negativ besetzt sind, finden Blutdruckmeßgerät kaum Eingang in den Alltag medizinischer Laien.

ad.1: Die Kategorien *Information* und *Wissen* umfassen jene Vorstellungen, Hoffnungen und Wünsche, die sich unmittelbar auf das technische Leistungspotential der Meßgeräte beziehen: sich jederzeit über den eigenen Blutdruck informieren zu können, ohne dabei auf die Hilfe dritter zurückgreifen zu müssen. Mit diesem vom Gerätebesitz ausgehenden Autonomieversprechen begründet Christian S., den ein außergewöhnlicher Anstieg seiner Blutdruckwerte trotz medikamentöser Behandlung zum Gerätekauf veranlaßt hat, seine Geräteanschaffung: "Dann ist es schlimmer geworden, gell, und dann habe ich – und dann habe ich gesagt, ha also (.) ich kann nicht bloß alle 3 Wochen ich (.) ja mal ein bißchen wissen, wie und was, gell (.) und dann habe ich mir das Ding gekauft".

Seine Gebrauchserwartungen verweisen erstens auf die instrumentellen Vorzüge eines privaten Meßgerätes: sich einfacher, angenehmer und schneller als bei der Messung außer Haus über den Blutdruckwert Klarheit zu verschaffen. Sie basieren auf der an den Eigenbesitz gebundenen sozialen Qualität, sich ohne Anstrengung und ohne größeren Zeitaufwand unabhängig von dritten über den Blutdruck informieren zu können (Selbstinformation). Zweitens bezieht sich seine Erwerbshandlung auf die Möglichkeit, sich ausgiebig zu jeder Zeit über den Blutdruck unterrichten zu können und dadurch Unsicherheiten und Diskontinuitäten der traditionellen Behandlungsweise abzubauen (Mehrinform-

mation)¹¹⁷. Während die Vorstellung der *Mehrinformation* darauf abhebt, das biologische Risiko einer unbemerkten Gesundheitsverschlechterung durch zusätzliche Blutdruckkontrollen zu reduzieren, deutet das Moment der *Selbstinformierung* darauf hin, daß die Abhängigkeit vom ärztlichen Informationsmonopol relativ vermindert werden soll. Beide verweisen explizit auf den sozialen Charakter des Gerätes als Mittel zur Relativierung ärztlicher Kontrollmacht. Darüber hinaus belegen seine Äußerungen drittens, daß die an den Geräteerwerb gebundene Absicht der Selbstinformierung und Wissensvermehrung auf seine Blutdruckproblematik als angstbesetzte bezogen ist, die Geräteanschaffung also auch auf die Bewältigung der psychologischen Seite des Blutdruckproblems abzielt. Die Relativierung seines Gefühles von Unsicherheit und Angst will er durch das vom Gerät angebotene Leistungspotential der *Selbstvergewisserung* bewerkstelligen.

ad.2: Die Gebrauchsabsichten, die durch die Kategorien von *Aufklärung* und *Verstehen* zusammengefaßt werden, bauen auf dem Interesse an Mehrinformation und Selbstinformierung auf. Die Laien wollen sich mittels der Meßgeräte nicht nur jederzeit über den Stand ihres Blutdruckes selbst in Kenntnis setzen können. Sie erhoffen sich darüber hinaus auf der Basis eines erweiterten Blutdruckwissens Aufklärung über kausal strukturierte Blutdruckzusammenhänge. Ihre Kaufmotivation geht nicht allein auf die Frage nach der Höhe des Blutdruckes oder dem Ausmaß alltäglicher Blutdrucktoleranzen zurück. Vielmehr richtet sich die Aufmerksamkeit der Laien auf das Verhältnis von Blutdruck(schwankungen) und bestimmten Alltagsphänomenen wie z.B. ihre Kör-

¹¹⁷ Das Interesse an *mehr* Blutdruckinformation durch Selbstmessung gilt selbstverständlich auch für Patienten, die ein Meßgerät deshalb erwerben, weil ihnen ihr Arzt die Blutdruckwerte generell verschweigt bzw. falsche, d.h. zu tief liegende Werte angibt. Diese Unsitte war früher in ärztlichen Kreisen üblich. Sie geht jedoch nicht nur auf den behandlungspraktischen Grund zurück, die Patienten aufgrund des hoffnungslosen Mangels an wirksamen Blutdruckmitteln bei krankhaften Blutdruckabweichungen "nicht zu erschrecken" (Reubi 1976:258). Sie läßt sich auch auf das patriarchalische Selbstverständnis von Ärzten und eine autoritär strukturierte Behandlungsform zurückführen. Da autoritäre Strukturen nach wie vor sowohl von Ärzten wie von Patienten gepflegt werden, handelt es sich allerdings nicht um "ein Relikt aus einer Zeit, in der das Arzt-Patienten-Verhältnis vorwiegend patriarchalisch bestimmt war" (Bock 1968:1110). Das Verschweigen von Meßwerten wird nach wie vor praktiziert, auch wenn der technische Grund wegen der Fortschritte auf dem Feld der Blutdrucktherapie in der Zwischenzeit hinfällig wurde.

persymptomatik oder ihre Behandlungsanstrengungen. Sie interessieren sich für mögliche Kausalverbindungen im Kontext der Blutdruckbehandlung und erwarten vom Gerät Selbstaufklärung über die sie beunruhigenden Blutdruckzusammenhänge. So hat sich Franz T. das Meßgerät beschafft, nachdem ihn ein "komisches Gefühl" beunruhigte, um "zu gucken, was da ist." Und Anna T. kauft sich ihr Gerät, "weil ich äh (.) wiederholt in Ohnmacht gefallen bin, äh (.) habe ich eben gedacht, das das helfe mir vielleicht oder sage mir etwas, wenn ich (.) wenn ich gleich danach (.) den Blutdruck messen könnte." Ihre Gebrauchserwartungen orientieren sich am Aufklärungspotential der Selbstmessung: Die gemessenen Blutdruckwerte sollen ihrerseits Mittel im erweiterten Zusammenhang des Blutdruckverstehens und -bewertens werden. Auf ihrer Basis sollen Fragen physiologischer, psycho-emotionaler und sozialer Wirkungszusammenhänge selbst geklärt werden. Dabei erschöpft sich die beabsichtigte Selbstaufklärung über körperliche Kausalstrukturen sicherlich nicht in der Selbstunterweisung in Fragen der Pulsdynamik. Sie zielt wie bereits die Selbstinformierung und Wissensvermehrung auf die Relativierung der psychologischen und sozialen Problemkomponenten (Angst, unzureichende ärztliche Problemlösung), die ihr als treibende Momente unterliegen.

ad.3: *Anleitung* und *Handeln* umfassen diejenigen Gebrauchserwartungen, auf welche die Anschaffung in letzter Konsequenz ausgerichtet ist. Ihnen unterliegt die Vorstellung, mit Hilfe des Meßgerätes nicht allein eine auf Blutdruckwissen basierende Beurteilung der individuellen Körperbedingungen und -behandlung vornehmen zu können, sondern auf der Basis der Selbstinformierung und Selbstaufklärung auf körperliche Problemsituationen (Blutdruckprobleme) und die Probleme der Behandlung (Diagnose und Therapie) eigenmächtig reagieren zu können. Noch einmal Hubert P., der sein Gerät deswegen gekauft hat, "daß ich gewußt habe, wo ich dran bin. Falls mir wieder mal gleich so übel geworden wäre, hätte man ja gleich gewußt, also, liegenbleiben bis die Kameraden kommen und dann ab die Post."

Bei der auf Handlungsfähigkeit abzielenden Geräteanschaffung macht es prinzipiell keinen Unterschied, ob man wie Hubert P. mit Hilfe des Gerätes den rechtzeitigen Gang zum Arzt sicherstellen will (Blutdruckkontrolle), oder ob man, wie Gertrud S., Anna T. und Bodo T., im Behandlungszusammenhang die Notwendigkeit, Angemessenheit und Wirksamkeit des therapeutischen Handelns kontrollieren will (Diagnose- und Therapieerfolgskontrolle), um dadurch eine

eventuelle Therapiekorrektur bzw. -optimierung zu ermöglichen. Entsprechend verhält es sich mit der umgekehrten Option, die vom Gerät die Bestätigung erwartet, so weiter leben zu können, wie bisher. Immer ist die Kaufhandlung ihrerseits an der Ausbildung individueller Handlungsfähigkeit orientiert: Das Meßgerät soll im Hinblick auf den Blutdruck im Notfall wie im Normalfall die Möglichkeit eröffnen, selbstbewußt (Psycho-Ökonomie) und medizinisch-adäquat (Physio-Ökonomie) agieren zu können, ohne dabei notwendig auf ärztliche Blutdruckkontrollen zurückgreifen zu müssen (Sozio-Ökonomie).

Folgt man der Analyse der Geräteanschaffung bis zu diesem Punkt, dann kommen die Geräte zur Blutdruckselbstmessung als *Informations-, Aufklärungs- und Anleitungsinstrumente* in den Alltag. Die Laien binden an das Gerät die Vorstellung, durch mehr Blutdruckwissen, ein detaillierteres Verständnis von Blutdruckzusammenhängen und den darauf aufbauenden Handlungskompetenzen ihre je besonderen Problemlagen in gewissen Grenzen bewältigen zu können. Dabei bringen sie ihr selbstbezogenes Problem- und Behandlungsbewußtsein (Neuer Patiententypus), ihre technikzentrierten Lösungsvorstellungen (technologische Mentalität) sowie typische Merkmale ihres Selbstbildes (informiert, aufgeklärt, handlungsfähig) zum Ausdruck. Diese soziokulturellen Denkmuster unterliegen der selbstinitiierten Geräteanschaffung generell.

Gelten die beschriebenen Vorstellungsmuster für die selbstinitiierte Geräteanschaffung allgemein und damit unabhängig vom Typus eines Gerätes und dessen Automatisierungsniveau, so unterliegen der Erwerbshandlung darüber hinaus spezielle Bewertungsmuster, die sich auf die technischen Besonderheiten der unterschiedlichen Gerätetypen beziehen. Diese Bewertungsmuster entscheiden mit über die Auswahl einzelner Gerätetypen. Hiervon handelt das folgende Kapitel.

III.2.4 Spezielle Bewertungsaspekte bei der Geräteauswahl

Haben die Laien formal freien Zugang zu jeder Art von Blutdruckmeßgeräten, so ist die Auswahl zwischen verschiedenen Gerätetypen sozial dadurch eingeschränkt, daß die Aneignung und der Gebrauch des mechanisch-akustischen Gerätetypus (Stethoskopgeräte) weitaus komplexere Aneignungs- und Verwen-

dungsvoraussetzungen verlangt, als dies für elektronische (Halb-)Automaten (Mikrofon- und OZ-Geräte) der Fall ist. So gilt als Aneignungsideal für die Geräteklassiker eine sorgfältige, durch qualifizierte Fachkräfte und in der Regel vom Arzt vorgenommene Instruktion der Laien sowie die wiederholte Überprüfung der Meßtechnik mit simultaner Parallelmessung. Bei elektronischen Gerätetypen kann dagegen bereits die Selbstinstruktion der Laien anhand der Bedienungsanleitung genügen. Diese Zweiteilung der Gerätetypen entlang ihrer technisch fixierten Aneignungsbedingungen geht auf die (Teil-)Automatisierung des Meßprozesses zurück. Erst die elektronischen Geräte vereinfachen den Gebrauch derart, daß eine Aneignung ohne professionelle Gebrauchseinweisung und folglich relativ voraussetzungslos möglich wird. Bleibt daher die Aneignung von Stethoskopgeräten für die Laien immer mit der Bedeutung *sozialer Abhängigkeit* verknüpft, so versprechen elektronische Gerätetypen erst einmal *soziale Unabhängigkeit* von der Kontrollmacht ärztlicher Autorität.

Diese den Geräten technisch eingeschriebenen Bedeutungen sozialer Abhängigkeit bzw. sozialer Unabhängigkeit bleiben für jene Laien, die auf Initiative ihres Arztes zum Gerät kommen, relativ bedeutungslos. Sie eignen es sich in einem vom Arzt kontrollierten Behandlungszusammenhang an, in dem selbst die Auswahl des Gerätetyps noch auf den Arzt zurückgeht. Für diejenigen unter den Laien, welche die Anschaffung allerdings auf Eigeninitiative neben bzw. außerhalb des ärztlichen Kontrollbereiches betreiben, werden diese Konnotationen virulent. Sie müssen sich bei der Geräteauswahl für die elektronischen und zum Teil recht teuren Gerätetypen entscheiden, da nur diese eine sozial relativ unabhängige Aneignung erlauben.

Die Patientenbefragung von Krecke, Fleischmann und Böckmann (1988; 1989a,b) weist aus, daß insgesamt 59% der Befragten auf arztvermitteltem Wege zu ihren Meßgeräten gekommen sind. Aus der Studie geht ebenfalls hervor, daß 61% der befragten Patienten mit Stethoskopgeräten, dagegen 39% mit elektronischen Geräten kontrollieren. Auch wenn die Korrelation zwischen mechanischen bzw. elektronischen Geräten und den Arzt- bzw. Selbstverordnungen in der Studie statistisch ungeprüft ist, so legen diese Zahlen die Vermutung nahe, daß die vielfach festzustellende Privilegierung von Stethoskopgeräten durch die verordnenden Ärzte und die Bevorzugung von elektronischen Geräten durch die

selbstinitiativen Laien sich in einem bipolaren Verteilungsmuster entsprechend der beiden Grundformen des Gerätezuganges niederschlagen.¹¹⁸

Die soziale Qualifizierung der Meßgeräte nach der Seite eines abhängigen bzw. unabhängigen Zuganges wird durch Bewertungen überlagert, welche sich auf die unterschiedlichen Schwierigkeitsgrade des Gerätegebrauches beziehen. Während sich die elektronischen Gerätetypen vor allem durch ihre relativ einfache Verwendung auszeichnen, verlangt der Gebrauch konventioneller Stethoskopgeräte vom Laien intellektuell und praktisch weitergehende Fähigkeiten.¹¹⁹

Entsprechend den jeweiligen Anforderungen an die Kompetenz ihrer Verwender, wird den elektronischen Geräten das Merkmal laienadäquater *Einfachheit* zugeschrieben. Auf diese Eigenschaft beziehen sich sowohl die Laien ("das ist ja leicht, das geht ja gut mit dem Apparat" (Erika P.)) als auch vor allem die Produktwerbung der Herstellerfirmen und Vertriebsgesellschaften. Dagegen werden Stethoskopgeräte mit der Bedeutung von *Quasi-Professionalität* in Verbindung gesetzt. Diese soziale Auszeichnung läßt sich zum einen auf das bis Ende der 70er Jahre vorherrschende Bewertungsmuster unter Ärzten zurückführen, die Blutdruckmessung mit Stethoskop als eine nur vom Arzt durchführbare Kontrolltechnik auszugeben.¹²⁰ Zum anderen geht sie auf den Umstand zurück,

¹¹⁸ Es bleibt anzumerken, daß der extrem hohe Anteil von Stethoskopgeräten, welcher sich aus dem hohen Prozentsatz der verordneten Geräte dieser Studie (49%) erklärt, ein konzeptionelles Artefakt darstellt. Er läßt sich darauf zurückführen, daß die Patientenbefragung in klinischen Fachabteilungen und internistischen Fachpraxen durchgeführt wurde, in welchen die Selbstmessung als behandlungsunterstützendes Verfahren von den Ärzten akzeptiert und behandlungsstrategisch eingesetzt wird. Dies kann für die allgemeinmedizinische Behandlungspraxis der Hypertonie nicht unterstellt werden. Der Anteil der verordneten Stethoskopgeräte am Gesamt der im Laienbesitz befindlichen Geräte dürfte eher zwischen 10 und 20% liegen. Repräsentative Zahlen hierzu existieren nicht.

¹¹⁹ Auch wenn die intellektuellen Voraussetzungen für den Gebrauch von Stethoskopgeräten nicht höher sind, "als es den durchschnittlichen geistigen Fähigkeiten eines Facharbeiters entspricht" (Bock 1968:1109) und sicher unter denen liegen, "die zum Lenken eines Kraftfahrzeuges nötig sind" (Krönig/Jahnecke 1973:1009), so zeigen gerade diese sozial definierten Grenzwerte, wie anspruchsvoll die Messung mit diesem Gerätetypus eingeschätzt wird.

¹²⁰ Das Argument, daß nur wissenschaftlich qualifizierte Ärzte in der Lage seien, die Blutdruckmessung korrekt durchzuführen, diene bereits den Pionieren der Blutdruckmessung zur sozialen Abgrenzung gegenüber dem ärztlichen Hilfspersonal, wie ihnen umgekehrt das Blutdruckmeßgerät geradezu als das typische Symbol des wissenschaftlichen Arztes erschien (vgl. Davis 1981:231). So erklärte der Erfinder des ersten klinik-

daß dem traditionellen Meßinstrumentarium auch heute noch eine prominente Stellung innerhalb der Ärzteschaft zugewiesen wird. Die Ärzte messen nach wie vor mit Sphygmomanometer und Stethoskop.¹²¹ Wieweit die Konnotation von

tauglichen Instrumentes, daß die Durchführung der Blutdruckmessung notwendig in den Hoheitsbereich der ärztlichen Profession falle. Obwohl er die von ihm entwickelte Meßmethodik für leicht verständlich hielt und den richtigen Umgang mit der Meßtechnik als bloßes Übungsproblem auffaßte, plädierte er dafür, daß die Messung ausschließlich dem Arzt vorbehalten bleiben sollte: "Von dem Wartepersonale, und wäre es auch noch so verlässlich, kann man keine Blutdruckmessung vornehmen lassen." (Basch 1887:208)

Entsprechende Argumentationsmuster finden sich noch bis in jüngere Zeit: "Das Blutdruckgerät gehört ausschließlich in die Hand des Arztes, der allein auf Grund seiner Vorbildung in der Lage ist, (...) das Gerät fachgemäß zu bedienen" (aus einem Ablehnungsschreiben einer Krankenkasse an einen Versicherten, der sich ein Gerät verschreiben lassen wollte, zit. nach Bock 1968:1109). Die Ärztebefragung von Meinking, Müller und Stocksmeier (1979:33ff) belegt, daß diese Einschätzung selbst nach der Einführung automatischer Geräte noch von einem Großteil der Ärzte geteilt wurde: Nahezu die Hälfte der befragten Ärzte (n=939) sprechen dem Assistenzpersonal und den Patienten die Fähigkeit ab, den Blutdruck überhaupt messen zu können (ebenso Radig 1975).

¹²¹ Nebenbei bemerkt dürfte der Vorzug, den die traditionelle Meßtechnik unter Ärzten genießt, ebenfalls nicht unwesentlich auf die symbolische Eigenschaft dieses Gerätetypus zurückgehen, Professionalität und Genauigkeit zu versinnbildlichen. Sicherlich gibt es auch medizinisch-praktische Gründe, die das Festhalten an diesem traditionellen Meßinstrumentarium in der ärztlichen Praxis rechtfertigen können. Unter rein wissenschaftlichen Gesichtspunkten ist die Verwendung dieser Meßtechnik heute jedoch nicht mehr angemessen. Eine Untersuchung über das Verhältnis von wissenschaftlicher Rationalität und anderen Sinnstrukturen im ärztlichen Umgang mit konventionellen und modernen Meßgeräten könnte sicherlich recht aufschlußreich sein.

Über ein entsprechendes Phänomen läßt sich aus der Zeit um die Jahrhundertwende berichten, als von der Messung mit Pelotte (kleiner Gummiballon) auf die Messung mit Manschette übergewechselt wurde. Trotz ihrer methodischen und technischen Unzulänglichkeit und trotz der weitaus zuverlässigeren Alternative der Manschettentechnik, die sich im zweiten Dezennium dieses Jahrhunderts weitgehend durchsetzte, wurden diese traditionellen Meßinstrumente aus den Anfangsjahren der Blutdruckmessung noch bis in die 40er Jahre hinein in manch einer ärztlichen Praxis verwendet. Neben technisch-praktischen Gründen (geringe Abmessung) blieb das Gerät deshalb in Gebrauch, weil "manche Patienten um so mehr beeindruckt (sind) je kleiner der Apparat ist, aus dem der Arzt geheimnisvolle Erkenntnisse herausholt" und weil die Pelotte für "ein sentimentales Gefühl (wirbt): die Blutdruckmessung soll das einfache Pulsfühlen des Arztes ersetzen, und in der Pelotte erscheint die Tastfläche des palpierenden Fingers nachgebildet, sie kann als ein 'künstlicher Finger' angesehen werden, der die Pulsbeschaffenheit nicht qualitativ sondern auch quantitativ erfaßt." (Recklinghausen 1940: 26). Als Zeichen außergewöhnlicher Subjektqualifikationen und eingebunden in nostalgieträchtige Symbolstrukturen blieb diese frühe Meßtechnik aus professionell verständ-

Quasi-Professionalität für die Laien relevant werden kann, belegen Erfahrungen einer Interventionsstudie zur Patientenmotivierung. In dieser Studie, in der u.a. nach Auswirkungen von Stethoskop- bzw. Elektronikgeräten auf die Patienten gefragt wurde, machten die Forscher die Beobachtung, daß "die Patienten mit den Elektronikgeräten manchmal geradezu empört (waren), daß man ihnen nicht die gleiche Fähigkeit in der Blutdruckmessung zutraute wie dem Arzt. Überspitzt gesagt, erschien ihnen eine echte Partnerschaft mit dem Arzt nur bei Anwendung der gleichen Geräte gegeben." (Müller-Fahrnow/Vaitl 1980:149) Als Entscheidungsgrund bei der Auswahl der Gerätetypen können folglich auch Handlungsorientierungen in Betracht kommen, die auf Quasi-Professionalität abzielen und dergestalt soziale Gleichheit herstellen wollen. Sie korrespondieren mit den Zuschreibungen verwendungspraktischer Einfachheit und sozialer Ungleichheit an elektronische Gerätetypen.

Nach meinen Erfahrungen nehmen die Ärzte, welche die Blutdruckselbstmessung bei der Behandlung ihrer Hypertoniepatienten regelmäßig anwenden, auf diesen Bedeutungskomplex von Qualifikation und Gleichheit Rücksicht. Sie favorisieren außer im Fall nicht ausreichender intellektueller oder praktischer Befähigung Stethoskopgeräte. Durch die Einweisung der Laien in die insgesamt anspruchsvollere Stethoskopmessung und damit in die Geheimnisse professioneller Meßtechnik, nutzen sie die Chancen technischer Qualifizierung und sozialer Gleichstellung der Patienten in Sachen Blutdruckmessung. Sie signalisieren damit jene moderne Grundhaltung, welche die Patienten bei der Diagnostik und Therapiekontrolle der Hypertonie nicht nur im Hinblick auf ihre Fähigkeiten als vollwertige, sondern auch sozial gleichwertige Partner akzeptiert.¹²²

lichen, wissenschaftlich aber sicherlich nicht gerechtfertigten Gründen der ärztlichen Praxis erhalten.

¹²² Sicherlich ist diese partnerschaftliche Orientierung bei der Verordnung von Stethoskopgeräten nicht allein am Werk. Sie mag auch auf *wissenschaftliche Erwägungen* zurückgehen, da durch die Verwendung einheitlicher Meßtechnik methodenbedingte Meßwertdifferenzen formal ausgeschlossen werden und folglich die Vergleichbarkeit von ärztlichen Meßdaten und Heimwerten erhöht wird. Sie kann durch die *praxisorientierte Überlegung* begründet sein, daß dem Arzt die Einweisung in die Meßmethodik und die Kontrolle ihrer Durchführung leichter fällt, da er selbst auf diese Technik spezialisiert ist. Die Instruktion und Kontrolle des Gebrauches der sehr unterschiedlichen (Halb-)Automaten würde umfangreiches technisches Zusatzwissen erfordern. Schließlich erscheint die Empfehlung bzw. Verordnung dieses relativ kostengünstigen Gerätetypus auch in *ökonomischer Hinsicht* als rationale Handlungsweise.

Neben dem Bewertungsmuster von sozialer Abhängigkeit und Gleichheit (Quasi-Professionalität) für Stethoskopgeräte bzw. von sozialer Unabhängigkeit und Ungleichheit (laienadäquate Einfachheit) für elektronische Gerätetypen unterliegen der Erwerbshandlung darüber hinaus Vorstellungen von *technischer Unabhängigkeit* bzw. *technischer Abhängigkeit*. Während die konventionelle Meßtechnik mit dem Attribut relativer technischer Unabhängigkeit verknüpft ist, korrespondiert mit elektronischen Meßgeräten die Vorstellung technischer Abhängigkeit.

Dieses Bewertungsmuster läßt sich zum einen auf den instrumentellen Vorzug von Stethoskopgeräten zurückführen, keine technischen Zusatzelemente wie Batterien oder einen Netzanschluß zu benötigen und daher eine räumlich und zeitlich weitgehend uneingeschränkte Verwendung zu erlauben: "Jetzt brauchen wir äh (.) keine Steckdose für das und nichts, ne." (Franz T.) Es geht andererseits auf den Umstand zurück, daß die Zuverlässigkeit der Messung im Fall elektronischer Geräte weitgehend dem Automatismus des Gerätes überlassen bleibt. Man erhält mit funktionsfähigen elektronischen Geräten zwar immer irgendwelche Meßwerte, die im Fall digitaler Gerätetypen an Eindeutigkeit nicht zu überbieten sind. Da der Meßvorgang jedoch in der Funktionsautomatik des Gerätes versteckt bleibt und keine unmittelbar sinnliche Überprüfung erlaubt, sieht sich der Benutzer letztendlich mit der Frage konfrontiert, ob der Grad angezeigter Meßeindeutigkeit auch dem der Meßzuverlässigkeit entspricht.¹²³ So erklärt Franz T., der häufiger Probleme mit dem Batteriebetrieb seines Gerätes hat und deshalb nicht sicher ist, ob der Apparat richtige Werte angibt: "Jetzt deswegen sage ich, wir werden wahrscheinlich eins kaufen, das man in die Ohren (.) so ein einfacheres." Er will den technischen Abhängigkeiten und Unwägbarkeiten elektronischer Geräte mit einem konventionellen Zweitgerät begegnen.

Noch einmal: Im Rahmen der Erwerbshandlung werden für die Laien drei Bedeutungsmuster virulent. Mit den Geräten verbinden sie erstens die Vorstellungen eines abhängigen bzw. unabhängigen Gerätezuganges. Zweitens ver-

¹²³ Diese an den Geräteautomatismus gebundene Unsicherheit wurde sicherlich durch die Gerätekritik (Stiftung Warentest) der frühen 80er Jahre und das noch heute weit verbreitete (Vor-)Urteil von Ärzten, daß elektronische Geräte unzuverlässig messen, befördert. Glaubt man den Kontrollstudien zur Meßzuverlässigkeit elektronischer Geräte, dann wurde dieses Problem jedoch durch technische Weiterentwicklungen weitgehend überwunden.

knüpfen sie mit ihnen Merkmale eines professionellen oder laienadäquaten Gebrauches und damit die Attribute sozialer Gleichheit bzw. Ungleichheit. Drittens weisen sie ihnen die Qualität technischer Unabhängigkeit oder alternativ die von technischer Abhängigkeit zu. Während Stethoskopgeräte für sie mit der Bedeutung von *sozialer Abhängigkeit*, *sozialer Gleichheit* (weil technische Gleichheit) und *technischer Unabhängigkeit* zusammenfallen, symbolisieren elektronische Geräte umgekehrt die Qualitäten *sozialer Unabhängigkeit* und *Ungleichheit* sowie die von *technischer Abhängigkeit*. Diese mit den Gerätetypen korrespondierenden Einzelbewertungen kommen bei der Erwerbshandlung in je besonderem Maße zur Geltung.

III.3 Der Geräteumgang

Die nach wissenschaftlichen Kriterien zweckmäßige und für die professionellen Erfordernisse angemessene Gebrauchsform der Meßgeräte sieht für die Laien folgendes Benutzungsideal vor: Der Blutdruck wird zweimal täglich morgens und abends etwa zur selben Zeit gemessen. Der Patient verbucht seine Meßwerte in seinem »Blutdruck-Paß« und ergänzt sie eventuell um wichtige Zusatzdaten wie Uhrzeit, Medikamentendosis, Körpergewicht und besondere Tagesereignisse. Die protokollierten Informationen werden dem behandelnden Arzt schließlich bei jeder Konsultation vorgelegt. Diese Meß-, Dokumentations- und Datenübermittlungspraxis endet mit der dauerhaften Blutdruckeinstellung auf dem Zielniveau. Nach erreichter Blutdrucknormalisierung kann die Kontrolltätigkeit auf beispielsweise eine einzige Messung je Woche reduziert werden.

Diese Idealform der Selbstmessung unterstellt, daß die Sinnstrukturen des Patientenhandelns ausschließlich auf den Arzt ausgerichtet sind und der Zweck der engmaschigen Kontrollen im Bereich instrumentell-rationaler Blutdruckbehandlung liegt. Entsprechend der arzt- und behandlungszentrierten Ausrichtung des Verwendungsideales heißt es dann regelmäßig in den Informationsbroschüren zur Selbstmessung, daß die Selbstüberwachung des Blutdruckes nicht Selbstbehandlung bedeutet, eigenmächtige Blutdruckkontrolle also nichts mit selbständiger Blutdruckbewertung zu tun hat und folglich z.B. die Medikamentendosierung nicht in eigener Regie vorgenommen werden darf. Letztendlich sollen Patienten eben nur die Voraussetzung für den Arzt schaffen, "die am be-

sten geeignete Behandlung für ihren Blutdruck zu finden" (AG Prävention Kardiologische Klinik 1988:29). "Durch die eigene Mitarbeit wird der Patient vom passiven Behandlungsobjekt zum aktiven Helfer des Arztes." (Wolff o.J.:16) Vor eigensinniger Aneignung wird ausdrücklich gewarnt. So verstanden erscheint die Selbstmessung lediglich als Begleitmaßnahme der ärztlichen Behandlungsanstrengungen und der Patient, in der Rolle des Erfüllungsgehilfen behandlungstechnischer Erfordernisse, als weitgehend interesse- und bedürfnisloses Subjekt. Folgt man dieser Bestimmung der Blutdruckselbstmessung, wie sie die wissenschaftliche Medizin den Patienten als rationales Ideal nahelegt, dann hat die Bedeutung des Meßgerätes für die Laien einzig in der Arztinformierung und einem selbstlosen Helfertum zu bestehen. Dem ist nicht so.

Allein eine erste Annäherung an die empirischen Muster alltäglichen Geräteumganges zeigt, daß der medizinisch angezeigte Idealgebrauch nur wenig mit den alltäglichen Realpraktiken der Laien gemein hat. So findet man neben dem Ideal abstrakt-regelmäßiger Blutdruckkontrollen, die zeitabhängig durchgeführt werden, ein Ensemble zeitunabhängiger Meßpraktiken, welche nach persönlichem Ermessen situationsabhängig vorgenommen werden. Auch sie treten regelmäßig auf.

In die Rubrik situationsgeregelter Meßweisen fällt jener Geräteumgang, der unabhängig von tageszeitlichen Vorgaben und längerfristigen Zeitrhythmen diskontinuierlich stattfindet. Hierzu gehören vor allem die *symptombedingten* und *sozial bestimmten* Praktiken der Geräteverwendung. Unter die Kategorie symptombedingter Blutdruckmessung fallen jene Meßroutinen, die unmittelbar als Reaktion auf Befindlichkeitsstörungen (Schwindelgefühl, Kopfschmerzen, Müdigkeit etc.), psychische Veränderungen (z.B. Depressionen, Angst- und Streßzustände) und Störungen von Körperfunktionen (Leistungseinbrüche, Sehstörungen, Impotenz) geübt werden. Die Kategorie des sozial bestimmten Geräteumganges faßt jene Meßpraktiken zusammen, in denen soziale Rahmenbedingungen zur Gerätenutzung veranlassen. Hierzu sind z.B. Blutdruckmessungen im unmittelbaren Zusammenhang einer Arztkonsultation (vor oder nach einem Arztbesuch), im Kontext von Arbeits- und Freizeithandlungen (insb. bei körperlicher Belastung) oder von familiären Situationen (beim geselligen Zusammensein, nach einem Streit) zu rechnen.

Beide Meßformen werden in zahlreichen Varianten außerhalb des empfohlenen Zeitrahmens durchgeführt. Sie überlagern das postulierte Verwendungsideal regelmäßig, variieren im Verlauf einer Meßkarriere beträchtlich und do-

minieren teilweise sogar den alltäglichen Geräteumgang der Laien. Es verwundert daher auch nicht, daß der Griff zum Meßgerät keine tageszeitlichen Grenzen kennt, daß sich die alltäglichen Meßfrequenzen eigenwillig gestalten und sich letztendlich die Muster der Verwendungsgepflogenheiten individuell sehr verschieden darstellen. So berichtet Gertrud S. von ihrem symptombedingten Blutdruckmessen: "Weil oft auch bei der Nacht, überhaupt ich, gell, wenn ich noch nicht habe schlafen können, dann bin ich aufgestiegen, was ist mit mir los, und dann (.) dann habe ich bei der Nacht sogar gemessen." Karla S. beschreibt ihre Meßpraxis folgendermaßen: "Es liegen also Wochen äh (.) dazwischen, bis ich (.) aber (.) dann kann es sein, dann mache ich es auch mal 8 Tage hintereinander (.) jeden Tag ein paar Mal (.) ich habe es auch schon (.) Stunden hintereinander gemacht, wenn es mir so elend war, daß ich gedacht habe, also, jetzt (.) vielleicht ist es jetzt (.) nach einer Stunde ein bißchen besser, gell, oder habe ich die Medikamente genommen (.) vielleicht hat jetzt das schon gewirkt oder so (.) so habe ich es auch schon gemacht." Und Christian S. erzählt über eine Variante sozialbestimmter Blutdruckmessung, daß "manchmal (lacht), manchmal machen wir auch ein Gesellschaftsspiel, wenn da (.) die Jungen [gemeint sind seine Kinder und deren Freunde, K.S] alle da sind, dann (.) tut man jedem geschwind den Blutdruck messen, so halt aus (.) Gaudi ein bißchen mehr oder weniger gell (.) das tut man manchmal (.) das ist auch, wenn gerade alle da sind".

Man könnte nun versucht sein, die Diskrepanzen zwischen den idealen Mustern formal-rationaler Selbstmessung und der angedeuteten Vielfalt empirischer Kontrollpraktiken, die sich nebenbei bemerkt im Handlungsbereich des Datenumganges (Buchführung und Datenübermittlung) nicht weniger gravierend darstellen, auf Informationsdefizite der Laien oder auf Instruktionmängel ihrer Ärzte zurückzuführen. Dieses in Einzelfällen sicherlich hilfreiche Argumentationsschema trifft die Sachlage insgesamt jedoch nicht, da die Laien selbst in Kenntnis der Idealform standardisierter Meßreihen und trotz definitiver Einweisung in den Gebrauch ihren Geräteumgang nach eigenem Gutdünken pflegen. So mißt Christian S., der sich noch im Vorfeld normadäquater Blutdruckeinstellung befindet, in vollem Bewußtsein der professionell angezeigten Regelung nach eigenem Ermessen: "Je nachdem (.) messe ich mal, gell (.) aber nicht so, daß ich alleweil zur gleichen Zeit also (.) regelmäßig am Morgen und Abend, das tu ich nicht." Vielmehr deuten auch diese offensichtlichen und bewußt vertretenen Differenzen zwischen idealer und realer Verwendungspraxis darauf hin, daß dem alltäglichen Geräteumgang subjektive Sinnstrukturen und

Zweckmäßigkeitseinstellungen zugrundeliegen, die gerade nicht nur in Richtung auf den Arzt verweisen und sich keineswegs im Bedeutungsfeld zweckrationaler Blutdruckbehandlung erschöpfen. Sie bringen die pluralen Bedeutungen von Blutdruckmeßgeräten hervor, die mit Hilfe der von Hörning vorgezeichneten Objektbezüge analysiert wurden.

Die vier verschiedenen Handlungsorientierungen dienten bei der Analyse als Leitfaden der Dateninterpretation. Ihnen wurden spezifische Verwendungssituationen und Umgangsweisen zugeordnet, wie sie sich auf der Basis von Interviewpassagen zur Geräteverwendung und eigenen Beobachtungen darstellten. Dabei zeigte sich das konzeptionell bedingte Problem, daß aufgrund der Orientierungspluralität alltäglicher Handlungsweisen weder eine eindeutige Zuordnung der typisierten Handlungsbezüge zu bestimmten Handlungssituationen noch zu speziellen Handlungstypen möglich ist, als nicht auflösbar.¹²⁴ Den Objektbezügen mußten daher diejenigen Situationen und Verwendungspraktiken zugeordnet werden, in deren Rahmen sie zu dominieren scheinen. Es handelt sich folglich bei den funktionalen und symbolischen Attributen der Geräte, wie sie hier dargestellt werden, um *Bedeutungspotentiale*, deren sich die Laien im alltäglichen Gebrauch bedienen (können). Wer von den Laien sich dieses Potential aneignet und mit welcher Vehemenz er dies tut, hängt von vielen, hier nicht zur Diskussion stehenden Bedingungen ab. *Daß* sich die Laien der diversen Bedeutungspotentiale von Blutdruckmeßgeräten – wie mir scheint – allerdings mit Nachdruck bedienen, versuchen die nachfolgenden Ausführungen zu veranschaulichen. Verstanden als Ensemble von Möglichkeiten sind mit den Gerätebedeutungen dann jene Grundelemente der Alltagskultur des Blutdruckmessens erfaßt, die zwar nicht für jeden der Laien in gleichem Maße relevant sind, aber umgekehrt für jeden der Geräteverwender prinzipiell bedeutsam werden können.

¹²⁴ Die Unterstellung, "daß der Handlungsbezug zum jeweiligen Technikeinsatz mit den unterschiedlichen Rationalitätsformen des Handelns variiert" (Monse/Riße 1990:53), muß als unbegründet zurückgewiesen werden. Da z.B. dem kommunikativ überformten Technikgebrauch die subjektiv verschiedensten Handlungsabsichten zugrunde liegen können, welche je nach Situationskonstellation im Verlauf des Handlungsprozesses variieren, lassen sich die variablen Handlungsorientierungen gerade *nicht* auf die vier, von Monse/Riße typisierten Rationalitätsformen Habermas'scher Provenienz (strategisches, traditional-normgeleitetes, ästhetisch-expressives und kommunikatives Handeln) zurückführen.

III.3.1 Kontrollorientierte Handlungsbezüge: Blutdruckmeßgeräte als Verstärker von Handlungskompetenzen und sozialer Unabhängigkeit

Ein kontrollorientierter Handlungsbezug auf Objekte liegt dann vor, wenn die Handelnden durch einen zielgerichteten Gebrauch von Technik versuchen, spezifische Alltagsaspekte unter ihren Handlungshorizont zu bringen bzw. deren Unwägbarkeiten und Diskontinuitäten zu verringern. Dabei beziehen sie sich im allgemeinen auf den instrumentell-funktionalen Gebrauchswert einer Technik, der ihnen zur Voraussetzung für die Ausweitung ihrer Handlungsmöglichkeiten wird.

Für den Fall des Blutdruckmeßgerätes ist eine erste, unmittelbar an den Besitz und die technische Eigenschaft des Gerätes gebundene Bedeutung darin zu sehen, daß die Laien mit einem eigenen Apparat den Blutdruck nach Belieben selbst messen können, ohne dabei auf zeitliche, räumliche und in aller Regel auch soziale Einschränkungen Rücksicht nehmen zu müssen. Dabei geht es ihnen weniger darum, den Blutdruck tatsächlich in jeder Situation, an jedem Ort und unabhängig von Dritten zu prüfen, sondern vielmehr um die *Möglichkeit*, auf dieses Potential nach selbstgewählten Kriterien zurückgreifen zu können, wann, wo und wie immer sie es für dringlich halten. Allein diese Option eigenmächtiger Blutdrucküberwachung kann den Laien bereits das Gefühl diffuser Angst und sozialer Abhängigkeit nehmen bzw. das von persönlicher Sicherheit und relativer Unabhängigkeit vermitteln. So erklärt Anna T., die ihren Blutdruck vor allen Dingen bei Auftreten von Befindlichkeitsstörungen kontrolliert: "Man ist glaube ich beruhigter, wenn man (.) da selber kontrollieren kann". "Durch das, daß ich selber (.) messen könnte, ist man auch vielleicht ein bißchen sicherer da, und meint, er ist in Ordnung, wenn man nichts merkt." Und entsprechend Erika P., die ihr Gerät nur sporadisch benutzt: "Aber i(.)ich habe – als ich noch geschafft habe, dann wenn sie [die Kollegen, K.S.] halt im Geschäft gesagt haben, sie müssen wieder zum Doktor und den Blutdruck messen lassen und so, sie denken einfach, er ist hoch und so, dann habe ich gesagt, ha (.) wenn man selber eins hat, dann kann man das (.) kann man das selber messen", "dann kann man das immer mal wieder selber, dann muß man nicht wegen dem extra zum (.) Doktor".

