

**Hans-Peter Schade, Eckhardt Schön,
Heike Walterscheid & Jens Wolling (Hrsg.)**

**Individualisierte Nutzung der Medien -
Tagungsband Medienforum Ilmenau 2008**

Der Druck dieses Buches wurde mit Mitteln des FULM
finanziert.



FuLM

Förderung von Forschung und Lehre
im Bereich Medien
an der Technischen Universität Ilmenau e.V.

Individualisierte Nutzung der Medien

Tagungsband Medienforum Ilmenau 2008

Technische Universität Ilmenau
20. - 21. Juni 2008

herausgegeben von

Hans-Peter Schade, Eckhardt Schön,
Heike Walterscheid & Jens Wolling



Universitätsverlag Ilmenau
2009

Impressum

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Angaben sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de> abrufbar.

Technische Universität Ilmenau/Universitätsbibliothek

Universitätsverlag Ilmenau

Postfach 10 05 65

98684 Ilmenau

www.tu-ilmenau.de/universitaetsverlag

Herstellung und Auslieferung

Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG

Am Hawerkamp 31

48155 Münster

www.mv-verlag.de

ISBN 978-3-939473-55-8 (Druckausgabe)

urn:nbn:de:gbv:ilm1-2009100077

Titelfoto: photocase.com | Fasserhaus

Inhaltsverzeichnis

Jens Wolling:

Individualisierung der Mediennutzung. Perspektiven der Forschung 7

Medientechnologischer Zugang

Dominik Strobmeier & Christian Weigel:

Individualisierung durch Interaktion – Die Zukunft des 3DTV 19

Sebastian Vogt & Lorenz Kiefner

Wir sind die Borg!?

– Ein Ausblick auf kollektive Suchmaschinen der Zukunft 38

Jürgen Karla & Sebastian Schmitt:

Begünstigt die Individualisierung der Mediennutzung im Web 2.0 den

Datenmissbrauch? Eine Betrachtung der Risikopotenziale 53

Dirk Schneiderei & Eckhardt Schön:

Möglichkeiten eines individualisierten Hörfunk-Programms

auf der Basis eines Broadcast-Datendienstes 75

Medienwirtschaftlicher Zugang

Christoph Fritsch:

Senderstrategien in individualisierten Programmmärkten 86

Frank Kenper & Ines Wölbling:

Produktions- und kostenbezogene Herausforderungen
 unscharfer Faktoren bei der individualisierten Medienproduktion
 für die Steuerung von Medienunternehmen 110

Heike Walterscheid & Lothar Wegebenkel:

Produktion von Mediengütern, individuelle Zahlungsbereitschaften
 und Preisdifferenzierung 136

Medien- und Kommunikationswissenschaftlicher Zugang

Christina Schumann & Daniel Schultbeis:

„Game over“ durch fehlendes E-Warrior Talent?
 Eine empirische Studie über den Einfluss von Gaming-Skills
 auf die Nutzung unterschiedlicher Computerspielgenres 157

Sven Jöckel, Leyla Dogruel & Ilka Siegmund:

Von Fritz und Fertig zu Counter-Strike.
 Eine explorative Studie zur Präferenz für nicht altersgemäße
 Computerspiele im Medienverbund bei Acht- bis Zwölfjährigen 184

Marcel Norbey:

Unterschätztes Medium „Bedienungsanleitung“.
 Erwartungen und Wirklichkeit aus Sicht der (älteren) Nutzer 216

Autorenverzeichnis 237

Jens Wolling

Individualisierung der Mediennutzung. Perspektiven der Forschung

1. Die normative Perspektive: Individualisierung oder Fragmentierung

„Individualisierung der Mediennutzung“ klingt wie das Versprechen von nahezu unbegrenzter Freiheit für den einzelnen Rezipienten – ermöglicht durch das Aufheben von Zwängen starrer Programmschemata und fester Rubriken, die Überwindung technischer Restriktionen in Produktion und Distribution sowie betriebswirtschaftlicher Machbarkeitsgrenzen hinsichtlich der Orientierung an den Wünschen der Medienkunden. Doch Individualisierung hat durchaus nicht nur diese positive Konnotation. Beck und Beck-Gernsheim (1994: 14) bezeichnen „Individualisierung“ als einen gesamtgesellschaftlichen Prozess, der „nicht auf einer freien Entscheidung der Individuen beruht. [...] Zu den entscheidenden Merkmalen von Individualisierungsprozessen gehört derart, daß sie eine aktive Eigenleistung der Individuen nicht nur erlauben, sondern fordern.“ Aus der Autonomie der Wahl wird der Zwang zur Entscheidung. Die Folge zunehmender Individualisierung ist das Verschwinden Sicherheit vermittelnder Alltagsroutinen. Eine solche Entwicklung kann sowohl für die Lebensführung des Einzelnen als auch für den Zusammenhalt in der Gesellschaft problematisch sein. Für das Individuum ist habitualisiertes Handeln entlastend, denn es strukturiert den Alltag; für die

Gesellschaft ist routiniertes Handeln stabilisierend, da es die Integration des Einzelnen in die soziale Gemeinschaft fördert.