Beim bloß *blutdruckkontrollierenden Gerätegebrauch* aktualisieren die Laien zwei der wesentlichen Funktionen der Blutdruckselbstmessung. Sie verschaffen sich durch die Geräteverwendung das Gefühl individueller *Sicherheit* und *Beruhigung*. "Eine Kontrolle ist das, eine (.) äh irgendwie eine Sicherheit und Beruhigung." (Gertrud S.) Während Sicherheit den kognitiven Aspekt der Selbstinformierung betrifft, welcher es den Laien erlaubt, auf der Basis des Blutdruckwissens das persönliche Risiko in Alltagssituationen abzuschätzen und damit potentielle Gefahren eingrenzen zu können, bezieht sich Beruhigung auf den emotionalen Aspekt des Wissens. Durch das Messen kann das Phantom des Hochdruckes, das sich für gewöhnlich im Kontext spezifischer Körpersymptome manifestiert, gebannt werden: "Es beruhigt eigentlich, wenn man dann feststellen kann, daß er (.) doch nicht so hoch ist." (Doris S.) Ermittelt der Laie relativ normadäquate Blutdruckwerte, dann erlebt er die Meßprozedur als psychische Entlastung mit quasi-therapeutischem Effekt. So antwortet Doris S. auf die Frage nach spezifizierbaren Meßsituationen: "Ha, wenn ich irgendwie aufgeregt bin oder hektisch oder (.) wenn ich mich sonst nicht wohl fühle." Interviewer: "Wenn sie sich nicht wohl fühlen?" Doris S.: "Ja (.) und wenn er dann niedrig ist, dann geht es mir gleich wieder besser." Das Meßergebnis hilft ihr dabei, ihre Körpersituation neu zu definieren, psychologische Zweideutigkeiten abzubauen und im Ergebnis ihre psychische Stabilität wieder zurückzugewinnen.¹²⁵

Diese spannungsneutralisierenden Effekte des Messens stellen sich jedoch nicht ein, wenn bereits die bloße Durchführung der Meßprozedur angstbesetzt ist, keine effektiven Therapiemöglichkeiten bei festgestellter Normabweichung zur Verfügung stehen oder die Einstellung des Blutdruckes langfristig nicht hinreichend gelingt. Unter diesen Bedingungen wirkt sich der Gerätegebrauch kontraproduktiv aus. Nicht nur, daß das Messen die Aufgabe der subjektbezogenen Versicherung und Beruhigung nicht erfüllt und deshalb auch keineswegs ärztliche Informationsleistungen kompensiert, sondern es erzeugt darüber hinaus *Unsicherheit* und fördert *Angstzustände* hervor: "Es (ist) ja also wieder besser

¹²⁵ Analoge Reaktionsweisen sind auch aus dem Kontext ärztlicher Diagnosestellung bekannt. "Denn oft ist die Unsicherheit des Patienten hinsichtlich der Beschwerdedeutung mehr noch als die Beschwerde selbst der Anlaß für den Gang zum Arzt. Die Mitteilung der Diagnose durch den Arzt kann selbst schon ein therapeutischer Faktor sein." Sie erlaubt dem Patienten manchmal, "sich von seinem Leiden zu distanzieren" (Wieland 1975:24f).

geworden (.) gell, dann ist es auch anders, als wenn du jedesmal und es ist jedesmal höher, dann kommst du auch (.) wahrscheinlich (.) mir ist es dann ärger, wissen sie, wenn (.) wenn es jedesmal schlimmer wäre, würde man sich vielleicht doch auch hineinsteigern (.) aber das ist ja bei mir jetzt gerade andersrum gewesen, gell" (Christian S.). Vor dem Hintergrund der psychologischen Ambivalenz des Messens verwundert es nicht, daß die Gerätenutzung in der Regel gerade dann eingeschränkt bzw. eingestellt wird, wenn kognitive und emotionale Gerätefunktionen in ihr Gegenteil umschlagen (*psychologische Verwendungsgrenze*).¹²⁶

Der instrumentelle Gebrauch des Gerätes bleibt jedoch keinesfalls auf den engen Bereich der einfachen Blutdruckkontrolle beschränkt, wie er sich in der Überwachung des physiologischen Parameters »Blutdruck« und der Erstellung von Blutdruckprofilen darstellt. Er schließt all jene Kontrolloptionen auf dem Feld der Blutdruckbehandlung mit ein, die auf die Überwachung technischer und nicht-technischer Parameter der Therapie abzielen. Hierzu zählen vor allem die langfristig durchgeführten Erfolgskontrollen medikamentöser und nichtmedikamentöser Behandlungsmaßnahmen sowie die Prüfung kurzfristiger Effekte blutdruckbezogener Handlungsweisen, wie sie nach der Einnahme von Medikamenten oder der Anwendung anderer therapiebezogener Verhaltensweisen (Entspannungsübungen, Sport) stattfinden: "Ja, (räuspert sich) (.) ich habe erst lange Zeit gemessen, also die Tabellen habe ich heute nicht mehr, aber äh (.) ich bin dann immer gekommen so (.) unter 170 (.) und äh (.) dann manchmal war er

¹²⁶ Um das psychologische Risikopotential der Blutdruckselbstmessung so gering wie möglich zu halten und sich die beruhigende Funktion des Gerätes zu garantieren, haben die Laien verschiedene Methoden entwickelt. Die allgemeinste Sicherungstechnik besteht in einem sparsamen, auf das Notwendigste eingeschränkten Gebrauch, der allerdings ein gewisses Maß an Selbstbeherrschung verlangt: "Leute, die (.) die sich da nicht beherrschen können und dauernd messen (.) am Tag ein paar Mal oder (.) oder (.) das nützt ja nichts, man darf nicht zu oft messen, nicht daß man durch das beunruhigt wird. So lange es einem gut geht, braucht man ja auch nicht wissen, wie der Blutdruck ist (.) denke ich." (Anna T.) Eine andere Methode besteht darin, die von wissenschaftlicher Seite empfohlenen Ruhezeiten vor einer Messung konsequent einzuhalten, damit blutdruckerhöhende Sekundärfaktoren ausgeschaltet sind. Eine dritte Technik zur Versicherung des Beruhigungspotentiales stellt jene Meßpraxis dar, die ausschließlich in den Situationen zu kontrollieren versucht, in denen erfahrungsgemäß die niedrigsten Blutdruckwerte ermittelt werden. So gibt es "Patienten, die nachts um vier sich den Wecker stellen, weil sie festgestellt haben, daß dann der Blutdruck so niedrig ist" (aus einem Arztinterview).

dann ganz normal, also (.) 160, 150 (.) und dann habe ich äh (.) aufgehört mit Messen." (Bodo T.) Und während Anna T. über die Wirkung ihre Medikamente zu berichten weiß, daß "also (.) wenn er hoch gewesen ist, und ich nehme die halbe Tablette, dann (.) dann ist es sehr wohl einiges niedriger nach einer Stunde", hat Lothar T. herausgefunden, daß "je mehr Gewicht runtergegangen ist, hat sich das auch stabilisiert (.) der Blutdruck."

Im Rahmen dieser komplexeren Meßpraktiken haben die Laien das Bedeutungsfeld des Gerätes von der einfachen Blutdruck- auf das der Therapiekontrolle ausgeweitet. Sie überprüfen nicht mehr nur den Blutdruck, sondern testen beim *therapiekontrollierenden Geräteumgang* anhand vergleichender Blutdruckmessungen darüber hinaus die Effektivität und Effizienz therapeutischer Maßnahmen. Diese Kontrollpraxis führt die Patienten zur unabweisbaren, da sachlich gesicherten Einschätzung, inwieweit die Einstellung des Blutdruckes in Abhängigkeit zur verordneten Therapie gelingt. Indem sie allerdings das Verhältnis zwischen verordneter Medikation und Therapieerfolg überprüfen, kontrollieren sie damit gleichzeitig die Angemessenheit der ärztlichen Verordnung, d.h. ihren Arzt.¹²⁷

Der therapiekontrollierende Gerätegebrauch kann insbesondere hinsichtlich der Medikamentencompliance folgenreich sein: "Ich habe jetzt da mal neulich einmal gemessen (.) dann habe ich einen (.) normalen Blutdruck gehabt, dann habe ich gedacht, jetzt nimmst du heute einmal keine [Tablette, K.S.], das war vorgestern, da war mein Blutdruck normal, dann habe ich am Abend keine genommen und dann habe ich gestern wieder gemessen am Abend (.) dann war er schon wieder (.) höher, also (.) gell, also (.) demnach muß ich also die Tablette halt (.) doch nehmen" (Christian S.). Die Medikamentenkontrolle führt die Patienten jedoch nicht immer zur Überzeugung, daß die verordnete Therapie notwendig und adäquat ist. Auch das Gegenteil kann der Fall sein, so daß die Selbstmessung latente Oppositionen zwischen Arzt und Patient befördert: "Ich sehe nicht ein, warum ich eine blutdrucksenkende Dosis nehmen soll (.) wie normal, wenn der Blutdruck schon unten ist (.) am Vormittag, dann nehme ich eben alleweil von mir aus (.) weniger." (Anna T.) Unabhängig davon, wie sich

¹²⁷ Die *Arztkontrolle* scheint nach Aussagen von Apothekern eines der vorzüglichsten Motive zu sein, welches die Patienten zur Blutdruckmessung in die Apotheke führt. Die Laien geben sich nicht mit den ärztlichen Blutdruckwerten zufrieden und kontrollieren ihren Blutdruck an den halböffentlich aufgestellten Automaten, "um hier sozusagen Kontrollwerte der beim Arzt erhobenen Befunde zu erhalten." (Anlauf 1988:24)

das Verhältnis von Blutdruck und therapeutischer Maßnahme im konkreten Einzelfall gestaltet, gerät den Patienten das Meßgerät bei der therapiekontrollierenden Geräteverwendung, welche die Angemessenheit der ärztlichen Therapieanweisungen implizit mitüberprüft, zur dritten, im Extremfall ausschlaggebenden Autorität im Therapiezusammenhang.

Die Verwendung des Gerätes als Instrument der Therapiekontrolle macht deutlich, daß der kognitive und emotionale Aspekt der Selbstinformierung (Sicherheit und Beruhigung) letztendlich nicht auf dem technisch versicherten Wissen über den Stand des Blutdruckes basieren, sondern auf den pragmatischen Aspekt zurückgehen, *Handlungsfähigkeit* in alltäglichen Blutdruckangelegenheiten herzustellen. Soweit die Blutdruckselbstmessung dann Handlungsfähigkeit hervorbringt, hat sich das Bedeutungsfeld des Gerätes nach den Kontrollbereichen (Blutdruck, Therapie) um das der Therapieanleitung erweitert. Die Patienten nutzen bei *therapieanleitendem Gerätegebrauch* das Leistungspotential der Meßgeräte, unter Alltagsbedingungen gezielt blutdruckbezogen agieren zu können: "Äh (.) ich bin äh (.) kurz(.)fristig sicherer (.) und ruhiger, dann in dem Fall, weil ich weiß (.) was los ist, was (.) was läuft." Interviewer: "Auch wenn er dann ein bißchen höher ist?" Karla S.: "Ha ja natürlich. Ich meine, dann kann ich ja etwas dagegen machen (.) komme ich zuerst in Angst und Pein und dann (.) (lacht) dann macht man etwas dagegen und dann wird es einem wieder wohler".

Die Option meßwertversicherter Therapiehandlungen setzt sich vor allem in der Form eigenmächtiger Medikamententitration fort, auch wenn sich die Patienten teilweise verhaltenstherapeutischer Alternativen bedienen.¹²⁸ Sie modifizieren die Einnahme ihrer Medikamente unmittelbar entlang selbstgemessener Blutdruckwerte und nehmen die Blutdrucksteuerung unter ihre eigene Regie. Auch wenn ihnen dabei sicherlich immer mehr oder weniger enge Grenzen gesetzt sind, so dehnen sie ihren Handlungshorizont zumindest soweit aus, wie ihnen die Blutdruckeinstellung gelingt bzw. symptomatische Störungen durch ihre Verhaltensweisen aufgehoben werden. Noch einmal Karla S., die nach diesem Modus verfährt und im Bedarfsfall ihre Medikation nach eigener

¹²⁸ Siehe die statistischen Ergebnisse zum Reaktionsprofil der Patienten auf die Feststellung erhöhter Blutdruckwerte von Krecke/Fleischmann/Bökmann (1989:1338f): 46% reagieren mit erhöhter Medikamenteneinnahme, 39% mit Entspannungsversuchen, 18% suchen ihren Arzt auf, 14% wiederholen die Messung nach einiger Zeit (Mehrfachnennungen waren möglich).

Wahl erhöht: "Ich nehme (.) äh regelmäßig ein, aber wenn es äh (.) so äh (.) einen Höhepunkt erreicht, dann nehme ich noch äh (.) zusätzlich was ein." Und entsprechend Anna T., die ihre Medikamentendosis zeitweise reduziert: "Ja manchmal, (lacht) dann nehme ich dann weniger von den Tabletten (.) aber das ist, wenn der Blutdruck gut ist (.) das tu ich von mir aus (.) äh weil der Blutdruck ein paar Mal jetzt hintereinander in kurzen Abständen so (.) nach unten gewechselt hat, habe ich bloß ein Viertel von der Tablette genommen, morgens, und dann habe ich auch da gute Tage gehabt (.) aber ich kann nicht behaupten, daß das allein hilft, wenn ich weniger nehme." Auch wenn die Laien letztendlich keine endgültige Gewißheit bei ihren Steuerungsversuchen erreichen und der Körper mit seinen Leiden eine grundsätzlich unberechenbare Größe bleibt, so kann ihnen das Gerät dennoch das Bewußtsein vermitteln, unter bestimmten Bedingungen und in gewissen Grenzen das Richtige für sich und ihren Blutdruck tun zu können.

Beim therapieanleitenden Gebrauch der Meßgeräte ist den Patienten freilich nur wenig daran gelegen, die Medikation im Interesse einer Homöostase des Blutdruckes vollständig meßwertanalog vorzunehmen und in der Rolle des *homo medicus* ein im höchsten Maße rigides Blutdruckregime zu führen. Vielmehr liegt auch hier wie bereits im Fall des bloß blutdruckkontrollierenden Gebrauches die Gerätebedeutung vielmehr auf Seiten seines, über die traditionelle Blutdruckbehandlung hinausweisenden Leistungspotentiales: Sich erstens nach individuellem Bedarf, d.h. vor allem im Fall körperlicher Beeinträchtigung über den Stand des Blutdruckes selbst zu versichern, um zweitens im Fall von Normabweichungen richtig, d.h. meßwertadäquat reagieren zu können und den Blutdruck einigermaßen normgerecht einzustellen und somit drittens dem Problem selbst, d.h. ohne Rückgriff auf professionelle Behandlungsleistungen Herr zu werden.

Bei der Selbsttitration von Antihypertensiva handelt es sich selbstverständlich um nichts prinzipiell Neues, da Patienten ihre verordneten Medikamente schon immer auch nach eigenem Gutdünken und teilweise bewußt entgegen den Therapieplänen ihrer Ärzte eingenommen haben. Da die Medikamentendosierung hier jedoch entlang selbstermittelter Meßdaten modifiziert wird, hat sich die Selbsttitration in ihrem Typus verändert. Sie erhält einen technischen Unterbau, welcher ihr den Charakter von wissenschaftlicher Exaktheit und von Quasi-Professionalität verleiht. Entsprechend variieren die Patienten dann wie selbstverständlich und mit quasi-professioneller Souveränität ihre

Medikation in relativ eigener Regie. Soweit sie dieses Einnahmeverhalten ohne Wissen und gegen den Rat ihrer Ärzte praktizieren, avanciert die Meßtechnik zur eigentlichen Legitimationsbasis ihrer therapeutischen Verhaltensweisen.¹²⁹

Hat sich der soziale und symbolische Charakter des Gerätes bereits beim blutdruckkontrollierenden (Kompensation professioneller Informationsleistungen) und therapiekontrollierenden Gebrauch (Kontrolle ärztlicher Therapieanweisungen) angedeutet, so tritt er bei der therapieanleitenden Geräteverwendung ganz offen in Erscheinung. In all den Situationen, in welchen die Patienten das Gerät als Instrument der Therapieanleitung verwenden, haben sie drei zuvor dem Arzt vorbehaltenen Aufgaben unter ihren Handlungshorizont genommen: Sie kontrollieren ihren Blutdruck, bewerten ihn unter Normkriterien und entscheiden selbst über die erforderlichen Therapiemaßnahmen. Durch die Übernahme dieser Aufgaben haben sich die Laien sicherlich nicht aus dem ärztlichen Macht- und Einflußbereich verabschiedet. Dennoch verschafft ihnen die Geräteaneignung gewisse Terraingewinne auf dem Feld der Blutdruckbehandlung. Sie gewinnen relative Unabhängigkeit von ärztlichen Behandlungsleistungen (Information, Beurteilung, Handlungsanweisung), da sie ihren Blutdruck unter Alltagsbedingungen eigenmächtig kontrollieren, bewerten und mit Hilfe von Medikamenten und/oder nicht-technischen Therapiealternativen steuern können.

Die gewonnene Freiheit mag in den Einzelfällen je nach Problemlage, subjektiver Disposition und Struktur des Arzt-Patientenverhältnisses beträchtlich variieren und es bleibt eine empirische Frage, ob im Zusammenhang einer Blutdrucktherapie den ärztlichen oder den selbstvorgenommenen Blutdruckmessungen der Status von Zusatzkontrollen zufällt. Soweit aber, als mit einem Gerät die subjektiven Momente von *Sicherheit*, *Beruhigung* und *Handlungsfähigkeit* assoziiert werden, haben sich die Patienten aus der Not zusätzlicher Arztkonsultationen befreit. Und gerade soweit, als sie sich mit Hilfe der Meßgeräte selber zur Ersten Hilfe im Umgang mit Blutdruckproblemen werden, ersetzt ein Blutdruckmeßgerät im Haus den Arzt: "Aber das (.) das, daß ich ein Blut-

¹²⁹ Die weit verbreitete Praxis meßwertanaloger Medikamententitration wird von professioneller Seite häufig abgelehnt. Unter medizinischen Kriterien ist ihre Zweckmäßigkeit noch nicht gesichert. Inwieweit sie zur Ausweitung bzw. umgekehrt zur Reduktion der Medikamenteneinnahme führt, inwiefern es dabei zur Verbesserung der Blutdruckeinstellung bzw. zur Behandlung blutdruckunabhängiger Symptome durch Antihypertensiva kommt und ob die Dynamisierung der Medikation entlang selbstermittelter Meßdaten letztendlich das Behandlungsergebnis optimiert, sind offene, von der wissenschaftlichen Medizin noch zu beantwortende Fragen.

druckmeßgerät habe, das ist schon gut, äh (.) ich müßte auf jeden Fall öfters zum Doktor, wenn ich nicht über meinen Blutdruck Bescheid wüßte. Medikamente habe ich ja, und (.) mehr kann man eigentlich nicht tun für mein Herz und meinen Kreislauf (.) und dann nehme ich das eben ein" (Anna T.). An ihre Grenze stößt die relative Autonomie im Umgang mit dem als krank erfahrenen Körper, "wenn es schlechter wird, dann wird es natürlich (.) aber (stöhnen) ~~na-ja~~ (.) ich meine, wenn es dann schlechter ist, dann muß man halt (.) voll zum Arzt, dann muß man halt (.) irgendwie müßte man halt dann noch (.) intensiver mit dem Arzt das (.) wissen sie" (Christian S.).

Im Extremfall vermag das Meßgerät entsprechend der individuellen Bewertung des Autonomiepotentials einerseits die Handlungsmöglichkeiten seines Besitzers anzuzeigen, einen weitgehend selbständigen und von ärztlicher Kontrolle relativ unabhängigen Umgang mit dem Blutdruck zu pflegen. Andererseits kann es gleichfalls die Absicht signalisieren, die Zusammenarbeit mit dem Arzt zu verbessern und auf der Basis erweiterter Blutdruckkontrollen letztendlich die Behandlungsergebnisse zu optimieren. Sowohl die Vorstellung von *Emanzipation* wie die von *Kooperation* werden mit dem Gerät assoziiert. Sie sind bei den Laien in verschiedenem Maße präsent und unterliegen auch der dezidierten Ablehnung wie der emphatischen Befürwortung der Blutdruckselbstmessung durch Ärzte. Den Ärzten wie den Laien erscheint die Gerätebedeutung je nach persönlichem Standpunkt entweder als prinzipielle Bedrohung des beiderseitigen Vertrauensverhältnisses oder als genereller Fortschritt der Behandlungsorganisation. Vor dem Hintergrund allseitiger Verbreitung und Verwendung von Blutdruckmeßgeräten unter den Laien und dem sich langsam verändernden Einstellungsmuster in der Ärzteschaft gegenüber der Selbstmessung wird das Gerät jedoch seine diesbezügliche Symbolkraft einbüßen. Soweit es nämlich tendenziell zum Standard von Laienhaushalten gehört, verliert es an Exklusivität und wird deshalb langfristig wohl das Flair eines Fieberthermometers annehmen.

III.3.2 Kognitive Handlungsbezüge: Blutdruckmeßgeräte als Medium von Selbsterfahrung und Selbstdefinition

Kognitive Handlungsorientierungen meinen jene Handlungsbezüge, die sich "auf Wissen und Mehrung von *Kompetenz* im und durch den Umgang und Gebrauch von technischen Geräten" richten (Hörning 1988:76). Sie lassen sich analytisch danach differenzieren, ob sie sich auf das Artefakt, die unmittelbare Geräteverwendung oder die durch den Technikgebrauch vermittelten Blutdruckerfahrungen beziehen.

Analysiert man die wenigen Aussagen der Laien zur technischen Funktionsweise der Meßgeräte, dann läßt sich eine allgemeine Hilflosigkeit beim Sprechen über das Gerät und seine technischen Funktionen erkennen. Die kurzgehaltene, meist gebrochene und teilweise ausflüchtige Rede läßt auf ein offensichtliches Unverständnis und weitgehendes Desinteresse an der technischen Seite des Gerätes schließen. Man gewinnt den Eindruck, daß das technische Verständnis gerade soweit reicht, als die Funktionsprinzipien aus der Form des Gerätes unmittelbar ersichtlich sind bzw. deren Kenntnis für den Gebrauch unabdingbar ist. Aufgrund der fortschreitenden Technisierung und Automatisierung einzelner Gerätefunktionen und der damit einhergehenden Folge, daß der Meßvorgang der sinnlichen Wahrnehmung tendenziell entzogen wird, erscheint die distanzierte Grundhaltung kaum verwunderlich, die übrigens auch das Verhältnis zu vielen anderen Alltagstechniken bestimmt (vgl. etwa zum Fall »Staubsauger« Eisendle 1989:152).

So beschreibt Erika P. das Funktionsprinzip des Stethoskopgerätes ihres Arztes wie folgt: "Jetzt beim Doktor hat man ja andere, die hören es noch, ja, ja, ja." Von der Funktionsweise ihres halbautomatischen, auf der selben methodischen Grundlage messenden Mikrophongerätes kann sie sich immerhin noch eine vergleichbare Vorstellung machen, da das Funktionsprofil noch in der sachlichen Form des eingebauten Mikrophones sichtbar materialisiert ist: "Ha ich denke allemal, da (.) da das merkt's doch, wenn's klopft, oder nicht, oder? (.) Und d(.) ja, so denke ich." Dagegen verweigern die OZ-Geräte eine entsprechende Analogiebildung. Den Laien bleibt die Vergleichsmöglichkeit mit den traditionellen Arztgeräten verschlossen, weil sich das Funktionsprinzip dieses neuesten Gerätetypus nicht mehr in einem dem Stethoskop verwandten Korrelat

ausdrückt. Da es dem OZ-Gerät überhaupt an einem sachlichen Element mangelt, das die für das Messen so zentrale Sensorfunktion sichtbar repräsentiert, wird ein sinnlicher Zugang zum Funktionsprinzip formbedingt ausgeschlossen. Eine anschauliche Begriffsbildung bleibt Laien verwehrt: "Ich weiß das (.) ich weiß das auch nicht genau, wie das (.) wie das geht, gell, zeigt ja Ding auch an, also Blutdruck (.) äh nicht (.)" (Christian S. über die Funktionsweise seines OZ-Gerätes).¹³⁰

Auch wenn der Trend zur Automatisierung die Handhabung der Geräte prinzipiell vereinfacht hat, so verhindert diese Entwicklung aufgrund der Immaterialisierung einzelner Meßfunktionen offensichtlich die Einsicht in den Meßprozeß. Sofern die Form des Gerätes nicht mehr unmittelbar seine Funktionsweise preisgibt und der sinnliche Bezug zum Meßprozeß tendenziell auf die Geräteoberfläche, d.h. die Manschette, die Tastatur und das Display reduziert ist, wird ein Verständnis des Meßprozesses erschwert.¹³¹ Da die erfolgreiche Verwendung elektronischer Geräte vom Typus der OZ-Geräte letztendlich auch keine funktionstechnischen Kenntnisse voraussetzt und lediglich verwendungspraktische Kompetenzen verlangt, kann die technische Ebene für die Laien zumindest solange bedeutungslos bleiben, als das Gerät sichtbar funktioniert. Erst eine technische Störung bringt ihnen die Relevanz dieser Ebene schlagartig zu Bewußtsein: "Also wenn das Gerät mal nicht tun würde oder wenn (.) die Batterie leer ist, dann muß man es natürlich wieder in Ordnung bringen. Man ist, glaube ich, beruhigter, wenn man da selber kontrollieren kann." (Anna T.)¹³²

¹³⁰ Sicherlich ließe sich für den Übergang von analoger zu digitaler Meßwertanzeige ein ähnlicher Bruch in der Ausbildung funktionstechnischen Wissens nachzeichnen. Das Datenmaterial enthielt jedoch keine eindeutigen Belegstellen für diese Annahme.

¹³¹ Zur Entkoppelung von technischer Form und Funktion im Fall der Computertechnik, den aus dieser Trennung resultierenden Handhabungsproblemen an den Schnittstellen zwischen Mensch und Technik sowie den jüngsten Problemlösungsversuchen im Bereich des »Console-Designs« siehe Noller/Paul (1990:137f).

¹³² Sind sich die Laien der Zuverlässigkeit ihrer Geräte nicht sicher, so stehen ihnen verschiedene Strategien zur Kompensation technikimpliziter Unsicherheiten offen. Als *präventive Versicherungsstrategie* kann jene gelten, welche sich die Zuverlässigkeit durch einen hohen Gerätepreis erkaufen will. *Reaktive Kontrollstrategien* folgen dagegen dem Muster des Meßwertvergleiches: "Und meistens, wenn ich denke, ich muß jetzt mal wieder zum Doktor, dann messe ich ihn (.) daß ich eine Ahnung habe, ob er noch (.) ob es noch stimmt, das Gerät." (Erika P.) Diese soziale Form verdeckter Gerätekontrollen scheint allgemein üblich und wird z.B. auch über das Meßangebot von Apotheken realisiert, wie dies einige Apotheker bestätigten. Weitere Kontrollmethoden

Anders verhält es sich auf der Ebene der unmittelbaren Geräteverwendung. Da erst ein sach- und regelgerechter Umgang mit dem Gerät dessen instrumentellen Zweck realisiert, sind die Laien sehr darauf bedacht, einen kompetenten Gebrauch mit dem Meßgerät zu üben. Auch wenn ihnen dies sicherlich nicht immer in vollem Umfang gelingt, so wird ihr prinzipielles Interesse an einem sachkompetenten Geräteumgang durch ihre zum Teil sehr aufwendigen, über die Selbsteinweisung hinausgehenden Versicherungsversuche belegt (Rückkopplung an Ärzte, Hersteller und andere Experten der Blutdruckmessung).

Ein sach- und regeladäquater Umgang erscheint für die Laien allerdings nicht nur im Hinblick auf die Realisierung der instrumentellen Funktion von Bedeutung. Auch in Bezug auf ihr Selbstbild ist ein adäquater Geräteumgang unabdingbar, da sie erst der kompetente Gebrauch vor sich und anderen als qualifizierte Gerätenutzer auszeichnet. In diesem Sinn fällt dem Gerät die Doppelfunktion zu, persönliche und soziale Identität zu fördern und sicherzustellen.

Erste Hinweise auf die Doppelbedeutung des Gerätes für das Selbstbild seiner Verwender enthalten die Antworten auf die Frage, ob die Aneignung der Geräte ein Problem darstellte. Sie wurde mit dem Hinweis auf die Einfachheit der Gerätenutzung bzw. der Einweisung durch den Apotheker oder den Arzt negativ beantwortet. Wenn die Laien dabei die Einfachheit des Gerätegebrauches hervorheben, dann banalisieren sie damit allerdings nicht nur die intellektuellen und praktischen Voraussetzungen des Gebrauches, sondern sie verhelfen damit gleichzeitig ihrer persönlichen Leistung bei der Aneignung und ihrer Souveränität im Gerätegebrauch zum Ausdruck. Die Aneignung gelingt ihnen eben nicht nur deshalb, weil die Meßgeräte für jedermann einfach und problemlos zu verwenden sind, sondern weil es ihnen persönlich keine Probleme bereitet, den Geräteumgang zu erlernen. Soweit ihnen die Aneignung gelingt, erleben sie sich als technisch qualifizierte Subjekte: "Das ist ja in der Beschreibung,

bestehen darin, die Meßwerte mehrerer, nacheinander durchgeführter Messungen oder die von unterschiedlichen Geräten (Zweitgerät) miteinander zu vergleichen. Diese meßwertvergleichenden Kontrollstrategien befördern das Vertrauen in die Zuverlässigkeit der Geräte jedoch nur unter der Bedingung, daß die Meßdaten relativ eng um einen mittleren Wert streuen. Bei stark voneinander abweichenden Werten, was selbst unter der Bedingung völliger Funktionssicherheit und methodisch korrekter Applikation der Geräte vorkommen kann (vor allem aufgrund psychologischer Einflüsse durch die angespannte Erwartungshaltung), bleibt die Unsicherheit bestehen. In diesen Fällen verfolgen die Laien *sekundäre Klärungsstrategien* (Rückkopplung an Hersteller oder Arzt).

das ist gut (.) verständlich, einfach, das kann man schon (.) selber (.) probieren (.) äh bringt das schon fertig." (Anna T.)

Explizit auf die soziale Doppelbedeutung eines sach- und regeladäquaten Geräteumganges verweist schließlich der Umstand, daß es sich die Befragten vielfach nicht nehmen ließen, das Blutdruckmessen während des Interviews demonstrativ vorzuführen und ihre praktischen Fähigkeiten unter Beweis zu stellen. Gerade die unaufgeforderte Präsentation der Geräteverwendung sowie die mit erkennbarem Stolz vorgetragenen Erläuterungen zur Meßprozedur verdeutlichen, welche besondere Bedeutung dem kompetenten Geräteumgang für das Selbstbild der Laien zufällt. Erlaubt ihnen der richtige Geräteumgang einerseits sich selbst als technikbefähigte Subjekte zu erfahren, so gelingt ihnen in der nach außen gerichteten Geräteverwendung andererseits, sich vor anderen als kompetente Techniknutzer darzustellen. Sie genügen augenscheinlich den technisch gesetzten Rollenanforderungen und verorten sich dadurch sozial in der Welt der Dinge: als Experten des Blutdruckmessens.¹³³

Weitaus deutlicher lassen sich kognitive Handlungsorientierungen auf der dritten Ebene erkennen, auf der es um die technisch vermittelte Aneignung von Körpererfahrungen geht. Hierbei fällt dem *explorativen Gerätegebrauch* eine besondere Stellung zu, in dessen Rahmen sich die Laien je nach Umfang und Form ihrer Kontrollmaßnahmen mehr oder weniger tiefgehende Einsichten in Blutdruckzusammenhänge aneignen.

Beim explorativen Gerätegebrauch handelt es sich um eine gängige und vielfältig geübte Kontrollpraxis, in deren Zusammenhang die Laien ihren Blutdruck teilweise recht ausgiebig kontrollieren. Im Unterschied zur Anfangsphase der Selbstmessung, in welcher der Neuheitswert des Gerätes (Objektfaszination), eine diffuse Freude am Messen(können) (Funktionslust) und die vom Gerät induzierte Neugier am Blutdruck (Blutdruckfaszination) entsprechend hohe Meßfrequenzen verursacht, sind es im Kontext explorativer Verwendungspraktiken dezidierte Einzelfragen an den Blutdruck, welche den Gebrauch anleiten. Sie beziehen sich zum einen auf die Bedingungen der Blutdruckveränderungen und zum anderen auf die Folgen von Blutdruckschwankungen oder, etwas pa-

¹³³ Eine entsprechende Motivlage scheint zu Beginn des 20. Jahrhunderts auch das Meßverhalten mancher Ärzte mitbestimmt zu haben: "Es kann gewiß behauptet werden, daß heute in manchem Belange zu viel Blutdruck gemessen wird, eben weil es sich um eine so schöne, leichte und dem Kranken gegenüber so demonstrative Methode handelt" (Durig 1931:14).

thetisch ausgedrückt, auf die Bedingungsverhältnisse von Blutdruck und alltäglichem Leben.

Nach der Seite der Bedingungen, die den Blutdruck regulieren, weisen sich zunächst einige der bereits dargestellten Meßpraktiken aus dem therapiebezogenen Kontext durch explorative Fragestellungen aus. So erforschen die Laien insbesondere zu Beginn der Behandlung durch wiederholtes Blutdruckmessen den Einfluß der Medikamente oder nichtmedikamentöser Therapiealternativen auf das Verhalten ihres Blutdruckes (Therapiekontrolle). Weitere Meßpraktiken überprüfen mögliche Auswirkungen von Arbeits- und Freizeittätigkeiten, Konsumgewohnheiten und anderen Verhaltensweisen auf den Blutdruck (Verhaltenskontrolle). Darüber hinaus werden blutdruckverändernde Effekte alltäglicher Lebensbedingungen und -situationen vom Wetter bis hin zum Familienfest meßtechnisch verfolgt (Umweltkontrolle). Auf der anderen Seite steht jene wohl am häufigsten praktizierte Kontrollmethode, die den Blutdruck im Fall unspezifischer Allgemeinbeschwerden bzw. vermuteter Blutdrucksymptomatik überwacht. Der Blutdruck wird hierbei auf Verdacht gemessen, um mögliche Folgen von Blutdruckveränderungen für das Körperbefinden zu erkennen (Symptomkontrolle).

Eine derart rationalisierte Körperkontrolle, die relativ häufiges Messen impliziert, erscheint allerdings nur solange rational, als sie den Rahmen allgemeinakzeptierter Umgangsweisen nicht sprengt. Dieser ist relativ eng bemessen, wie die allgegenwärtige Befürchtung zeigt, aufgrund eines intensiven Gerätegebrauches als Hypochonder zu erscheinen. Zwar "(muß man) wenn man Probleme mit dem Blutdruck hat, dann öfters kontrollieren, dann ist das normal" (Lothar T.). Der Geräteumgang gilt allerdings nur und gerade solange als normal, wie die Blutdruckkontrolle an einer Problemlösung orientiert ist. Nur soweit dem explorativen Gerätegebrauch diese praktische Orientierung unterliegt, ist er unter den Laien auch sozial legitimiert. Bei einer nicht lösungsbezogenen Meßpraxis wirft die Gerätenutzung ein anderes Licht auf den Laien. Dieser erscheint nicht mehr als vernünftiger, sondern als unvernünftiger Techniknutzer und im Fall explorativer Blutdruckmessung als Hypochonder, welcher sich auf der Suche nach behandlungswürdigen Problemen befindet.

So stellt auch der explorative Gerätegebrauch für die Laien eine Gratwanderung zwischen rationaler und nicht-rationaler Geräteverwendung dar, die mit darüber entscheidet, ob sie sozial als kompetente, d.h. lösungsorientierte Geräteverwender gelten oder als inkompetente, d.h. hypochondrische Nutzer dequa-

lifiziert werden. Wie bereits die psychologische Verwendungsgrenze sorgt auch diese *soziale Nutzungsgrenze* dafür, daß es im Rahmen explorativer Verwendungsweisen nicht zu einem ausufernden Gerätegebrauch kommt.

Im Kontext der mehr oder weniger umfangreichen Blutdruckexploration gelangen die Laien zu empirischen Einsichten in ihre individuelle Blutdruckproblematik. Sie eignen sich handlungsrelevantes Wissen für den normgerechten Körperumgang an und erleben sich im Zusammenhang eigenständiger Bewertungsleistungen und erfolgreicher Blutdrucksteuerung als handlungskompetente und regulationsbefähigte Subjekte. Dergestalt gewinnen sie dann nicht nur an Selbstvertrauen und Selbstsicherheit im Umgang mit der Krankheit, sondern versichern sich darüber hinaus ihrer sozialen Rolle, Experte in eigenen Blutdruckangelegenheiten zu sein, wie dies Anna T. pointiert äußert: "Ich weiß eher Bescheid über mich selber." Während der Arzt Experte für die Krankheit ist, avancieren die Laien zu Experten ihres Krankseins, die den Blutdruck beobachten, die Werte vergleichen und bewerten und das Blutdruckniveau selbständig regulieren.¹³⁴ Zum Ausdruck bringen sie ihre Expertenschaft dann in der immer wieder geäußerten Ansicht, daß sie es *selbst* sind, die den Blutdruck "runter bringen", "einstellen", "unten halten" etc. Dieses identitätsstiftende Potential der Selbstmessung wird dadurch gestützt, daß die Laien populärwissenschaftliche Literatur zum Thema konsultieren und derart ihr Wissen um den Blutdruck weiter auf- und ausbauen. Ebenso wie dies für die demonstrativ aufgestellten Bücher zur Blutdruckbehandlung gilt, kann also auch das Blutdruckmeßgerät zu einem Bezugspunkt der Selbstdefinition des Patienten im Kontext seines Krankseins avancieren und die Vorstellung vom rationalen Umgang mit der Risikogröße »Hochdruck« transportieren. In diesem Fall fungiert das Meßinstrument als Symbol der Teilhabe am progressiven Modell selbstbewußter Blutdruckkontrolle.

¹³⁴ Zum Begriff von Experte und Laie als verschiedene Typen subjektiver Wissensvorräte siehe Sprondel (1979).

III.3.3 Kommunikative Handlungsbezüge: Blutdruckmeßgeräte als Mittel von Partizipation und Distinktion

Kommunikative Handlungsorientierungen richten sich auf die Teilnahme in sozialen Interaktionszusammenhängen. Sie beziehen sich dabei auf die Möglichkeit, durch den Besitz eines Objektes bzw. den »richtigen« Objektumgang Eintritt in bestimmte Kommunikationssysteme zu erhalten und aktiv daran teilnehmen zu können. Eine derartige Schlüsselfunktion kann dem Blutdruckmeßgerät sowohl im Verhältnis von Arzt und Patient als auch der Laien untereinander zufallen.

Betrachtet man das Meßgerät zuerst im Rahmen der Arzt-Patientenbeziehung, dann wird deutlich, daß sich die Laien mit Hilfe des Gerätes Zutritt in die ihnen bis dahin verschlossen gebliebene Welt professioneller Blutdruckbehandlung verschaffen und gezielt nach Teilhabe an Diagnose und Therapie streben. Auch wenn sie eine kommunikative Verständigung mit ihrem Arzt realiter in sehr verschiedenem Maße beabsichtigen, so bietet ihnen ein eigenes Gerät immer wieder Anlaß und Gelegenheit, ihre alltäglichen Meß- und Behandlungserfahrungen in das Gespräch mit dem Arzt einzubringen. Durch die Thematisierung und Problematisierung ihrer Umgangspraktiken gelingt es ihnen, sich zumindest als problemorientierte Patienten, gemeinhin aber als verantwortungsbewußte und kooperationsbereite Partner im Behandlungskontext zu zeigen und dadurch ihre Partizipationsbestrebungen anzudeuten.

Im Rahmen ihrer Integrationsinitiativen thematisieren die Laien neben den unter Alltagsbedingungen gewonnenen Blutdruckwerten vor allem die geräte-technische und therapietechnische Seite der Blutdruckselbstmessung. Von besonderem Interesse sind dabei Fragen der Zuverlässigkeit der Meßtechnik sowie möglicher Zusammenhänge zwischen Blutdruck und Medikation bzw. anderen therapierelevanten Verhaltensweisen. Gerade in diesen beiden Problemfeldern der Meßwertzuverlässigkeit und der Therapiemöglichkeiten bedürfen die Laien auch der professionellen Zusatzinformation und Absicherung ihrer Meß- und Behandlungspraktiken. Sie wollen sich problembezogen fortbilden und ihr Handeln sozialbezogen legitimieren.

Da es sich bei beiden Themenbereichen allerdings um relativ konfliktträchtige Aspekte der Selbstmessung handelt, werden die kommunikativen

Handlungsbezüge vor allen Dingen durch das Verhältnis der Patienten zu ihren Ärzten begrenzt. Die Laien thematisieren ihre Geräteverwendung und die daran gebundenen therapeutischen Praktiken nur gerade soweit, als sie auf das Verständnis ihrer Ärzte hoffen können und das Vertrauensverhältnis durch ihre Handlungsweisen nicht prinzipiell gestört sehen. Die hierbei zur Geltung kommenden Angemessenheitsvorstellungen schränken die kommunikativen Orientierungen insgesamt ein. Bei Konfliktverdacht werden sie behindert, so daß die Laien ihre Kontroll- und Therapiepraktiken sehr vorsichtig und zurückhaltend in das Gespräch mit ihrem Arzt einbringen. So berichtet Christian S. im Zusammenhang der Zuverlässigkeit der Meßwerte: "Ich habe es ihm gesagt, (daß ich selber messe), am Anfang, gell, man hat schon öfters haben sie gesagt, die Ärzte seien nicht so – seien ein bißchen skeptisch gegen solche Dinger (.) gegen solche Geräte, gell und so (.) und dann habe ich gedacht, ha, ich sage es ihm halt doch". Und Anna T., die seit geraumer Zeit ihre Medikation selbständig variiert, hat ihrem Arzt gegenüber "einmal ges(.) angedeutet," daß sie ihre Medikamente nicht nach Therapieplan, sondern entlang ihrer morgendlichen Meßwerte dosiert. Da ihr Anliegen aber auf strikte Ablehnung stieß, hat sie ihre Verwendungspraxis nicht weiter thematisiert, so daß für sie nach wie vor eine kommunikative Lücke besteht: "Das muß ich jetzt mal mit ihm (.) gründlich durchsprechen (.) was ich denn tun kann, wenn (.) wenn er schon unten ist auf 130 und ich die Tablette nehmen sollte (.) dann nehme ich sie doch nicht, wenn es schon zu niedrig ist."

Ob und wieweit die kommunikativen Bemühungen der Laien schließlich auf Anerkennung ihrer Ärzte stoßen und eine partnerschaftliche Verständigung über die Blutdruckselbstmessung im Kontext von Diagnose und Therapie stattfindet, bleibt fraglich. Nicht davon ausgegangen werden darf, daß die Integrationsbewegung in den Behandlungsdiskurs so weitgehend gelingt, wie bei Karla S., welche die Selbsttitration in Absprache mit dem behandelnden Arzt vornimmt. Entsprechendes gilt für den Fall von Christian S., der sich ausführlich mit seinem Hausarzt über seine Meßerfahrungen auseinandersetzt und zur Klärung seiner vielfältigen Fragen zusätzlich Fachliteratur von seinem Arzt überlassen bekommt.

Aber selbst wenn sich den blutdruckmessenden Laien die Welt professioneller Blutdruckbehandlung nicht öffnen sollte und die Patienten nicht kommunikativ in den Behandlungsprozeß integriert werden, dann bleibt ihnen das Gerät immer noch in Hinblick auf die Wert- und Einstellungsmuster anderer Laien

bedeutungsvoll. Denn das Gerät, eingebunden in den sozialkulturellen Kontext von Bewertung und Bedeutung, dient auch als Mittel im gesellschaftlichen Distinktionskampf. Wie viele andere Dinge des Alltages kann es über die Zugehörigkeit seiner Besitzer zu einer sozialen Gruppe Auskunft geben bzw. umgekehrt der bewußten Abgrenzung von anderen Ausdruck verleihen.

Auf das sozialkulturelle Differenzierungs- und Distinktionspotential der Meßgeräte verweisen zum einen die Aussagen von Franz T. und Lothar T., die sich dahingehend äußern, daß eigentlich in jeden Haushalt ein Blutdruckmeßgerät gehören würde. Indem sie den Gerätebesitz als gesellschaftlich anzustrebende Norm erklären und den Nicht-Besitz mit einer fahrlässigen Haltung gegenüber dem Blutdruck gleichsetzen (Franz T.) bzw. als sträfliche Vernachlässigung der Gesundheit überhaupt ansehen (Lothar T.), erheben sie das Meßgerät zum Diskriminierungsmerkmal gesellschaftlicher Gruppen mit spezifischen Einstellungs- und Verhaltensmustern. Avanciert das Meßgerät damit zum allgemeinen Erkennungs- und Bestätigungssignal einer blutdruckbewußten und gesundheitsorientierten Lebensführung, offeriert demnach der Besitz eines Meßgerätes dem Einzelnen die Verortung in der Gruppe der Blutdruck- und Gesundheitsbewußten. Vor dem Hintergrund der jüngsten Aufwertungstendenzen von Gesundheit zum nichthinterfragbaren Wert¹³⁵, versteht es sich dann fast von selbst, daß Franz T. mit seiner Propaganda für die Blutdruckselbstmessung Erfolge erzielt: "Und unsere Bekannten, durch das, daß wir es haben, haben jetzt unsere Bekannten ziemlich alle (.) das sich auch angeschafft, weil wir gesagt haben, es ist (.) das ist einfach gut, wenn man das einfach mißt." Auch seine Bekannten geben sich progressiv. Auch sie wollen zur Gruppe der Gesundheitsbewußten gehören und technisch wohl gerüstet in den Diskurs um den Blutdruck eintreten. Auch für sie repräsentiert der Besitz eines Blutdruckmeßgerätes spezielle Qualitäten im Umgang mit dem sozialen Wert »Gesundheit«.

Zum anderen verweisen die verschiedenen *Praktiken der Geräteaufbewahrung* auf kommunikative Handlungsbezüge. Von besonderem Interesse ist dabei jene Geräteplazierung, die sich nicht vollständig auf sicherheitstechnische und

¹³⁵ Vgl. den Vortrag von Troschke (1989) mit dem diagnostischen Titel "Gesundheit als Wert", die sozialgeschichtliche Studie zur Gesundheit als moralischem Postulat von Labisch (1986) sowie die kritische Analyse der Normativität des Gesundheitsideals von Schoene (1963).

verwendungspraktische Motive zurückführen läßt.¹³⁶ Dies trifft auf Lothar T. zu, der seinen vollautomatischen Blutdruck-Computer auf einem durch keine weiteren Gegenstände befrachteten Beistelltisch im Wohnzimmer dauerhaft anwendungsbereit hält. Eine derart offensichtliche, im repräsentativen Raum bürgerlicher Wohnkultur hervorgehobene Plazierung unterstützt nicht bloß den bequemen Zugriff auf das Gerät. Sie kommt auch nicht nur einer einfachen und regeladäquaten Applikation des Gerätes (am Tisch, im Sitzen) oder aufgrund des Aufforderungscharakters des Gerätes als Erinnerungshilfe einer regelmäßigen Meßweise zugute. Sie ist immer auch außenorientiert, d.h. auf die Wahrnehmung anderer Laien ausgerichtet. Gerade der sichtbare Gerätebesitz enthält repräsentative Momente und kann zur Selbstdarstellung und Eigeninszenierung dienen.

Während die offensive Präsentation der Geräte einerseits die Botschaft vermittelt, am progressiven Image des »Neuen Patiententypus« teilzuhaben und den Laien dabei hilft, die zur Abgrenzung notwendigen »feinen Unterschiede« herauszuheben¹³⁷, bietet das dekorativ integrierte Gerät andererseits immer wieder Anlaß und Gelegenheit zur familiären Kommunikation. Hierauf verweist das weit verbreitete und im Familien- und engeren Freundeskreis durchgeführte *Familienmessen*.

Diese Meßvariante kann als »Spielform des Blutdruckmessens« gelten, da sie wie andere Spielformen der Vergesellschaftung von den Nöten des Alltages entbunden und daher auch von instrumentellen Orientierungen weitgehend befreit ist. Als quasi-autonome Verhaltensform bedient sie sich der Realität des

¹³⁶ Soweit meine Beobachtungen reichen, werden die Geräte in *Phasen extensiver Nutzung* vor allem aufgrund sicherheitstechnischer Überlegungen im Etui verpackt und in einem Schrank oder einer Kommode im Wohn- oder Eßzimmer unter Verschuß gehalten. Erst in *Phasen relativ intensiver Blutdruckmessung* tauchen sie aus verwendungspraktischen Gründen aus ihrer Versenkung auf. So liegen die Geräte von Bodo T. und Christian S., welche regelmäßig nach dem Frühstück/Abendbrot messen, griffbereit auf einer Ablage im Eßzimmer und Karla S. deponiert es zeitweise im Badezimmer "weil ich da geschickt sitzen kann und (.) äh ja (.) und dann lasse ich es halt da liegen und morgens, wenn ich dann aufstehe, dann ist das erste, was ich dann tu ... dann ist man ausgezogen, dann hat man (.) den Arm frei und so." Andere wiederum richten wie Franz T., der sein Gerät in Zeiten intensiver Blutdruckmessung offen auf einer Kommode im Wohnzimmer aufstellt, feststehende Meßstationen ein.

¹³⁷ Vgl. die entsprechende, auf die Informations- und Kommunikationstechniken bezogene These bei Monse/Riße (1990:62) sowie die anschaulichen Ausführungen zu verschiedenen Umgangsstilen mit Dingen von Jeggele (1983); ebenso Warneken (1981).

Blutdruckmessens nur gerade soweit, als diese sich ihrem Zweck beugt bzw. umgekehrt als Inhalt des Meßrituales taugt¹³⁸: "Das ist dann ein bißchen so ein bißchen mehr (.) schon so halt ein bißchen (.) aus Spa(.) wissen sie aus Gaudi oder so, wenn man dann allen mißt, gell, dann sagt man jetzt (.) dann kommt jedes dran, halt gell (.) wenn man gerade einmal (.) dann holt irgendeins holt es und sagt, jetzt muß ich mal geschwind gucken, dann sage ich, komm, ich auch und ich auch und ich auch, dann gucken alle so ein bißchen dann, gell (.) manchmal." (Christian S.) Die Spieler kontrollieren ohne erkennbare Notwendigkeit nacheinander ihren Blutdruck. Während der Meßprozedur herrscht spannungsgeladene Ruhe, die von der Sensibilität der Technik verlangt und durch das gemeinsame Harren der Meßergebnisse unterstützt wird. Nur nach erfolgreicher Messung und der Bekanntgabe der Werte bricht sie kurz auf, um durch die nachfolgende Messung alsbald wieder hergestellt zu werden.

Die Spannung, durch die das Spiel getragen wird, entsteht durch den einfachen Umstand, daß das Meßergebnis nicht vorhersehbar ist, der Blutdruck eine symbolträchtige Größe darstellt und im Vergleich mit den Werten anderer eine Hierarchisierung und differenzierte Verortung im Normenspektrum erlaubt: "Ha die Jungen [gemeint sind seine Kinder und deren Freunde, K.S], gell, die haben so einen niedrigen, die haben alle (.) zu niedrig oder wenn meinem Sohn seine Freundin, die hat so einen niedrigen Blutdruck, was die haben, da ist der obere Wert bei denen nicht einmal so hoch, wie bei mir der untere Wert ist, gell, ha ja (.) teilweise (.) die haben schon (.) niedrige." (Christian S.) Aufgrund des impliziten Risikobezuges der Meßwerte ist darüber hinaus für einen gewissen Nervenkitzel gesorgt, der insbesondere für diejenigen zum tragen kommt, die zum erstenmal an einer Meßrunde teilnehmen.

Auch wenn das Familienmessen zunächst als bloßes Spiel zu gelten hat, wie dies schließlich auch vom spielerischen Umgang mit dem Rollstuhl, den Laufkrücken und anderen Medizin-Techniken im familialen Umfeld bekannt ist, so geht dessen Relevanz keineswegs in seinem reinen Unterhaltungswert auf, was im übrigen ja auch für den rollentauschenden Rollstuhlfahrer zutrifft. Hierauf verweisen die meist lebhaften Diskussionen im Anschluß an das Meßspiel. Das Messen dient vielmehr auch als Gelegenheit, um in die Kommunikation über das Gerät, die Gerätehandhabung, bestehende Meßängste und das Ver-

¹³⁸ Siehe Simmel (1970) und seine Analyse der Geselligkeit als 'Spielform der Vergesellschaftung'.

hältnis der innerfamiliären Blutdruckwerte einzutreten, um über Möglichkeiten und Notwendigkeiten der Blutdrucknormalisierung zu beratschlagen oder selbsterworbene Meß- und Behandlungserfahrungen an andere weiterzuvermitteln, persönliche Gesundheitsvorstellungen zu thematisieren, Meßanekdoten zum Besten zu geben und ähnliches. Anders ausgedrückt bietet das Familienmessen immer wieder die Möglichkeit, in das ansonsten auf den Kranken und seinen Arzt beschränkte Diskursfeld über die technischen, verwendungspraktischen und gesundheitsbezogenen Chancen und Risiken der Blutdruckselbstmessung einzutreten und an diesem Kommunikationsprozeß zu partizipieren.¹³⁹

In einer Gesellschaft, in der Gesundheit mit Leistungs- und Genußfähigkeit gleichgesetzt wird, wird das Meßgerät allerdings nicht nur mit dem positiv besetzten Bild einer gesundheitsorientierten Lebensweise in Verbindung gebracht. Die Bedeutung des Gerätes kann auch in die entgegengesetzte Richtung weisen. So droht das diagnostische Instrument immer auch einen körperlichen Makel seines Besitzers anzuzeigen und – als Stigma gewendet – dessen soziale Identität zu gefährden.¹⁴⁰ Darüber hinaus vermag es – wie die Aneignung im Fall körperlicher Gesundheit belegt – auf psychische, nicht gerade vorteilhaft bewertete Dispositionen des Verwenders hinzuweisen.¹⁴¹ Soweit ein Blut-

¹³⁹ Der Verfasser konnte ähnliche Bestrebungen bei mehreren Gelegenheiten im persönlichen Umfeld beobachten. Hatte er sein eigenes Gerät aus kommunikativen Gründen demonstrativ deponiert, so reagierten einige von denjenigen, welchen das Gerät ins Auge fiel, mit echtem Interesse am Themenfeld. Sie wollten nicht nur ihren Blutdruck gemessen haben, sondern verlangten eine Einweisung in den Gebrauch, benutzten das Gerät anschließend selbst und dehnten das Gespräch immer wieder auf die umfassenderen Themenbereiche der technischen und gesundheitlichen Bedeutung der Blutdruckselbstmessung aus (vgl. entsprechende Erfahrungen aus einer Schülerstudie von Schlegel/Köhler/Krause 1986).

¹⁴⁰ Die Wirksamkeit der ambivalenten Symbolik gesundheitsbezogener Aktivitäten verdeutlicht das von der »Aktion Prävention e.V.« organisierte Seminarangebot zur Herzinfarktprävention für Very Important Persons (VIP). An diesen mehrtägigen Klausurtagungen können die teilnehmenden VIPs auf Wunsch »anonym« bleiben: "Hierbei handelt es sich um ein Sonderprogramm für Personen, die ihre Identität untereinander nicht preisgeben möchten. Ein solches Begehren ist legitim, solange in Europa – im Gegensatz zu den USA – die systematische Pflege der eigenen Gesundheit als Indiz für unzureichende Belastbarkeit in Führungspositionen mißverstanden, d.h. nicht als Ausdruck dauerhaften Leistungswillens erkannt und entsprechend gewürdigt wird." (Zitiert aus einem Informationsblatt des Vereins von 1988)

¹⁴¹ Der kommunikativ orientierten Geräteplatzierung des Verfassers wurde nicht immer mit Anerkennung begegnet. So führte der Umstand, daß ich als Blutdruckgesunder ein

druckmeßgerät aber mit *Krankheit, sozialer Abweichung* und *Hypochondrie* assoziiert wird, eignet es sich kaum zur offensiven Außendarstellung.

Die negative Symbolik des Meßgerätes ist nicht nur in jenen Fällen anzutreffen, in denen die Blutdruckselbstmessung kritisch bewertet bzw. gänzlich abgelehnt wird. Sie ist auch unter den Gerätebenutzern selbst wirksam. Belegt wird dies durch die distanzierte Haltung einiger Interviewpartner zu Fragen nach Meßhäufigkeiten sowie durch die vielfachen, direkten und indirekten Anmerkungen zur Thematik der Hypochondrie. Die Laien versuchen dabei immer wieder, sich von jedwedem Verdacht freizusprechen. Zum Teil scheinen sie sich vor den widersprüchlichen Konnotationen des Gerätes sogar selbst schützen zu müssen. Eine Interviewpassage kann diesen Umstand verdeutlichen. Doris S., die ihren Hochdruck lange Zeit nicht wahrhaben wollte und sich ein Meßgerät erst zulegte, nachdem sie die Hoffnung auf Besserung aufgegeben hatte, hält ihr Gerät in der Nachttischschublade verstaut. Auf die Frage, warum sie es so griffbereit hält, antwortet sie: "Eben nicht griffbereit, weggeräumt." Mit dem Gerät hat sie, die sich über einen längeren Zeitraum gegen ihre Krankheit gewehrt hat, auch dessen krankheitsymbolisierenden Gehalt verpackt, der auf ihren Gesundheitsstatus als Kranke verweist und sie an ihr Kranksein erinnert. Insbesondere für den Kreis der (noch) im Berufsleben stehenden Menschen scheint diese negative Symbolkraft wirksam zu sein, während umgekehrt die nicht (mehr) berufstätigen und älteren Personen das Gerät eher mit positiv besetzten Vorstellungen in Verbindung bringen.

Am beschriebenen Phänomen der Doppeldeutigkeit wird auch die weitere Geräteverbreitung nur wenig ändern, da dieses auf gesellschaftliche Strukturen und Ideologeme grundsätzlicher Art zurückgeht. Selbst unter der Bedingung, daß es durch die zunehmende Verallgemeinerung des Gerätes zu gewissen Verschiebungen und Neutralisierungseffekten innerhalb der ambivalenten Symbolstruktur kommen sollte, verweist das Meßgerät auf die gegensätzlichen Bedeutungen und unterschiedlich bewerteten Aspekte von Gesundheit und Krankheit. In seiner Funktion als gesellschaftliches Distinktionsmittel wird das Blutdruckmeßgerät daher auch in Zukunft prinzipiell widersprüchlich bleiben.

Meßgerät besitze und gelegentlich benutze, teilweise zu spontanen Kommentaren, die sich inhaltlich in etwa mit folgendem Zitat decken: "Tzzz (Kopfschütteln) jetzt fängt der mit dem Kontrollwahn auch noch an. Gesundsein reicht heute wohl nicht mehr aus."

III.3.4 Ästhetisch-expressive Handlungsbezüge: Blutdruckmeßgeräte als Medium der Selbstinszenierung

Bei ästhetisch-expressiven Handlungsorientierungen steht die Qualität von Objekten im Vordergrund, "durch ihren Besitz und Gebrauch emotionale und ästhetische Freude und Wohlgefallen bzw. deren Gegenteil zu bewirken." (Hörning 1988:75) Sie kommen vor allem in jenen Situationen zur Geltung, in denen neben dem einfachen Mittelcharakter des Artefaktes der Umgang mit ihm selbst Ziel sozialen Handelns ist.

Selbst wenn Blutdruckmeßgeräte vorrangig unter instrumentellen Gesichtspunkten gesehen und eingesetzt werden und ästhetische Gesichtspunkte im wesentlichen auf Designspezifiken beschränkt bleiben¹⁴², so werden Besitz wie Gebrauch dennoch in nicht unerheblichem Maße expressiv erlebt. Einige der bisher dargestellten Meßsituationen, Handlungsweisen und thematischen Äußerungen der Interviewten haben bereits auf eine gesteigerte affektive Beziehung zum Objekt verwiesen. So scheint die Haltung zum Meßgerät fast durchgängig von einem gewissen Besitzerstolz geprägt, wie dies die Laien z.B. durch ihre normativen Äußerungen zum Gerätebesitz oder in ihren nach außen gerichteten Aufbewahrungspraktiken nahelegen. Auch die demonstrativ dargebotene Vorführung einer sach- und regeladäquaten Blutdruckmessung während des Interviews deutet auf den expressiven Charakter des Objektumganges. Die Laien erleben sich dabei in den Augen ihres Gegenübers gespiegelt als kompetente Techniknutzer, spüren intrinsische Befriedigung und bringen gleichzeitig bestimmte Qualitäten ihres Selbst zum Ausdruck. Besitz und gekonnter Gebrauch zusammengenommen lassen sie ihre soziale Zugehörigkeit zu jenen spüren, die der Blutdruckmessung mächtig sind und über relative Möglichkeiten der Partizipation und Emanzipation im Kontext der Hypertoniebehandlung verfügen. Soweit sich die Laien schließlich mit dem Blutdruckmeßgerät gezielt von anderen abgrenzen bzw. sozial hervorheben wollen und damit an das Gerät Vorstellungen von der Art individueller Exklusivität und sozialer Identität knüpfen,

¹⁴² Um die Bedeutung des Gerätedesigns für die Laien haben die Hersteller schon immer gewußt. Bis in die 80er Jahre blieben Designbesonderheiten allerdings eher nebensächlich. In den 90er Jahren scheint sich dies zu verändern. So offeriert der Marktführer heute beispielsweise "Serienmodelle als Sondermodelle" in einer "schön schwarzen" "Blackline-Serie" [sic!].

kann der Geräteumgang je nach Situation rein symbolischen Charakter annehmen und spezifische Qualitäten ihres Selbst wie technische Kompetenz, medizinisches Handlungspotential und soziale Autonomie im Umgang mit Krankheit repräsentieren.

Im folgenden sollen noch zwei strukturell verschiedene Verwendungsweisen mit dominant expressivem Gerätebezug dargestellt und im Hinblick auf jene Bedeutungen untersucht werden, welche im Gerätegebrauch transportiert werden. Beide Verwendungsformen gehören zum Familienalltag. Sie gleichen sich erstens darin, daß es vor allem die Zeichenfunktionen des Apparates sind, die in der Meßhandlung aktualisiert werden. Die instrumentelle Seite des Gerätes tritt also zugunsten seines symbolischen Potentials in den Hintergrund. Sie teilen zweitens den Umstand, daß der Technikgebrauch kommunikativ überformt ist und sich daher die Inhalte, die durch die Meßhandlung transportiert werden, aus dem besonderen Verhältnis der beteiligten Personen zueinander erklären. Drittens handelt es sich jeweils um Extremfälle, an denen besonders offensichtlich wird, entlang welcher Bedeutungslinien sich der Alltagsgebrauch der Meßgeräte im familialen Umfeld bewegen kann.

Wird *in Gegenwart anderer* gemessen, dann zieht der Messende (ego) die Aufmerksamkeit von alter auf sich und vermittelt diesem mit Hilfe des Gerätes eine mehr oder weniger spezifizierte Botschaft, deren Inhalt sich aus einem Zitat von Karla S. ableiten läßt: "Aber ich kann ja nicht auch noch ihn [den Ehemann, K.S.] äh (.) unnötig belasten, gell, wenn es (.) also wenn es nicht ganz (.) schlimm ist, dann schwätz ich nichts und (.) messe dann halt allemal im Bad meinen Blutdruck und (.) weiß, wie ich mich verhalten soll." Sicherlich läßt sich ihre Begründung für einen intimisierten Gerätegebrauch (es ist nicht ganz schlimm; ego weiß sich selbst zu helfen; ego kann alter nicht unnötig belasten;) im Umkehrschluß nicht generell auf das Messen in Gegenwart anderer übertragen. Dennoch läßt sich an dieser Gesprächssequenz der symbolische Gehalt jener Meßweisen spezifizieren, bei denen die Blutdruckmessung weniger auf die Objektivierung des Blutdruckwertes zielt, sondern vielmehr als Medium der Selbstinszenierung genutzt wird. Im Grenzfall kann ego das Gerät allein dazu dienen, sein aktuelles *Leiden* nach außen zu kehren (es ist schlimm) und sein dringendes Verlangen nach *Anteilnahme* gegenüber alter sichtbar zu machen (ich benötige Unterstützung, selbst wenn es eine Belastung sein sollte).

In den Situationen, in denen *ein anderer* gemessen wird, treten die genannten Konnotationen spiegelverkehrt auf. Als Beispiel kann der Fall von Anna T.

dienen, die ihren Blutdruck häufig von ihrem Ehemann gemessen bekommt. Er mißt ihren Blutdruck immer dann, "wenn er das halt sieht (.) wenn ich (.) im Laufen bin und ich plötzlich nur stehen bleibe oder (.) schnell nach einem Stuhl schaue (.) und das (.) da weiß er ja, daß es mir dann schlecht geht." Veranlaßt durch die offensichtlich bedrohlichen Körperzustände von alter reagiert ego spontan mit einem Griff zum Meßgerät und vermittelt alter gegenüber sein sorgenvolles Bemühen: "Ego mag sich im gegebenen Falle noch so ratlos oder unnötig vorkommen – mit der Messung des Blutdruckes erweckt ego in alter das beruhigende Gefühl, daß ego etwas für alter tue, sich alter annehme. (...) Sinnfällig und spürbar erlebt dabei alter die Anteilnahme von ego an dessen persönlichen Leiden."¹⁴³ Soweit man also bei der Messung eines anderen von instrumentellen Zielsetzungen absieht, kann das Messen dazu dienen, der aktuellen *Sorge* von ego um alter Ausdruck zu verleihen und der *Anteilnahme* am Leiden von alter eine Form zu geben.

In beiden Fällen dient das Meßgerät als Mittel der Kommunikation und erlaubt dem Kranken, seine psycho-soziale Bedürfnislage genauso zu verdeutlichen, wie es dem Nicht-Kranken zur Stilisierung einer komplementären Haltung taugt. Allerdings kann das Messen in Gegenwart anderer bzw. das Messen eines anderen nicht immer als inszenierter Ausdruck von *Hilfsbedürftigkeit* und *Hilfestellung* verstanden werden, da die Meßhandlung im Kontext familialer Beziehungen auch zur Kodierung ganz anderer Inhalte geeignet ist. So vermag das *Messen vor anderen* auch die Botschaft zu transportieren, daß man sich gerade selbst helfen will und deshalb keine Fremdhilfe benötigt, wie andererseits das *Messen des anderen* z.B. vor dem Hintergrund übertriebener Fürsorge den Charakter einer Drohung annehmen kann. Es bleibt daher eine empirische, von den subjektiven Dispositionen und sozialen Beziehungen der Laien abhängige Frage, wieweit der Umgang mit dem Gerät zur Dramatisierung bzw. Entdramatisierung von Krankheitssituationen eingesetzt wird. Die Erfahrungen, die im Rahmen dieser Studie gemacht werden konnten, sprechen für die Dominanz letzterer Möglichkeit.

¹⁴³ So ein leicht abgeändertes Zitat über die Symbolkraft ärztlicher Blutdruckmessung von Koelbing (1969:o.S.).

IV. Die körperzentrierte Studie

IV.1 Das Untersuchungsprogramm

In den beiden vorangegangenen Studien wurde die Gesellschaftlichkeit des Blutdruckmeßgerätes auf der Basis allgemeiner techniktheoretischer Untersuchungskonzepte analysiert, wie sie im Kontext der sozialwissenschaftlichen Debatten um die Technisierung des Alltages entwickelt wurden. Diese Vorgehensweise bot den Vorteil, daß das empirische Material nur entsprechend der jeweiligen Untersuchungsprogrammatik aufbereitet und entlang der vorgezeichneten Fragemuster und Kategorien ausgewertet werden brauchte, damit verschiedene gesellschaftlich relevante Dimensionen und Aspekte des Gerätes hervortraten.

Mit Hilfe des »artefaktzentrierten Untersuchungsmodelles« konnte in einer fünfdimensionalen Analyse neben den Protagonisten auf dem sozialen Feld der Blutdruckselbstmessung und den verschiedenen Gerätegenerationen, neben ihren Verbreitungsmustern und ihren systemischen und ökologischen Integrationen, vor allem das Netzwerk formaler und nicht-formaler Handlungsstrukturen aufgedeckt werden, in die das Gerät eingebunden ist und die in das Gerät eingelassen sind. Dabei entstand ein Bild komplexer gesellschaftlicher Strukturzusammenhänge, die als konstitutive Bedingungen der Apparateentwicklung und -verbreitung sowie einer relativ problemfreien und medizinisch rationalen Geräteverwendung im Laienhaushalt gelten können.

Das »kulturzentrierte Analysekonzept« wiederum ermöglichte es, die pluralen Funktionen und Bedeutungen herauszuarbeiten, die dem Artefakt im Kontext von Geräteanschaffung und alltäglichem Geräteumgang zugeschrieben werden. Dabei ließen sich eine Reihe ambivalent strukturierter Vorstellungskomplexe ermitteln (Wissen, Verstehen, Handeln), in deren Zusammenhang dem Gerät eine Vielzahl sozialer Inhalte zugewiesen werden. Sie variieren im Anschaffungskontext subjekt-, problem- und gerätespezifisch. Im Rahmen des alltäglichen Gebrauches wechseln sie den dominierenden Handlungsorientierungen (ästhetisch-expressiv, kommunikativ, kognitiv, kontrollbezogen) und dem Personenbezug (selbst- oder fremdbezogen) entsprechend situationspezi-

fisch. Zusammengenommen reflektieren sie die soziokulturellen Bedeutungen, die dem Blutdruckmeßgerät im Alltag medizinischer Laien zugewiesen werden.

Mit Hilfe beider Untersuchungskonzepte konnte also einiges darüber in Erfahrung gebracht werden, welche gesellschaftlichen Strukturen das Meßgerät und seinen Gebrauch im Laienalltag tragen, welche sozialen Bedeutungen es bei der Anschaffung zugeschrieben erhält und welche individuellen und sozialen Inhalte im alltäglichen Geräteumgang realisiert werden.

Im Rahmen dieser Einzelfallstudie wurde nun allerdings offensichtlich, daß beide Konzepte trotz ausgewiesener Artefakt- und Kulturzentrierung in zweifacher Hinsicht auf Distanz zum Gerät bleiben:

Einerseits ist es auf ihrer Basis nicht möglich, der sozial relevanten Besonderheit des Artefaktes als ein *Meßdaten* produzierendes Gerät auf die Spur zu kommen. Diese verschwindet unter den geräteunspezifischen Konstruktionen der soziologischen Technikmodelle, anhand derer sich zwar gesellschaftlich Allgemeines von Geräten aufdecken läßt, wie dies eben mehr oder minder auf jede Technik zutrifft, nicht aber das sozial Besondere, welches das Gerät gegenüber allen anderen Artefakten auszeichnet. Gerade soweit nämlich, wie sich die Konzepte als allgemeine verstehen und den Anspruch der Übertragbarkeit auf jede beliebige Technik behaupten, geht ihnen notgedrungen der Blick für soziologisch einzigartige Aspekte einer bestimmten Technik verloren. Ein Verständnis der sozialen Bedeutsamkeit des *funktionalen Aspektes* des Meßgerätes kann diesen Analysemodellen folglich nur durch eine zusätzliche und vergleichende Untersuchung mit einem Artefakt von ganz anderem Typus gelingen. Im Rahmen einer Einzelfallanalyse, wie er hier gegeben ist, reichen beide Forschungskonzeptionen nicht aus, um diese technische Besonderheit des Blutdruckmeßgerätes als eine soziale Besonderheit zu erkennen und ihr adäquat zu begegnen.

Andererseits bleibt in beiden Untersuchungskonzepten auch unterbelichtet, wie das Gerät in seiner Funktion als *Blutdruckmeßgerät* ein spezifisches Körperverhältnis einschließt. Dieser Mangel gegenüber dem *strukturellen Aspekt* des Meßgerätes geht, soweit er nicht gleichfalls der Allgemeinheit der Analysekonzepte geschuldet ist, auf deren ahistorische Konstruktion zurück. In beiden Modellen wird das mit dem Gerät implizit gesetzte Verhältnis zum Körper nicht als ein historisch besonderes und die Meßtechnik spezifizierendes Verhältnis begriffen, sondern vielmehr als nichtgesellschaftliches Phänomen der Sache vorausgesetzt, das deshalb auch keiner weiteren Analyse bedarf. Ein ahistori-

sches Verständnis der Sache, welches das meßtechnisch vermittelte Verhältnis zum Körper nicht selber als soziale Innovation begreift, trägt dann allerdings zur Vereinheitlichung von Differentem bei und entproblematisiert gerade jene strukturelle Besonderheit, die das Meßgerät gegenüber allen anderen (Meß-) Techniken auszeichnet.

Auch ohne größeren Umweg über die Diskussion möglicher Konsequenzen dieser Modellkritik für die soziologische Techniktheorie¹⁴⁴ und die Klassifikation technischer Artefakte¹⁴⁵ läßt sich die konzeptionell bedingte Distanz der

¹⁴⁴ Zu denken wäre beispielsweise daran, die Grenzen soziologischer Technikbegriffe im Hinblick auf ihre historische Relativität genauer zu definieren. Eine andere Konsequenz wäre, den Anspruch auf einen allgemeingültigen Technikbegriff insgesamt fallen zu lassen und die intellektuellen Anstrengungen auf theoretisch begründete Klassifizierungen von Techniktypen z.B. entlang anthropologisch spezifizierter Handlungspotentiale zu konzentrieren (siehe Popitz 1989), auf die Dechiffrierung historischer Umgangsstile mit Artefakten auszuweiten (siehe Bahr 1983) oder gar umgekehrt auf die Entwicklung einzelner Artefakttheorien zu beschränken.

¹⁴⁵ Die Typologisierung technischer Artefakte entlang genuin soziologischer Kategorien kann als ein zentrales Problem der sozialwissenschaftlichen Technikforschung gelten. Da bislang kein soziologisch begründetes Klassifikationsschema vorliegt, werden Typologisierungen meist unter forschungspragmatischen Gesichtspunkten vorgenommen. Dies zeigen beispielsweise die vordergründig recht plausiblen Begriffskreationen wie »Körper-«, »Gesundheits-« oder »Medizin-Technik«, in deren Definitionsbereiche auch das Blutdruckmeßgerät fallen würde. Daß diese Begriffe, die die Klassifizierung unter strukturellen, funktionalen oder systemischen Kriterien vornehmen, allerdings keine hinreichende Trennschärfe aufweisen, zeigt ein Blick in die Empirie: Nahezu jede Technik im Produktions- und Reproduktionsbereich ist körperbezogen (man denke in etwa an die ergonomische Dimension eines Stuhles); die verschiedensten Techniken fallen in den Funktionszusammenhang von Gesundheit (was hat ein Stück Seife mit einem Röntgengerät gemeinsam?); ob eine Körperwaage nun zur systemischen Kategorie »Medizintechnik« gehört oder eher im Bereich von »Alltagstechnik« zu verorten ist, entscheidet der Umgang damit und nicht der Begriff.

Selbst die engere Fassung der Kategorien im Rahmen spezieller Handlungsbereiche bleibt mit Unschärfen belastet. Dies zeigen Versuche, welche die Eingrenzungen z.B. über die Definition körperlicher Problemfelder wie Körpererhalt, -reinigung, -gestaltung, Leistungserhalt und -steigerung, Krankheit, Fertilität und Erlebnisfähigkeit vollziehen (so Joerges/Weßels 1987:14ff) oder Grenzziehungen nach Belieben vornehmen und zu Kategorien wie "Geräte für den Ernährungsbereich", "Diagnosegeräte", "Kälte- und Wärmegeräte", "Inhaliergeräte", "Körperpflegegeräte", "Sportgeräte" und "alternative Geräte" im Handlungsbereich von Gesundheit gelangen (so Greifenhagen 1988:8f). Entsprechendes gilt für die Trennung zwischen "konventioneller", d.h. im wesentlichen organbezogener Körpertechnik und "integrierter Körpertechnik", die vor allem auf psychomentele Körperzustände ausgerichtet sein soll (so Braun/Joerges 1983:92ff). Das Blutdruckmeßgerät wäre nach ihrem Vorbild im Problembereich »Krankheit« zu veror-

artefakt- und kulturzentrierten Modellvarianten zur funktionalen und strukturellen Besonderheit des Blutdruckmeßgerätes auf der Ebene der Analyse überwinden. Durch eine zweifache Zuspitzung der Untersuchungsperspektive scheint dies möglich zu sein: Der *funktionale Aspekt* des Gerätes rückt dann ins Visier, wenn die Untersuchung auf den engeren Bereich desjenigen Handelns zugeschnitten wird, welches das Gerät in seiner Eigenschaft als Meßgerät konstituiert: das Messen. Der *strukturelle Aspekt* kann dadurch erfaßt werden, daß die Analyse auf die Strukturen jenes Verhältnisses konzentriert wird, für das gerade dieses Instrument konstitutiv ist: das meßtechnisch vermittelte Verhältnis zum Körper.

Mit dieser Konzentration der Untersuchungsperspektive auf die sachlich implizierten und sozial einzigartigen Aspekte des Blutdruckmeßgerätes treten dann die Fragen nach den Voraussetzungen des Blutdruckmessens auf seiten der Theorien des Körpers und nach den Folgen des Blutdruckmessens auf seiten der Praktiken des Körperumganges in den Mittelpunkt des Erkenntnisinteresses. Sie sollen in *diachroner Vorgehensweise* entlang der *drei geschichtlichen Entwicklungsetappen* der Blutdruckmessung in den Anwendungsfeldern der physiologischen Forschung zu Beginn des 18. Jahrhunderts, der ärztlichen Praxis gegen Ende des 19. Jahrhunderts und des Laienalltages seit Ende der 60er Jahre des 20. Jahrhunderts beantwortet werden. Von besonderem Interesse sind dabei die jeweiligen Einführungsphasen der Blutdruckmessung, da sich gerade an den historischen Schnittstellen, an denen technische Artefakte in einen gesellschaftlichen Bereich einbrechen, zeigen läßt, welche kulturellen Voraussetzungen und welche praktischen Konsequenzen mit ihrer gesellschaftlichen Verallgemeinerung verbunden sind.

Während in jenem Teil der Studie, in dem die ersten physiologischen Meßexperimente untersucht werden (Kap. IV.2), die körpertheoretischen Prämissen im Vordergrund der Analyse stehen, werden im Kontext der Institutio-

ten, als »Diagnosegerät« zu bezeichnen und als »organbezogene Körpertechnik« zu begreifen. Selbst wenn nicht geleugnet werden kann, daß jede dieser Kategorisierungen auch auf das Blutdruckmeßgerät zutrifft, so zeigt gerade eine nähere Betrachtung, daß die soziale Wirklichkeit von Blutdruckmeßgeräten nur in sehr eingeschränktem Sinne mit diesen Begriffen in Deckung zu bringen ist. Sie bleiben allesamt in relativer Distanz zur Sozialität des Artefaktes, die sich schließlich auch mit den komplementären Begriffen »Gesundheitstechnik«, »Therapietechnik« und »psychosoziale Körpertechnik« umschreiben ließe. Es bleibt der zukünftigen Forschung vorbehalten, diesen Begriffsdschungel zu lichten.

nalisierung der Messung als professionelle Praktik des Arztes (Kap. IV.3) sowohl die krankheitstheoretischen Voraussetzungen wie auch einige der Konsequenzen für die Krankenbehandlung thematisiert. Im anschließenden Kapitel über die Geräteaneignung durch medizinische Laien (Kap. IV.4) rücken dann vor allem die Folgen der Blutdruckselbstmessung für die Körperwahrnehmung und den Körperumgang der Laien in das Zentrum der Untersuchung. Vor dem Hintergrund der gewonnenen Forschungsergebnisse lassen sich zum Schluß der Studie schließlich die allgemeinen Fragen der gesellschaftshistorischen und techniktheoretischen Verortung des Blutdruckmeßgerätes beantworten (Kap. IV.5). Als empirische Grundlage der körperzentrierten Studie dienen im wesentlichen Quellenmaterialien aus der Geschichte der Blutdruckmessung sowie Interviewdaten aus der Verwenderbefragung.

Setzt man diese dritte Studie ins Verhältnis zu den beiden vorhergehenden, dann kann sie gerade soweit als *artefaktzentriert* gelten, wie sie die hier als funktionale und strukturelle Besonderheit des Gerätes gekennzeichneten Aspekte in ihren Mittelpunkt stellt. Insofern die Analyse auf jene an die Blutdruckmessung gebundenen Vorstellungskomplexe über den Körper, seine Krankheiten und deren Behandlung abhebt, ist sie *kulturzentriert*. Sie überwindet damit die relative Distanz zum Artefakt, wie sie für die ersten beiden Studien noch gegeben war. Soweit in ihrem Rahmen gesellschaftlich relevante Veränderungen im Körperverhältnis herausgearbeitet werden, gleichgültig ob diese nun eher kognitiver, emotionaler oder praktischer Art sind, handelt es sich schließlich um eine *körperzentrierte Untersuchung*. Sie erfaßt die gesellschaftliche Bedeutung des Blutdruckmeßgerätes in einem historisch-anthropologischen und dem Artefakt eigentlichen Sinne.

IV.2 Blutdruckmessen als wissenschaftliche Methode der Körpererkenntnis: die erste Erfahrung, ihre Voraussetzungen und Folgen

Der englische Landgeistliche und Naturforscher Stephen Hales (1677-1761) beschreibt in einem 1733 erschienenen Forschungsbericht zum ersten Mal in der Geschichte der medizinischen Wissenschaften eine experimentelle Versuchs-

ordnung zur blutigen Blutdruckmessung. Über das im Jahre 1714¹⁴⁶ durchgeführte Meßexperiment berichtet er folgendes:

"Im Monat December ließ ich ein lebendig Mutterpferd auf den Rücken legen, und in dieser Stellung fest anbinden. Es war vierzehn Hände breit hoch, und ohngefehr vierzehn Jahre alt, hatte auf dem Bug eine Fistel, und war weder mager, noch gar starck an Kräften. Nach entblößter Schenckel-Pulsader stach ich drey Zoll unter der Falte von der Weiche durch, steckte eine kupferne gekrümmte Röhre darein, an welche eine gläserne Röhre befestiget war, neun Fuß lang, und gleich der ersteren einen sechsten Theil vom Zoll im Durchmesser weit. Beyde Röhren waren durch einen kupfernen Ring aneinander feste, der über beyde geschoben war. Ehe ich in die Pulsader der Länge nach, den Stich machte, darein die beschriebene Röhre gesteckt werden sollte, hatte ich diese Arterie bey dem Gemächte gebunden. Wie aber alles so weit richtig war, band ich sie loß, und das Blut fieng an, in der gerade aufwärts stehenden Röhre zu steigen, bis es acht Fuß, drey Zoll [252 cm, K.S.] über die Flächenhöhe der linken

¹⁴⁶ Das genaue Datum der ersten Blutdruckmessung ist ungewiß. Die Jahreszahlen in der Literatur weichen selbst dann um mehrere Jahrzehnte voneinander ab, wenn man die Datierung von Reiser (1978:99) auf das Jahr 1773 als Druckfehler durchgehen läßt und die Rückdatierung bei Nitschkoff (1983:997) auf das Jahr 1628 als Verwechslung mit der Entdeckung des großen Blutkreislaufes durch William Harvey (1578-1657) hin nimmt. Die meisten Autoren entscheiden sich für 1708 oder 1733 als Erfindungsjahr. Bei letzterem handelt es sich offensichtlich um das Erscheinungsjahr der 'Statistical Essays: Containing Haemastatics'. Folgt man dagegen Hales eigenen Angaben in seinen beiden Hauptwerken 'Statick der Gewächse' (zuerst 1727) und 'Statick des Geblüts' (zuerst 1733), wie es sich bei Datierungsproblemen im allgemeinen empfehlen würde, dann befaßte er sich zwar bereits 1708 mit ersten Meßexperimenten an Hunden. Aber erst sechs Jahre später, d.h. im Jahre 1714 unternahm er jene experimentelle Blutdruckmessung, die die "Statick des Geblüts" einleitet, die von Hales als "die erste Erfahrung" überschrieben wird und die in der Medizingeschichte auch als die erste gelungene Blutdruckmessung anerkannt ist. Die von mir vorgenommene Datierung der ersten Blutdruckmessung auf das Jahr 1714 dürfte folglich die genaueste sein (siehe Hales 1748a: Vorrede und 1748b:3f sowie die Stellungnahme zum Datierungsproblem von Hales' Biographen Clark-Kennedy 1965:27). Bleibt noch anzumerken, daß es sich bei dem von Schott (1977) angegebenen Verfahren des Posener Arztes Joseph Struthius (1510-1568) zur Pulsobjektivierung von 1555 keineswegs, wie behauptet, um den ersten Versuch einer Druckmessung handelt. Struthius machte vielmehr die *Pulsbewegung* sichtbar, indem er verschiedene Gegenstände auf die Arterie legte. Er nahm daher nicht das Prinzip der Pulsdruckmessung vorweg, sondern das der Pulsschreibung, wie es 300 Jahre nach ihm Karl Vierordt (1818-1884) mit einem funktionstüchtigen Sphygmographen (Pulsschreiber) realisiert hat (vgl. Vierordt 1855:bes.17f sowie die Rezension zur Pulslehre von Struthius in British Medical Journal 1902/1:1222).

Herzkammer kam, welche weiter hinterwärts liegt, als die rechte. Man muß aber nicht meinen, das Blut sey sogleich und auf einmal zu solcher Höhe gestiegen, sondern in einer Secunde vollbrachte es den halben Weg, und stieg folgend in ungleichen Graden zu acht, sechs, vier, zwey und zuletzt einem Zoll. Als es seine gröste Höhe erreicht hatte, gieng es auf und nieder, zu zwey, drey, vier Zoll. Zuweilen sahe man es bis zwölf oder vierzehn Zoll fallen, und alsdann wanckete es bey jedem Schlage des Herzens wie vorhin, da es am höchsten stund; welche gröste Höhe es auch nach vierzig oder funfzig Pulsschlägen wieder erreichte." (Hales 1748b:9)¹⁴⁷

Nach der Stabilisierung des Blutes auf seinem höchsten Niveau entfernte Hales die Röhre, maß das Volumen des darin enthaltenen Blutes und protokollierte die Meßbeträge nebst weiteren physiologischen Beobachtungen, die er während des Versuches an der Stute machte. Anschließend wiederholte er den gesamten Vorgang weitere vierundzwanzig Mal, bis die Stute an den Folgen des Experimentes einging.