In der anwendungsorientierten Medien- und Kommunikationsforschung wurden und werden vor allem die positiven Aspekte des Begriffs aufgegriffen: das Versprechen von mehr Freiheit und mehr Wahlmöglichkeiten (Jäckel 1999: 282). Daneben gibt es aber auch eine Forschungstradition, die unter den Begriffen der Fragmentierung und Polarisierung die möglichen negativen Folgen eines zunehmend individualisierten Publikums diskutiert und erforscht hat: Als Effekt einer individualisierten Nutzung der Medien wird in diesem Zusammenhang eine Schwächung des gesellschaftlichen Zusammenhalts befürchtet. Da die Nutzerzahlen der einzelnen Angebote erodieren und das Publikum in immer kleinere Teilpublika zerfällt, können die Medien die Aufgabe, als gemeinsames Forum für gesellschaftliche Debatten zu fungieren, nicht mehr wahrnehmen (Holtz-Bacha & Peiser 1997). In diesem Szenario sind die Medien immer weniger in der Lage, einen gemeinsamen Erfahrungshorizont zu vermitteln, die öffentlichen Diskurse auf relevante Themen zu fokussieren (Agenda Setting) und – darauf aufbauend – die gesellschaftliche Integration zu fördern. Durch die zunehmende Zerstreung der Nutzer auf immer mehr TV- und Radioprogramme, Printmedien und Webangebote verlieren die Medien ihre Funktion als gesellschaftliche Klammer. Insbesondere für den öffentlich-rechtlichen Rundfunk, der seine Existenzberechtigung nicht zuletzt aus der Erfüllung dieser Aufgabe ableitet, ist eine solche Entwicklung von Brisanz. Vor dem Hintergrund eindeutig beobachtbarer Individualisierungsprozesse wird die (politisch motivierte) Frage gestellt, ob das traditionelle öffentlich-rechtliche Vollprogramm nicht ein Relikt aus längst vergangener Rundfunkzeit ist (Scholz 1996: 80).

2. Nutzertypologien: Von der Individualisierung zur Neustrukturierung

Auf der anderen Seite wird die Fragmentierungsthese jedoch auch hinsichtlich ihrer Grundannahmen kritisiert. Hasebrink (2003: 122) stellt beispielsweise die Frage, ob für die gesellschaftliche Integration wirklich „die Nutzung *desselben* Medienangebots“ notwendig ist. Scheuch (1996: 89) bezeichnet die Vorstellung, dass „die Medien zusammenführen, was im Alltag auseinanderläuft“ sogar als absurd. Und Steinmaurer (1999: 274) argumentiert, dass die Medien durch die Bereitstellung einer Vielfalt an „Sinnstiftungsangeboten zu einer Pluralisierung der Lebensstile“ beitragen. Individualisierung bedeutet aus dieser Perspektive nicht Zerfall, sondern Ausdifferenzierung, denn im Zuge der Individualisierung ist nicht nur eine Auflösung bestehender Sozialstrukturen und -bindungen zu beobachten, vielmehr findet eine Neuformierung sozialer (Groß-)Gruppen anhand von Lebensstilen statt (Jäckel 1999: 280). Mit Hilfe von Lebensstiltypologien versucht die Wissenschaft, die Individuen, die auf der Grundlage sozialer Schichten nicht mehr sinnvoll kategorisiert werden können, in neue Systematiken einzuordnen (beispielsweise in Sinus-Milieus).

Für die Analyse der individualisierten Mediennutzung ist vor allem die Tatsache interessant, dass bei den Versuchen, neue Strukturen in der Gesellschaft zu entdecken, auch speziell das Mediennutzungsverhalten untersucht wird. Ein prominentes Beispiel hierfür ist die MedienNutzerTypologie (MNT), die von einer gemeinsamen Projektgruppe von ARD und ZDF entwickelt wurde (Oehmichen & Ridder 2003). Diese Vorgehensweise beruht auf der empirisch begründeten Annahme, dass die Auswahl von Medienangeboten sowie der Umfang und die Art ihrer Nutzung bedeutsame Bestandteile des Lebensstils sind. Dabei sollte allerdings nicht übersehen werden, dass auch die

so identifizierten Lebensstile durchaus eine sozialstrukturelle Prägung aufweisen. Durch die einseitige Überbetonung von Individualisierungstendenzen in der Mediennutzung können leicht kleinere Unterschiede bei spezifischen Angebotspräferenzen überbetont werden, während die weiterhin bestehenden sozialstrukturellen Unterschiede – beispielsweise bei der Hinwendung zu Qualitätszeitungen – vernachlässigt werden (Jäckel 1999: 288f.).