Wie bereits ein Jahrhundert zuvor Galileo Galilei (1564-1642) und Johannes Kepler (1571-1630) die Pulsfrequenz und Körpertemperatur mit Hilfe instrumenteller Verfahren zu objektivieren versuchten¹⁴⁸, so ist Hales der Erste, der den Blutdruck im Tierexperiment instrumentell messend bestimmte. Dem technischen Instrumentarium fallen dabei mehrere Aufgaben zu. Es leistet zuallererst die Übertragung der intraarteriellen Bewegung des Blutes in eine nach außen gekehrte, sichtbare Bewegung, so daß die Grenzen jenes Blickes überwunden sind, der "die Sachen nur von aussen angesehen" und "nur gleichsam bey der Rinde oder äußern Fläche geblieben ist." (XV) Zum zweiten übersetzt es die Blutbewegung in der senkrecht aufgestellten Glasröhre in ein Druckgeschehen und verwandelt dadurch physiologisches in physikalisches Geschehen. Visualisierungs- und Transformationsleistung zusammengenommen ermöglichen es dem Beobachter schließlich, daß er die intraarteriellen Druckveränderungen als metrische Größe an der Steigröhre leicht ablesen kann. Und viertens ist die Pulsbewegung in der Glasröhre in eine Form gebracht, in der sich die or-

¹⁴⁷ Im folgenden wird nach der deutschen Erstausgabe von 1748 zitiert.

¹⁴⁸ Vgl. zur Pulsmessung die materialreiche Studie von Kümmel (1974:5ff) sowie Kutschmann (1986:297-303); zur Frühgeschichte der Temperaturmessung siehe die übersichtliche Darstellung von Mitchell (1892:166ff); ebenso Reiser (1978:110-121) und Sterpellone (1986b); diese Texte enthalten auch die wichtigsten Angaben über weiterführende Literatur.

ganische Natur unabhängig vom Beobachter selbsttätig äußert und das experimentell Erzeugte sich quasi als Selbstoffenbarung der Natur auf die Fragen des Forschers zeigt.¹⁴⁹

In seinem Forschungshandeln folgt Hales den methodischen Prinzipien moderner Naturwissenschaft, der das messende Experimentieren als Grundmodell der Erkenntnisgewinnung dient. Der apparativen Wahrnehmung fällt darin eine privilegierte Stellung zu. Nur sie gilt dem modernen Naturforscher als objektiv, da erst mit Hilfe eines Instrumentes allgemeine, intersubjektiv gültige und nachprüfbar Bedingungen der Erkenntnisproduktion gesetzt sind, so daß der Einfluß der Erkenntnissubjekte auf das Ergebnis weitgehend ausgeklammert werden kann. Entsprechend räumt Hales bei der Übertragung der physikalischen Druckmessung auf die Physiologie des Kreislaufes zwar ein, "daß gegenwärtige Methode verdrießlich scheine, kan nicht geleugnet werden; uns seyn aber keine andere zuverlässige Wege bekannt." (XV) Auch ihm gelten nur instrumentell gewonnene Daten als wissenschaftsadäquate Fakten, auf die man sich im Rahmen induktiver Theoriebildung stützen kann.

Die Übertragung apparativer Wahrnehmung auf das Experimentierfeld lebendiger Körper war allerdings nicht nur an die Übernahme des Erkenntnismodells der Naturwissenschaft gebunden. Vielmehr verlangte der Methodentransfer auf die Physiologie des Kreislaufes auch ein besonderes Verständnis der Körpernatur, welches das physikalische Messen als eine dem Organischen angemessene Wahrnehmungsmethode begründet. Vor dem Hintergrund vormoderne Körperbegriffe mit ihrer teleologischen Ausrichtung, einem mehr oder weniger ausgeprägten Antimaterialismus und wesentlich qualitativ-vitalistischen Konnotationen, wie sie bis zum Ausgang des Mittelalters in Wissenschaft und medizinischer Praxis vorherrschten, hätte sich das instrumentelle Messen als gänzlich inadäquater Zugang zum Organischen und ein quantitativer Ausdruck physikalischer Pulsqualitäten als völlig bedeutungsloser Begriff des Lebendigen erwiesen. Diese Kluft konnte erst auf der Basis eines »mechanistischen Körperverständnisses« überwunden werden, wie es im Rahmen der Entwicklung moderner Naturbegrifflichkeit in Philosophie und Medizin des 17. Jahrhunderts

¹⁴⁹ Zum Prinzip der »Selbst-Offenbarung« der Natur als methodische Maxime in der neuzeitlichen Naturwissenschaft siehe Kutschmann (1986:107; 110-115).

aufkam und heute vor allem mit den Namen von René Descartes (1596-1650)¹⁵⁰ und dem des französischen Arztes und Philosophen Julien Offroy de La Mettrie (1709-1751)¹⁵¹ verbunden wird. Ihre Perspektive auf den Körper wurde durch die bereits 1628 an die Öffentlichkeit gebrachte Entdeckung des großen Blutkreislaufes durch William Harvey (1578-1657) und den Nachweis von Niels Stensen (1638-1686) aus dem Jahre 1664¹⁵², daß es sich beim Herzen um eine Art Muskelpumpe handelt, gestützt. Sie schufen die empirischen Voraussetzungen dafür, die Frage nach dem Blutdruck sinnvoll zu stellen und das physikalische Messen als körperadäquaten Zugang zu begreifen.

Anhand der Vorrede zum Forschungsbericht von Hales lassen sich die körpertheoretischen Prämissen der ersten Blutdruckmessung im Detail explizieren. Sie münden in jenen neuzeitlichen Körperbegriff, der den Organismus als mechanischen Automaten modelliert. Erst auf seiner Basis erscheint das physikalische Messen als eine angemessene Form der Körperperzeption und die quantitative Meßgröße als sinngemäßer Ausdruck des Organischen (vgl. Rothschuh 1978:421).

Hales ging erstens von der Vorstellung aus, daß organische Vorgänge grundsätzlich gesetzmäßig strukturiert sind, d.h. daß sie unter gleichen Bedingungen auch gleichartig verlaufen. Dies ist nur dann der Fall, wenn Lebensprozesse einer zwingenden Kausalordnung unterliegen, welche die funktionalen Gesetzmäßigkeiten und quantitativen Verhältnisse körperlicher Prozesse ursächlich herstellt: "In diesem zu bewundernden Bau des Körpers findet sich doch alles weißlich nach Zahl, Gewicht und Maaß abgetheilet; wiewol unter so häufigen und mannigfaltigen Umständen, daß, wer darüber etwas Gewisses bestimmen und in der Rechnung nicht fehlen will, viele bekannte Dinge zu gleicher Zeit vor Augen haben muß." (XVIII)

¹⁵⁰ Siehe die beiden zentralen Texte des medizinischen Autodidakten zur Philosophie des Lebendigen aus den Jahren 1632 und 1648 in der ausführlich kommentierten Erstübersetzung von Karl E. Rothschuh (Descartes 1969).

¹⁵¹ Die Streitschrift 'L'homme machine' von 1748 liegt heute in mehreren Übersetzungen vor. Auf dem Stand der Forschung und mit einer detaillierten Einführung versehen ist die jüngste Ausgabe von Bernd A. Laska (1985). Zur Entstehungs- und Ideengeschichte siehe die Monographie von Vartanian (1960).

¹⁵² Zum schwierigen Verhältnis vitalistischer und mechanistischer Aspekte im Denken von Harvey und Descartes vgl. die wissenschaftshistorische Dissertation von Fuchs (1990).

Neben der Vorstellung einer kausalen Grundstruktur des Organischen unterstellte er zum zweiten, daß Körperprozesse sich grundsätzlich gleich verhalten wie physikalische Prozesse, organische Prozesse also nicht allein gesetzmäßig, sondern naturgesetzlich verlaufen: "Und weil ein belebter Körper sich den Gesetzen gemäß verhalten muß, wornach das Wasser in Röhren bewegt wird (*d'Hydraulique*) habe ich so manche Untersuchung angestellt, die Bewegungen der flüssigen Theile im Körper kennen zu lernen." (XVII)

Die beiden bisher angeführten Hypothesen erklären Körperprozesse als kausal determinierte, naturgesetzlich strukturierte und letztendlich mathematisch verfaßte Vorgänge. Damit sind die notwendigen Voraussetzungen bestimmt, die Hales das physikalische Messen als eine mögliche Perzeptionsform belebter Natur eröffnen. Ungeklärt bleibt allerdings noch die Frage, ob mit einem technischen Instrumentarium der Organismus auch qualitativ zutreffend erfaßt werden kann, d.h. ob eine physikalische Körpereigenschaft wie der Blutdruck auch eine den Körper wirklich qualifizierende Größe darstellt. Erst wenn auch diese Frage positiv beantwortet wird, erhält die physikalische Meßgröße einen tatsächlichen Aussagewert über organische Prozesse und das Messen seinen erkenntnispraktischen Zweck. Unter Hinzunahme einer weiteren Prämisse wird dies möglich.

Damit instrumentell ermittelte Blutdruckwerte auch eine den Körper unmittelbar qualifizierende Größe darstellen, darf nicht allein von einer strukturellen Gleichheit belebter und unbelebter Naturprozesse ausgegangen werden, sondern muß drittens deren qualitative Entsprechung unterstellt werden: Der Organismus ist nichts anderes als ein mechanischer Apparat. Diese Idee vom mechanomorphen Naturkörper und dessen mathematisch-physikalischer Struktur, in welcher der Organismus von allen außernatürlichen Inhalten und von allen vitalen Wesensbestimmungen gereinigt ist, wurde von Hales geteilt. Auch seine Meßversuche basieren auf einem säkularisierten Körperbegriff, wie er am Beginn der modernen Medizin steht. Entsprechend läßt Hales an keiner Stelle seiner Monographie einen Zweifel daran aufkommen, "daß thierische Körper aus nichts, als einer Zusammensetzung von Röhren und Säften bestehen, und daß in diesen Canälen die Säfte mit gewisser Kraft und Schnelligkeit vorwärts gehen, wiewol in einigen geschwinder, in anderen langsamer." (7) Wenn ihm daher das apparative Messen als die körperadäquate Perzeptionsform erscheint, so ist ihm dies nur auf der Basis des Maschinenbegriffes möglich, der seiner Körperforschung als heuristisches Modell unterliegt und sein Erkenntnisinteresse leitet:

"So glaube ich, sie [die Physiologen, K.S.] würden unendlich viele Vorfälle klären können, die sich in einer so versteckten Maschine, als der menschliche Körper ist, ereignen." (XVII)

Im Unterschied zur deduktiv-spekulativen Maschinenmodellierung des Körpers bei Descartes¹⁵³ hat die Vorstellung des Maschinenkörpers bei Hales allerdings ihren Analogiecharakter abgestreift. Für ihn gleicht der Körper in seinem Bau und seinen organischen Bewegungen nicht nur einer mechanischen Uhr bzw. einem hydraulischen Mechanismus. Vielmehr hat sich ihm die Identität von Körpermodell und Körperwirklichkeit im Experiment durch die Vermittlungsleistung des Meßinstrumentariums empirisch offenbart. Wenn daher Hales vom Körper als Maschine spricht, dann handelt es sich für ihn nicht mehr allein um ein heuristisches Modell der wissenschaftlichen Körpererkenntnis, sondern gleichfalls um ein Realmodell der Körpernatur. Aus der experimentell hervorgebrachten und apparativ garantierten Erfahrung schöpft er die Gewißheit, daß der Körper zweifelsohne eine Maschine *ist*. Aufgrund der Hypostasierung der Idee einer von Gotteshand durchgestalteten Natur, deren mathematisch verfaßte und gesetzmäßig strukturierte Ordnung sich im Experiment vergegenwärtigt, war für ihn auch kein anderer Schluß zulässig: "Daß die Theile im Körper so richtige Verhältniß gegeneinander haben; daß darin unzählige Schönheiten erblicket werden; daß sie so wunderbar zusammenstimmen, und daß so viele im Körper versammelte Arten von flüßigen und festen Theilen einander so gut zu statten kommen und helfen, wird Anlaß genug geben, immer etwas neues im Körper zu entdecken. Es wird uns auch zugleich ohn Unterlaß von des göttlichen Baumeisters daran bewiesener Weisheit überführen. Die Spuhren, daß keine andere als seine unermeßliche Hand solches alles gemacht habe, seyn doch so klar an jedem Theile des Körpers zu erkennen; und der Psalmiste hat demnach die gröste Ursach, diejenige für Thoren zu schelten, die so weit verfallen können, daß sie in ihren Herzen sprechen, oder sich wirklich einbilden, es sey kein Gott. Man spühret doch seine Allmacht und Vorsorge so klar in allen Thei-

¹⁵³ Descartes geht in seinen philosophischen Überlegungen zum Körper nicht vom empirischen Menschen aus, sondern versucht diesen umgekehrt im Rahmen seines Körper/Geist-Dualismus in Analogie zur Maschine zu rekonstruieren. Deutlich wird sein Erkenntnisprogramm bereits in der Überschrift des Traktates 'Über den Menschen' von 1632: "Wie eine Maschine gestaltet sein müßte, die unserem Körper ähnlich ist" (Descartes 1969:44). Seine Beweisführung kollidiert dabei nicht selten mit empirischen Befunden, wie sich insbesondere bei der Auseinandersetzung um die Funktionsweise des Herzens erkennen läßt (siehe ebd. 153ff).

len des Weltgebäudes, daß, ohne des Nächsten Liebe zu verletzen, wohl gesaget werden mag, wer sich anstelle, als sähe er sie nicht, der verblende sich selbst, oder spreche anders als er dencket." (XVIII) Auch wenn sich dem gottgefälligen Naturforscher die Maschinenerkenntnis des Organischen zur Erkenntnis der Größe des Schöpfergottes erweitert, so fällt der Messung des Blutdruckes in jedem Fall die eine Aufgabe der Verifikation zu: In der instrumentellen Erfahrung erweist sich der Körper als Maschine und Gott als deren Produzent.

Die 'Statick des Geblüts' sorgte für Aufsehen unter Hales' Fachkollegen¹⁵⁴, bei denen die Frage nach der Kraft des Herzens hoch im Kurs stand. Hatte man bis dahin eine Antwort allerdings ausschließlich durch spekulative Berechnungen zu finden versucht¹⁵⁵, so konnte sie nun zum ersten Mal auf der Grundlage technisch vermittelter Erfahrungen gegeben werden. Da die Einzelergebnisse der Tierexperimente aber nur für die Physiologie, nicht für die Pathologie von Nutzen waren und die blutige Methode der Druckmessung noch keineswegs auf den menschlichen Körper übertragen werden konnte, mußten die ersten Messungen ohne jeden Eindruck auf die medizinische Praxis bleiben (vgl. Shryock 1940:19). Daran sollte sich bis gegen Ende des 19. Jahrhunderts kaum etwas ändern.

Das Interesse an einer physiologischen Größe wie dem Puls ging seit dem Aufkommen der »pathologischen Anatomie«¹⁵⁶ und der »physikalischen Unter-

¹⁵⁴ Einen Belege dafür kann man in der mehrfachen Neuauflage des Forschungsberichtes (1753, 1769) sowie in der raschen Folge ausführlich kommentierter und um zusätzliche Meßexperimente erweiterter Übersetzungen ins Französische (1744), Deutsche (1748), Holländische (1750) und Italienische (1752) sehen (vgl. Hirsch 1931:27 und Clark-Kennedy 1965:221).

¹⁵⁵ Siehe zur Berechnung der Herzkraft durch den Pisaner Mathematiker und Physiker Giovanni Alfonso Borelli (1608-1679) die häufig zitierte, aber nur schwer zugängliche Vorlesung von Foster (1970:55-83, zuerst 1902) sowie die ins Deutsche übertragenen Anmerkungen "des Herrn de Sauvages" in der 'Statick des Geblüts' (1748:insb.40).

¹⁵⁶ Die »pathologische Anatomie« ist mit dem Erneuerer der Organpathologie, dem Paduaner Anatomen Giovanni Battista Morgagni (1682-1771), dem Begründer der Gewebepathologie, dem französischen Kliniker François Xavier Bichat (1771-1802) sowie dem Begründer der Zellulärpathologie Rudolf Virchow (1821-1902) aufs engste verbunden. Ihrem Denken unterliegt ein Krankheitskonzept, das Krankheiten ursächlich auf Organveränderungen zurückführt (vgl. Winau (1982; 1983), der in konzentrierter Fassung die Ergebnisse von Rothsuh (1978) reinterpretiert). Die Krankheitslehre der pathologischen Anatomie baut auf dem empirischen Zusammenhang klinischer Symptome und pathologischer Obduktionsbefunde auf, der allerdings nur beschreibenden und nicht erklärenden Charakter hat. Da der organische Defekt nur

suchungstechniken«¹⁵⁷ seit Beginn des 19. Jahrhunderts merklich zurück. Man forschte im wesentlichen an der Leiche und versuchte patho-morphologische Veränderungen bei der Autopsie zu objektivieren bzw. war in der Klinik bestrebt, die Diagnostik organischer Läsionen mit Hilfe von Perkussion und Auskultation zu verbessern. "Die Kliniker (liessen) die Pulslehre brach liegen, begnügten sich mit dem Studium von Tönen und Geräuschen, um aus denselben das anatomische Bild zu construiren, wie es die Leiche offenbart, und begaben sich der Benutzung einer Methode, die, wie die Experimentatoren längst wussten, zur Construction eines lebendigen Bildes von den Kreislaufsfunktionen nicht entbehrt werden kann." (Basch 1884:278)

Diese Dominanz der anatomischen Denkweise in Forschung und Klinik blieb auch für die ärztliche Praxis nicht folgenlos. Das "*Pulsfühlen*, ehemals für den Arzt ein unerlässlicher Wegweiser, dessen Angaben man mit unerschütterlichem Vertrauen folgte, (ist) aus der Mode gekommen. Der klinische Unterricht vernachlässigte bis auf das Pulszählen die Pulslehre. Das Pulsfühlen wurde und wird als traditioneller Act, und man wird mir Recht geben, wenn ich sage, sehr häufig theils aus Pietät, theils als Concession gegen den Kranken, der gewohnt ist, dem Arzt die Hand entgegen zu strecken, geübt. Man nahm und nimmt es auch nicht ernst damit, es fehlt eben der Glaube, das Vertrauen. Beide haben sich ausschliesslich den 'physikalischen Untersuchungsmethoden' zugewandt." (Basch 1884:278)

wenig über die krankhaft veränderten Körperfunktionen aussagt und von anatomischen Tatsachen nur deduktiv-spekulativ auf die pathologischen Prozesse geschlossen werden kann, bleibt der Beitrag der pathologischen Anatomie zur Entdeckung von Krankheitsursachen (Ätiologie) und die durch sie ausgelösten Krankheitsvorgänge (Pathogenese und pathologische Physiologie) gering. Gleichfalls liefert die anatomische Aufklärung vom Sitz der Krankheit keinen Weg zur Therapie.

¹⁵⁷ Unter »physikalischen Untersuchungstechniken« versteht man neben der Palpation vor allem die von Leopold von Auenbrugger (1722-1809) entwickelte und durch Jean Nicolas Corvisart (1755-1821) popularisierte Untersuchungstechnik der Perkussion mit Hammer, Plessimeter oder unterlegtem Finger sowie die Methode der Auskultation mit Stethoskop, wie sie von René Theophile H. Laennec (1781-1826) in seiner Pionierarbeit von 1819 erstmals beschrieben wurde. Diese Untersuchungsmethoden erschlossen dem "Arzt die *Sicht des Unsichtbaren*" (Lichtenthaler 1974:527), d.h. sie eröffneten der anatomischen Diagnose einen Zugriff auf jene im Körperinneren verborgenen Pathologien, wie sie von der pathologischen Anatomie als organische Läsionen bei der Autopsie aufgedeckt wurden (siehe hierzu die aufschlußreichen Analysen von Foucault 1976: 162-185 und Lachmund 1992).

An diesem Umstand konnten weder die technischen Verbesserungen der Meßapparatur, wie sie seit Ende der 20er Jahre des 19. Jahrhunderts gemacht werden, noch die Wiederbelebung der physikalischen Kreislaufforschung seit Beginn der 40er Jahre etwas ändern. Zwar führte die 1828 vorgestellte Erfindung einer U-förmigen, mit Quecksilber gefüllten und seitenständig in die Arterie einzuführende Manometerröhre durch den französischen Polytechniker und Medizinstudenten Jean Léonhard-Marie Poiseuille (1799-1869) dazu, daß der französische Spitalsarzt J. Faivre mit einem entsprechenden Gerät anno 1856 im Hôtel-Dieu in Lyon während einer Amputation die erste blutige Messung am Menschen durchführte. Aber selbst wenn Faivre die Ansicht vertritt, daß "nichts einfacher (ist), als beim Menschen zur Kenntnis des arteriellen Blutdrucks zu gelangen. Es genügt, einmal die Amputation eines Armes oder Beines zu nützen und in die Arterien dieser Gliedmaßen M. Poiseuilles Hämodynamometer einzubringen" (zit. nach Wyklicky 1966:82), so ist dennoch evident, daß die blutige Methode keine systematische Anwendung am Menschen erlaubte, gleichgültig, ob die Gründe dafür nun praktischer oder ethischer Art¹⁵⁸ waren. Die Pulsforschung mußte auf das Experiment beschränkt bleiben. An einen klinischen Gebrauch der Messung war nicht zu denken.

Fehlte es der Physiologie also einerseits an einer Technik, welche die Pulsforschung am Menschen erlaubte und letztendlich für die Anwendung in der ärztlichen Praxis taugte, so kam aufgrund der Dominanz der anatomisch-morphologischen Denkweise und ihrer Untersuchungstechniken in der Praxis andererseits die physiologisch-dynamische Richtung in der Medizin nicht so richtig in Gang. Erst in ihrem Kontext hätte dem Blutdruck als Funktion des Kreislaufes und der Blutdruckmessung als Methode ihrer Objektivierung eine herausragende Stellung zufallen können. Nur ein kliniktaugliches Instrument, das sowohl die Forschung am Menschen ermöglicht hätte, als auch in der klinischen Praxis mit den physikalischen Untersuchungstechniken hätte konkurrieren können, hätte diese Situation zugunsten der funktionellen Richtung entspannen können.

IV.3 Blutdruckmessen als Methode ärztlicher Diagnostik

¹⁵⁸ Es scheinen zu jener Zeit nur einige (wenige) Ärzte gewesen zu sein, welche die blutige Messung am Menschen unter moralischen Gesichtspunkten kritisierten und entsprechende Experimente für untragbar hielten (siehe Nagel 1909:703).

IV.3.1 Die ersten Instrumente

In der Zeitschrift für klinische Medizin veröffentlichte Samuel Siegfried Karl Ritter von Basch (1837-1905), Privatdozent für experimentelle Pathologie zu Wien und ehemaliger Leibarzt des Kaisers Maximilian von Mexiko, das Ergebnis seiner sechs Jahre dauernden Beschäftigung mit der Frage, wie der Blutdruck am Menschen zu bestimmen sei: "Für die Messung am Menschen habe ich ein Instrument konstruiert, (...) das ich Sphygmomanometer nennen will." (Basch 1881: 90) Dieser »Pulsdruckmesser« gleicht in seinem Funktionsprinzip jenem Prototyp aus den 70er Jahren, mit dem Basch seine ersten Meßexperimente durchführte (Abb. 2). Während dieses Instrument

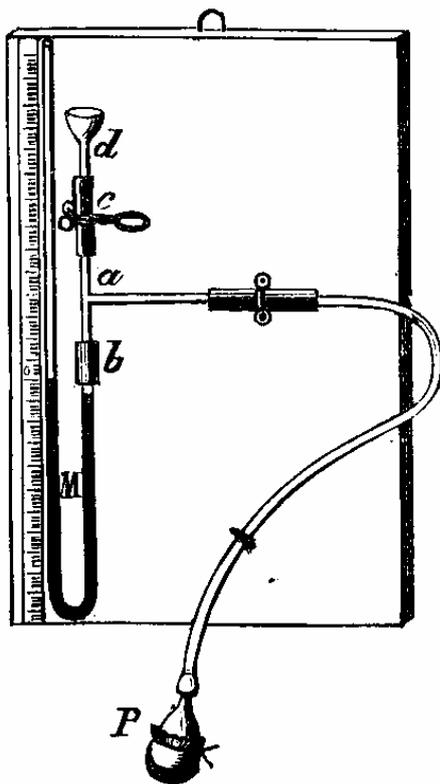


Abb. 2: Der Prototyp
(nach Zadek 1881:510)

konstruierte Basch das Modell von 1881, bei dem das Manometer direkt auf die mit Flüssigkeit gefüllte Pelotte aufgeschraubt ist, speziell für den klinischen Gebrauch (Abb. 3).

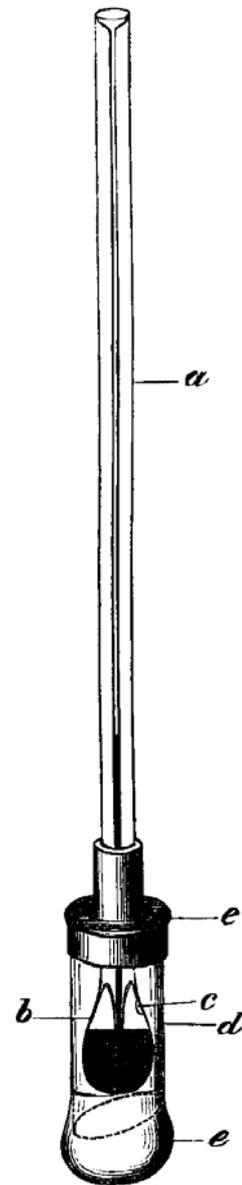


Abb. 3:
Das erste Meß-
instrument mit
Quecksilber-
manometer
(aus Basch 1881:90)

Zwei Jahre später zeigte Basch einen weiteren, für den praktischen Gebrauch modifizierten Apparat an (Abb. 4), den er "nach dem Princip des Anäroidbarometers construieren liess" (Basch 1887a:180). Von diesem Gerät behauptete er, daß es "sicher in seinen Angaben, einfach in der Handhabung und vollkommen transportabel" sei (Basch 1883:675).¹⁵⁹

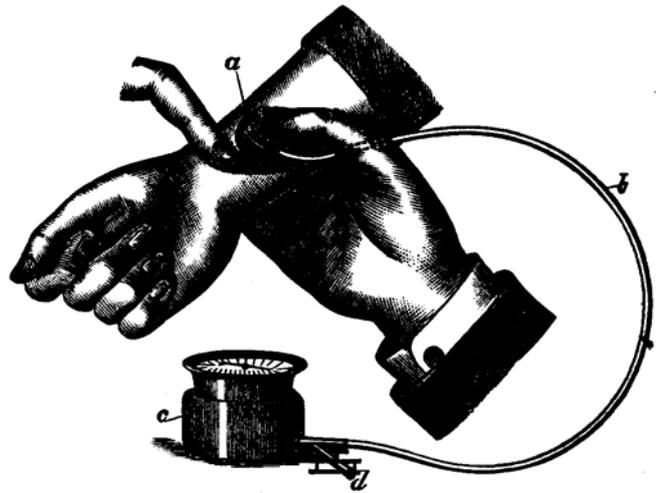


Abb. 4: Die verbesserte Version mit Metallmanometer
(aus Basch 1883:673)

Diese ersten Meßinstrumente von Basch zur »indirekten« Blutdruckmessung, mit denen der Blutdruck nicht mehr intraarteriell und folglich blutig, sondern der zur Unterdrückung des Pulses aufgebrachte Gegendruck und also unblutig gemessen wird, bildeten den Ausgangspunkt für eine systematische Messung am Menschen. Sie zeichneten sich gegenüber den Ende der 70er Jahre entwickelten und reichlich komplizierten Meßapparaten von Marey dadurch aus, daß sie nicht nur labor-tauglich waren, sondern gleichfalls die Messung des Blutdruckes unter klinischen Bedingungen erlaubten. Auch wenn die Zuverlässigkeit der Geräte noch eingeschränkt war und ihr Gebrauch auf zahlreiche theoretische Probleme und praktische Schwierigkeiten stieß¹⁶⁰, so stand einer Messung am Menschen zu-

¹⁵⁹ Gemessen wurde mit diesen Instrumenten folgendermaßen: Die Pelotte wird mit wachsendem Druck auf die Arteria radialis bzw. temporalis aufgesetzt, bis der Puls vollständig unterdrückt ist und distal der Kompressionsstelle vom tastenden Finger nicht mehr gefühlt werden kann. Dabei steigt das Quecksilber in der Glasröhre empor und zeigt denjenigen Druck an, mit dem das Instrument auf die Arterie gepreßt wird. Wird der Druck langsam vermindert, so kehrt der Puls bei einer bestimmten Druckhöhe zurück. Im Augenblick des Verschwindens bzw. der Wiederkehr des fühlbaren Pulses wird der am Manometer angezeigte Druck abgelesen und dem systolischen Blutdruck gleichgesetzt. Eine Bestimmung des diastolischen Druckwertes ist mit dieser Meßtechnik nicht möglich.

¹⁶⁰ Zu den technik- und verwendungsbedingten Problem- und Fehlerquellen der Messung mit dem Sphygmomanometer von Basch siehe ausführlich Basch (1887:181ff). Zum Methodenstreit um die palpatorische Druckmessung mit Pelotte siehe die Kritik von Louis Waldenburg (1837-1881), dem Erfinder der »Pulsuhr« von 1880. Er behauptete,

mindest unter technischen Gesichtspunkten nichts Grundlegendes mehr im Wege. Das Sphygmomanometer von Basch erlaubte zum ersten Mal in der Geschichte der Medizin, den Blutdruck und seine Veränderungen in großem Umfang am Menschen zu erforschen. Es eröffnete darüber hinaus die Perspektive, den Blutdruck auch in der klinischen und ärztlichen Praxis zum Zwecke der Diagnose zu kontrollieren. Wurde dem Wissenschaftler also erstmals ein Instrument an die Hand gegeben, "die Organe in ihrer vollen Thätigkeit zu belauschen" (Basch 1884:278) und die Physiologie und Pathologie des Kreislaufgeschehens am Menschen messend zu erforschen, so offerierte es dem praktischen Arzt die Aussicht auf wissenschaftliche Präzision und Sicherheit bei der Diagnosestellung.

IV.3.2 Die Ärzte und das Messen

Seit über zweitausend Jahren war der Puls zum Zwecke der Diagnose medizinischer und allerlei anderer Tatbestände¹⁶¹ digital tastend bestimmt worden.¹⁶² Dabei galt es auf der Basis subjektiver Tastempfindungen neben der Frequenz,

daß das, was Basch bei der ersten Präsentation seines Instrumentes auf der VII. Sitzung der Berliner Physiologischen Gesellschaft am 30. Januar 1880 "demonstrirt hat, der Blutdruck absolut nicht ist (...) wir haben hier nicht im mindesten eine Methode, die den Blutdruck misst." (Waldenburg, zit. nach Sitzungsprotokoll vom 14. April 1880 in Berliner klinische Wochenschrift, Jg.17:349) Ausführlich dargestellt ist die Auseinandersetzung in Archiv für Anatomie und Physiologie (Physiologische Abtheilung), Jg. 1880: 178f; 180-184; 280-283. Eine Zusammenfassung der methodenbedingten Schwächen der Messung mit Pelotte findet man bei Recklinghausen (1940:22ff).

¹⁶¹ Das Pulsfühlen galt bis in das 18. Jahrhundert nicht nur als Universalmittel zur Objektivierung von Krankheiten, sondern es wurde gleichfalls zur Bestimmung sozialer Sachverhalte eingesetzt, wie das Beispiel des Josef Struthius zeigt. Er berichtet im zweiten Buch seiner 'Sphygmica ars' von 1555, wie es ihm durch das Pulsfühlen gelungen ist, eine Frau des vollzogenen Ehebruches zu überführen (nach Vierordt 1855:148). Ihre Funktion als Lügendetektor ist der Blutdruckmessung bis heute erhalten geblieben, auch wenn sich die Fragestellungen zwischenzeitlich wohl verändert haben (zur Geschichte der Pulsobjektivierung im Rahmen der Kriminalistik siehe die Dissertation von Wegner 1981).

¹⁶² Siehe Booth (1977:791) sowie insb. Ozanam (1886:3-163), der sich ausführlich der Geschichte des Pulsfühlens und der Pulssemiotik widmet. Wie mir aus zuverlässiger Quelle berichtet wurde, qualifizieren traditionsorientierte Ärzte im Reich der Mitte selbst heute den Blutdruck nicht meßtechnisch, sondern nach wie vor palpatorisch.

Form und Größe des Pulses auch die »Härte« oder, wie es seit Mitte des 19. Jahrhunderts zunehmend hieß, die »Spannung« des Pulses zu bestimmen. Mit dem Begriff »Spannung« versuchte man jene physikalische Qualität des Pulsgeschehens genauer zu fassen, die wir heute als Blutdruck bezeichnen (vgl. Koelbing 1969:Heft 4). Bei der Palpation des Pulses wurde folgendermaßen verfahren: Der erste, proximal gelegene Finger tastete den Puls am Handgelenk des Patienten. Der mittlere Finger drückte so lange, bis für den dritten Finger der Puls verschwand. Aus der zum Drücken aufgewandten Kraft sollte dann der in der Arterie vorhandene Druck abgeschätzt werden. Die graduellen Differenzierungen, die auf den subjektiven Empfindungen des tastenden Fingers basierten, erschöpften sich in qualifizierenden Bewertungen wie »normaler«, »harter« oder »weicher Puls« bzw. »wenig« oder »stark gespannter Puls«.

Mit der instrumentellen Blutdruckmessung nach Basch wird dem Arzt nun eine Methode empfohlen, die sich von seiner bisherigen Untersuchungspraxis in grundsätzlicher Weise unterscheidet. Sie impliziert für ihn sowohl einen qualitativ neuen Modus der Pulsobjektivierung wie auch Erkenntnisse ganz neuer Art, die dem Finger verborgen bleiben mußten. Selbst wenn die Objektivierung der Pulsverhältnisse beim instrumentellen Messen wie schon bei der traditionellen Pulspalpation in seiner Hand liegt, da er das Gerät richtig applizieren und den verschwindenden bzw. wiederkehrenden Puls sicher tasten muß, so ist zum einen nicht mehr sein innerer, rein subjektiver Gefühlseindruck, sondern das instrumentell objektiviert und sichtbar präsentierte Druckgeschehen am Manometer die Basis der Messung. Zum anderen hat sich auch das Resultat seines Handelns von einem qualitativ-beschreibenden zu einem quantitativ-physikalischen Qualitätsausdruck verändert. Die qualifizierende Beschreibung (stark oder schwach gespannt) weicht der quantifizierenden Bestimmung (mmHg) in Form der "Zahl, über welche der Finger nie etwas zu sagen im Stande ist." (Basch 1887a:285)

Gegen diese Transformation des Wahrnehmungsprozesses von einem sinnlich-qualifizierenden in ein technisch-quantifizierendes Prozedere richtete sich die Kritik der Ärzte. Sie tritt allerdings nicht mehr wie noch im 17., 18. und frühen 19. Jahrhundert gegen die instrumentell-quantitative Perzeptionsweise des Körpers insgesamt an und stellt die apparative Erkenntnisform des Lebendigen grundsätzlich als eine der Qualität des Organischen inadäquate Methode

in Frage.¹⁶³ Die Kritik wendet sich auch nicht wie noch die Debatten um die beiden Hauptverfahren der anatomischen Diagnostik (Auskultation und Perkussion) bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts gegen die Körperlichkeit des Blutdruckmessens und erklärt das Messen, das zumindest bei der Manschettenmessung nach Riva-Rocci eine partielle Entkleidung des Patienten erforderlich macht, als eine die Würde des Patienten bzw. des Arztes verletzende Untersuchungsmethode, sei es aus Gründen der Moral oder des Ekels.¹⁶⁴ Die Technikkritik wendet sich vielmehr gegen die Entsubjektivierung des ärztlichen Erkenntnisprozesses und ist vor allem berufsbedingt motiviert. Sie zielt darauf, daß zum einen der Körper des Arztes aus dem Zentrum der Erkenntnisproduktion an den Rand technischer Apparate verdrängt wird (Entfremdung) und die Diagnose deshalb zum zweiten weniger auf seine esoterischen Handlungskompetenzen und individuellen Erfahrungsbestände zurückgeht, als vielmehr auf technischen Fertigkeiten und wissenschaftlichen Kompetenzen beruht, die man sich relativ leicht aneignen kann (Egalisierung).

Diese kritische Position wurde vor allem von älteren und traditionsorientierten Ärzten geprägt, die nicht dazu bereit waren, ihre subjektiven Fähigkeiten der technischen Messung sowie ihr qualifizierendes und im wesentlichen auf

¹⁶³ Zu erinnern wäre an die erkenntnistheoretischen Einwände gegen die quantitative Betrachtung des Körpers von François Xavier Bichat (1771-1802), die sich ausdrücklich gegen den mechanistischen Reduktionismus Descartes' richten oder die Stellungnahme von Claude Bernard (1813-1879), welche auf die qualitative Differenz chemisch-physikalischer Gesetzmäßigkeiten in leblosen und organischen Körpern rekurriert (vgl. Rothschild 1978:421ff sowie Underwood 1951:271). Die Argumentation gegen die Temperaturmessung mag den Kritiktypus beispielhaft verdeutlichen: "Mit dem Thermometer kann man zwar den Grad der Körpertemperatur genau erkennen, es ist aber ganz und gar ungeeignet, um die anderen Qualitäten der krankhaften Wärme zu erfassen." (Chomel 1834, zit. nach Rothschild 1978:42) Für François Chomel (1788-1858) repräsentieren organische Größen einen essentiell anderen Qualitätstypus als physikalische Größen. Weitere Beispiele findet man in Reiser (1978:114) und Foucault (1976:180f,192); eine systematische Aufarbeitung der Kritik an instrumentellen Wahrnehmungsformen in der Geschichte der Naturwissenschaften leistet Kutschmann (1986:176-184); vgl. ebenso Blumenberg (1965:6ff) und Feyerabend (1983:145-168).

¹⁶⁴ Siehe zur Einführung des Stethoskopes in die Klinik: Foucault (1976:176f); zur Einführung in die Privatpraxis vgl. Lachmund (1992:241, 246f), Huerkamp (1989:66f) und Reiser (1984:7). Letzterer berichtet, daß "physicians who lowered themselves to establish manual contact with patients were derisively labeled 'body physicians'" und ebenso Davis (1978:124), der die moralisch ausgerichtete Argumentationsfigur hauptsächlich deutschen Ärzten zuschreibt.

Intuition beruhendes Urteil einem quantifizierenden, auf wissenschaftlichen Erkenntnissen beruhenden Ausdruck unterzuordnen. Nach ihrer Ansicht bedurfte ein qualifizierter Arzt dieser neuartigen technischen Krücken nicht. Sie argumentierten, daß die Aufmerksamkeit des Arztes bei der Blutdruckmessung mehr auf das Instrument als auf den Patienten gelenkt wird, daß dadurch die klinische Aufmerksamkeit des Arztes leidet, seine subjektive Wahrnehmungsfähigkeit abstumpft und langfristig der Kunstcharakter seines professionellen Handelns untergraben wird: "By such methods we pauperize our senses and weaken clinical acuity"¹⁶⁵. Und der Internist Carl Wilhelm Hermann Nothnagel (1841-1905) vertritt auf einer Sitzung der Gesellschaft für Innere Medizin im Jahre 1902 jene Ansicht, die in der Frühphase der Blutdruckmessung weit verbreitet war: "Je weniger Instrumente man braucht, desto besser ist es. Ich möchte darauf hinweisen, dass das beste Instrument zur Bestimmung des Blutdruckes in der Praxis der Finger ist."¹⁶⁶ Man darf es in diesem Zusammenhang sicherlich als Gegenreaktion auf die drohende Dequalifizierung sehen, wenn "moderne Ärzte", wie ein Medizinhistoriker weiß, "behaupten, sie könnten einem Menschen an seinem Äußeren den Blutdruck bis auf einige Millimeter Quecksilber genau ablesen." (Diepgen 1939:22)

Die Hoffnung der traditionsorientierten Ärzte, "dass kein Instrument den Finger zu ersetzen vermag" (Rosenbach, zit. nach Ziemssen 1894:857)¹⁶⁷, sollte nicht in Erfüllung gehen. Mit der antiquierten Methode des Pulsfühlers konnten sie im Konkurrenzkampf gegen die mit Instrumenten bewaffneten Ärzte nicht bestehen¹⁶⁸, so daß trotz ihrer heftig geäußerten Proteste gegen die Entsubjektivierung der Diagnostik die Kunst des Pulsfühlers allmählich suspekt wurde.

¹⁶⁵ British Medical Journal (July 1, 1905), zit. nach Ruskin (1956:83); vgl. auch Booth (1977:797), Rothschild/Bleker (1974:133) und Schädewaldt (1970:27).

¹⁶⁶ Zitiert aus dem Sitzungsprotokoll vom 23. Jan. 1902, in: Wiener klinische Wochenschrift, Jg.15:374. Ebenso Basch, der über die Anfänge der klinischen Messung berichtet, daß "einige liebenswürdige Kollegen (...) sich in überaus wohlwollender Weise dahin (äußerten), das was ich thue, sei purer Schwindel. Zum Pulsfühlen brauche man die Finger und die Uhr, sonst nichts." (Basch 1896:618)

¹⁶⁷ Zur meßtheoretischen Begründung dieser Annahme siehe Rosenbach (1909:251f).

¹⁶⁸ Siehe Basch (1896:620), der folgendes berichtet: "Ich habe mich nämlich einige Male überzeugt, dass ausgezeichnete Pulskenner, wenn ich sie zu einem Vergleiche ihrer Meinung mit der Aussage des Sphygmomanometers aufforderte, langmühtig und in tiefes Sinnen versunken den Puls befühlten, und erst nach Minuten eine in der Regel reservierte Antwort ertheilten."

Auch im Bereich des Pulsfühlers trat nun die traditionelle Privilegierung der unmittelbar sinnlichen Wahrnehmung des Patientenkörpers zugunsten der instrumentellen Objektivierungsmethode zurück. Der Grund für die Aufwertung technisch erzeugter Körperdaten lag darin, daß sie die Standards der naturwissenschaftlich orientierten Medizin erfüllten, die bereits um die Jahrhundertwende das Terrain beherrschte. Erst durch die Entsubjektivierung des Untersuchungsprozesses und die Quantifizierung des Untersuchungsergebnisses konnte sich der Puls aus den engen Grenzen individueller Analyse und Bewertung emanzipieren und der Blutdruck damit jenen Grad vorurteilsloser Objektivität erreichen, der es erlaubte, ihn zum Gegenstand des wissenschaftlichen Diskurses in Physiologie und Pathologie zu machen: Einmal in Zahlform gebracht, stand der Blutdruck der wissenschaftlichen Reflexion offen und konnte relativ unabhängig vom untersuchenden Subjekt, von Raum und Zeit theoretisiert werden.¹⁶⁹

IV.3.3 Krankheitstheoretische Prämissen ärztlicher Blutdruckmessung

Als Diagnoseinstrument konnte das Meßgerät allerdings nicht bedingungslos in die ärztliche Praxis übernommen werden. Selbst wenn Basch die Ansicht vertritt, daß "die Zahl der erbittertste Feind des Dilettantismus (ist). Ist die Zahl einmal eingeführt, dann beugt sich auch Alles vor ihrer Autorität" (Basch 1896:618), so verlangt gerade ihre Einführung in die Praxis zumindest drei krankheitsbezogene Voraussetzungen, auf denen das ärztliche Messen notwendigerweise beruht.

¹⁶⁹ Bereits der Erfinder des ersten Instrumentes zur unblutigen Visualisierung und Metrisierung der Pulsbewegung, der Pariser Arzt Jules Hérisson, hatte auf die erkenntnispraktischen Vorzüge der technisch vermittelten und zahlenförmigen Objektivierung des Pulsgeschehens hingewiesen. Er betonte, daß der wissenschaftliche Diskurs durch die optische und zahlenförmige Vermittlung des Druckgeschehens durch sein »Sphygmomètre« gegenüber der haptischen und beschreibenden Form, wie sie der Pulspalpation zu eigen ist, an Zuverlässigkeit und Reliabilität gewinnt: "L'instrument étant le même partout, la mesure donnée à Saint-Petersbourg sera comprise à Paris." (Hérisson 1834:12)

Damit "das Sphygmomanometer ein Vademecum des wissenschaftlichen Arztes sein" kann (Federn 1896:2217), bedarf es eines Krankheitsverständnisses, das Krankheiten als quasi-ontologische Einheiten in relativer Unabhängigkeit vom kranken Subjekt konzeptualisiert, die sich in Form gesetzmäßiger Verläufe und regelhaft auftretender Symptome bzw. Symptomkomplexe manifestieren. Man darf sie nicht wie in der hippokratischen Heilkunde an das Subjekt binden und als Seinsweisen des Kranken begreifen, denen die Individuen je besondere Gestalt geben. Im Gegenteil müssen Krankheiten in Distanz zum einzelnen Menschen als selbständige Einheiten universalen Charakters begriffen werden, die ihm wie ein Arsenal differenzierter Krankheitseinheiten gegenüberstehen, von denen er jeweils betroffen sein kann. Erst wenn vom Individuum abstrahiert wird und Krankheiten als eigenständige Naturkonstanten vorgestellt werden, unter denen der Patient leidet, kann die Blutdruckzahl für den Arzt ein eindeutiger Zeichengeber und damit von diagnostischer Relevanz sein.

Eine entsprechende ontologische Begriffsbildung von Krankheit als "wohlcharakterisierte Wesenheit" (Sigerist 1931:143) entwickelt sich in der wissenschaftlichen Medizin des 17. Jahrhunderts. Von der Medizingeschichte wird sie dem Kliniker Thomas Sydenham (1624-1689) zugeschrieben, der als erster die Spezifität von Krankheitseinheiten behauptet haben soll. Er faßt Krankheitsarten in Analogie zu Pflanzen- und Tierarten und beginnt damit, klinisch feststellbare Symptome zu systematisieren und zu speziellen Krankheitsbildern zusammenzufassen. Im 18. und 19. Jahrhundert folgen weitere nosologische Klassifikationssysteme in Anlehnung an botanische, zoologische und mineralogische Systeme. Auf ihrer Basis sollte der Arzt die Krankheiten seiner Patienten wie Pflanzen, Tiere oder Minerale entlang besonderer Zeichen bestimmen können (vgl. Hartmann 1972:93f). Durch den unaufhaltsamen Aufstieg der pathologischen Anatomie und ihrer nosographischen Krankheitsklassifizierungen erhielt der ontologische Krankheitsbegriff eine mächtige Stütze. Im frühen 19. Jahrhundert war es für den wissenschaftlichen Arzt dann keine Frage mehr, daß Krankheiten, wie sie durch Abstraktion vom Einzelfall gewonnen werden, auch tatsächlich existieren. Sie weisen sich durch bestimmte Merkmale oder Merkmalskombinationen aus, die der Arzt bei der Untersuchung des Patienten aufdecken kann.

Neben dieser "Verdinglichung" (Ridder 1983:114) von Krankheiten besteht eine zweite konzeptionelle Prämisse der Blutdruckmessung darin, daß Krankheiten nicht mehr als Gegen-Natur aufgefaßt werden, die als ein qualitativ An-

deres zum Körper hinzutreten, sondern lediglich als von der Norm abweichende Formen der Lebenserscheinungen begriffen werden. Um Krankheiten als abnorme Phänomene zu verstehen, die sich nicht mehr prinzipiell, sondern lediglich in funktionaler Hinsicht vom Gesunden unterscheiden, muß die Pathologie mit der Physiologie des Körpers in Eins gesetzt werden. Erst wenn sich das Normale und das Pathologische nicht mehr wesensfremd sind und beide den Gesetzen derselben Natur folgen, kann einer quantitativen Größe wie dem Blutdruck eine diagnostische Funktion im physiologischen Kontinuum zwischen gesundem und pathologischem Zustand zufallen.

Im Laufe des 19. Jahrhunderts entwickelte sich die These von der substantziellen Identität normaler und pathologischer Lebensphänomene "zu einer Art wissenschaftlich approbiertem Dogma, dessen Übertragung auf das Gebiet der Philosophie und Psychologie sich wohl dem Prestige verdankte, das es in den Augen der Biologen und Mediziner besaß." (Canguilhem 1974:22) Unter den Physiologen in Deutschland wurde diese Ansicht vor allem seit den 40er Jahren vertreten, nachdem die Grenzen des pathologisch-anatomischen Krankheitskonzeptes für die Erforschung von Krankheitsursachen und -prozessen offensichtlich wurden. Sie wollten sich nicht mehr mit der Suche nach dem Sitz der Krankheit und ihrer Feststellung im anatomischen Substrat begnügen, sondern forderten die quantifizierende Feststellung physiologischer Funktionen, um die Entstehung und den Verlauf des Krankhaften im zeitlichen Vorfeld von organischen Manifestationen zu objektivieren und in seiner pathologischen Entwicklung zu verfolgen. Sie stellten deshalb auch "nicht mehr die lokale Läsion, sondern die *Functio laesa* in den Mittelpunkt" (Rothschuh/Bleker 1974: 132) ihrer kausalanalytischen Forschung.

Die physiologisch-dynamische Richtung in der Medizin blieb allerdings trotz ihres enormen Aufschwunges seit der Jahrhundertmitte noch bis zur Wende des 20. Jahrhunderts im Schatten der anatomisch-lokalistisch orientierten Denkweise, da ihre experimentelle, apparative und quantitative Methodik im allgemeinen nicht auf Menschen angewandt werden konnte. Die allermeisten der seit den 20er und 30er Jahren entwickelten Meßverfahren, welche in die physiologische Forschung übernommen wurden¹⁷⁰, blieben noch bis zur Jahr-

¹⁷⁰ Zu Zahl und Art der in der Experimentalphysiologie des 19. Jahrhunderts verwendeten technischen Hilfsmittel siehe die empirische Studie von Rapp (1970); eine tabellarische Aufstellung der wichtigsten apparativen Verfahren findet man bei Rothschuh (1971:162ff).

hundertwende auf das Tierexperiment beschränkt und nur wenige fanden, meist mit jahrzehntelanger Verzögerung, ihren Weg vom Labor in die Klinik. So auch die Blutdruckmessung, die trotz mancher Untersuchung am Menschen mit dem Sphygmomanometer von Basch weitgehend auf das Tierexperiment begrenzt blieb (siehe Hensen 1900:438). Sie benötigte noch nahezu 20 Jahre, um in der Klinik Fuß zu fassen.¹⁷¹ Das Instrument kam zwar zu Demonstrationszwecken im physiologischen Unterricht in Gebrauch.¹⁷² Bis die Methode der Blutdruckmessung allerdings als diagnose- und prognoserelevantes Standardverfahren in die medizinischen Lehrbücher aufgenommen wurde¹⁷³ und schließlich als Routineverfahren in den 20er Jahren dieses Jahrhunderts in der allgemeinärztlichen Praxis Verbreitung fand, mußte eine weitere krankheitstheoretische Voraussetzung erfüllt sein.

Da eine Blutdruckzahl nicht für sich spricht, bedarf es einer wissenschaftlich fundierten Definition dessen, was als normal bzw. pathologisch zu gelten hat, sowie der funktionellen Abgrenzung von Krankheitsbildern, für welche ein von der Norm abweichender Blutdruckwert symptomatisch ist. Auf die Fragen, was im Fall des Blutdruckes als normal bzw. pathologisch anzusehen ist, welche Ursachen krankhaften Werten zugrunde liegen und welche Folgen abnorm veränderte Blutdruckwerte nach sich ziehen, konnte die pathophysiologische Forschung bis zur Jahrhundertwende nur spärliche, zum Teil widersprüchliche und für die ärztliche Praxis auf jeden Fall unzureichende Antworten geben.¹⁷⁴

¹⁷¹ Der praktische Arzt Dr. S. Federn, der als der "unermüdliche Apostel der Blutdruckmessung" gilt (Gaertner 1899:1418), stellte in einem Übersichtsartikel zur Akzeptanz des Sphygmomanometers noch fest, daß er "keine Klinik (kennt), wo es in regelmässiger Verwendung steht, selbst in Wien nicht, wo v. Basch seit Jahren dafür eintritt." (Federn 1896:2217)

¹⁷² Entsprechendes gilt für andere Instrumente der Pulsforschung: Siehe Rothsuh (1953: 105) für den Fall der Hales'schen Röhre sowie Mackenzie (1904:V) und Sterpellone (1986a:124) für den Gebrauch des Sphygmographen.

¹⁷³ Siehe z.B. die spärliche Beschreibung in Eulenburg (1904:623f) oder die kurze und reichlich kritische Übersicht in Sahli (1899²:136-141). Allerdings widmete Sahli der arteriellen Blutdruckmessung in der 6. Auflage von 1913 dann bereits 30 Seiten. Er hatte in der Zwischenzeit ein eigenes Instrument entwickelt.

¹⁷⁴ Die physiologische Blutdruckforschung nimmt nach der Erfindung des Sphygmomanometers von Basch zu. Im Jahr 1887 konnte Basch bereits 36 Studien zitieren, Mitte der 90er zählte er mehr als 80, gegen Ende des Jahrhunderts sind es zwischen 100 und 150 Publikationen (siehe Basch 1887a:179; 1896:617; 1899:1657). Unter pathologischen Gesichtspunkten setzte der Forschungsboom aber erst nach der Jahrhundertwende ein.

Zwar gab es erste Versuche, Normalwerte auf der Basis mehr oder weniger umfangreicher klinischer Erfahrungen aufzustellen. Diese waren allerdings mit einer Vielzahl technischer, methodischer und theoretischer Fehler behaftet und wichen teilweise stark voneinander ab. Erst auf der Basis statistischer Massendaten, wie sie seit 1907 von nordamerikanischen Lebensversicherungsgesellschaften festgehalten wurden, konnten repräsentative Normwerte als altersgemäß gestufte Mittelwerte unter Gesunden ermittelt werden.¹⁷⁵

Da die Feststellung von Durchschnittswerten aber noch nichts über die Pathologie abweichender Blutdruckwerte aussagt, bedurfte es darüber hinaus der Entwicklung einer Pathophysiologie des Kreislaufgeschehens, die über die Ursachen und Folgen abnormer Funktionsabweichungen Aufschluß gibt. Sie steckte im 19. Jahrhundert noch in ihren Anfängen.

So wurde die physiologische Bedeutung eines hohen Blutdruckes zum Teil völlig mißverstanden. Man glaubte beispielsweise, daß ein hoher Blutdruck ein Maß für die Herzkraft und nicht der Herzarbeit ist, daß dieser die Zirkulation verbessert und deshalb ein Ausdruck von Gesundheit und nicht von Krankhaf-

In der Privatsammlung des Kreislaufforschers Janeway haben sich allein in den Jahren 1905-1915 mehr als 1000 Titel zu diesem Thema angesammelt (vgl. Janeway 1915: 342). Über die Entwicklung des physiologischen und pathologischen Wissens zur Hämodynamik informieren folgende Übersichtsdarstellungen: Basch (1887a:207f; 244ff), Dietschy (1907), Müller (1908) und Janeway (1915).

¹⁷⁵ Während Basch z.B. nach mehrjähriger Forschung Druckwerte zwischen 110-160 mmHg an der Arteria radialis für normal hielt (siehe Sahli 1899:138), legte Federn, der seine Erfahrungen in vielen Zehntausenden zählte, den Normbereich zwischen 80 und höchstens 100 mmHg (1896:2219) bzw. nach weiteren 7 Jahren Praxiserfahrungen auf 60 mmHg fest, "denn die Kranken befanden sich bei diesem Blutdrucke am wohlsten." (Federn 1903:270)

Durch die Differenzierung der Meßmethoden und Apparate um die Jahrhundertwende verschärfte sich das Problem definitiver Normwerte. Variierten die Normbereiche bis dahin hauptsächlich danach, wie gut ein Untersucher mit dem Instrument umgehen konnte bzw. welche Datenbasis er zugrunde legte und für welche Bezugsgröße er sich entschied, so kam nun der jeweils benutzte Gerätetypus als ein weiteres Unterscheidungskriterium hinzu. Je nachdem, auf welcher methodischen Grundlage und mit welchem Gerät gemessen wurde, fanden die Forscher zu widersprechenden Ergebnissen (siehe Erlanger 1904:53) und bestimmten völlig verschiedene Normbereiche (vgl. die Zusammenstellungen in Dietschy 1907:1240 und Goedel 1919).

Erst nach der Jahrhundertwende setzte der Standardisierungsprozeß bezüglich der Meßtechnik und -methodik ein. Zur herausragenden Stellung der Versicherungsstatistik im Kontext des Definitionsprozesses von Blutdrucknormen siehe Davis (1981:206ff) und Janeway (1915:346ff).

tem ist (siehe Federn 1896:219; 1903:262). Über die Ursachen hoher Blutdruckwerte existierte zwar eine Reihe unterschiedlicher Theorien. Basch glaubte z.B. im hohen Blutdruckwert ein Zeichen für die Arteriosklerose, für Herzveränderungen und Nierenerkrankungen gefunden zu haben¹⁷⁶ und Federn wollte Blutdruckänderungen "mit Sicherheit" auf "den Dickdarm", "die Sexualorgane" und "die Nase" zurückführen (Federn 1903:268). Aber all diese Thesen aus der Frühphase der Blutdruckmessung waren unter wissenschaftlichen Gesichtspunkten noch unzureichend geprüft. Selbst im Fall der Nierenerkrankungen, für die Basch bereits in den 80er Jahren entsprechend hohe Werte von über 200 mmHg feststellen konnte, war der kausale Zusammenhang zwischen Funktionsabweichung und pathologisch-anatomischem Befund nicht gesichert. Zwar hatte der Kliniker Ludwig Traube (1816-1876) bereits Mitte der 50er Jahre den Zusammenhang zwischen Nierenleiden, Herzvergrößerung und einer Erhöhung des arteriellen Druckes erkannt; dennoch schien es noch um 1900 "nach dem Stand der Krankheitslehre (...) unwichtig für Diagnose und Prognose, das Ausmaß dieser Druckveränderung festzustellen." (Rothschuh/Bleker 1974:134) Erst mit der pathogenetischen Einteilung der Nierenkrankheiten durch den Kliniker Franz Volhard (1872-1950) und den Pathologen Theodor Fahr (1877-1945) im Jahre 1914 wurde den Veränderungen des Blutdruckes ein fester Platz in der klinischen Symptomatik dieses Krankheitsbildes verschafft (vgl. Bleker 1972: 108-125).

Die funktionelle Abgrenzung der Nierenerkrankungen führte nun aber ihrerseits dazu, daß eine permanente Blutdruckerhöhung nahezu ausschließlich als Folge einer Nierenerkrankung aufgefaßt wurde (siehe Munk 1919:1205). Erst im zweiten Jahrzehnt des 20. Jahrhunderts kam es dann zur Selektion des Hochdruckes unter pathogenetischen Gesichtspunkten. Man hatte erkannt, daß sich der chronische Bluthochdruck nicht immer auf Organerkrankungen zurückführen läßt, sondern bestimmten Kreislaufkrankheiten auch zeitlich vorausgehen kann. Je nach Kausalitätsbezug wurde der Bluthochdruck deshalb in die beiden noch heute gültigen Hauptformen »primäre« und »sekundäre Hypertonie« eingeteilt. Während vom sekundären Typus dann gesprochen wird, wenn sich der arterielle Hochdruck auf organische Ursachen zurückführen läßt, meint die

¹⁷⁶ So Basch (1887a:207f; 244ff; 285f); ebenso Gaertner (1899:1418), der sich von der Blutdruckmessung die Möglichkeit zur *Frühdiagnose* "schwerer Erkrankungen des Circulationsapparates, z.B. der Arteriosclerose" verspricht.

primäre Hypertonie einen »essentiellen« Krankheitstypus, bei dem keine weiteren lokalen oder funktionellen Krankheitserscheinungen als die einer isolierten Erhöhung des Blutdruckes vorliegen.¹⁷⁷ Für dieses physikalisch definierte Krankheitsbild des chronisch erhöhten Blutdruckes, das weder durch objektiv erkennbare Organschädigungen noch durch subjektiv erlebte Symptome mitbestimmt wird, gab es "neither a uniformly accepted name nor a universally accepted interpretation, but is everywhere recognized as one of the commonest types of circulatory disease. This recognition is due entirely to the sphygmomanometer" (Janeway 1915:344), "the use of which is said, somewhat cynically, to have introduced new diseases." (Shryock 1961:100)

Erst nach der statistisch gesicherten Festlegung von Normalwerten des arteriellen Blutdruckes und nach der pathophysiologischen Differenzierung von Krankheitseinheiten, für welche ein hoher Blutdruckwert konstitutiv ist, konnte die Messung des Blutdruckes für den praktischen Arzt tatsächlich von diagnostischer und prognostischer Relevanz sein. Seit jener Zeit konnte also dem Arzt die hydraulische Größe des Blutes zumindest im Fall extremer Normabweichungen als Zeichen eines pathologischen Körperzustandes gelten¹⁷⁸, das ihn entweder auf eine vorhandene Organpathologie verweist oder auf eine Funktionsstörung des Organismus im zeitlichen Vorfeld drohender Kreislaufkrankheiten aufmerksam macht. Diese dritte Voraussetzung der Blutdruckmessung als einer Methode der ärztlichen Diagnostik und Prognostik wurde in der zweiten Dekade des 20. Jahrhunderts geschaffen.

IV.3.4 Konsequenzen für die Krankheitsbewertung und den Umgang mit Patienten

Mit der Übernahme der Blutdruckmessung in den Kanon medizinischer Untersuchungsmethoden wurde nicht nur jene subjektiv sinnliche Wahrnehmung des Arztes suspekt, wie sie in Form des Pulsfühlens stattfand, sondern gleichzeitig

¹⁷⁷ Der Begriff »essentielle Hypertonie« geht auf E. Frank zurück, der das Krankheitsbild der permanenten Hypertonie "im Gegensatz zu den symptomatischen, speziell den echten nephrogenen Blutdrucksteigerungen" (Frank 1911:402f) erstmals isolierte.

¹⁷⁸ Siehe z.B. Sahli (1913:208), der Werte von >200 und <90 mmHg systolisch als Krankheitszeichen versteht.

wurde auch die Rede der Patienten über ihre Leiden in ein anderes Licht gesetzt. Der Laienerzählung über die individuellen Krankheitserfahrungen trat der technisch erzeugte Blutdruckwert als ein objektives Körperzeichen gegenüber, das dem Arzt versprach, sich von der subjektiven Symptombeschreibung der Patienten loszulösen und bei der Diagnose mit technischer Präzision zu jenen physikalisch definierten Krankheitsbildern vorzudringen, wie sie von der naturwissenschaftlichen Medizin entworfen wurden: "Jedenfalls wird also der Apparat (...) insofern von praktischer Bedeutung sein, als man ein Hilfsmittel in die Hand bekommt, um einem Überschätzen der subjectiven Beschwerden des Patienten aus dem Weg zu gehen. Es wird dann beispielsweise die frühzeitig erkannte Arteriosklerose, die Nephritis, der Saturnismus etc. an Stelle der oft schablonenhaft diagnosticierten Hysterie, Neurasthenie, des Magenkatarrhs u.a. treten." (Weiss 1900:71)

Die Blutdruckmessung reiht sich also ein in die historische Linie all jener objektivierenden Untersuchungstechniken, in deren Kontext der Patient als störendes, da unzuverlässiges Subjekt aus der Diagnose ausgeschlossen wird. Wie es schon bei Perkussion und Auskultation der Fall war, so verstärkte nun auch die Blutdruckmessung unter den Ärzten den Glauben an den diagnostischen Mehrwert technisch erzeugter Daten: "The physician believed he could go beyond the patient's description of his symptoms and receive more meaningful information with the aid of instruments, he began to dismiss the patient's comments as unnecessary and irrelevant." (Davis 1978:126)

Unter dem technisch vermittelten Blick auf den Patienten, der die Untersuchung sowohl von den subjektiven Empfindungen des Arztes wie von denen des Patienten reinigt, hat sich dann schließlich das Objekt der Diagnose grundlegend verändert. Es ist nicht mehr der Kranke als historisch-gesellschaftliches Subjekt, dem der Arzt als ein Verstehender gegenübertritt, sondern ein von allen individuellen und sozialen Bedeutungen gereinigter "Nur-Körper" (Rittner 1982:41), dessen Funktionsstörungen und Organschädigungen technisch objektiviert werden. Die Diagnose findet ihr Objekt in der Biologie des Körpers und nicht in den psychosozialen Dimensionen der Leiden des Individuums, die unter der Perspektive des Instrumentes neutralisiert werden und insgesamt zu verschwinden drohen (vgl. McWhinney 1978:300f).

Diese objektivierende Haltung gegenüber dem Patienten entsprach auch dem Selbstverständnis des modernen, d.h. naturwissenschaftlich orientierten Arztes: "Der Arzt der alten Zeit (...) kurirte nach diesem oder jenem Systeme,

oder als Eklektiker nach seiner eigenen hippokratischen Beobachtung und Erfahrung; (...) Die Medizin war subjektiv, und so wirkte der Arzt mehr durch sich selbst als durch seine Wissenschaft. Alles hing an seiner Persönlichkeit; er genoß das Vertrauen, welches nur der persönliche Eindruck hervorruft. Der alte Arzt kam seinen Kranken näher; (...) er hatte es nicht mit dem Objekte einer Krankheit, sondern mehr mit der Person des Kranken zu thun. Was ihm an möglicher Erkennung der Krankheit abging, was seine Mittel nicht leisten konnten, mußte er durch eine auf die Person berechnete vertrauenserweckende Sicherheit und Menschenkenntniß ausführen. (...) Jetzt ist es anders. Die Medizin ist tatsächlich, ist objektiv geworden. Es ist gleichgiltig, wer am Bett steht, aber er muß verstehen, zu untersuchen, zu erkennen. Er tritt vor ein Objekt, welches er ausforscht, ausklopft, aushorcht, ausspäht und die rechts und links liegenden Familienverhältnisse ändern daran gar nichts: der Kranke wird zum Gegenstand." (Volz 1870:32ff)

Was der badische Arzt und Gesundheitspolitiker für den Übergang der patientenorientierten Kunst der Diagnose zur krankheitsorientierten Diagnosetechnik im 19. Jahrhundert feststellte, gilt im Fall der Blutdruckmessung dann in besonderem Maße auch für die Therapie. Soweit der Arzt sich bei der Therapie nämlich genau an die Norm- und Behandlungsvorgaben hält, wie sie von der naturwissenschaftlichen Medizin definiert werden, behandelt er weniger Patienten als vielmehr das Krankheitsbild der arteriellen Hypertonie, d.h. eine hinter den psychosomatischen Leiden der Patienten liegende biologische Normabweichung: "Die lege artis durchgeführte Therapie orientiert sich erst in zweiter Linie an den Symptomen und Beschwerden, in erster Linie hingegen an den Krankheitsbegriffen, die in der Diagnose dem Patienten zugesprochen werden. So ist es auch zu verstehen, daß gerade der gewissenhafte Arzt immer wieder Gefahr laufen kann, Diagnosen anstatt Patienten zu behandeln." (Wieland 1975:70)

Seit die medikamentöse Behandlung der Hypertonie keine grundlegenden technischen Schwierigkeiten mehr bereitet und sich die Vorstellung des normabweichenden Blutdruckes als Risikofaktor bei den Ärzten durchgesetzt hat, scheint diese "Gefahr" der Exkommunikation des Subjektes aus der Behandlungssituation zugunsten der standardisierten Falllösung omnipräsent. So halten z.B. laut einer Befragung in München (Stuttgart) 88% (89,4%) der niedergelassenen Ärzte es auch bei einem ansonsten gesunden Patienten auf jeden Fall für erforderlich, daß der Blutdruck im Bereich zwischen 90 und 104 mmHg diasto-

lisch medikamentös behandelt wird.¹⁷⁹ Ihre Behandlungsabsicht zielt primär auf die Behandlung der »milden Hypertonie«, d.h. auf die normgerechte Regulation einer biologischen Größe und nicht auf den Patienten und dessen psychosoziales Wohlbefinden. Es soll das pathologische Zeichen therapiert werden, das der Patient als Bedeutungsträger darstellt.

IV.4 Blutdruckmessen als Methode alltäglichen Körpermanagements: die Selbstmessung

IV.4.1 Die Patienten und das Messen

Das Verhältnis der Patienten zur Blutdruckmessung ist für die Einführungsphase der Methode in den klinischen und ärztlichen Gebrauch nur spärlich dokumentiert. Soweit sich Quellen auffinden lassen, deuten diese allerdings keineswegs auf eine ähnlich reservierte bzw. distanzierte Haltung hin, wie sie in den kritischen Anmerkungen aus den Reihen der Ärzteschaft zum Ausdruck kommt. Viel eher scheint das Gegenteil der Fall gewesen zu sein. Einzelne Kommentare von Ärzten legen sogar den Schluß nahe, daß das Blutdruckmessen von den Patienten nicht nur kritiklos aufgenommen wurde, sondern ähnlich wie die Temperaturmessung (vgl. dazu Sterpellone 1986:22) auf breite Akzeptanz und reges Interesse stieß. So berichtet beispielsweise Basch nach fünfzehn Jahren Praxiserfahrung, "dass es mir den Eindruck macht, als ob meine Patienten immer mehr Werth darauf legen, dass der Puls mittelst eines Instrumentes untersucht wird. Die intelligenteren unter ihnen, namentlich solche, die technisches Wissen besitzen, verlangen auch eine Aufklärung, die ja natürlich solchen, die sie verstehen können, leicht zu geben ist." (1896:618f) Das Interesse der Laien scheint sogar soweit gereicht zu haben, daß sich Basch dazu veranlaßt sah, den Patienten den Status potentieller Katalysatoren für die Verbreitung der Methode einzuräumen: "Und wenn einmal auch im Publikum die Meinung verbreitet sein wird, dass man nicht nur die Temperatur, sondern auch den Puls messen müsse, dann wird der Arzt bemüssigt sein, es zu thun, weil der Kranke es von ihm verlangen wird. Aus meiner Praxis wenigstens weiss ich, dass viele Patienten, wenn

¹⁷⁹ Siehe Härtel/Keil/Hense (1987:636); die Angaben in Klammern beziehen sich auf die Studienergebnisse von Füller et al. (1989:74).

sie mich konsultieren, als Erstes ihre Hand in der ihnen schon wohlbekannten Lage auf meinen Tisch hinlegen, ohne abzuwarten, bis ich sie dazu auffordere." (ebd.)

Auch wenn diese aufgeschlossene Haltung der Patienten gegenüber einer neuen Untersuchungstechnik am Ende des 19. Jahrhunderts zunächst überraschen mag, so wird sie vor dem Hintergrund von drei Aspekten der Blutdruckmessung als Methode der Objektivierung von Krankheiten verständlich.

Das Blutdruckmessen fällt zum ersten in den Rahmen jener seit Jahrhunderten geübten Praktiken des »Körper-Messens«, wie sie wohl den meisten Laien auch noch in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts bekannt, wenn nicht sogar vertraut gewesen sein dürften. Damit sind nicht die traditionsreichen Meßhandlungen gemeint, bei denen der Körper oder bestimmte Teile desselben als Instrument und Maßstab für das Zählen, Messen und Wiegen gebraucht werden¹⁸⁰, sondern umgekehrt diejenigen Meßpraktiken, bei welchen der Körper seinerseits mit Hilfe von Instrumenten vermessen wird. Hierzu zählen vor allem die zahlreichen medizinisch-magischen Behandlungsmethoden der »Volks-Medizin«, bei denen Meßhandlungen am Körper sowohl zur Diagnose und Prognose wie auch zu Heilzwecken vorgenommen wurden.¹⁸¹ Im ausgehenden Mittelalter noch von der Kirche verboten, wurden diese Meßrituale bis in das frühe 20. Jahrhundert hinein allenthalben geübt, fanden eine weite Verbreitung und waren teilweise sogar professionalisiert, wie das Beispiel der »Messerin« belegt. Als solche wurden heil- und zauberkundige Frauen bezeichnet, die z.B. noch bis gegen Ende des 18. Jahrhunderts in nahezu jedem schlesischen Dorf diagnostische und therapeutische Messungen an Kranken vornahmen (siehe Pieske 1973:96).

Die diagnoseorientierten Meßbräuche basierten in der Regel auf der Vorstellung »menschlicher Normalmaße« bzw. der Abweichung von einer idealen Körpernorm, wie sie sich in der Formulierung, daß der kranke Mensch das

¹⁸⁰ Eine ausführliche Geschichte des Körpers als Maßgeber und Meßzeug enthält die Monographie von Albert (1957); zur elementaren Bedeutung des Körpers im Kontext der Mathematikgeschichte vgl. Ifrah (1986:55ff; 79-109).

¹⁸¹ Eine erste Sammlung kulturgeschichtlicher Quellen zum Körpermessen bietet der einleitende Artikel zur 'Volks-Anthropometrie' von Bartels (1903); zu speziellen Meßbräuchen in der Volks-Medizin siehe Zachariae (1911), Grabner (1964) und Hand (1972/73); eine systematische Übersicht über die zahllosen Meßpraktiken sowie eine ausführliche Bibliographie zum Thema liefert Pieske (1973).

»Maß« verloren hat, wiederfindet. Um die Art, das Wesen und den Grad der Krankheit zu erkennen, mußte man lediglich das Maß bzw. die Abweichung vom fiktiven, im Belieben des Messenden liegenden »rechten Maß« bestimmen. Vermessen wurden vor allem Körperproportionen wie z.B. die Relation von Körperlänge und -breite bei ausgestreckten Armen, das Verhältnis von Hals- und Wadenumfang oder von Fußsohle und Körpergröße usw. Als Meßinstrument diente neben einem »rohen Faden«, welcher spezifische Kriterien erfüllen mußte (ungebleicht, am Karfreitag vor Sonnenaufgang rückwärtsgesponnen u.ä.) auch die bloße Hand, der Gürtel des Kranken, ein Schürzenzipfel, Wachskerzen und andere Gegenstände.

Den therapieorientierten Meßpraktiken unterlagen zwei verschiedene Vorstellungen darüber, wie das Messen zu Heilzwecken einzusetzen sei. So glaubte man einerseits, daß von der besonderen Behandlung des Meßfadens eine heilende Wirkung ausgehe. Dieser sollte beispielsweise im Anschluß an das Messen vergraben werden, damit er verfaulen oder in einem etwas aufwendigeren Verfahren verbrannt werden konnte, um seine Asche dann auf ein Brot zu streichen, welches einem Hund zum Fraß vorgeworfen wurde. Mit der Vernichtung des Meßmediums war das Heilverfahren abgeschlossen. Andererseits war auch die Vorstellung verbreitet, daß gerade die Meßhandlung die Krankheit zu lindern vermöge und die Heilung befördere. Vor allem bei Krankheiten, bei denen einzelne Körperpartien besonders angegriffen waren, soll die Methode des Gesundheitsmessens angewendet worden sein. So wurde beispielsweise seit dem 2. Jahrhundert gegen Kopfschmerzen gemessen, wobei besonders die Wiederholung der Meßhandlung als therapeutisch effektiv galt. In diesem Sinne ist auch jene vielzitierte Anekdote aus den Anfängen der klinischen Thermometrie zu verstehen, in der eine junge Patientin die Verschlechterung ihres Gesundheitszustandes damit erklärt, daß sie seit einer Woche kein Thermometer mehr unter ihrem Arm gehabt habe.¹⁸² Auch sie versteht die Temperaturmessung noch im Sinne einer rituellen Heilhandlung und kann ihr daher therapeutische Wirkungen zuschreiben.

Obwohl aufgrund des spärlichen Datenmaterials letztendlich nicht geklärt werden kann, inwieweit ein analog-magisches Verständnis der Meßhandlung auch noch im Fall der Blutdruckmessung wirksam war, so zeigt der Blick in die

¹⁸² Siehe *British Medical Journal* (1876/1:139) und die weiteren dort angegebenen Beispiele.

»Volks-Medizin« immerhin, daß das Messen des Blutdruckes für die Patienten keinen grundlegenden Bruch mit angestammten Behandlungstraditionen bedeutet hat. Ganz im Gegensatz zu den traditionsorientierten Gruppen in der Ärzteschaft konnte ihnen die Einführung der Blutdruckmessung als technische Variation althergebrachten »Körper-Messens« erscheinen und insofern nahtlos in die Traditionslinien allseits bekannter Behandlungspraktiken eingebunden werden.

Zum zweiten liegt die Blutdruckmessung auf jenem historischen Entwicklungsfeld, in dessen Rahmen der Gebrauch von Technik mit den Attributen von Wissenschaftlichkeit und Fortschritt assoziiert wird. Diese Vorstellung, daß zu einer zeitgemäßen und gründlichen ärztlichen Untersuchung die Verwendung von Instrumenten gehört, begann sich seit der Jahrhundertmitte auch im Laienpublikum durchzusetzen.¹⁸³ Wie schon für die jüngeren Ärztegenerationen seit Beginn des 19. Jahrhunderts, so erschien nun auch den Patienten der Gebrauch spezieller Techniken in zunehmendem Maße als fortschrittlich und zeitgemäß, so daß die Verwendung von Instrumenten im Rahmen der ärztlichen Untersuchung *peu à peu* zu einem wesentlichen Entscheidungskriterium für die Angemessenheit des ärztlichen Handelns avancierte. Auch in den Augen der Laien ist es seither die Technik, welche die Ärzte als Spezialisten ihrer Profession auszeichnet und die wissenschaftliche Rationalität der Körperuntersuchung versichert. Die bis heute immer wieder zu hörende Klage von Patienten, daß der Arzt nicht einmal den Blutdruck gemessen habe, mag als ein Beleg für die Wirksamkeit dieser Vorstellungen unter den Laien dienen.

Zum dritten weist die Blutdruckmessung einen psychologischen Aspekt auf, der gleichfalls das hohe Maß der Akzeptanz unter den Laien stützt. Dieser geht auf die Methode selbst zurück und ist der Spezifik des Meßergebnisses, d.h. dem Doppelcharakter der Zahl geschuldet. Die Blutdruckzahl zeichnet sich zum einen durch eine nicht zu übertreffende Eindeutigkeit aus, die von sich aus ein Höchstmaß an Objektivität und Relevanz suggeriert. Sie kommt daher dem Verlangen der Patienten nach einem eindeutigen und präzisen Maßgeber ihres Leidens in idealer Weise entgegen. Dies lehren bereits die Anfänge der klinischen Thermometrie: "Nicht blos der Arzt, auch der Kranke und seine Umgebung harren je nach den Umständen bald mit Angst, bald mit Hoffnung und Zuversicht des Ausspruches dieses rücksichtslosen Propheten." (Basch 1896:618)

¹⁸³ Siehe Lachmund (1992:247), der diese Entwicklung anhand von Krankheitsbeschreibungen in Autobiographien medizinischer Laien zu belegen versucht.

Neben ihrem apodiktischen Charakter zeichnet sich die Zahl zum anderen durch ihre vollkommene Abstraktheit aus, die sie freigibt für jedwede Interpretation. Aufgrund dieser Interpretationsoffenheit konnte die Blutdruckzahl insbesondere zu Beginn der klinischen Sphygmomanometrie, als ihre Bedeutung noch weitgehend unbestimmt war, für die Patienten eine Form darstellen, in die sich allerlei Krankheitsinhalte hineinlegen ließen.

Es kann daher auch kaum verwundern, wenn die Kranken diesem Datentypus von besonderer Evidenz und extremer Allgemeinheit "kolossale Bedeutung beimessen – oft vielmehr als dies tatsächlich notwendig wäre" (Ignatowski/Lemesic 1933:1151). Sie müssen sich bei der Interpretation der Meßdaten eben nicht, wie die Kliniker, am Erkenntnisstand der Medizin orientieren, sondern können ihre Schlüsse je nach Bedürfnis und Belieben ziehen. Folgt man der Ansicht einer der Koryphäen der frühen Blutdruckforschung, dann haben die Patienten (wie manch einer unter den Ärzten) von dieser Möglichkeit auch reichlich Gebrauch gemacht. "Die Blutdruckkrankheit ist für große Schichten der Bevölkerung eine Modekrankheit geworden, die wie ein schwarzes Gespenst Angst und Unruhe hervorruft. Sie hat in dieser Beziehung fast den Platz eingenommen, den die Schwindsucht früher einnahm. Die Schuld daran liegt bis zu einem gewissen Grade bei den Ärzten, die das Symptom früher verkannten und überschätzten und seine Bedeutung übertrieben. Ich kenne viele Fälle, die seit Jahrzehnten Blutdrucksteigerung hatten, von Kurort zu Kurort und von Arzt zu Arzt reisten, um ihren erhöhten Blutdruck behandeln zu lassen. Der eine Arzt versuchte das eine Behandlungsmittel, ein anderer das andere. Abgesehen von dem Symptom des Hochdruckes sind die Patienten gesund, leben aber in der ständigen Angst, daß jeden beliebigen Tag eine Gehirnblutung eintreten könne." (Kylin 1937:219)¹⁸⁴

Im Unterschied zum gewissenhaften und wissenschaftlich geschulten Kliniker, der sich am Stand der Forschung zu orientieren hatte, bot die Sphygmomanometrie den Patienten also von Beginn an den psychologischen Mehrwert, in der Blutdruckzahl ein bedeutungsschwangeres und richtungsweisendes Zeichen zu finden, das nach eigenem Gutdünken in die subjektive Krankheitsdeu-

¹⁸⁴ Siehe ebenso Durig, der betont, daß die Blutdruckmessung zu reichlicher Diskussion unter den Laien geführt hat. "Man kann wohl fast sagen, daß eine ganze Mode von Blutdruckfurcht um sich gegriffen hat, die sicher zu einem Teile durch vieles Blutdruckmessen und auch durch mißverständliche Auslegung gefundener Blutdruckwerte hervorgerufen ist." (Durig 1932:7)

tung eingebaut werden konnte. Dies galt um so mehr, als dieses Körperzeichen schon allein wegen seiner technischen Herkunft mit der Assoziation wissenschaftlicher Rationalität verbunden war, weshalb es dann besondere Aufmerksamkeit erheischte. Während sich diese beiden Aspekte der Blutdruckmessung bis in die heutigen Tage verfolgen lassen und zweifellos auch zu den tragenden Säulen der Selbstmessung gehören, dürfte das Messen selber allerdings in der Zwischenzeit seinen magischen Charakter abgestreift haben. Selbst in jenem Fall symptombedingten Messens, bei dem es allein aufgrund der Feststellung normadäquater Blutdruckwerte zum spontanen Verschwinden der Befindlichkeitsstörung kommt und das demnach zumindest in seiner Wirkung dem Gesundheitsmessen früherer Jahrhunderte vergleichbar ist¹⁸⁵, unterliegt der Meßhandlung keine magische Vorstellung. Der Gesundheitseffekt wird heute nicht mehr als unmittelbare Folge der Meßhandlung gedacht, sondern auch von den Laien als somatische Reaktion auf die Relativierung der Angst vor Normabweichungen verstanden.

IV.4.2 Alltägliche Körpererfahrungen: blutdruckbedingte Befindlichkeiten und blutdruckbedingende Verhaltensweisen

Mit der Selbstmessung übernehmen die Laien jene Form technischer Körperwahrnehmung, wie sie die Entwicklung und Praxis der naturwissenschaftlichen Medizin dominiert. Sie fügen ihrem sinnlichen Wahrnehmungsapparat damit allerdings nicht nur eine besondere Möglichkeit technischer Körperwahrnehmung hinzu, sondern erschließen sich dadurch gleichzeitig einen qualitativ neuen Wirklichkeitsbereich, der bislang außerhalb ihres Erfahrungshorizontes lag: den Körper in der biologischen Dimension des Blutdruckes. Mit einem eigenen Meßgerät bleibt auch für die Laien die sinnliche Körperwahrnehmung nicht länger Grenze ihres Krankheitserlebens. Auch sie dehnen ihren Erfahrungsbereich aus auf die Zeichen jenes »Bio-Körpers«, von dem sie zwar schon lange wußten und dessen Störungen sie immer wieder einmal zu spüren bekamen. Allerdings konnte ihnen dieser Körpertypus ohne die Selbstmessung nicht konkret faßbar werden. Erst auf der Basis der Selbstmessung wird nun auch für sie die Hämodynamik des Körpers zu einer empirischen Größe: Der Bio-Körper

¹⁸⁵ Vgl. hierzu das entsprechende Beispiel auf Seite 103.

erhält den Status erfahrbarer Wirklichkeit und avanciert neben dem sinnlich erlebten Körper zu einer zweiten Körperrealität ihres Alltages.¹⁸⁶

Tritt mit der Selbstmessung neben den sinnlich erlebten Körper nun der technisch objektivierte Bio-Körper als sinnfällige Realität in den alltäglichen Erfahrungshorizont medizinischer Laien, dann geschieht dies keineswegs auf der Folie naturwissenschaftlich ausgeformter Krankheitsbegriffe, sondern vor dem Hintergrund eines lebensweltlich orientierten und vielfältig gebrochenen Krankheitsverständnisses. Entsprechend lassen sich die Laienvorstellungen vom Bluthochdruck keineswegs mit dem bio-medizinischen terminus technicus der Hypertonie in Deckung bringen, der den Hochdruck als eine graduelle Abweichung von einer physiologischen Norm begreift. Im Gegenteil erscheint den Patienten der hohe Blutdruck als ein vielseitig bedeutsames und wirklichkeitsmächtiges Zeichen, das in Verbindung mit unterschiedlichen Vorstellungskomplexen steht. Wie sich aus den Interviewdaten der Verwenderbefragung entnehmen läßt, bedienen sich die Laien z.B. bei der Erklärung hoher Blutdruckwerte eines Sammelsuriums psycho-sozialer Faktoren (körperliche und psychische Belastungen aller Art), individueller Dispositionen (Charakter, Vererbung) und spezifischer Umweltbedingungen (Wetter, Mondstand). Eher selten und nur als Stütze der ansonsten lebensweltlich ausgerichteten Argumentationen werden mechanistisch-physikalische Parameter angeführt (Blutdicke, Arterienhärte, Herzfrequenz).¹⁸⁷ Selbst wenn letztere darauf verweisen, daß auch im Krankheitsverständnis der Laien gewisse biologische Aspekte virulent sind, so

¹⁸⁶ Im Körperdiskurs werden vielerlei Grenzziehungen zwischen Körperrealitäten vorgenommen. So unterscheidet beispielsweise Featherstone (1991) "inner" und "outer body", Frank (1991) gliedert den Körper in vier Kategorien (medicalized, sexual, disciplined und talking body) und O'Neill (1990) kennt sogar fünf verschiedene Körpertypen (Welt-, soziale, politische, Konsumenten- und medikalisierte Körper). Mit dem »Bio-Körper«, wie er hier verstanden sein will, wird der Diskussion kein neuer Begriff hinzugefügt. Dieser beruht vielmehr auf der allseits bekannten Konzeption, die zwischen einem lebendigen Körper als dem gespürten Leib und einem funktionierenden Körper als dem physiologischen Organismus differenziert. Der »Bio-Körper« entspricht also jenem *dritten Körper* (nach *meinem Körper* und dem im Gegenüber *gespiegelten Körper*), wie ihn Valéry als Teil unseres Alltagsverständnisses wiederfindet: Es ist der Körper der Gelehrten, der "seine Einheit nur in unserem Denken (hat), da man ihn nur kennt, weil man ihn zuvor zerteilt und in Stücke zerlegt hat." (1989:208)

¹⁸⁷ Zum komplexen Krankheitsverständnis der 'Hyper-Tension' bei medizinischen Laien siehe die aufschlußreiche Studie von Blumhagen (1982).

unterliegen ihren Krankheitsbegriffen dennoch dominant lebensweltlich orientierte Vorstellungen.¹⁸⁸ In sie ist auch die Blutdruckselbstmessung eingelassen.

Wenn die Laien den Blutdruck im Kontext ihrer subjektiv verschiedenen Krankheitsvorstellungen messen, dann versuchen sie, wie vor ihnen schon Stephen Hales, auf der Basis der Meßdaten bestimmte Annahmen über den Zusammenhang von Blutdruck und anderen Lebensgrößen zu prüfen oder umgekehrt theoretische Schlußfolgerungen über dieses Verhältnis abzuleiten. Ihre theoretischen Interessen bleiben allerdings nicht wie bei Hales im vorgezeichneten Terrain der Physiologie befangen. Sie bewegen sich vielmehr auf der Ebene ihrer Alltagsprobleme mit dem Blutdruck und zielen auf das Verständnis und die Bewältigung ihres Krankseins. Dabei beziehen sich die Laien einerseits auf das Verhältnis von Blutdruck und sinnlich erlebtem Körper und andererseits auf die Beziehung von Blutdruck und Alltagshandlungen. Gerade diese beiden Relationen scheinen das Wahrnehmungsfeld alltäglicher Kontrollpraktiken abzustecken, das mit jeder Messung auf ein Neues ausgeleuchtet wird und dessen Strukturen mit jedem Meßwert deutlicher hervortreten. Wenn Laien also ihren Blutdruck messen, dann objektivieren sie damit nicht nur einen für sie ansonsten bedeutungslosen bio-medizinischen Meßwert. Vielmehr nehmen sie die funktionellen Zeichen des Bio-Körpers vor dem Hintergrund ihrer lebensweltlichen Deutungsmuster wahr, setzen sie ins Verhältnis zu ihren Körperleiden und zu ihren alltäglichen Handlungsweisen und entdecken dabei jene für die Krankheitsbewältigung relevanten biologischen Wahrheiten, die erst durch den technischen Blick auf den Körper in ihr Wahrnehmungsfeld hineingelegt werden.

Analysiert man zuerst die Aussagen der Befragten zur *Relation von Blutdruck und Körperbefinden*, dann lassen sich zwei grundlegend verschiedene Erfahrungsmuster erkennen, nach denen sich auch die Laien gruppieren lassen: Der eine Teil von ihnen macht die Erfahrung, daß die Höhe des Blutdruckes mit bestimmten Körperbefindlichkeiten unmittelbar korreliert. So berichtet Anna T.: "Und jetzt habe ich festgestellt, daß eben der Zustand (.) wenn ich in Ohnmacht

¹⁸⁸ Siehe zu den verschiedenen Krankheitsbegriffen von Klinikern, praktischen Ärzten und Patienten die sprachsoziologische Untersuchung von Ferber (1979); die Bearbeitung der Frage, wieweit es im Kontext jüngster Entwicklungen (Risikofaktorenmedizin, Gesundheits-Check-Ups, Ausweitung der Selbstkontrolle) zu semantischen Verschiebungen im Krankheitsverständnis medizinischer Laien kommt, die auf vordefinierte Deutungsmuster der wissenschaftlichen Medizin weisen, bleibt künftiger Forschung vorbehalten. Studien neueren Datums liegen meines Wissens hierzu nicht vor.

gefallen bin (.) war der, wo jetzt ist, wenn wenn der Blutdruck schnell absackt." Und Karla S. erzählt: "Und dann (.) gestern abend zum Beispiel habe ich (.) gedacht, Menschenskind du bist so nervös, du (.) du kannst nicht einmal in den Fernseher reingucken und aufmerksam (.) äh hören, was da gesprochen wird (.) und gezeigt wird und äh (.) dir ist es nicht in – bei dir ist es nicht in Ordnung, und dann habe ich mich gemessen, dann habe ich 170 Blutdruck gehabt, gell, und das war zuviel, 170 zu 100 ist (.) ist äh (.) ich meine es ist noch, es ist noch vielleicht an der Grenze, aber (.) dann – ich fühle mich (.) unheimlich schlecht dann."

Aufgrund der wiederholten Erfahrung, daß das Körpergefühl mit der Dynamik des Blutdruckes variiert, verfestigt sich die Vorstellung einer Art Synchronität von Bio-Körper und sinnlichem Körper. Biologie und Symptomatologie bilden für sie eine funktionale Einheit. Dies belegen schließlich die Meßergebnisse. Allerdings ist es dann der Bio-Körper, dem die Laien die Macht über den gefühlten Leib zugestehen. Er dominiert die Relation und verursacht die Symptomatik: "Wenn es ganz (.) wenn es mir ganz schlecht ist, dann ist er abgesackt; er kann auch mal hochschnellen (.) äh (.) ja, das ist dann Erhitzung im Kopf und so und Kopfweg dabei." (Anna T.) "Im (.) im großen Ganzen (.) ist er eigentlich äh (.) so um 140, 150 rum (.) neulich war ich – habe ich 110 gehabt, morgens (.) da ist es mir dann genauso gewesen, wie wenn ich 170 habe, gell (lacht)." (Karla S.)

Die mechanistische Vorstellung, daß sich beide Körper unter der Dominanz des Bio-Körpers synchron zueinander verhalten, setzt sich als technisch geprüfte Theorie nicht nur im Denken fest. Sie schlägt bis auf die Gefühlsebene durch und transformiert das Erleben von Befindlichkeitsstörungen in eine Art *hydraulisches Empfinden*. So erfährt Karla S. im Bewußtsein der Gleichförmigkeit von Bio-Körper und gefühltem Leib ihre Beschwerden nicht mehr einfach als qualitativ voneinander geschiedene Befindlichkeiten. Vielmehr nimmt sie ihre Leiden auf der Folie von Blutdruckschwankungen als wechselnde hydraulische Zustände wahr: "Es gibt Leute, die fühlen sich ja überhaupt (.) die fühlen nicht, wenn sie einen hohen Blutdruck haben. Jetzt ich (.) ich spüre es, wenn es bloß ein paar Strichle raufgeht, dann spüre ich das (.) gell." Franz T.'s Schilderung der Umstände seines Herzinfarktes mag verdeutlichen, wie sich das hydraulische Erleben in Extremsituationen äußert: "Äh (.) also in der Nacht, ne, was da (.) gelaufen ist, da haben wir auch äh gemessen, und zwar (.) äh (.) ist es so äh (.) war es da 175 oder 180 Hochdruck, net, das ist eigentlich – viele Leute

leben damit, jetzt für mich ist das zu hoch, ich habe gedacht, ich werde wahn-sinnig, ne." Nimmt man seine Erzählung über einen Krankenhausaufenthalt hinzu, wird selbst dem Leser geradezu *spürbar*, wie die Grenzen zwischen erlebtem und biologischem Körper verschwimmen und sich das Leiden als hydraulisch strukturierte Körperempfindung äußert: "Da waren viele (.) alte Leute, da waren Leute, die haben Blutdruck gehabt 225, ne (.) also unheimlich hohen, net, aber ich glaube nicht, daß ich den aushalten könnte, weil ich schon 170 (.) äh äh äh, schon das ist (.) das ist, das ist (.) irgend (.) wie – wie kann man das (.) wie kann man – wie kann man so einen hohen Blutdruck aushalten. Ich könnte es nicht."

Die Laien der anderen Gruppe machen bei ihren Blutdruckmessungen keinerlei entsprechende Kausalitätserfahrungen. Sie können keine eindeutigen Beziehungen zwischen der Dynamik des Blutdruckes und ihrer Körperbefindlichkeit feststellen. Ihre Körpererfahrungen gehen vielmehr dahin, daß selbst bei stark von der Norm abweichenden Blutdruckwerten ihr Allgemeinbefinden nicht beeinträchtigt ist. Sie folgern daher, daß zwischen der Ordnung des Blutdruckes und der ihrer Körperempfindungen keine Gesetzmäßigkeiten bestehen: "Ich merke überhaupt nichts, auch wenn ich hohen Blutdruck gehabt habe (.) oder oder (.) wenn er ein bißchen niedrig war (.) i(.)ich merke überhaupt nichts." (Lothar T.) Für diese Gruppe unter den Laien bleibt der instrumentell objektivierte Bio-Körper vom sinnlich erlebten Leib weitgehend geschieden. Beide folgen einer je besonderen Logik und bilden zumindest solange keine aufeinander bezogene Einheit, wie diese nicht durch außeralltägliche Ereignisse wie z.B. einen Herzinfarkt hergestellt wird.

Wenn die Kranken dieser zweiten Gruppe keine Korrelation zwischen alltäglichen Blutdruckschwankungen und ihrem Allgemeinbefinden feststellen und folglich auch ihre Befindlichkeitsstörungen nicht als hydraulisches Geschehen interpretieren, so heißt dies keineswegs, daß der Blutdruck für ihr Körpergefühl bedeutungslos bliebe. Ganz im Gegenteil: Für sie ist es eben nicht der Blutdruck, der sich in hydraulisch erlebte Körperzustände umsetzt, sondern der Blutdruckwert, der das seelische Gleichgewicht beeinflusst und als normative Bedingung des Lebens bis auf ihr Körpergefühl durchschlägt. Die Befindlichkeit variiert bei ihnen eben nicht synchron zum Blutdruck, sondern vermittelt durch das Blutdruckwissen analog zum Blutdruckwert. Anders ist folgender Dialog zwischen Arzt und Patient nicht zu verstehen, den Christian S. wiedergibt: "Sagt er, wie geht's, dann sage ich, ja ich habe gedacht, ich habe den Eindruck (.)

durch mein wie ich messe, ist es ein bißchen besser oder ist es ein bißchen runtergegangen oder so, ja, gell." Allein das Wissen um die Reduktion des Blutdruckwertes erzeugt das Gefühl der Besserung. Dies ist selbst dann der Fall, wenn Blutdruckveränderungen nicht als spürbar gelten. Entsprechend verhält es sich bei einer Blutdruckerhöhung, bei welcher die körperliche Gestimmtheit in die entgegengesetzte Richtung umschlägt und es zu Beklemmungen von der Art der Sorge über Depressionen bis hin zu akuten Angstzuständen kommen kann.

Unabhängig von der Art und Weise der Körpererfahrungen avanciert der Blutdruck in beiden Gruppen zu einer Größe des alltäglichen Krankheitserlebens. Bis zu einem gewissen Grad trifft dies sicherlich auch auf diejenigen Laien zu, die ihren Blutdruck nicht selbst messen. Auch sie teilen die Ansicht, daß man Blutdruckschwankungen spüren bzw. nicht spüren kann. Auch bei ihnen kann sich der Blutdruck entweder unmittelbar hydraulisch oder kognitiv vermittelt in je besondere Körperbefindlichkeiten umsetzen. Während letztere allerdings noch ihrem Arzt relativ unsicher mit der Frage begegnen, "I can tell when my bloodpressure is up, can't I?"¹⁸⁹, konnten sich die selbstmessenden Patienten von den Kausalitätsstrukturen selbst überzeugen. Selbst wenn sie keine wissenschaftlichen Versuchsreihen wie Hales durchgeführt haben und ihren Blutdruck eher unsystematisch entlang subjektiver Verdachtsmomente kontrollieren, so verlieren die Topoi von der Abhängigkeit bzw. Unabhängigkeit des biologischen vom symptomatischen Körper für sie den Charakter des Spekulativen. Ihre Vorstellungen sind technisch geprüft und gewinnen mit jeder Messung den Status unabweisbarer Theorien. Für sie bleibt der Blutdruck und

¹⁸⁹ So der Titel einer Studie von Baumann/Leventhal (1985) zur Frage, ob Beziehungen zwischen seelischer und körperlicher Symptomatik mit Blutdruckbewegungen bestehen und Blutdruckveränderungen folglich auch von Patienten gefühlsmäßig wahrgenommen werden können. Diese Frage hat die Wissenschaft in zahlreichen Studien beschäftigt. Die Ergebnisse widersprechen sich allerdings. So ist zwar mehrfach belegt, daß einzelne Patienten ihre Blutdruckveränderungen auf der Basis sinnlicher Selbstwahrnehmung in gewissen Grenzen zuverlässig schätzen können und daher ein Zusammenhang zwischen Gefühl und Blutdruck bestehen muß. Andere Forschungsergebnisse widersprechen dieser These und betonen, daß weder zwischen biologischem Status und bestimmten Symptomen, noch zwischen den Schätzungen der Laien und den Blutdruckwerten signifikante Korrelationen bestehen. Während wissenschaftlich also noch ungeklärt ist, wieweit diese Vorstellung zutrifft, haben die Laien mit Hilfe ihres Gerätes über diese Frage bereits entschieden. Vgl. die widersprechenden Studienergebnisse von Baumann/Leventhal (1985) und Pennebaker/Watson (1988) sowie die darin besprochene Forschungsliteratur.

seine Schwankungen nicht länger eine abstrakt-diffuse und nur durch den Arzt vermittelte, außeralltägliche Größe, sondern er gewinnt den Status einer konkret-differenzierten und für ihr Körpergefühl unmittelbar bedeutsamen zweiten Realität. Der sinnliche Körper hört für sie auf, alleinige Basis des Krankheitserlebens zu sein.

Über konkrete Erfahrungen der Laien zum *Verhältnis von Blutdruck und alltäglichen Verhaltensweisen* hat bislang nur die Pionierstudie zur Blutdruckselbstmessung berichtet: "After weeks or month of taking their own blood pressure twice a day patients begin to understand fully some of the characteristics of their disease. They become aware that their blood pressure rises when they are under strain, worry, hard work, or hard play. One patient noted regularly that when he played cards in the evening his blood pressure was high when he arrived home despite the fact that he had not noticed himself excited during the game. Others noted the relationship of a cold house to high readings. It also has taught them how quickly high readings will drop on relaxation in a chair." (Ayman/Goldshine 1940:472) Analoge Erkenntnisfortschritte belegen auch die Interviewdaten dieser Untersuchung. Aus ihnen geht hervor, daß die Befragten zahlreiche therapeutische wie nicht-therapiebezogene Verhaltensweisen messend durchleuchten und dabei bestimmte Regelmäßigkeiten zwischen einzelnen Handlungsweisen und ihrem Blutdruckprofil feststellen.

Als primäre Erfahrungen müssen jene gelten, die im Zusammenhang der gezielten Regulierung des Blutdruckes von allen Patienten gewonnen werden. Selbst wenn sich ihre Körpererfahrungen vorrangig auf Gesetzmäßigkeiten im Bereich der Medikation beziehen, erkennen die Laien darüber hinaus unmittelbare Kausalitätsstrukturen zwischen nichtmedikamentösen Therapiealternativen und ihrem Blutdruck. Gertrud S. hat beispielsweise die blutdrucksenkende Wirkung von Misteltee kennengelernt und weiß aufgrund von Meßwertvergleichen: "Wenn ich aber ein Mittel nehme, das (.) das wirkt auch nicht schneller." Anna T. konnte feststellen, daß sich ihr Blutdruck von selbst normalisiert, sobald sie sich hinlegt: "Der schlechteste Zustand ist eben, wenn er – wenn er tief sinkt (.) und dann lege ich mich hin (.) das hilft mir (.) flachliegen und die Füße erhöht stellen (.) oder legen, Füße hochlegen." Und Lothar T., der nicht nur über seinen Blutdruck, sondern auch über sein Körpergewicht genauestens Buch führt, fand heraus, daß sich sein Blutdruck "besser stabilisiert (hat) (.) je (.) je mehr Gewicht runtergegangen ist, hat sich das auch stabilisiert, der Blutdruck."

Neben diesen primären Kausalitätserfahrungen aus dem engeren Bereich therapeutischen Handelns erlangen die Laien auch Einsichten in das Verhältnis von nicht-therapeutischen Verhaltensweisen und ihrem Blutdruck. Im Vordergrund scheinen dabei diejenigen Alltagshandlungen zu stehen, die – aus welchen Gründen auch immer – unter Verdacht stehen, negative Auswirkungen auf den Blutdruck zu haben. So konnte Christian S., der im Sommerurlaub seiner Lieblingsbeschäftigung als Landwirt nachging und dabei körperlich hart arbeiten mußte, einerseits feststellen: "Am Schluß von dem Urlaub war mein Blutdruck (.) wesentlich besser (..) gell, das (.) ja das sagt ja aber, daß das [der hohe Blutdruck, K.S.] nicht vom – vom körperlich schwer Schaffen" herrührt. Andererseits bestätigen ihm seine Meßwerte die Blutdruckneutralität seines Alkoholkonsumes: "Wenn ich am Abend gevespert habe, wenn ich Most getrunken habe oder eine Flasche Bier getrunken habe oder eineinhalb Flaschen Bier oder zwei von mir aus, dann habe ich schon gedacht, ob das (.) aber das merkst du da nicht, das zeigt sich da nicht, also ich habe nicht den Eindruck, daß sich das da so zeigt." Und Bodo T. belegt anhand seiner Blutdrucktabellen: "Sehen sie (.) gestern (.) 183 zu 100 (.) vorgestern war das, gestern (.) 166 zu 96, und heute (.) 165 zu 88, ne (.) und da habe ich gerade vorhin gelesen, Sex macht (.) äh über 60jährigen keinen Spaß mehr. Ich bin 68, ich habe heute noch Spaß dran, bloß es geht nicht mehr so (.) ne, und äh (.) dann habe ich Verkehr mit meiner Frau, schon ist mein Blutdruck normal bald."¹⁹⁰

Aus den Vorstellungen und Ängsten der Laien, daß bestimmte Abhängigkeiten zwischen alltäglichen Handlungsvollzügen und Blutdruckbewegungen bestehen, sind meßtechnisch versicherte Gewißheiten darüber geworden, wie diese Zusammenhänge nach Richtung und Stärke beschaffen sind. Soweit sie aber kausale Wirkungszusammenhänge zwischen dem Blutdruck und therapeutischen wie nicht-therapeutischen Verhaltensweisen objektivieren können, offenbart sich ihnen nicht nur der Körper in seiner Reaktivität und Sensibilität gegenüber Alltagshandlungen, sondern die Handlungsweisen erscheinen auch

¹⁹⁰ Wie weit es sich bei den beschriebenen Abhängigkeitsverhältnissen zwischen alltäglichen Handlungsweisen und physiologischen Reaktionen um tatsächliche Wirkmechanismen handelt, mußte im Rahmen dieser Studie selbstverständlich im Dunkeln bleiben. Sicher ist allerdings, daß die Mutmaßungen von Bodo T. übereinstimmen mit den Erfahrungen einer der ersten physiologischen Studien, die mit invasiver 24-Stunden-Blutdruckmessung arbeiteten: "The precipitate fall of arterial pressure at the conclusion of coition was unexpected and unexplained." (Bevan/Honour/Stott 1969:343)

umgekehrt unter dem Kriterium der Blutdruckwertigkeit: Kartenspielen wird als blutdrucksteigernd, Geschlechtsverkehr als antihypertensiv erlebt.

Noch einmal: Die Verwendung des Blutdruckmeßgerätes bringt den Bio-Körper in den Erfahrungsraum medizinischer Laien. Dabei kommt es zur Aufdeckung kausaler Strukturen zwischen dem Blutdruck und subjektiven Körperbefindlichkeiten bzw. zwischen dem Blutdruck und alltäglichen Handlungsweisen und damit zur Ausweitung biologischer Kategorien inklusive ihrer medizinischen Kriterien auf die alltägliche Lebenspraxis. Bestimmte Körperempfindungen und verschiedene Handlungsweisen werden in Relation zum Blutdruck wahrgenommen und entsprechend der entdeckten bio-medizinischen Strukturen rekodiert: Befindlichkeitsstörungen leiten sich von Normabweichungen her, bestimmte Alltagshandlungen gelten als Determinanten der Blutdruckdynamik. Im Blutdruckgeschehen spiegeln sich Elemente des Alltagsgeschehens. Diese technisch geprüften Vorstellungen vom hämodynamisch bedingten Körpergefühl und von der verhaltensbedingten Dynamik des Blutdruckes setzten sich gerade dort fest, wo unmittelbare Kausalbezüge zum biologischen Geschehen festgestellt werden können.

IV.4.3 Zur Verhaltenswirksamkeit der Blutdruckselbstmessung

Aus der Compliance-Forschung ist bekannt, daß die Therapiedisziplin bei Hochdruckkranken außergewöhnlich gering ist. Die Hypertoniepatienten nehmen ihre Medikamente nicht regelmäßig, brechen die Therapie vorzeitig ab und zeigen nur marginales Interesse daran, die von der Medizin empfohlenen Lebensstilveränderungen zu übernehmen. Zur Erklärung für dieses unter medizinischen Gesichtspunkten inadäquate Therapieverhalten wird auf das symptomzentrierte Krankheitsverständnis verwiesen. Da Krankheit von den Laien nicht mit einem biologisch begründeten Risiko, sondern mit leiblich erfahrenen Beschwerden und Einschränkungen von Handlungsmöglichkeiten gleichgesetzt wird, folgt ihr Therapieverhalten auch nicht dem wissenschaftlichen Modell der Bio-Logik, sondern dem lebensweltlichen Modell einer Beschwerde-Logik. Am Beispiel der Medikamenteneinnahme lassen sich die Folgen dieser symptomzentrierten Handlungsrationalität verdeutlichen: Greifen die Kranken vor allem dann zur antihypertensiven Arznei, wenn bestimmte Befindlichkeitsstörungen

auftreten, so vernachlässigen sie im Fall eines beschwerdefreien Krankheitsverlaufes die Medikation. Durch diese Handlungsweise bringen sie sich dann einerseits in die Gefahr akuter Übermedikation und setzen sich andererseits dem Risiko chronischer Untermedikation aus. Vor dem Hintergrund ihres dominant symptomzentrierten Therapiemodus stellt sich daher die Frage, inwiefern gerade die Selbstmessung als technische Bedingung der Möglichkeit eines den Bio-Körper reflektierenden Körperumganges dazu beiträgt, daß es zu grundlegenden Veränderungen alltäglicher Handlungsweisen kommt und damit der Bio-Körper verhaltenswirksam wird.

Analysiert man die Aussagen der Befragten zu ihrem Körperumgang, dann lassen sich drei für die Selbstmessung typische Transformationen im Therapieverhalten feststellen.

Die Selbstmessung verändert den Modus der Therapie zum einen dadurch, daß sie als Kontrollhandlung zwischen das subjektive Symptom, welches im Normalfall zur Einnahme von Medikamenten führt, und die Medikamenteneinnahme selbst tritt. Diese Zwischenschaltung entkoppelt das Therapieverhalten von den subjektiven Beschwerden und bindet es unmittelbar an die Meßwerte. Insbesondere bei jenen Patienten, die Befindlichkeitsstörungen generell als Blutdruckveränderungen wahrnehmen, kommt es dadurch zur Korrektur des Einnahmeverhaltens nach bio-medizinischen Vorgaben: "Ich habe auch schon (.) die gleichen Symptome gehabt, äh und der Blutdruck war nachher ganz gut, gell, dann war es vielleicht eine nervöse Erregung oder (.) wenn ich mal vielleicht ein Gläsle Wein getrunken habe, daß ich (.) ungefähr die gleichen Symptome habe." Obwohl Karla S. jede Befindlichkeitsstörung mit Blutdruckschwankungen assoziiert, setzt die Selbstmessung den therapeutischen Reflex soweit außer Kraft, wie die Beschwerden nicht mit außergewöhnlich erhöhten Meßwerten einhergehen. Nur wenn die Symptomatik *und* der Blutdruck von der vorgestellten Norm abweichen, folgt auch der Griff zur Hochdruckarznei.

Zum zweiten führt die Selbstmessung deswegen zur Restrukturierung des Einnahmeverhaltens, weil sie den Laien immer wieder vor Augen führt, daß der Bio-Körper vom sinnlich erlebten Körper relativ getrennt sein kann. Gerade weil hohe Blutdruckwerte nicht notwendig mit Befindlichkeitsbeeinträchtigungen einhergehen, erweist sich dann insbesondere im Fall eines symptomfreien Krankheitsverlaufes das symptomgeleitete Therapieverhalten als inadäquate Handlungsweise: "Eine Zeitlang habe ich nur eine [Tablette, K.S.] genommen, da war das Wetter besser, aber (.) dann war der Blutdruck wieder hoch (.) und

jetzt nehme ich halt wieder zwei, ne." Gerade weil für Bodo T. der Bio-Körper von seinem Empfinden geschieden ist, findet er mit Hilfe der Selbstmessung auch *ohne* körperliche Beschwerden zur ärztlich verordneten Medikation zurück und bindet seine therapeutischen Handlungen immer wieder an die medizinischen Blutdrucknormen an.

Zum dritten verändert die Selbstmessung den Modus des Körperumganges auch jenseits der Medikation im Bereich alltäglicher Verhaltensweisen, die gewöhnlich unter ganz anderen Zweckmäßigkeitseinstellungen als denjenigen der Therapie wahrgenommen werden. Die Laien instrumentalisieren mit Hilfe der Selbstmessung all jene Handlungsweisen zur gezielten Blutdrucksteuerung, deren positive wie negative Einflüsse sie auf das Blutdruckniveau objektivieren konnten. Dies trifft beispielsweise auf den Kaffeekonsum von Bodo T. zu, den er als blutdruckrisikante Verhaltensgröße kennengelernt hat: "Wenn ich Kaffee trinke, dann schießt er auch nach oben". Auf der Folie seiner Meßerfahrung gelten ihm außergewöhnlich hohe Blutdruckwerte als Indiz unangepaßter Konsumhandlungen: "(Ende der Piepstöne) Hmm (.) 190 zu 87, ja, das kann möglich sein, ich habe Kaffee getrunken jetzt gerade". Erreicht sein Blutdruck dann jene Spitzenwerte, die ihm als besonders besorgniserregend erscheinen, werden die Meßziffern schließlich verhaltensrelevant: "Wenn er mal hoch ist (hustet), also wirklich hoch, daß er auf (.) 190, 200 hinget (.) dann äh (.) laß ich – habe ich schon den Kaffee mal weggelassen äh (.) ich trinke jeden Tag (.) einen Schnaps und ein Bier, wenn ich vom Wald komme ne, äh (.) habe ich das auch weggelassen (.) alles, was irgendwie äh (.) dazu beitragen könnte, daß er hoch ist, ne." Entsprechend wird der Blutdruckwert für Anna T., die ihre Blutdruckdynamik in einen Zusammenhang mit körperlichen Anstrengungen stellt, zu einem Orientierungsdatum ihres Arbeitsverhaltens: "140 zu 80, das ist gut, und auch 160 zu 80 ist auch noch gut, also ist das Gefühl noch gut bei mir, der Allgemeinzustand ist gut; jetzt wenn es 130 ist, ist es schon ein bißchen zu wenig, da muß ich mich vorsichtig bewegen, also, das ist wohl öfters der Fall 130, aber (.) wenn ich ganz vorsichtig mich bewege und nicht viel schaffe, dann geht es auch ohne, daß ich hinliege. Ich meß' es nicht alleweil, aber da ist er wahrscheinlich so um 130, wenn ich (.) wenn ich mich halt vorsichtig bewegen muß, und mit 120, wenn ich da nicht hinliege, dann geht eben nichts mehr."

Für Bodo T. wie für Anna T. ist der Blutdruckwert zur handlungsleitenden Norm geworden, die bestimmte Gebrauchsweisen des Körpers unmittelbar begrenzt. Als Grenzwert des Körpergebrauches entscheidet der biomedizinische

Wert dann einerseits darüber, welche Verhaltensweisen dem gefährdeten Körper noch zugemutet werden können, wie er andererseits dazu auffordert, gewisse Handlungen im Interesse eines normadäquaten Blutdruckniveaus präventiv zu unterlassen. Er avanciert also zu einem Regulativ im Haushalt alltäglicher Körperkonsumtion.

Gemeinsam ist allen drei Bewegungen, daß die Selbstmessung das Handlungsmodell symptomzentrierten Therapieverhaltens suspendiert. So unterbindet sie zum einen den spontanen Griff zum Arzneimittel bei akuter Symptomatik. Zum anderen stützt sie die Kontinuität der Therapie bei weitgehender Symptombefreiheit des Krankheitsverlaufes. Zum Dritten leitet sie den Körperumgang im Bereich alltäglicher Verhaltensweisen an, die in ihrer Blutdruckbezogenheit technisch objektiviert werden konnten. Die Selbstmessung trägt damit zur *Korrektur und Kontinuierung körperbezogener Therapiehandlungen* entlang biologischer Normwerte bei. Sie reduziert also jene Gefahren akuter Übermedikation bzw. jene Risiken chronischer Unterbehandlung, wie sie das symptomzentrierte Therapiemodell einschließt. Darüber hinaus unterstützt die Selbstmessung die *Ausweitung eines blutdruckbedingten Körpergebrauches* auch jenseits originärer Therapiehandlungen. Sie fördert also die Integration einer Reihe von Alltagshandlungen in den Kontext der Therapie und erweitert dadurch die Möglichkeiten eines reflexiven und rechenhaften Umganges mit dem blutdruckkranken Körper, wie dies auf der Basis sinnlicher Krankheitswahrnehmung nicht möglich gewesen ist.

Noch einmal: Durch die Selbstmessung schleicht sich der Blutdruck als Zeichen des Bio-Körpers in den Alltag medizinischer Laien ein. Er wirft über das Gerät seine Schatten auf das Leben wie auf dessen Zukunft und setzt sich als biologische Norm in alltägliche Normen des Körper(be)handelns um, gleichgültig, ob dieses medikamententechnischer oder nicht-medikamententechnischer Art ist. Soweit die Handlungsweisen der Laien dann den normativen Vorgaben des Bio-Körpers folgen, schreibt sich die Normalität des Blutdruckes in die Ordnung alltäglicher Lebensführung ein. Die Organisation der Therapie und der Gebrauch des Körpers werden biologisiert. Beide folgen der Direktion des Blutdruckes.

IV.5 Körpergeschichtliche und techniktheoretische Verortung des Blutdruckmeßgerätes

Vereinfachend kann man die sozialwissenschaftlichen Texte zum Thema »Körper« in bezug auf die Frage nach seiner Stellung im gesellschaftlichen Raum danach unterscheiden, ob sie einem »Verschwinden des Körpers« das Wort reden oder ob sie umgekehrt eine historische »Wiederkehr des Körpers« diagnostizieren. Je nach theoretischem Standort wird der Technik dabei eine besondere, meist determinierende Funktionsweise im Kontext des geschichtlichen Transformationsprozesses sozialer Körperverhältnisse zugeschrieben. Sie gilt dann entweder als aktiver Teil des Entfremdungsprozesses vom authentischen, eigengesetzlichen und bedeutungsvollen Naturkörper, oder es wird ihr eine konstruktive Funktion im Zusammenhang von Prozessen der Körperaneignung nachgesagt.

Für die kulturkritische These vom »Verschwinden des Körpers« stellt die neuzeitliche Trennung von Körper und Geist den historischen Rahmen. Sie rekurriert auf die fortschreitenden Prozesse der Rationalisierung, Formalisierung und Abstraktifizierung in allen Lebensbereichen, die den »wahren« Körper sukzessive zum reinen Leistungsträger degradiert haben sollen. Die darin zum Ausdruck kommende Entfremdung, Manipulation und Instrumentalisierung des Körperlichen zum Zwecke seiner geräuschlosen Verwertung und warenförmigen Konsumtion werden von den Verfechtern dieser Richtung kritisiert und sein tendenzieller Ausschluß aus den sozialen Beziehungen in Gesellschaft, Politik und Ökonomie beklagt. Die Technik soll diesen Distanzierungsprozeß vom Körper befördern. Als Beleg für die Entsomatisierung der menschlichen Existenz wird beispielweise die moderne Apparatedizin angeführt, welche die Mechanismen der körperlichen Organisation transparent macht und die Unvollkommenheit, Gebrechlichkeit und Hinfälligkeit der Körpernatur zu überwinden hilft.¹⁹¹ Auch auf die Technisierungsprozesse im Produktionsbereich wird verwiesen. Sie unterstützen die Enteignung der Sinne, fördern die Entwertung des körperlichen Erfahrungswissens und tragen langfristig zur Eliminierung und Stigmatisierung körperlicher Arbeit bei (siehe Weis 1987, Böhle 1989 und Rabinbach 1990). Vielfach werden auch neuere technische Entwicklungen im

¹⁹¹ Nachlesen lassen sich entsprechende Argumentationsmuster beispielsweise bei ansonsten so unterschiedlichen Autoren wie Illich (1981) und Baudrillard (1982).

Dienstleistungsbereich zur Begründung der These herangezogen (»Selbstbedienungsgesellschaft«) oder, um die wachsende Entkörperlichung der sozialen Beziehungen zu veranschaulichen, auf die vielseitigen Möglichkeiten der Telekommunikation Bezug genommen (vgl. exemplarisch Böhme 1985).

Seit Beginn der 80er Jahre erfreut sich die sozialhistorische These von der »Wiederkehr des Körpers« zunehmender Aufmerksamkeit. Sie setzt der behaupteten Linearität der Entsomatisierungsprozesse die empirischen Phänomene einer seit nunmehr 25 Jahren prosperierenden »neuen Leiblichkeit« entgegen, wie sie sich im Rahmen der sexuellen Emanzipation, der Reanimation von Gesundheits- und Fitneßbewegungen sowie der Konjunktur von Selbsterfahrungsgruppen und naturorientierter Lebensstile Ausdruck verschafft hat. Diese vielfach zu beobachtende Aufwertung des Körpers wird als Antwort auf die Ziele und Zumutungen abendländischer Rationalisierung interpretiert, die eine kritische Grenze überschritten haben soll. Trotz ihrer sehr unterschiedlichen Ausprägungen wird die Bewegung als einheitliche verstanden, die dem Körper – nach einer Phase der Abkehr von ihm – zu seinem ursprünglichen, natürlichen Recht zurückverhelfen will (so Kamper/Wulf 1982b). Innerhalb dieser Entwicklung schreiben einzelne Autoren dann speziell den gesundheits- und körperbezogenen Verbrauchertechniken die Funktion zu, eine neue, durch Technik hervorgebrachte Nähe zum Körper zu ermöglichen, Prozesse der körperlichen Selbsterfahrung zu steigern und einen bewußteren, alternativen oder gar ganzheitlichen Körperumgang zu unterstützen (siehe Braun 1987:74-78 und Braun/Joerges 1990b:95).

Bezieht man nun die sozialen Körperverhältnisse, wie sie hier am Beispiel des Blutdruckmeßgerätes analysiert wurden, auf diese körperhistorischen bzw. techniktheoretischen Thesen, dann will ihre Zuordnung nicht gelingen. *Weder* die Metapher der Wiederkehr *noch* das Bild des Verschwindens des Körpers vermögen diesen Prozeß der Vergesellschaftung des Körpers, in den das Blutdruckmeßgerät integriert ist, angemessen zu beschreiben. Offensichtlich handelt es sich um einen gesellschaftlichen Prozeß von ganz anderer Art: Dieser läßt sich weitaus treffender als der historische Aufstieg eines *neuen* Körpers beschreiben, d.h. als *Aufstieg des Bio-Körpers*. Dieser Bio-Körper wurde erstmals in der neuzeitlichen Philosophie und naturwissenschaftlichen Physiologie des 17. Jahrhunderts gedanklich konstruiert und vermittels des Blutdruckmeßgerätes und anderen Meßinstrumenten empirisch objektiviert. Über das 19. Jahrhundert hinweg konnte er sich aus dem engeren Bereich der experimentellen Forschung

emanzipieren, um im 20. Jahrhundert zum eigentlichen Gegenstand der klinisch-ärztlichen Praxis zu avancieren. Nicht zuletzt durch die Geräte zur Blutdruckselbstmessung dringt er schließlich ein in den Alltag medizinischer Laien, wo er als eine zweite Körperwirklichkeit neben den sinnlich erlebten Körper tritt.

Als Teil dieser sozialen Entdeckungs- und Verbreitungsgeschichte des Bio-Körpers von der wissenschaftlichen Physiologie über die klinische Praxis bis hin zum Alltag medizinischer Laien fällt dem Blutdruckmeßgerät eine doppelte Aufgabe zu: Es übernimmt *sowohl* die Funktion der Distanzierung vom sinnlich gegebenen Körper *als auch* die der Herstellung einer bis dahin unbekanntes Nähe zum Bio-Körper.

Die *Funktion der Trennung* realisiert das Gerät, indem es zwischen das messende Subjekt und das Wahrnehmungsobjekt Körper tritt. Dabei macht es den Messenden zum einen von seinen naturgegebenen körperlich-sinnlichen Wahrnehmungsfähigkeiten weitgehend unabhängig. Zum anderen entfernt sich der Messende von der lebendigen Natur des wahrgenommenen Objektes, weil es ihm unter der Perspektive des Gerätes zum physikalischen Gegenstand gerät. Diese zweifache Trennung von der sinnlichen Natur des Subjektes und der organischen Natur des Objektes der Messung gilt gleichermaßen für Physiologen, Ärzte und selbstmessende Laien. Ihnen wird die Erkenntnis des Bio-Körpers nur und gerade durch die technische Erfahrungsweise möglich. Die physikalische Erkenntnis des Physiologischen ist letztendlich eine vom sinnlich-organischen Naturkörper abgelöste und – folgt man dem naturwissenschaftlichen Ideal – im eigentlichen Wortsinne »körperlose« Erkenntnis. Im Unterschied zu den Ärzten wird sie im Fall der Laien allerdings resomatisiert. Die Erkenntnis des Blutdruckwertes ist für sie immer affektiv besetzt, was auf den Umstand zurückgeht, daß sie ihren Körper nicht nur *haben*, sondern gleichzeitig auch immer ihr eigener Körper *sind*.

Die *Funktion der Annäherung* an den Körper leistet das Meßgerät, indem es die Grenzen des Wahrnehmbaren erweitert und den Erfahrungshorizont auf den Bereich des Körperinneren ausdehnt. Den Physiologen eröffnet es die Einsicht in biologische Strukturen des Organismus. Den Ärzten ermöglicht es die Diagnose und Prognose körperlicher Zustände und Prozesse. Den Laien offenbart es vielfältige Verknüpfungen zwischen Bio-Körper, subjektivem Krankheitserleben und alltäglichen Handlungsweisen. Darüber hinaus hilft es letzteren bei der blutdruckgerechten und folglich extrem körpernahen Organisation ihres

Alltages, die allerdings vielfach gebrochen ist. Sie findet ihre *äußere* Grenze dort, wo andere individuelle Bedürfnisse, soziale Wertvorstellungen und politisch-ökonomische Strukturen den biologischen Notwendigkeiten widersprechen und demnach das gesellschaftliche Leben gegen das schiere Überleben steht. Ihre *innere* Grenze findet die normgerechte Blutdrucksteuerung dort, wo die vitalistisch-autonome Organisation des Organismus das Steuerungshandeln außer Kraft setzt und also die Natur des Lebendigen gegen das Machbare steht.

In techniktheoretischer Hinsicht läßt sich das Blutdruckmeßgerät also danach bestimmen, daß es genauso für die Funktion der Distanzierung vom »alten« Körper wie für die der Annäherung an den »neuen« Körper konstitutiv ist. Erst in der technisch erzeugten Bewegung der Ablösung vom sinnlich-organischen Körper kann der Bio-Körper erscheinen, wie umgekehrt die Nähe zum neuen Körper das Moment der instrumentell vermittelten Distanzierung voraussetzt: Die Erfahrung der Nähe zum einen Körper ist eben ohne die Distanz zum anderen nicht zu haben.

Der in der körperzentrierten Studie dargestellte Prozeß ließe sich also je nachdem, auf welche der beiden technisch vermittelten Bewegungen das Augenmerk gerichtet wird, entweder unter die These des Körperverschwindens oder unter die seiner Wiederkehr subsumieren: Im Akt der Wahrnehmung verschwindet der Körper als sinnlich-organischer. In das Bewußtsein kehrt er in einer neuen, technisch veränderten Form als Bio-Körper zurück, dessen Grenzen zum Psychischen und Sozialen punktuell aufgebrochen sind. Auf der Handlungsebene schließlich muß als bislang unentschieden gelten, ob der Körper verschwindet oder wiederkehrt. Die Geräte können von den Laien genauso dazu benutzt werden, sich vor den Unwägbarkeiten ihres Körpers zu schützen und auf die gesundheitsabträglichen Bedingungen des Alltages vorzubereiten, wie auch umgekehrt dazu, den Körper vor den alltäglichen Destruktionen zu schützen und den Alltag nach Maßgabe biologischer Notwendigkeiten zu organisieren. In beiden Varianten jedenfalls unterstützt das Blutdruckmeßgerät einen Körperumgang vom Typus des "calculating hedonism" (R. Jacoby, zit. nach Featherstone 1991:187), in dem psychische, biologische und soziale Elemente instrumentell aufeinander bezogen und auf das engste miteinander vernetzt sind. Die Frage, ob die Laien diese Form des Körperumganges dann im Sinne einer weiteren Instrumentalisierung des Körpers für individuelle und gesellschaftliche Zwecke unternehmen und also die geschichtliche Tendenz des Körperverschwindens belegt wird, oder ob sie umgekehrt die Instrumentalisierung

des Lebens für den Erhalt des Bio-Körpers vorantreiben und damit die Tendenz der Wiederkehr bestätigt wird, muß allerdings offen bleiben. Allein die Feststellung vom »Aufstieg des Bio-Körpers« reicht noch nicht aus, den »Abstieg des Leibes« oder seine »Wiederkunft in neuer Gestalt« zu proklamieren.

In dieser Frage wird nur eine historisch-empirisch und vergleichend angelegte Analyse der Verhältnisse von »Leib« und »Bio-Körper« Klarheit schaffen können. Auf der Datenbasis der vorliegenden Studie konnten die Verhältnisse beider Körpertypen auf den Ebenen der Körperwahrnehmung, der Körpervorstellung und des Körperhandelns nur punktuell geprüft werden. Die künftige Forschung wird sich der Thematik auf einer weitaus umfassenderen Datengrundlage annehmen müssen.

V. **Schlußbemerkungen**

Blickt man zurück auf die drei soziologischen Studien zum Blutdruckmeßgerät, so kann festgehalten werden, daß sich der mehrfache Aufschluß des sozialen Interaktionsraumes dieser Technik in Hinblick auf eine umfassende Beantwortung der beiden Ausgangsfragen, *was* das Soziale des Blutdruckmeßgerätes ausmacht und *wie* sich das Artefakt in seiner Gesellschaftlichkeit empirisch darstellt, als *methodisch notwendig*, *gegenstandsädaquat* und *forschungsstrategisch gewinnbringend* erwiesen hat.

Methodisch zwingend wurde die Kombination analytischer Perspektiven vor allem vor dem Hintergrund der tatsächlichen Vielschichtigkeit des Objektbereiches. Sie sollte weder durch einen vorgegebenen Modellschematismus verkürzt, noch durch die ansonsten übliche Ausdifferenzierung bereits vorgegebener Modellkategorien bewältigt werden. Die erste Verfahrensweise wäre nur auf Kosten des Erkenntnisgewinnes möglich gewesen. Die zweite Vorgehensweise, der empirischen Komplexität mit einer entsprechenden Komplexitätssteigerung modellimmanenter Analysekatoren zu Leibe zu rücken, hätte weniger zur Erkenntnisproduktion in Sachen der sozialen Bedeutung des Blutdruckmeßgerätes als vielmehr zu einer unverhältnismäßigen Produktion erklärender Erläuterungen in Sachen Modelldifferenzierung geführt. Durch die Verknüpfung grundlegend verschiedener Perzeptionsweisen und deren analytischer Instrumentarien ließ sich das schwierige Verhältnis zwischen überkomplexer Empirie und unterkomplexem Modell jedoch weitestgehend entschärfen. So wurde aufgrund der dreifachen Konzeptdifferenzierung einerseits die Trennschärfe und damit auch die Praktikabilität der analytischen Kategorien jedes einzelnen Modelles im Forschungsprozeß entscheidend verbessert. Andererseits konnte eine erhöhte Abbildungstiefe und also insgesamt eine Präzisierung der Ergebnisse im Darstellungsprozeß erreicht werden.

Ob und inwieweit ein Verfahren, das verschiedene Modellperspektiven miteinander kombiniert, über die vorliegende Studie hinaus von grundsätzlicher Bedeutung für die Validierung von Forschungsergebnissen sein kann, muß einer eingehenderen Prüfung vorbehalten bleiben. Die hier erworbenen praktischen

Erfahrungen stützen allerdings die Behauptung, daß eine mehrfache Aufbereitung des Forschungsfeldes zur Qualifizierung der Forschungsergebnisse insbesondere dort beiträgt, wo sich die Analysefelder der einzelnen Teilstudien überschneiden. Zumindest innerhalb dieser Schnittflächen steigt die Möglichkeit, komplexe gesellschaftliche Zusammenhänge präzise zu erfassen und entsprechend deutlich abzubilden.

Gegenstandsadäquat erwies sich gerade diese Dreierkombination analytischer Konzepte, weil sich auf ihrer Basis die fundamentalen Dimensionen und die vielfältigen Facetten der sozialen Wirklichkeit des Blutdruckmeßgerätes in Form sich gegenseitig ergänzender Einzelstudien erschließen ließen. Erst die Dreierkombination ermöglichte einen differenzierenden Überblick über das Feld der gesellschaftlichen Strukturen einer reibungslosen Geräteverwendung, einen detaillierenden Einblick in die sozialkulturellen Bedeutungspotentiale des Meßgerätes im Prozeß alltäglicher Geräteaneignung und darüber hinaus auch einen spezifizierenden Tiefenblick bis auf die anthropologischen Fundamente des Blutdruckmessens und dessen Implikationen für die historischen Körperverhältnisse selber.

So zeigte das »artefaktzentrierte Untersuchungsmodell« das Soziale des Blutdruckmeßgerätes aus der Vogelperspektive als eine *Topographie sozialer Vernetzungen*, wie sie dem Alltagsgebrauch von Blutdruckmeßgeräten zugrunde liegt. Die topographische Felddescription erfaßte neben den Protagonisten auf dem gesellschaftlichen Feld der Blutdruckselbstmessung, den verschiedenen Gerätegenerationen und ihren Verbreitungsschüben sowie den systemischen und ökologischen Integrationen vor allem die für die alltägliche Verwendung zentralen, zum Teil aber verdeckt liegenden Zusammenhänge formaler und nicht-formaler Handlungsstrukturen: Das Blutdruckmeßgerät zur Selbstmessung ist sowohl in technische, gesetzliche und methodische Regelwerke als auch diagnose- und therapietechnische sowie zeitökonomische Handlungskalküle eingebunden und darüber hinaus Teil symbolischer Strukturzusammenhänge im Bereich der modernen Behandlungs- und Gesundheitskultur.

Das »kulturzentrierte Untersuchungskonzept« deckte das Soziale des Blutdruckmeßgerätes in einer Frontalansicht als ein *Panorama funktionaler und symbolischer Bedeutungspotentiale* auf, wie es sich im Kontext alltäglicher Geräteaneignungen darstellt. Dieses Panorama weist eine Vielzahl unterschiedlichster Funktionen und Bedeutungen auf, die dem Meßgerät im Rahmen der Geräteanschaffung und des alltäglichen Umganges damit zugeschrieben werden.

Sie variieren im Anschaffungskontext subjekt-, problem- und gerätespezifisch, im Verwendungskontext situationsspezifisch. Entsprechend der je dominierenden Handlungs- und Personenbezüge dient das Meßgerät dann als Verstärker von Handlungskompetenzen und sozialer Unabhängigkeit, als Medium der Selbsterfahrung und Selbstdefinition, als Mittel von Partizipation und Distinktion sowie als Medium der Selbstinszenierung.

Das »körperzentrierte Untersuchungsprogramm« brachte schließlich in archäologischer Perspektive einen *Aufschluß historischer Sedimentationen im Körperverhältnis* ans Licht, wie sie nacheinander in den Verwendungsbereichen von Wissenschaft, ärztlicher Praxis und Laienalltag hervorgebracht wurden. Dabei zeigte sich, daß die Blutdruckmessung in der wissenschaftlichen Medizin an die Einführung eines mechanistischen Körperverständnisses gekoppelt ist, daß ihr Einzug in die ärztliche Praxis sowohl ein neues Krankheitskonzept voraussetzt als auch eine Restrukturierung des Arzt-Patientenverhältnisses einschließt und drittens, daß das Blutdruckmessen im Patientenalltag die Beziehungen zum Fühlbaren und zu verschiedenen Alltagshandlungen verändert und darüber hinaus die Entscheidungsstrukturen alltäglicher Verhaltensweisen gemäß den Anforderungen eines biologischen Normkörpers prägt.

Erst unter dieser mehrdimensionalen Rasterung des Objektbereiches konnten also, überspitzt formuliert, das soziale Netzwerk, die Kultur und die Anthropologie des Blutdruckmeßgerätes aufgedeckt werden. Inwieweit der dreifach differenzierende Forschungsaufbau gerade dieser Fallstudie auch im Rahmen anderer Technikanalysen zweckmäßig ist, wird sich im Einzelfall erweisen müssen. Mit Sicherheit eignet er sich allerdings für die techniksoziologische Untersuchung von Geräten entsprechenden Typs, wie sie heute massenhaft in den Alltag medizinischer Laien eindringen bzw. zur körperlichen Selbstkontrolle bereits benutzt werden (Fieberthermometer, Körperwaage, Blutzucker-, Cholesterin- und Lungenfunktionsgeräte etc.).

Schließlich war das Gesamtkonzept dieser Einzelfallstudie auch unter forschungsstrategischen Gesichtspunkten von Gewinn. Seine Offenheit für eine Kombination verschiedener methodischer Zugänge bot von vornherein die Chance, die Grenzen eines jeden Analysemodelles reflexiv zu überschreiten und also den Forschungsprozeß sukzessive auch auf das Terrain jenseits vorgegebener Modellgrenzen voranzutreiben. Dieses konstruktive Potential reflexiver Modellüberschreitung bewährte sich im Rahmen der kulturzentrierten Studie, indem das Modell um die Dimension der Geräteanschaffung erweitert wurde.

Besonders fruchtbar erwies es sich im Fall des körperzentrierten Analysemodells. Mit diesem Analyseschema gelang es, die hausgemachten Grenzen der artefakt- und der kulturzentrierten Studie dadurch zu überwinden, daß die Analyse unmittelbar auf die beiden, dem Gerät eigentlichen Aspekte zugespitzt wurde: auf das mit dem Meßgerät konstituierte Vermögen, den Blutdruck messen zu können (funktionaler Aspekt), und auf die mit dieser Handlungspotenz verbundenen Veränderungen der Körperverhältnisse (struktureller Aspekt). Erst unter dieser dritten Perspektive wurde die relative Distanz zum Artefakt, wie sie die beiden vorhergehenden Modelle noch auszeichnete, überwunden. Der analytische Blick reichte schließlich bis auf jene technische Spezifität, die das Gerät vor allen anderen Dingen auszeichnet und die sich im Kern als historisch-anthropologische Spezifität erwies.

Auch wenn damit selbstverständlich noch keineswegs über den Allgemeinheitswert des körperzentrierten Konzeptes entschieden ist, legen die damit gewonnenen Forschungsergebnisse die Empfehlung nahe, anthropologische Fragestellungen in der empirisch orientierten Techniksoziologie stärker zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere dann, wenn die Techniksoziologie ihre vielbeklagte Distanz zu den Dingen minimieren will. Entsprechendes empfiehlt sich der soziologischen Techniktheorie. Es mag auf der Basis des derzeitigen Forschungsstandes noch in Frage stehen, inwieweit eine Anthropologie der Technik für die Bewältigung von Theorieproblemen der Techniksoziologie letztendlich fruchtbar gemacht werden kann. Indem sie die immanenten Grenzen der artefakt- und kulturzentrierten Technikanalysen unterläuft, verspricht eine Anthropologie der Technik jedoch zumindest Aufklärung über den fundamentalen Stellenwert von Artefakten im Prozeß der Vergesellschaftung innerer und äußerer Natur. Sie mag deshalb auch als Aufgabe, Programm und Ziel künftiger (technik-)soziologischer Grundlagenforschung gelten.

Obwohl erst unter der dreifachen Perzeptionsweise des Gegenstandsbereiches ein mehrfach qualifiziertes Bild der sozialen Wirklichkeit von Blutdruckmeßgeräten entworfen werden konnte, läßt sich auf der empirischen Basis dieser Studie die gesellschaftstheoretisch wie auch gesundheitspolitisch interessante Frage, *wieweit* sich der technikgestützte Transformationsprozeß im Körperverhältnis medizinischer Laien in unserer Gesellschaft tatsächlich durchgesetzt hat, freilich nicht beantworten. So ist momentan noch vollkommen unklar, ob man mit David Riesman (1956) bereits vom massenhaften Auftreten eines »innenge-

leiteten Patiententypus« ausgehen kann, der sein Handeln für den und mit dem Körper an den Erfordernissen des Bio-Körpers ausrichtet, oder ob man gar langfristig vor dem Hintergrund der sukzessiven Technisierung körperlicher Problemfelder im Alltag medizinischer Laien – man denke in etwa an die Ausweitung von Gewichts-, Cholesterin- und Urinkontrollen – in Anlehnung an Hans Freyer (1960) von einem »Dominantwerden biomedizinischer Kategorien in der Lebenswelt« sprechen muß. Aber selbst wenn noch keine Klarheit über das tatsächliche Ausmaß der Biologisierung des Alltages besteht, so kann schon heute als sicher gelten, daß die Laien nicht zur Ansicht jenes Interviewpartners aus der Herstellerbefragung gelangen *müssen*, der auf die von ihm selbst formulierte Frage, was denn der Blutdruck sei, meinte: "Der Blutdruck, das ist ja mein Leben, wenn ich keinen Blutdruck mehr habe, dann ist der Exitus eingetreten."

VI. Literaturverzeichnis

- ABHOLZ, HEINZ-HARALD (1990) Früherkennung – Mehr an Gesundheit? Eine klinisch-epidemiologische Analyse. In: Psychosozial, Jg.2, Nr.42: 43-54.
- ABHOLZ, HEINZ-HARALD ET AL. (HG.)(1982) Risikofaktorenmedizin. Konzept und Kontroverse. Berlin/New York.
- AIKEN, LINDA H./FREEMAN, HOWARD E. (1980) Medical Sociology and Science and Technology in Medicine. In: Durbin, Paul T. (ed.) A Guide to The Culture of Science, Technology, and Medicine. New York: 527-580.
- ALBERTI, HANS-JOACHIM VON (1957) Mass und Gewicht. Geschichtliche und tabellarische Darstellung von den Anfängen bis zur Gegenwart. Berlin.
- ANLAUF, M. (1985) Blutdruckmessung. In: Ganten, D./Ritz, E. (Hg.) 1985: 254-268.
- ANLAUF, M. (1988) Ärztliche Kontrolle bleibt unverzichtbar (Interview). In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.130, Nr.15: 24-26.
- APOTHEKENBETRIEBSORDNUNG (1987⁵) Kommentar mit Textsammlung. Frankfurt.
- ARBEITSGRUPPE PRÄVENTION KARDIOLOGISCHE KLINIK (HG.)(1988) Einführung in die Blutdruckselbstmessung. Begleitheft zur Tonbildschau. Bad Oeynhausen.
- ARONSON, SIDNEY H. (1977) The LANCET on the Telephone 1876-1975. In: Medical History, vol.21: 69-87.
- ATTALI, JACQUES (1981) Die kannibalische Ordnung. Von der Magie zur Computermedizin. Frankfurt/New York (zuerst Paris 1979).
- AXTON, J.H.M. (1975) Pilot study of home measurement of blood-pressure by hypertensive patients. In: British Medical Journal, vol.3: 80.
- AYMANN, DAVID/GOLDSHINE, ARCHIE D. (1940) Blood-pressure determinations by patients with essential hypertension. I.: The difference between clinic and home readings before treatment. In: American Journal of the Medical Sciences, vol.200, no.4: 465-474.
- BÄTTIG, BASIL ET AL. (1989a) Weshalb liegen Blutdruckwerte in der Praxis höher als zu Hause? In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), Jg.78, Nr.48: 1350-1352.
- BÄTTIG, BASIL ET AL. (1989b) Blood pressure self-measurement in normotensive and hypertensive patients. In: Journal of Hypertension, vol.7, suppl.3: 59-63.
- BAHR, HANS-DIETER (1983) Über den Umgang mit Maschinen. Tübingen.
- BALDRY, PETER E. (1971) The battle against Heart Disease. A physician traces the history of man's achievements in the field for the general reader. Cambridge.
- BANTA, H. DAVID (1984) Embracing or rejecting innovations: Clinical diffusion of health care technology. In: Reiser, S.J./Anbar, M. (eds.) 1984: 65-92.
- BARTELS, MAX (1903) Volks-Anthropometrie. In: Zeitschrift für Volkskunde, Jg.13: 353-368.

- BASCH, SAMUEL VON (1881) Ueber die Messung des Blutdrucks am Menschen. In: Zeitschrift für klinische Medicin, Bd.2, Heft 1: 79-96.
- BASCH, SAMUEL VON (1883) Ein Metall-Sphygmomanometer. In: Wiener medicinische Wochenschrift, Jg.33: 673-675.
- BASCH, SAMUEL VON (1884) Über Pulsfühlen, Pulsschreiben und Puls messen. In: Archiv für Kinderheilkunde, Bd.5, XVIII: 277-291.
- BASCH, SAMUEL VON (1887a) Der Sphygmomanometer und seine Verwerthung in der Praxis. In: Berliner klinische Wochenschrift, Jg.24: 179-183; 206-208; 224-226; 244-246; 285-286.
- BASCH, SAMUEL VON (1887b) Kritiken über mein Sphygmomanometer. In: Berliner klinische Wochenschrift, Jg.24, Nr.16: 987-988.
- BASCH, SAMUEL VON (1896) Fünfzehn Jahre Blutdruckmessung. In: Wiener medizinische Wochenschrift, Jg.46, Nr.15: 617-620.
- BASCH, SAMUEL VON (1899) Über die Anwendung des Sphygmomanometers in der ärztlichen Praxis. In: Wiener medicinische Wochenschrift, Jg.49: 1657-1660.
- BASLER, H.-D./BISCHOFF, R. (1984) Blutdruckmessungen: Irrtums- und Fehlermöglichkeiten. Zeitschrift für Allgemeinmedizin, Jg.60: 991-996.
- BAUCH, JOST (1980) Technisierung – Gewinn oder Verlust an medizinischen Kompetenzen? Die Auswirkungen der Technisierung des Gesundheitswesens auf die Struktur ärztlicher Tätigkeit. In: Medizin. Mensch. Gesellschaft, Jg.5: 241-249.
- BAUDRILLARD, JEAN (1982) Vom zeremoniellen zum geklonten Körper: Der Einbruch des Obszönen. In: Kamper, D./Wulf, Ch. (Hg.) 1982a: 350-362.
- BAUMANN, LINDA J./LEVENTHAL, HOWARD (1985) "I Can Tell When My Blood Pressure Is Up, Can't I?" In: Health Psychology, vol.4: 203-218.
- BEHNER, E./SCHMID, B. (1967) Blutdruckselbstkontrolle durch den Laien. In: Medizinische Klinik, Jg.62, Nr.5: 166-167.
- BENSON, HERBERT (1973) Methodes of Blood Pressure Recording: 1733-1971. In: Onesti, Gaddo/Kim, Kwan Eun/Moyer, John H. (eds.) Hypertension: Mechanisms and management. The 26. Hahnemann Symposium. New York/London: 1-8.
- BERKSON, D.M. ET AL. (1979) Evaluation of an automated blood pressure measuring system intended for general public use. In: American Journal of Public Health, vol.69, no.5: 473-479.
- BERTERA, ROBERT L./CUTHIE, JUDITH C. (1984) Blood Pressure Self-Monitoring in the Workplace. In: Journal of Occupational Medicine, vol.26, no.3: 183-188.
- BEVAN, A.T./HONOUR, A.J./STOTT, F.H. (1969) Direct arterial pressure recording in unrestricted man. In: Clinical Science, vol.36: 329-344.
- BIERVERT, BERND ET AL. (1991) Informatisierung von Dienstleistungen. Entwicklungskorridore und Technikfolgen für die privaten Haushalte. Opladen.
- BLEKER, JOHANNA (1972) Die Geschichte der Nierenkrankheiten. Mannheim.
- BLUMENBERG, HANS (1965) Das Fernrohr und die Ohnmacht der Wahrheit. In: Ders. (Hg.) Galileo Galilei. Sidereus Nunkius. Nachricht von neuen Sternen. Frankfurt: 5-73.

- BLUMHAGEN, DAN (1982) The Meaning of Hyper-Tension. In: Chrisman, Noel J./Maretzki, Thomas W. (eds.) *Clinically Applied Anthropology. Anthropologists in Health Science Settings*. Dordrecht/Boston/London: 297-323.
- BLUTDRUCKMESSEN IN APOTHEKEN (1979) In: *Pharmazeutische Zeitung*, Jg.124: 2161.
- BOCK, KLAUS-DIETER (1968) Nochmals: Selbstkontrolle des Blutdrucks. In: *Dt. Ärzteblatt*, Jg.65/II: 1107-1110.
- BÖHLE, FRITZ (1989) Körper und Wissen. Veränderungen in der sozio-kulturellen Bedeutung körperlicher Arbeit. In: *Soziale Welt*, Jg.40: 497-512.
- BÖHME, GERNOT (1985) *Anthropologie in pragmatischer Hinsicht. Darmstädter Vorlesungen*. Frankfurt.
- BOLTANSKI, LUC (1976) Die soziale Verwendung des Körpers. In: Kamper, D./Rittner, V. (Hg.) 1976: 138-183.
- BOOTH, JEREMY (1977) A Short History of Blood Pressure Measurement. In: *Proceedings of the Royal Society of Medicine*, vol.70, no.11: 793-799.
- BORGERS, DIETER (1982) Risikofaktorenmedizin und Primärprävention beim milden Bluthochdruck. In: Abholz, H.-H. et al. (Hg.) 1982: 105-118.
- BRAUN, INGO (1987) *Computer und Intimität. Der Baby-Computer: Eine techniksoziologische Studie*. Berlin.
- BRAUN, INGO (1988) *Stoff Wechsel Technik. Zur Soziologie und Ökologie der Waschmaschine*. Berlin.
- BRAUN, INGO (1989) *Body Computer Management. Der »Baby Computer« und seine Verwandten*. In: *Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 5*: 190-205.
- BRAUN, INGO (1990) *Maschinisierung des Alltags oder Veralltäglichung der Maschine. Zum Alltag des Wäschewaschens*. In: Baerenreiter, Harald/Kirchner, Rolf (Hg.) *Der Zauber im Alltag? Zur Veralltäglichung technischer Dinge*. Hagen.
- BRAUN, INGO/JOERGES, BERNWARD (1990a) Waschen – Heizen – Verkehren. Ausgewählte häusliche Technisierungsverläufe im Vergleich. In: Biervert, B./Monse, K. (Hg.) *Wandel durch Technik? Institutionen, Organisation, Alltag*. Opladen: 181-197.
- BRAUN, INGO/JOERGES, BERNWARD (1990b) *Körper-Technik. Zur Wiederkehr des Körpers durch technische Erweiterung*. In: *Chronische Krankheit: Ohne Rezepte. Argument-Sonderbd.*, 182: 83-104.
- BRAUN, INGO (1993) *Technik-Spiralen. Vergleichende Studien zur Technik im Alltag*. Berlin.
- BROWN, GEORG E. (1930) Daily and Monthly Rhythm in the Blood Pressure of a Man with Hypertension. A Three-Year Study. In: *Annals of Internal Medicine*, vol.34: 1177-1189.
- BRUNNER, H.R. (1992) Blutdruckmessung im Wandel (Interview). In: *Münchener medizinische Wochenschrift*, Jg.134, Nr.48: 28.
- BRUNTON, LAUDER (1908) Blood Pressure in Man, its Measurement and Regulation. In: *Lancet*, Jg.86/II: 1126-1133.
- BUCHMAN, MARLIES/KARRER, DIETER/MEIER, ROSMARIE (1985) *Der Umgang mit Gesundheit und Krankheit im Alltag*. Bern/Stuttgart.
- BURCH, G.E. (1972) A sphygmomanometer in every home. In: *American Heart Journal*, vol. 84: 710.

- BURDA (1990) *Typologie der Wünsche*. 2 Bde. Offenburg.
- BURNS-COX, C.J./REES, J.R./WILSON, R.S.E. (1975) Pilot Study of Home Measurement of Blood Pressure by Hypertensive Patients. In: *British Medical Journal*, vol.3: 80.
- CANGUILHEM, GEORGES (1974) *Das Normale und das Pathologische*. München (zuerst Paris 1966).
- CARNAHAN, JAMES E./NUGENT, CHARLES A. (1975) The effects of self-monitoring by patients on the control of hypertension. In: *American Journal of the Medical Sciences*, vol. 269, no.1: 69-73.
- CLARK-KENNEDY, ARCHIBALD E. (1965) *Stephen Hales. An Eighteenth Century Biography*. Farnborough (erstmal Cambridge 1929).
- CLEMENT, DENIS L. (1989) Home versus office monitoring of blood pressure: a European multicentre study of high blood pressure. In: *Journal of Hypertension*, vol.7, suppl.3: 49-51.
- CLENDENING, LOGAN (1930/31) The History of Certain Medical Instruments. In: *Annals of Internal Medicine*, vol.4: 176-189.
- CLOSE, ALAN/HAMILTON, GUY/MURISS, SUSAN (1986) Finger systolic pressure: its use in screening for hypertension and monitoring. In: *British Medical Journal*, vol. 193: 775-778.
- COHEN, FRANCES/LAZARUS, RICHARD S. (1980) Coping with the Stresses of Illness. In: Stone, G.C./Cohen, F./Adler, N.E. (eds.) *Health Psychology. A handbook*. San Francisco/Washington/London: 217-254.
- COHEN, FRANCES/LAZARUS, RICHARD S. (1983) Coping and Adaption in Health and Illness. In: Mechanic, D. (ed.) *Handbook of Health, Health Care, and the Health Professions*. New York/London: 608-635.
- CONEN, D./BERNER, U./DUBACH, U.C. (1985) Strategien zur Verbesserung der Compliance des Arztes bei der Betreuung von Patienten mit arterieller Hypertonie. In: *Allgemeinmedizin*, Jg.14: 55-59.
- COTTIER, CHRISTOPHER ET AL. (1982) Usefulness of home blood-pressure determination in treating borderline hypertension. In: *Journal of the American Medical Association*, vol. 248, no.5: 555-558.
- CULYER, ANTHONY J./HORISBERGER, BRUNO (HG.)(1984) *Technologie im Gesundheitswesen. Medizinische und wirtschaftliche Aspekte*. Berlin/Hamburg usw.
- CURRENS, J.H./BROWNELL, G.L./ARONOW, S. (1957) An Automatic Blood-Pressure-Recording Machine. In: *New England Journal of Medicine*, vol.256: 780-784.
- DALE, HENRY (1951) Measurement in Medicine: Introduction. In: *British Medical Bulletin*, vol.7: 261-264.
- DAVIS, AUDREY B. (1978) Historical Studies of Medical Instruments. In: *History of Science*, vol.16: 107-133.
- DAVIS, AUDREY B. (1981) *Medicine and its Technology. An Introduction to the History of Medical Instrumentation*. Westport/London.
- DESCARTES, RENÉ (1969) *Über den Menschen (1632) sowie Beschreibung des menschlichen Körpers (1648)*. Heidelberg (zuerst Paris 1664).

- DEUTSCHE LIGA ZUR BEKÄMPFUNG DES HOHEN BLUTDRUCKES (HG.)(1982) Klinische Prüfung von Blutdruckmeßgeräten. Heidelberg.
- DIEPGEN, PAUL (1939) Das physikalische Denken in der Geschichte der Medizin. Stuttgart.
- DIETSCHY, RUDOLF (1907) Die Bedeutung der Blutdruckmessung für die Praxis. Übersichtsreferat. In: Medizinische Klinik, Jg.3: 1240-1242; 1276-1278.
- DROCHNER, UWE (1988) Sozialmedizinische und psychosoziale Auswirkungen von Herzschrittmacherimplantationen unter Berücksichtigung medizin-technischer Aspekte. Eine katamnestiche Untersuchung an 221 Patienten. Erlangen-Nürnberg: Med. Diss.
- DUDEN, BARBARA (1989) A Repertory of Body History. In: Feher, Michel/Naddaff, Ramona/Tazi, Nadia (eds.) Fragments for a History of the Human Body, Part III. New York: 471-572.
- DUDEN, BARBARA (1990) Body History – Körpergeschichte. A Repertory – Ein Repertorium. Wolfenbüttel.
- DURIG, ARNOLD (1932) Über Blutdruck und Blutdruckmessung. Wien/Leipzig.
- EDMONDS, D. ET AL. (1985) Der Effekt der Blutdruckselbstmessung auf die Compliance des Hypertonikers. In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), Jg.74: 173-176.
- EISENBLÄTTER, DOROTHEA (1991) Epidemiologie des Blutdrucks und der arteriellen Hypertonie im Erwachsenenalter. In: Linß, Günter/Wedler, Burkhard (Hg.) Arterielle Hypertonie. Nachschlagewerk für die Praxis. Berlin: 21-48.
- EISENDLE, REINHARD (1989) Soziale Aspekte der Technikverwendung im Alltag. In: Hochgerner, J./Bammé, A.(Hg.) Technisierte Kultur: Beiträge zur Soziologie der Technik. Wien: 145-155.
- ELIAS, NORBERT (1978) Zum Begriff des Alltags. In: Hammerich, Kurt/Klein, Michael (Hg.) Materialien zur Soziologie des Alltages. Opladen: 22-29.
- ELLUL, JACQUES (1954) La Technique ou l'enjeu du siècle. Paris.
- ENGELBRECHT, HARALD VON (1912) Die Blutdruckmessung bei der Untersuchung durch den Vertrauensarzt der Lebensversicherung. Berlin: Med. Dissertation.
- ERBEN, ROSEMARIE/FRANZKOWIAK, PETER/WENZEL, EBERHARD (1986) Die Ökologie des Körpers. Konzeptionelle Überlegungen zur Gesundheitsförderung. In: Wenzel, E. (Hg.) Die Ökologie des Körpers. Frankfurt: 13-120.
- ERLANGER, JOSEPH (1904) A New Instrument for Determining the Minimum and Maximum Blood-Pressure in Man. In: Johns Hopkins Hospital Reports, vol.12: 53-110.
- EULENBURG, ALBERT/KELLE, W./WEINTRAUD, W. (HG.)(1904) Lehrbuch der klinischen Untersuchungsmethoden und ihre Anwendung auf die specielle ärztliche Diagnostik. Bd.1. Berlin/Wien.
- EVERS, ADELBERT (1987) Differenzierungen im Umgang mit Unsicherheiten und deren Nutzen für die Risikodebatte. In: Friedrichs, Jürgen (Hg.) Technik und sozialer Wandel. 23. Dt. Soziologentag 1986. Beiträge der Sektions- und Ad-hoc-Gruppen. Opladen: 516-521.
- FEATHERSTONE, MIKE (1991) The Body in Consumer Culture. In: Featherstone, M./Hepworth, M./Turner, B. (eds.) 1991: 170-196 (zuerst 1982).

- FEATHERSTONE, MIKE/HEPWORTH, MIKE/TURNER, BRYAN S. (EDS.)(1991) *The Body: Social Process and Cultural Theory*. London/Newbury Park/New Dehli.
- FEDERN, S. (1896) Über Blutdruckmessung am Krankenbette. In: *Wiener medizinische Wochenschrift*, Jg.46, Nr.51: 2217-2223.
- FEDERN, S. (1903) Die Bedeutung des Blutdrucks für die Pathologie. In: *Wiener Klinik*: 259-280.
- FEINSTEIN, A.R. (1985) A bibliography of publications on observer variability. In: *Journal of Chronical Disease*, vol.38: 619-632.
- FERBER, CHRISTIAN VON (1979) Gesundheitsverhalten. In: Siegrist, Johannes/Hendel-Kramer, Anneliese (Hg.) *Wege zum Arzt. Ergebnisse medizinsoziologischer Untersuchungen zur Arzt-Patienten-Beziehung*. München/Wien/Baltimore.
- FERBER, LISELOTTE VON (1979) Sozialdialekte in der Medizin. Das Sprechverhalten von Laien, Praktikern und Wissenschaftlern. In: Böhme, G./Engelhardt, M. (Hg.) *Entfremdete Wissenschaft*. Frankfurt: 29-55.
- FERRARI, P. ET AL. (1992) Diagnostischer Wert ambulanter Blutdrucktagesprofile: Vergleich mit Messungen einer Laborantin. In: *Schweizerische medizinische Wochenschrift*, Jg. 122: 1317-1324.
- FEYERABEND, PAUL (1983) *Wider den Methodenzwang*. Frankfurt (zuerst 1975).
- FISCHER, WOLFRAM (1987) Patientenarbeit. Biographischer und alltagsweltlicher Umgang mit medizinisch-therapeutischer Hochtechnologie. In: Lutz, B. (Hg.) 1987: 545-551.
- FLICK, UWE ET AL. (HG.)(1991) *Handbuch Qualitative Sozialforschung. Grundlagen, Konzepte, Methoden und Anwendungen*. München.
- FOERSTER, E.-CH./ACHERMANN, R./VETTER, W. (1984) Verändert die Blutdruckselbstmessung die Compliance. In: *Verhandlungen der Dt. Gesellschaft für innere Medizin*, 90. Kongreß: 774-776.
- FOSTER, MICHAEL (1970) *Lectures on the History of Physiology During the 16., 17. and 18. Centuries*. New York (zuerst Cambridge 1901).
- FOUCAULT, MICHEL (1976) *Die Geburt der Klinik. Eine Archäologie des ärztlichen Blicks*. Frankfurt/Berlin/Wien (zuerst Paris 1963).
- FRANK, ARTHUR W. (1991) For a Sociology of the Body: an Analytical Review. In: Featherstone, M./Hepworth, M./Turner, B. (eds.) *The Body: Social Process and Cultural Theory*. London/Newbury Park/New Dehli: 36-102.
- FRANK, E. (1911) Bestehen Beziehungen zwischen chromaffinem System und der chronischen Hypertonie des Menschen? In: *Dt. Archiv für klinische Medizin*, Bd.103: 397-412.
- FREIS, EDWARD D. (1954) The discrepancy between home and office recordings of blood pressure in patients under treatment with pentapyrrolidium: Importance of home recordings in adjusting dosage. In: *Medical Annals of District of Columbia*, vol.23, no.1: 363.
- FREY, MAX VON (1896) Eine einfache Methode den Blutdruck am Menschen zu messen. In: *Medicinische Gesellschaft zu Leipzig (Hg.) Festschrift für Benno Schmidt zum 70. Lebensjahr*. Leipzig: 79-84.

- FREYER, HANS (1960) Über das Dominantwerden technischer Kategorien in der Lebenswelt der industriellen Gesellschaft. In: Abhandlungen der geistes- und sozialwissenschaftlichen Klasse, Heft 7: 537-551.
- FUCHS, THOMAS (1990) Harvey und Descartes – Der vitale und der mechanistische Aspekt des Kreislaufs. München: Med.Diss. (neu veröffentlicht Frankfurt 1992).
- FÜLLER, ALEX (1985) Blutdruckprogramme: Wie können die Ergebnisse der Wissenschaft umgesetzt werden? In: Ganten, D./Ritz, E. (Hg.) 1985: 795-806.
- FÜLLER, ALEX (1990) Gesundheits-Check-ups – Produktiv oder Kontraproduktiv für die Gesundheitssicherung? In: Argument Sonderband, 182: 51-64.
- FÜLLER, ALEX ET AL. (1989) Die Medikation milder Hypertonie in der ärztlichen Praxis. Diskrepanzen zwischen Meinungen und Verhaltensweisen. In: Medizinsoziologie, Jg.3, Heft 1: 68-80.
- GAERTNER, GUSTAV (1899) Ueber einen neuen Blutdruckmesser (Tonometer). In: Wiener medicinische Wochenschrift, Jg.49, No.30: 1412-1418.
- GAERTNER, GUSTAV (1900) Ueber das Tonometer (Zweite Mittheilung). In: Münchener medicinische Wochenschrift, Jg.47, Nr.35: 1195-1198.
- GÄFGEN, GÉRARD/OBERENDER, PETER (HG.)(1988) Technologischer Wandel im Gesundheitswesen. Gesundheitsökonomische Beiträge, 2: Baden-Baden.
- GANTEN, D. (1985) Grundlagen der antihypertensiven Therapie. In: Ders./Ritz, E. (Hg.) 1985: 609-619.
- GANTEN, D. ET AL. (1976) Beta-adrenerge Blocker und Hochdruck. Internat. Symposium Rottach-Egern/Tegernsee, West-Germany 30.Okt.-1.Nov. 1975. Stuttgart.
- GANTEN, D./RITZ, E. (HG.)(1985) Lehrbuch der Hypertonie. Pathophysiologie – Klinik – Therapie – Epidemiologie. Stuttgart/New York.
- GANTEN, D./STRASSER, T./BAILDON, R. (EDS.)(1991) WHL – Yearbook 1991. Stuttgart.
- GEBAUER-IMMEL, MARGOT/FLACHSENBERG-HAEP, WERNER (1988) Blutdruckstudie Brüggen. Blutdrucklaienmessung in 20 Arztpraxen – Erfahrungen mit der Laieninstruktion in Lehrgängen zur Blutdruckproblematik und Blutdruckmessung. Düsseldorf: Med. Diss.
- GLATZER, WOLFGANG ET AL. (1991) Haushaltstechnisierung und gesellschaftliche Arbeitsteilung. Frankfurt/New York.
- GLEICHMANN, SIEGRID I. ET AL. (1986) Planung und Durchführung eines Arzt-Patienten-Seminars. In: Prävention, Jg.2: 55-59.
- GLEICHMANN, SIGRID I. ET AL. (1989) Educating nurses in blood pressure measurement and hypertension control. In: Journal of Hypertension, vol.7, suppl.3: 99-102.
- GODBER, GEORGE (1964) Measurement and Mechanisation in Medicine. In: Lancet, II: 1191-1195.
- GOEDEL, FRANZ (1919) Der Durchschnittswert des Blutdrucks beim gesunden Menschen. In: Berliner klinische Wochenschrift, Heft 3: 52-54.
- GOERKE, HEINZ (1988) Medizin und Technik. 3000 Jahre ärztliche Hilfsmittel für Diagnostik und Therapie. München.

- GRABNER, ELFRIEDE (1964) Verlorenes Maß und heilkräftiges Messen. Krankheitserforschung und Heilhandlung in der Volksmedizin. In: Zeitschrift für Volkskunde, Jg.60: 23-34.
- GREIFFENHAGEN, KATHRIN (1988) Gesundheitstechnik in privaten Haushalten – Käuferstruktur, Kaufmotivationen und Verkaufsstrategien. Mannheim: unveröff. Diplomarbeit.
- HÄRTEL, URSULA/KEIL, ULRICH/HENSE, HANS-WERNER (1987) Hypertoniediagnose und Hypertonietherapie in der Praxis von niedergelassenen Ärzten. Ergebnisse einer Ärztebefragung in München. In: Dt. Ärzteblatt, Jg.84, Heft 11: 632-641.
- HAHN, LORRAINE P. ET AL. (1987) Prevalence and Accuracy of Home Sphygmomanometers in an Urban Population. In: American Journal of Public Health, vol.77, no.11: 1459-1461.
- HALES, STEPHAN (1748a) Statick der Gewächse oder angestellte Versuche mit dem Saft in Pflanzen und ihren Wachsthum, Nebst Proben von der in Körpern befindlichen Luft. Halle (zuerst London 1727).
- HALES, STEPHAN (1748b) Statick des Geblüts, bestehend in Neuen Erfahrungen an lebendigen Thieren, ihres Bluts Bewegung zu erforschen, Nebst besonderen Versuchen am Nieren- und Blasenstein. Halle (zuerst London 1733).
- HAMPEL, JÜRGEN ET AL. (1991) Alltagsmaschinen. Die Folgen der Technik in Haushalt und Familie. Berlin.
- HAND, WAYLAND D. (1972/73) "Measuring" with String, Thread, and Fibre: A Practice in Folk Medical Magic. In: Schweizerisches Archiv für Volkskunde, Bd.68/69: 240-251.
- HANY, ST./VETTER, W. (1986) Blutdruckmessung. In: Rosenthal, J. (Hg.) Arterielle Hypertonie. Ätiopathogenese, Diagnostik, Therapie. Berlin/Heidelberg usw.: 897-503.
- HARDING, SANDRA (1978) Knowledge, Technology, and Social Relations. In: Journal of Medicine and Philosophy, vol.3, no.4: 346-358.
- HARTMANN, B. ET AL. (1989) Blutdruck-Selbstmessung bei milder Hypertonie. Meßgenauigkeit und Langzeit-Akzeptanz. In: Münchener med. Wochenschrift, Jg.131, Nr.39: 690-693.
- HARTMANN, FRITZ (1972) Der historische Diagnosebegriff und seine Entwicklung. In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.114: 90-96; 117-126.
- HAYDUK, K./ANLAUF, M./DISTLER, A. (1981) Fehler bei der Therapie der Hypertonie. In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.123, Nr.47: 1810-1814.
- HAYNES, R. BRIAN ET AL. (1976) Improvement of medication compliance in uncontrolled hypertension. In: Lancet, I: 1265-1268.
- HELMICH, P. (1987) Blutdruckselbstmessung durch Patienten. In: Laaser, U./Strasser, Th. (Hg.) 1987: 111-116.
- HENSE, HANS W./STIEBER, JUTTA (1988) Blutdruck-Meßkurs. Eine Einführung in die Blutdruckmessung mit einem Quecksilber-Sphygmomanometer für die Anwendung in der täglichen Praxis. München.
- HENSEN, H. (1900) Beiträge zur Physiologie und Pathologie des Blutdrucks. In: Dt. Archiv für klinische Medizin, Bd.67: 436-530.
- HERDEY, ANDREA (1987) Blutdruckgruppen – ein Kursangebot für Normotoniker und Hypertoniker. In: Laaser, U./Strasser, Th. (Hg.) 1987: 109-112.

- HÉRISSON, JULES (1834) Le Sphygmomètre. Instrument qui traduit à l'oeil toute l'action des artères. Utilité de cet instrument dans l'étude de toutes les maladies. Recherches sur les affections du coeur et le moyen de les distinguer entre elles. Paris.
- HIRCHE, H./KEINECKE, H.O. (1982) Prüfplan und statistische Analyse bei der Ermittlung der Meßgenauigkeit von Blutdruck-Selbstmeßgeräten. In: Dt. Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdrucks (Hg.) 1962: 42-51.
- HIRSCH, AUGUST (1931²) Hales, Stephen H. In: Biographisches Lexikon der hervorragenden Ärzte aller Zeiten und Völker. Berlin/Wien, Bd.3: 27.
- HÖINK, JOHANNA (1991) Blutdruckstudie Brüggen, Teil 2: Blutdruckmessung durch Laien in zwanzig allgemeinärztlichen Praxen. Düsseldorf: Med. Diss.
- HÖRNING, KARL H. (1985a) Alltägliches. Wie die Technik in den Alltag kommt und was die Soziologie dazu zu sagen hat. In: Technik und Gesellschaft, Jahrbuch 3: 13-35.
- HÖRNING, KARL H. (1985b) Technik und Symbol. Ein Beitrag zur Soziologie alltäglichen Technikgangs. In: Soziale Welt, Jg.36: 185-207.
- HÖRNING, KARL H. (1987) Technik und Alltag: Plädoyer für eine Kulturperspektive in der Techniksoziologie. In: Lutz, B. (Hg.) 1987: 310-314.
- HÖRNING, KARL H. (1988) Technik im Alltag und die Widersprüchlichkeit des Alltäglichen. In: Joerges, B. (Hg.) 1988b: 51-94.
- HÖRNING, KARL H. (1989) Vom Umgang mit den Dingen. Eine techniksoziologische Zuspitzung. In: Weingart, P. (Hg.) 1989: 90-127.
- HOFFMANN, UTE (1990) Technik und Alltag. Konturen eines Workshops. In: Verbund sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen, Heft 7: 7-18.
- HOLZGREVE, H. (1988) Jahresthema der Welthochdruckliga: Blutdruckselbstmessung (Editorial). In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.130, Nr.15: 297.
- HUERKAMP, CLAUDIA (1989) Ärzte und Patienten. Zum strukturellen Wandel der Arzt-Patienten-Beziehung vom ausgehenden 18. bis zum frühen 20. Jahrhundert. In: Labisch, Alfons/Spree, Reinhard (Hg.) Medizinische Deutungsmacht im sozialen Wandel des 19. und frühen 20. Jahrhunderts. Bonn: 57-73.
- HUNT, JAMES C. ET AL. (1985) Devices Used for Self-Measurement of Blood Pressure. Revised Statement of the National High Blood Pressure Education Program. In: Archives of Internal Medicine, vol.145, no.12: 2231-2234.
- IFRAH, GEORGES (1986) Universalgeschichte der Zahlen. Frankfurt/New York (zuerst Paris 1981).
- IGNATOWSKI, A.I./LEMESIC, M. (1933) Zur Frage der Blutdruckmessung. In: Wiener klinische Wochenschrift, Jg.46: 1151-1152.
- ILLICH, IVAN (1981) Die Nemesis der Medizin. Von den Grenzen des Gesundheitswesens. Reinbek (zuerst London 1976).
- JÄGER, J. (1982) Möglichkeiten und Grenzen der technischen Prüfung von Blutdruckmeßgeräten. In: Dt. Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdrucks (Hg.) 1982: 1-8.
- JAHNECKE, JOACHIM (1974) Risikofaktor Hypertonie. Hochdruckfibel für die ärztliche Praxis. Mannheim.

- JANEWAY, THEODORE C. (1915) Important Contributions to Clinical Medicine during the Past Thirty Years from the Study of Human Blood Pressure. In: Johns Hopkins Hospital Bulletin, vol.26: 341-350.
- JECK, T. ET AL. (1989) Blutdruckselbstmessung: Patienteninstruktion. In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), Jg.78, Nr.48: 1346-1349.
- JEGGLE, UTZ (1983) Vom Umgang mit Sachen. In: Köstlin, Konrad/Bausinger, Hermann (Hg.) Umgang mit Sachen. Zur Kulturgeschichte des Dinggebrauchs. 23. Dt. Volkskunde-Kongreß 1981. Regensburg: 11-25.
- JOERGES, BERNWARD (1979) Überlegungen zur einer Soziologie der Sachverhältnisse. "Die Macht der Sachen über uns" oder "Die Prinzessin auf der Erbse". In: Leviathan, Jg.7: 125-137.
- JOERGES, BERNWARD (1981) Zur Soziologie und Sozialpsychologie des alltäglichen technischen Wandels. In: Ropohl, Günter (Hg.) Interdisziplinäre Technikforschung. Berlin: 137-151.
- JOERGES, BERNWARD (1987) Technik im Alltag oder: Die Rationalisierung geht weiter. In: Lutz, B. (Hg.) 1987: 305-309.
- JOERGES, BERNWARD (1988a) Gerätetechnik und Alltagshandeln. Vorschläge zur Analyse der Technisierung alltäglicher Handlungsstrukturen. In: Ders. (Hg.) 1988b: 20-50.
- JOERGES, BERNWARD (HG.)(1988b) Technik im Alltag. Frankfurt.
- JOERGES, BERNWARD (1988c) Technik im Alltag. Annäherungen an ein schwieriges Thema. In: Ders. (Hg.) 1988b: 7-19.
- JOERGES, BERNWARD (1989a) Soziologie und Maschinerie. Vorschläge zu einer »realistischen« Techniksoziologie. In: Weingart, P. (Hg.) 1989: 44-89.
- JOERGES, BERNWARD (1989b) Technische Normen – Soziale Normen. In: Soziale Welt, Jg. 40: 242-258.
- JOERGES, BERNWARD (1991) Zur Einführung: Theorien der Technisierung des Alltagslebens: »entweder oder« oder »sowohl als auch«? In: Ders. (Hg.) Alltag und Technik. Beiträge zu einem deutsch-französischen Kolloquium. Berlin. WZB-paper: 7-14.
- JOERGES, BERNWARD/WESSELS, HOLGER (1987) Körper-Technik. Vorschlag zur ökologisch-soziologischen Analyse der Technisierung alltäglicher Körperverhältnisse. Berlin: WZB-paper.
- JOHNSON, ARNOLD L. ET AL. (1978) Self-recording of blood pressure in the management of hypertension. In: Canadian medical Association Journal, vol.119: 1034-1039.
- JORK, KLAUS ET AL. (HG.)(1991) Was macht den Menschen krank? 18 kritische Analysen. Basel/Boston/Berlin.
- JULIUS, STEVO ET AL. (1990) "White Coat" Versus "Substained" Borderline Hypertension in Tecumseh, Michigan. In: Hypertension, vol.6, no.6: 617-623.
- KAMPER, DIETMAR/RITTNER, VOLKER (HG.)(1976) Zur Geschichte des Körpers. München/Wien.
- KAMPER, DIETMAR/WULF, CHRISTOPH (HG.)(1982a) Die Wiederkehr des Körpers. Frankfurt.
- KAMPER, DIETMAR/WULF, CHRISTOPH (1982b) Die Parabel der Wiederkehr. Zur Einführung. In: dies. (Hg.) 1982a: 9-21.

- KAMPER, DIETMAR/WULF, CHRISTOPH (HG.)(1984) Der andere Körper. Berlin.
- KEIL, U./ALLHOFF, P./LAASER, U. (1985) Epidemiologie der Hypertonie. In: Ganten, D./ Ritz, E. (Hg.) Lehrbuch der Hypertonie. Pathophysiologie – Klinik – Therapie – Epidemiologie. Stuttgart/New York: 6-20.
- KIESEL, ERNST (1946) Die Geschichte der Blutdruckmessung. Erlangen: Med. Diss.
- KING, G.E. (1988) Blood Pressure Measurement. In: Webster, John G. (ed.) Encyclopedia of medical devices and instruments. Vol.1. New York/Chister usw.: 467-482.
- KIRCHBERGER, STEFAN (1983) Überlegungen zum Strukturwandel ärztlicher Tätigkeit unter dem Einfluß medizinischer Technik. Aspekte diagnostischen Handelns. In: Heckmann, Friedrich/Winter, Peter (Hg.) 21. Dt. Soziologentag 1982. Beiträge der Sektions- und Ad-hoc-Gruppen. Opladen: 134-137.
- KIRCHBERGER, STEFAN (1986) Technischer Fortschritt in der Medizin. Strukturen der Kostenentwicklung – Strukturen der Leistungserbringung. In: Medizin und Technologie, Argument-Sonderbd., 141: 7-28.
- KIRCHBERGER, STEFAN (1988) Überlegungen zu Diffusion und Kosten medizinischer Technik. In: Gäfgen, G./Oberender, P. (Hg.) 1988: 89-115.
- KOELBING, HULDRYCH M. (1969) Blutgefäße und Blutdruck einst und jetzt. Documenta Geigy, Hefte 1-8.
- KORNHUBER, A./KORNHUBER, H.H. (1980) Blutdruckmessung im Schulunterricht und Blutdruck-Screening durch Schulkinder. In: Therapiewoche 30: 7874.
- KORNHUBER, H.H. (1983) Präventive Neurologie. In: Nervenarzt, Jg.54: 57-68.
- KOROTKOW, NIKOLAI SERGEJEVIC (1905) Über Methoden zum Studium des Blutdrucks. In: Berichte der militärärztlichen Akademie (St. Petersburg), Bd.11: 365-367; Bd.12: 254-257 (1906) (russ.).
- KRECKE, H.-J./FLEISCHMANN, C./BÖKMANN, M. (1988) Blutdruckselbstmessung. Pilotstudie im Großraum Hamburg (Stand 1987). In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg. 130, Nr.15: 298-302.
- KRECKE, H.-J./BÖKMANN, M./FLEISCHMANN, C. (1989) Häufigkeit und Verbreitung der Blutdruckselbstmessung 1987. Ergebnisse einer Pilotstudie im Großraum Hamburg. In: Zeitschrift Geriatrie, Jg.2: 98-100.
- KRECKE, H.-J./FLEISCHMANN, C./BÖKMANN, M. (1989) Verbreitung und Akzeptanz der Blutdruckselbstmessung im Großraum Hamburg. In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), Jg.78, Nr.48: 1336-1342.
- KROEBER, ALFRED L./KLUCKHOHN, CLYDE (1963) Culture. A Critical Review of Concepts and Definitions. New York (zuerst 1952).
- KRÖNIG, B. (1976) Zur Wertigkeit indirekter Blutdruckmeßergebnisse. In: Hippokrates, Jg. 47, Heft 1: 16-29.
- KRÖNIG, B. (1988) Blutdruckmessung zur Diagnose und Therapiekontrolle der Hypertonie. Bilanz nach 10 Jahren. In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.130, Nr.47: 832-836.
- KRÖNIG, B./JAHNECKE, J. (1973) Die Selbstmessung des Blutdrucks durch den Hochdruckkranken. In: Therapiewoche, Jg.23, Heft 12: 998-1012.

- KRUSE, MARGRET (1990) Gesundheitswissen und präventives Verhalten. Hrsg. vom Bremer Institut für Präventionsforschung und Sozialmedizin (BIPS). Bremen: Arbeitspapier 5.
- KÜMMEL, WERNER F. (1974) Der Puls und das Problem der Zeitmessung in der Geschichte der Medizin. In: *Medizinhistorisches Journal*, Bd.9, Heft 1: 1-22.
- KUTSCHMANN, WERNER (1986) Der Naturwissenschaftler und sein Körper. Die Rolle der »inneren Natur« in der experimentellen Naturwissenschaft der frühen Neuzeit. Frankfurt.
- KYLIN, ESKIL (1937) Der Blutdruck des Menschen. Dresden/Leipzig.
- LA METTRIE, JULIEN O. DE (1985) Der Mensch als Maschine. Mit einem Essay von Bernd A. Laska. Nürnberg (zuerst Leiden 1748).
- LAASER, ULRICH (1978) Methodik und Qualitätskontrolle der indirekten Blutdruckmessung. In: *Zeitschrift für Kardiologie*, Jg.67: 460-468.
- LAASER, ULRICH (1982) Beobachtereinflüsse auf das Ergebnis der indirekten Blutdruckmessung. In: *Dt. Liga zur Bekämpfung des hohen Blutdrucks* (Hg.) 1982: 30-41.
- LAASER, ULRICH (1985a) Epidemiologische Grundlagen der Hypertoniebehandlung. In: Ganten, D./Ritz, E. (Hg.) 1985: 743-752.
- LAASER, ULRICH (1985b) Klassifikation der Hypertonie. In: Ganten, D./Ritz, E. (Hg.) 1985: 2-5.
- LAASER, ULRICH (1985c) Skizze einer Ethik der primären Prävention. In: Dencke, J.F.V./Roessler, W./Swertz, P. (Hg.) *Aktuelle Fragen der Sozialmedizin*. Bochum: 127-143.
- LASSER, U./STRASSER, TH. (HG.)(1987) Blutdruckkontrolle, Ergebnisse und Erfahrungen. 1. Nationale Blutdruck-Konferenz. Frankfurt.
- LABISCH, ALFONS (1986) »Hygiene ist Moral – Moral ist Hygiene« – Soziale Disziplinierung durch Ärzte und Medizin. In: Sachße, Christoph/Tennstedt, Florian (Hg.) *Soziale Sicherheit und soziale Disziplinierung*. Frankfurt: 265-285.
- LACHMUND, JENS (1992) Die Erfindung des ärztlichen Gehörs. Zur historischen Soziologie der stethoskopischen Untersuchung. In: *Zeitschrift für Soziologie*, Jg.21: 235-251.
- LAMNEK, SIEGFRIED (1988/89) *Qualitative Sozialforschung*. Bd.1: Methodologie (1988). Bd. 2: Methoden und Techniken (1989). München.
- LAUGHLIN, KAREN D./FISHER, LLOYD/SHERRARD, DONALD J. (1979) Blood pressure reductions during self-recording of home blood pressure. In: *American Heart Journal*, vol. 98, no.5: 629-632.
- LEWIS, WILLIAM H. (1941) The evolution of clinical sphygmomanometry. In: *Bull. N.Y. Acad. Med.*, vol.17: 871-881.
- LICHTENTHAELER, CHARLES (1974) *Geschichte der Medizin*. Bd.II. Köln-Löwenich.
- LINDE, HANS (1972) *Sachdominanz in Sozialstrukturen*. Tübingen.
- LOHMÜLLER, G./LYDTIN, H. (1984) Betarezeptorenblocker. In: Roskamm, H. (Hg.) *Koronarerkrankungen*. Handbuch der Inneren Medizin. Heidelberg/New York/Tokio: 1008-1067.
- LÜSCHER, T.T. (1988) Antihypertensive Therapie und Compliance. Einfluß von Therapieform und Lebensqualität. In: *Internist*, Jg.29: 279-284.
- LUTZ, BURKART (HG.)(1987) Technik und sozialer Wandel. Verhandlungen des 23. Dt. Soziologentages in Hamburg 1986. Frankfurt/New York.

- LUTZ, BURKART (1989) Technisierung des Alltags zwischen Banalisierung und Dramatisierung. Nachbemerkungen zu einer Diskussion. In: Ders. (Hg.) Technik in Alltag und Arbeit. Berlin: 77-79.
- MAASS, G. (1985) Hypertonie. Non-Compliance und Möglichkeiten der Problemlösung. In: Therapiewoche, Jg.35: 3699-3705.
- MACKENZIE, JAMES (1904) Die Lehre vom Puls. Arterienpuls – Venenpuls – Leberpuls – sichtbare Herzbewegung. Frankfurt (zuerst 1902).
- MAJOR, RALPH H. (1930) The History of Taking the Blood Pressure. In: Annals of Medical History, New Series, vol.2, no.1: 47-55.
- MANCIA, GUISEPPE ET AL. (1983) Effects of blood-pressure measurement by the doctor on patient's blood pressure and heart rate. In: Lancet,II: 695-697.
- MANCIA, GUISEPPE ET AL. (1987) Alerting reaction and rise in blood pressure during measurement by physician and nurse. In: Hypertension, vol.13, no.9: 209-215.
- MANCIA, GUISEPPE/PARATI, GIANFRANCO (1990) Clinical Significance of "White Coat" Hypertension. In: Hypertension, vol.6, no.6: 624-626.
- MANN, J.F.E./RITZ, E. (1985) Klinische Diagnostik. In: Ganten, D./Ritz, E. (Hg.) 1985: 269-281.
- MANNEBACH, HERMANN (1988) Hundert Jahre Herzgeschichte. Entwicklung der Kardiologie 1887-1987. Berlin/Heidelberg usw.
- MAREY, ETIENNE-JULES (1876) Pression et vitesse du sang. In: Physiologie Expérimentale, vol.2 (1876): 307-343.
- MAREY, ETIENNE-JULES (1880) Nouvelles Recherches sur la Mesure manométrique de la Pression du Sang chez l'Homme. In: Physiologie Expérimentale, vol.4 (1878-79): 253-257.
- MARLOF, A.P. ET AL. (1987) Vergleich von Sprechstunden-, Langzeit- und Heimblutdruckmessungen. In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), Jg.76, Nr.17: 459-461.
- MASTER, A.M. (1973) Blutdruckmessung durch den Patienten – Pro und Contra. In: Medical Tribune, vol.8, no.9, Review: 1/47.
- MAUSS, MARCEL (1989) Die Techniken des Körpers. In: Ders., Soziologie und Anthropologie, 2. Frankfurt: 197-220 (zuerst 1935).
- MAYRING, PHILIPP (1990) Einführung in die qualitative Sozialforschung. Eine Anleitung zu qualitativem Denken. München.
- MCWHINNEY, IAN R. (1978) Medical Knowledge and the Rise of Technology. In: Journal of Medicine and Philosophy, vol.3, no.4: 293-304.
- MEINKING, M./MÜLLER, W./STOCKSMEIER, U. (1979) Die Hochdruckkrankheit im Urteil von Ärzten. Eine Fragebogenerhebung bei 939 Ärzten, über den Hochdruck als Risikofaktor, über die vorsorgliche Blutdruckmessung und über die Blutdruckmessung durch den Patienten. Baden-Baden/Köln/New York.
- MEJIA, AGNES/JULIUS, STEVO (1989) Practical utility of blood pressure readings obtained by self-determination. In: Journal of Hypertension, vol.7, suppl.3: 53-57.
- MÉNARD, JOEL ET AL. (1988a) Crosscover Design to Test Antihypertensive Drugs with Self-Recorded Blood Pressure. In: Hypertension, vol.11, no.2: 153-159.

- MÉNARD, JOEL ET AL. (1988b) Individualization of hypertensive therapy. In: Hypertension, vol.12, no.5: 526-528.
- MENGDEN, TH. ET AL. (1989a) Diagnostische und prognostische Aspekte der Heimblutdruckmessung. In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), Jg.78, Nr.48: 1353-1356.
- MENGDEN, TH. ET AL. (1989b) Therapeutische Bedeutung der Heimblutdruckmessung. In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), Jg.78, Nr.48: 1357-1360.
- MERGNER, ULRICH/MÖNKEBERG-TUN, EDELTRAUT/ZIEGLER, GERD (1990) Gesundheit und Interesse. Zur Fremdbestimmung von Selbstbestimmung im Umgang mit Gesundheit. In: Psychosozial, Jg.12, Heft 2: 7-20.
- MIEKE, S. (1991) Zulassung und Eichung von nicht-invasiven Blutdruckmeßgeräten in Deutschland. In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.133, Nr.19: 303.
- MITCHELL, S. WEIR (1892) The early history of instrumental precision in medicine. In: Transactions of the Congress of American Physicians and Surgeons. Second Triennial Session, Washington, D.C. 1891. New Haven: 159-198.
- MONSE, KURT/RISSE, BIRGIT (1990) Individualisierung und Konsumstile – Technikkonzepte und Handlungsoptionen privater Haushalte. In: Verbund sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen, Heft 7: 49-67.
- MÜLLER, OTFRIED (1908) Der arterielle Blutdruck und seine Messung beim Menschen. In: Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, II: 367-417.
- MÜLLER-FAHRNOW, W./VAITL, P. (1980) Motivation zur Blutdruckselbstmessung. In: Arzt und Patient, Nr.3: 146-154.
- MUNK, F. (1919) Die Hypertonie als Krankheitsbegriff ["genuine Hypertonie"]. In: Berliner klinische Wochenschrift, Jg.56, Nr.51: 1205-1208.
- NAGEL, W. (1909) Handbuch der Physiologie des Menschen. Bd.1: Physiologie der Atmung, des Kreislaufs und des Stoffwechsels. Braunschweig.
- NATIONALES BLUTDRUCKPROGRAMM (1990) Bluthochdruck: Materialien und Aktivitäten in der Bundesrepublik Deutschland. Wiesbaden.
- NITSCHKOFF, ST. (1983) Über die Selbstmessung des Blutdrucks. In: DDR-Medizin Report, Jg.12, Nr.12: 997-1006.
- NOLLER, PETER/PAUL, GERD (1990) High-tech und die Inszenierung des Alltags: Über das Verschwinden der Dinge in Design und Werbung. In: Verbund sozialwissenschaftliche Technikforschung, Mitteilungen, Heft 7: 123-153.
- O'BRIEN, E./O'MALLEY, K./FITZGERALD, D. (1985) The role of home and ambulatory blood pressure recording in the management of hypertension. In: Journal of Hypertension, vol. 3, suppl.1: 35-39.
- O'NEILL, JOHN (1990) Die fünf Körper. Medikalisierte Gesellschaft und Vergesellschaftung des Leibes. München (zuerst London 1985).
- OHLY, H. PETER/OSTNER, ILONA (1988) Computer Home? Technologie in Familie und Alltag. Forschungs- und Literaturdokumentation 1980-1987. Bonn.
- ONESTI, GADDO (1975) Antihypertensive Agents as Seen by the Clinician. In: Engelhardt, Edward L. (ed.) Antihypertensive Agents. A Symposium. Washington: 80-92.

- OSTNER, ILONA (1991) Technologie, Quotidien, Lebenswelt. In: Joerges, B. (Hg.) Alltag und Technik. Beiträge zu einem dt.-franz. Kolloquium. Berlin. WZB-paper: 15-40.
- OZANAM, CHARLES (1886) La Circulation et le Pouls: Histoire, Physiologie, Séméiotique, Indications thérapeutiques. Paris.
- PADFIELD, P.L. ET AL. (1987) Changing relation between home and clinic blood-pressure measurement: Do home measurements predict clinic hypertension? In: Lancet,II: 322-324.
- PAYER, LYNN (1989) Medicine and Culture. Notions of health and sickness in Britain, the United States, France and West Germany. London.
- PENNEBAKER, JAMES W./WATSON, DAVID (1988) Blood Pressure Estimation and Beliefs Among Normotensives and Hypertensives. In: Health Psychology, vol.7: 309-328.
- PICKERING, THOMAS G. ET AL. (1988) How Common Is White Coat Hypertension? In: JAMA, vol.259, no.2: 225-228.
- PIESKE, CHRISTA (1973) Volksanthropometrie – Messen und Magie. In: Der »vermessene« Mensch. Anthropometrie in Kunst und Wissenschaft. München: 93-105.
- POPITZ, HEINRICH (1989) Epochen der Technikgeschichte. Tübingen.
- POPITZ, HEINRICH ET AL. (1957) Technik und Industriearbeit. Soziologische Untersuchungen in der Hüttenindustrie. Tübingen.
- RABINBACH, ANSON (1990) The Human Motor. Energy, Fatigue, and the Origins of Modernity. New York.
- RADIG, K. (1975) Die Blutdruckmessung in der Sprechstunde und am Krankenbett. Aus der Praxis für die Praxis. Berlin (Ost).
- RAMMERT, WERNER (1981) Technik, Technologie und technische Intelligenz in Geschichte und Gesellschaft. Eine Dokumentation und Evaluation historischer, soziologischer und ökonomischer Forschung zur Begründung einer sozialwissenschaftlichen Technikforschung. Bielefeld.
- RAMMERT, WERNER (1987a) Mechanisierung und Modernisierung des privaten Haushalts: Grenzen ökonomischer Rationalisierung und Tendenzen sozialer Innovation. In: Österreichische Zeitschrift für Soziologie, Jg.12, Heft 4: 6-20.
- RAMMERT, WERNER (1987b) Vom Umgang der Soziologen mit der Technik: In Distanz zum Artefakt und mit Engagement für die Deutung. In: Soziologische Revue, Jg.10: 44-55.
- RAMMERT, WERNER (1988) Technisierung im Alltag. Theoriestücke für eine spezielle soziologische Perspektive. In: Joerges, B. (Hg.) 1988b: 165-195.
- RAMMERT, WERNER (1989a) Techniksoziologie. In: Endrweit, Günter/Trommsdorff, Gisela (Hg.) Wörterbuch der Soziologie. Stuttgart: 724-735.
- RAMMERT, WERNER (1989b) Technisierung und Medien in Sozialsystemen. Annäherung an eine soziologische Theorie der Technik. In: Weingart, P. (Hg.) 1989: 128-173.
- RAMMERT, WERNER (HG.)(1990) Computerwelten – Alltagswelten. Wie verändert der Computer die soziale Wirklichkeit? Opladen.
- RAMMERT, WERNER (1991) Entstehung und Entwicklung der Technik: Der Stand der Forschung zur Technikgenese in Deutschland. Berlin: WZB-paper.

- RAPP, DIETMAR (1970) Die Entwicklung der physiologischen Methodik von 1784 bis 1911. Eine quantitative Untersuchung. Münster.
- RECKLINGHAUSEN, HEINRICH VON (1940) Blutdruckmessung und Kreislauf in den Arterien des Menschen. Geschichte und heutige Lage der Probleme, neue Lösungsversuche. Dresden/Leipzig.
- REICHEL, HERBERT (1988) Rationalität weitgehend Fehlanzeige. Daten zur Arzneitherapie in der Bundesrepublik Deutschland. In: Jahrbuch für kritische Medizin, Bd.13. Argument-Sonderbd., 155: 82-99.
- REISER, STANLEY J. (1978) *Medicine and the reign of technology*. Cambridge/London aso.
- REISER, STANLEY J. (1984) The Machine at the Bedside: Technological transformations of practices and values. In: Reiser, S.J./Anbar, M. (eds.) 1984: 3-19.
- REISER, STANLEY J. (1985) Responsibility for personal health: A historical perspective. In: *Journal of Medicine and Philosophy*, vol.10: 7-17.
- REISER, STANLEY J./ANBAR, MICHAEL (EDS.)(1984) *The machine at the bedside. Strategies for using technology in patient care*. Cambridge/London aso.
- REUBI, FRANCOIS (1977) Soll der Patient selbst seinen Blutdruck messen? In: *Schweizerische medizinische Wochenschrift*, Jg.107, Nr.8: 257-258.
- RIDDER, PAUL (1983) Tod und Technik: Sozialer Wandel in der Medizin. In: *Soziale Welt*, Jg.34: 110-119.
- RIESMAN, DAVID/DENNEY, REUEL/GLAZER, NATHAN (1956) *Die einsame Masse. Eine Untersuchung der Wandlungen des amerikanischen Charakters*. Darmstadt (zuerst New Haven 1950).
- RIESS, PETER (1983) *Vorstudien zu einer Theorie der Fußnote*. Berlin.
- RITTNER, VOLKER (1982) Krankheit und Gesundheit. Veränderungen in der sozialen Wahrnehmung des Körpers. In: Kamper, D./Wulf, Ch. (Hg.) 1982a: 40-51.
- RIVA-ROCCI, SCIPIONE (1896) Un nuovo sfigmomanometro. In: *Gazzetta Medica di Torino*, Anno 47, num.50: 981-996; 51: 1001-1017.
- ROPOHL, GÜNTER (1979) *Eine Systemtheorie der Technik. Zur Grundlegung der Allgemeinen Technologie*. München/Wien.
- ROPOHL, GÜNTER (1981) Das neue Technikverständnis. In: Ders. (Hg.) *Interdisziplinäre Technikforschung*. Berlin: 11-23
- ROSENBACH, OTTOMAR (1909) Zur Lehre von der Energetik des Kreislaufes. In: Ders., *Ausgewählte Abhandlungen*. Hrsg. von Walter Guttmann. Leipzig, Bd.1: 240-301 (zuerst in *Wiener medicinische Wochenschrift*, 1894:9ff).
- ROTHSCHUH, KARL E. (1953) *Geschichte der Physiologie*. Berlin/Göttingen/Heidelberg.
- ROTHSCHUH, KARL E. (1971) Die Bedeutung apparativer Hilfsmittel für die Entwicklung der biologischen Wissenschaften im 19. Jahrhundert. In: Verein Dt. Ingenieure (Hg.) *Geschichte der Naturwissenschaften und der Technik im 19. Jhd.* Düsseldorf, *Technikgeschichte in Einzeldarstellungen*, Bd.19: 137-174.
- ROTHSCHUH, KARL E. (1978) *Konzepte der Medizin in Vergangenheit und Gegenwart*. Stuttgart.

- ROTHSCHUH, KARL E./BLEKER, JOHANNA (1974) Die Einführung naturwissenschaftlich-messender Methoden in die klinische Diagnostik in der deutschen Medizin des 19. Jahrhunderts. In: Proceedings of the XXIII. Internat. Congress of the History of Medicine, London 2.-9.Sept.1972. Vol.1, London: 131-135.
- SACHVERSTÄNDIGENRAT (1991) Das Gesundheitswesen im vereinten Deutschland. Jahresgutachten 1991. Baden-Baden.
- SAHLI, HERMANN (1899²/1913⁶) Lehrbuch der klinischen Untersuchungs-Methoden für Studierende und praktische Ärzte. Leipzig/Wien.
- SCHADEWALDT, H. (1970) Geschichte der Blutdruckmeßapparate. In: Dt. medizinische Wochenschrift, Jg.95, Nr.52: 26-27.
- SCHICKE, ROMUALD K. (1984) Computer-Tomographie: Zur Effektivität technologischer Innovation. In: Münnich, Frank E./Oettle, Karl (Hg.) Ökonomie des technischen Fortschritts in der Medizin. Beiträge zur Gesundheitsökonomie, Bd.6, Baden-Baden: 107-143.
- SCHLEGEL, V./KÖHLER, P./KRAUSE, B. (1986) Erfahrungen bei der Anleitung von Schülern zur Blutdruckmessung. In: Ärztliche Jugendkunde, Jg.77: 188-192.
- SCHMALENBACH, HERMANN (1927) Soziologie der Sachverhältnisse. In: Jahrbuch für Soziologie, Bd.3: 38-45.
- SCHMIDT, GUNTER (1989) Hauptsache gesund! Die schöne neue Welt der Gesundheits-Autisten. In: Psychologie heute, Jg.16, Heft 7: 52-56.
- SCHMITT, GÜNTER (1948) Die physikalische Diagnostik der Herzkrankheiten im Wandel der Zeit. Mainz: Med. Diss.
- SCHNEIDER, KURT (1991) Zur Entwicklung und Verbreitung von Blutdruckmeßgeräten in den Haushalten der Bundesrepublik Deutschland (alte Bundesländer). Problembereiche und Wirkungspotentiale der Selbstmessung. Ergebnisse der Herstellerbefragung. Forschungsbericht. Freiburg.
- SCHOENE, WOLFGANG (1963) Zur sozialen Funktion und zur soziologischen Problematik des Gesundheitsideals. In: Soziale Welt, Jg.4: 109-126.
- SCHOTT, A. (1977) An Early Account of Blood Pressure Measurement by Joseph Struthius (1510-1568). In: Medical History, vol.21: 305-309.
- SCHUBERT, M. ET AL. (1989) Geräte und Gerätevergleich. In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), vol.78, Nr.48: 1343-1345.
- SCHWABE, ULRICH/PFAFFRATH, DIETER (1985FF) Arzneiverordnungs – Report. Stuttgart/Jena.
- SCHWARTZE, DIETER (1988) Samuel Siegfried Karl Ritter von Basch – einem Mitbegründer der experimentellen Kreislaufpathologie zum 150. Geburtstag. In: Zeitschrift für klinische Medizin, Jg.43, Heft 1: 53-56.
- SEGALL, HAROLD N. (1965) Dr. N.C. Korotkoff. Discoverer of the Auscultatory Method for Measuring Arterial Pressure. In: Annals of Internal Medicine, vol.63, no.1: 147-149.
- SHRYOCK, RICHARD H. (1940) Die Entwicklung der modernen Medizin in ihrem Zusammenhang mit dem sozialen Aufbau und den Naturwissenschaften. Stuttgart (zuerst Philadelphia 1936).

- SHRYOCK, RICHARD H. (1961) The History of Quantification in Medical Science. In: Woolf, Harry (ed.) Quantification. A History of the Meaning of Measurement in the Natural and Social Sciences. Indianapolis/New York: 85-107.
- SIEGRIST, JOHANNES (1977) Forschungsfragen zum Problem der Compliance bei Hypertonikern. In: Weber, E./Gundert-Remy, U./Schrey, A. (Hg.) Patientencompliance. Baden-Baden/Köln/New York: 29-35.
- SIGERIST, HENRY E. (1931) Einführung in die Medizin. Leipzig.
- SILOMON, HERO (HG.)(1983) Technologie in der Medizin. Folgen und Probleme. Stuttgart.
- SIMMEL, GEORG (1970) Die Geselligkeit (Beispiel der Reinen oder Formalen Soziologie). In: Ders., Grundfragen der Soziologie (Individuum und Gesellschaft). Berlin: 48-68 (zuerst 1917).
- SNYDER, GEERTO (1972) Instrumentum Medici. Der Arzt und sein Gerät im Spiegelbild der Zeiten. Ingelheim.
- SPRONDEL, WALTER M. (1979) "Experte" und "Laie": Zur Entwicklung von Typenbegriffen in der Wissenssoziologie. In: Ders./Grathoff, Richard (Hg.) Alfred Schütz und die Idee des Alltags in den Sozialwissenschaften. Stuttgart: 140-154.
- STAHL, SIDNEY M. ET AL. (1984) Effects of Home Blood Pressure Measurement on Long-Term BP-Control. In: American Journal of Public Health, vol.74, no.7: 704-909.
- STATISTISCHES BUNDESAMT (HG.)(1992) Statistisches Jahrbuch 1992 für die Bundesrepublik Deutschland. Stuttgart.
- STEINER, R.A. ET AL. (1980) Halbautomatische Blutdruckmeßgeräte für Patienten: Wie zuverlässig sind sie? In: Dt. medizinische Wochenschrift, Jg.105: 1801-1806.
- STERPELLONE, LUCIANO (1986a) The Sphygmomanometer. In: Ders., Instruments for Health. From Origins to Yesterday. Milano: 118-131.
- STERPELLONE, LUCIANO (1986b) The Thermometer. In: Ders., Instruments for Health. From Origins to Yesterday. Milano: 8-25.
- STEUER, WALTER (1991) Primäre Prävention – Gesundheitserziehung. In: Ders./Lutz-Dettinger, U. (Hg.) Handbuch für Gesundheitswesen und Prävention. Landsberg: Kap. III,2.
- STRASSER, TOMA (1978) Bluthochdruck: eine globale Analyse. In: Jahrbuch für kritische Medizin, 3. Argument-Sonderbd., 27: 64-78.
- SVAERSUDD, K./WELIN, L./TIBBLIN, G. (1982) Home blood pressure measurement – feasibility and results compared to office measurements. In: Acta medica Scandinavica, vol. 211/4: 275-279.
- TEST BLUTDRUCKMESSGERÄTE (1980/84/90) In: Test, Zeitschrift der Stiftung Warentest. Jg. 15/1980, Heft 5: 405-416; Jg.19/1984, Heft 3: 225-230; Jg.25 (1990), Heft 3:301-308.
- TIGERSTEDT, ROBERT (1907) Der arterielle Blutdruck. In: Ergebnisse der Physiologie, Jg.6: 265-333.
- TOBIASCH, VIKTOR (1979) Patientenmeinungen über Risikofaktoren. In: Dt. Ärzteblatt, Heft 43: 2829-2830.
- TOOMBS, S. KAY (1987) The meaning of illness: A phenomenological approach to the patient-physician relationship. In: Journal of Medicine and Philosophy, vol.12: 219-240.

- TROSCHKE, JÜRGEN VON (1989) Gesundheit als Wert. Vortrag zum Weltgesundheitstag 1989 in Bonn-Bad Godesberg. Freiburg (Manuskript).
- TROSCHKE, JÜRGEN VON (1991) Kooperation von Ärzten und Apothekern in der gemeindebezogenen Prävention. In: PZ, Jg.136: 1119-1123.
- ULLRICH, OTTO (1979) Technik und Herrschaft. Vom Handwerk zur verdinglichten Blockstruktur industrieller Produktion. Frankfurt.
- UNDERWOOD, ASHWORTH E. (1951) The History of the Quantitative Approach in Medicine. In: British Medicine Bulletin, vol.7, no.4: 265-274.
- VALÉRY, PAUL (1989) Einfache Überlegungen zum Körper. In: Ders., Werke, Bd.4: Zur Philosophie und Wissenschaft. Frankfurt: 201-216 (zuerst Paris 1957).
- VARTANIAN, ARAM (1960) La Mettrie's L'Homme Machine. A Study in the Origins of an Idea (incl. Critical Edition). Princeton.
- VASCHIDE, N./LAHY, J.-M. (1902) La Technique de la Mésure de la Pression Sanguine particulièrement chez l'homme. In: Archives Générales de Médecine, N.S., vol.8: 349-383; 480-501; 602-639.
- VETTER, W. (1989) Blutdruckselbstmessung (Editorial). In: Schweizer Rundschau Medizin (PRAXIS), vol.78, Nr.48: 1335.
- VETTER, W. (1992) Individualisierte Hypertonie-Therapie. In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.134: 781.
- VIERORDT, KARL (1855) Die Lehre vom Arterienpuls in gesunden und kranken Zuständen, gegründet auf eine neue Methode der bildlichen Darstellung des menschlichen Pulses. Braunschweig.
- VILMAR, KARSTEN (1980) Medizinisches Gerät – Prothesen ärztlichen Handelns? In: Dt. Ärzteblatt, Jg. 9: 1249-1257.
- VOLZ, ROBERT (1870) Der ärztliche Beruf. Berlin.
- WAGNER, GERALD (1990) Ordnungsmächte kleiner Technik. Zur Europäisierung des technischen und rechtlichen Normengefüges der häuslichen Wäsche. Berlin: WZB-paper.
- WALDENBURG, LOUIS (1880) Die Messung des Pulses und des Blutdrucks am Menschen. Berlin.
- WALLRAVEN, LUTZ (1979) Werbung durch Apotheken. In: Pharmazeutische Zeitung, Jg. 124: 1664-1667.
- WAMBACH, MANFRED M. (HG.)(1983) Der Mensch als Risiko. Zur Logik von Prävention und Früherkennung. Frankfurt.
- WARNEKEN, BERND J. (1981) Themenausschreibung: Umgang mit Alltagsgütern. In: Das Argument, Jg.23, Heft 126: 260-262.
- WEBER, F. ET AL. (1981) Vergleichende klinische Untersuchungen zur Meßgenauigkeit konventioneller und elektronischer Blutdruck-Selbstmeßgeräte. In: Zeitschrift für Kardiologie, Bd.70, Heft 9: 700-705.
- WEBER, F. ET AL. (1984) Stand der Meßgenauigkeit elektronischer Blutdruckselbstmeßgeräte (BS) 1983. In: Verhandlungen der Dt. Gesellschaft für innere Medizin, 90. Kongreß: 769-773.

- WEBER, F./ANLAUF, M. (1983) Selbstmessung des Blutdrucks. In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.125, Nr.45: 1017-1021.
- WEBER, MAX (1981⁶) Die protestantische Ethik, I. Eine Aufsatzsammlung. Gütersloh (zuerst Tübingen 1920).
- WEBER, MAX (1980⁵) Wirtschaft und Gesellschaft. Grundriß der verstehenden Soziologie. Tübingen (zuerst 1922).
- WEGNER, WOLFGANG (1981) Täterschaftsermittlung durch Polygraphie. Köln/Berlin usw.
- WEINGART, PETER (1982) Strukturen technologischen Wandels. Zu einer soziologischen Analyse der Technik. In: Jokisch, Rodrigo (Hg.) Techniksoziologie. Frankfurt: 112-141.
- WEINGART, PETER (HG.)(1989) Technik als sozialer Prozeß. Frankfurt.
- WEIS, KURT (1987) Der Geist des technischen Fortschritts und der Verlust der Körperlichkeit. In: Friedrichs, Jürgen (Hg.) Technik und sozialer Wandel. 23. Dt. Soziologentag 1986. Beiträge der Sektions- und Ad-hoc-Gruppen. Opladen: 252-255.
- WEISS, HUGO (1900) Blutdruckmessungen mit Gärtner's Tonometer. In: Münchener medizinische Wochenschrift, Jg.47, No.3: 68-71.
- WIELAND, WOLFGANG (1975) Diagnose. Überlegungen zur Medizintheorie. Berlin.
- WILKINSON, P.R./RAFTERY, E.B. (1978) Patient's attitudes to measuring their own blood pressure. In: British Medical Journal, vol.1:824.
- WILL, HERBERT (1987) Fetisch Gesundheit. In: Kursbuch, 88: 7-21.
- WIRSING, R. (1985) Compliance. In: Ganten, D./Ritz, E. (Hg.) 1985: 626-637.
- WINAU, ROLF (1982) Krankheitskonzept und Körperkonzept. In: Kamper, D./Wulf, Ch. (Hg.) 1982a: 285-298.
- WINAU, ROLF (1983) Die Entdeckung des menschlichen Körpers in der neuzeitlichen Medizin. In: Imhof, Arthur E. (Hg.) Der Mensch und sein Körper. Von der Antike bis heute. München: 209-225.
- WOLFF, HANNS P. (O.J.) Patienten-Ratgeber Bluthochdruck. Monheim (ca.1980).
- WORLD HYPERTENSION LEAGUE (1988) Self-measurement of blood pressure: a statement of the WHL. In: Bulletin of the WHO, vol.66, no.2: 155-159.
- WRIGHT, I.S./SCHNEIDER, R.F./UNGERLEIDER, H.E. (1938) Factors of Error in Blood Pressure Readings. A Survey of Methods of Teaching and Interpretation. In: American Heart Journal, vol.16, no.4: 469-476.
- WYKLICKY, HELMUT (1966) Zur Geschichte der Blutdruckmessung. In: Medizinischer Monatsspiegel, Heft 4: 81-84.
- ZACHARIAE, THEODOR (1911) Etwas vom Messen der Kranken (Der rohe Faden). In: Zeitschrift für Völkerkunde, Jg.21: 151-159.
- ZADEK, IGNAZ (1881) Die Messung des Blutdrucks am Menschen mittelst des Basch'schen Apparates. In: Zeitschrift für klinische Medizin, Bd.2: 509-551.
- ZAPF, KATRIN (1986) Soziale Technikfolgen in den privaten Haushalten. In: Glatzer, W./Berger-Schmitt, R. (Hg.) Haushaltsproduktion und Netzwerkhilfe. Die alltäglichen Leistungen der Haushalte und Familien. Frankfurt/New York: 207-271.
- ZAPF, WOLFGANG ET AL. (1989) Technik im Alltag von Familien. In: Lutz, B. (Hg.) Technik in Alltag und Arbeit. Berlin: 57-75.

- ZAPF, WOLFGANG/BREUER, SIGRID/HAMPEL, JÜRGEN (1987) Technikfolgen für Haushaltsorganisation und Familienbeziehungen. In: Lutz, B. (Hg.) 1985: 220-232.
- ZENKER, CHRISTEL/HERDEY, ANDREA (1987) Blutdruck-Kurs. Curriculum zur Stärkung der Kompetenz von Hochdruckkranken. Bremen.
- ZIEMSEN, H. v. (1894) Werth und Methode klinischer Blutdruckmessungen. In: Münchener medicinische Wochenschrift, Jg.41: 841-843; 857.