3. Die Selektionsperspektive: Grenzen der Individualisierung

Individualisierung ist – im Bereich der Mediennutzung wie in anderen Lebensbereichen auch – aus der Sicht des Einzelnen vor allem mit Selektionsentscheidungen verbunden. Die Selektion eröffnet den Nutzern die Möglichkeit, ihren eigenen Wünschen gezielt nachzugehen und die individuellen Bedürfnisse zu befriedigen. Wie in allen anderen Lebensbereichen entsteht aber auch bei der Medienwahl ein Zwang, sich entscheiden zu müssen und die Verantwortung für die eigene Wahl zu übernehmen. Eine grundlegende Voraussetzung für die Diagnose von Individualisierungstendenzen besteht darin, dass die Auswahl der Angebote deutlich anwächst, sodass die Wahrscheinlichkeit, dass zwei beliebige Zuschauer die gleichen Inhalte auswählen, sinkt. Die Zunahme an Optionen führt jedoch für den Nutzer zu einer erhöhten Unübersichtlichkeit. Unter diesen Bedingungen wird eine gezielte Auswahl immer schwieriger. Das Angebot zusätzlicher Auswahloptionen ist jedoch nur solange ein tatsächlicher Vorteil, wie eine rationale Auswahl erfolgen kann, die dazu führt, dass ein sehr gutes (bzw. das optimale) Angebot ausgewählt wird. Mit wachsendem Angebot steigt aber gleichzeitig auch der Aufwand, sich angemessen über die Angebotsvielfalt zu informieren, um eine rationale Ent-

scheidung zu treffen. Dies kann häufig zur Auswahl suboptimaler oder sogar mangelhafter Angebote führen, vor allem dann, wenn eine Fehlentscheidung keine schwerwiegenden Folgen hat – Jäckel (1992) spricht hier von einer Niedrigkostensituation. Eine solche Entwicklung kann deswegen die paradoxe Folge haben, dass es mit zunehmender Größe des Angebots unwahrscheinlicher wird, dass ein Nutzer tatsächlich ein Angebot auswählt, das seine Bedürfnisse (optimal) befriedigt.

Aus der Perspektive der Nutzer erscheint vor diesem Hintergrund eine zunehmende Individualisierung der Angebote nicht unbedingt wünschenswert und somit ist eine grenzenlose Individualisierung der Nutzung auch nicht sehr wahrscheinlich. Jäckel (1999: 285) bezweifelt deswegen auch, dass wir es mit einer tatsächlichen Individualisierung der Nutzung zu tun haben. Er konstatiert, dass sich beim Fernsehen beispielsweise zwar die Kanalrepertoires verschiedener Nutzer unterscheiden, dass der einzelne Nutzer aber nicht permanent bewusst selektiert, sondern sich auf bewährte Handlungsprogramme beschränkt. Das Bild vom Zuschauer als Fernsehregisseur (Hasebrink & Krotz 1996) geht also von falschen Voraussetzungen aus.

Diese Diagnose, die für die Vergangenheit zweifellos richtig war, muss aber unter veränderten Bedingungen erneut auf den Prüfstand gestellt werden: Durch die zunehmende Bedeutung sozialer Netzwerkplattformen im Internet und das potenziell nutzbare Repertoire zahlreicher weiterer Web 2.0-Angebote (Fisch & Gscheidle 2008) bekommt der Terminus „Mediennutzung“ eine erweiterte Bedeutung. Gemeint ist mit „Nutzung“ nicht nur die Rezeption vorgefertigter Angebote, sondern die Erstellung von Angeboten durch die Laien-Nutzer selbst. Individualisierte Nutzung kann aus dieser Perspektive sowohl die Unterscheidung zwischen den aktiveren Prosumenten und den passiveren

Konsumenten meinen als auch die Ausdifferenzierung des Einsatzes unterschiedlicher Anwendungsoptionen bei der Erstellung von User-Generated-Content. Die bisher vorliegenden Befunde zeigen jedoch, dass die produktive Nutzung von Web 2.0-Angeboten nur eine sehr geringe Bedeutung hat (Bräuer, Seifert & Wolling 2008). Der hyperaktive Rezipient (Schönbach 1997), der nicht nur komplette Angebote auswählt, sondern sein Medienmenü bis ins Detail plant und bewusst zusammenstellt und vielleicht sogar in Teilen selbst produziert, ist auch heute kein Massenphänomen.

Aus den Befunden der Mediennutzungsforschung wissen wir hingegen von der überragenden Bedeutung habitualisierter Nutzung (Schweiger 2008). Dies ist nicht verwunderlich, erfolgt doch ein erheblicher Teil der Mediennutzung, gerade weil die Rezeption mit wenig Anstrengung verbunden ist und deswegen nur geringe Anforderungen an die Nutzer stellt. Nicht nur die entspannte Haltung auf der Couch beim Fernsehkrimi, auch das automatisierte Einschalten des Radiolieblingssenders und das Abonnement einer Tageszeitung zeugen von Entscheidungen gegen die Notwendigkeit, kontinuierlich Entscheidungen zu treffen. Und selbst im WWW, wo die Aktivität der Nutzer geradezu konstituierend für die Nutzung der Angebote zu sein scheint, findet man Tendenzen – sowohl bei der Websuche als auch bei der kontinuierlichen Informationsaufnahme –, dass sich die User auf ein überschaubares Repertoire von Angeboten verlassen (van Eimeren & Fress 2006: 407).

Um den Wunsch nach individueller Bedürfnisbefriedigung bei geringstmöglichem Aufwand zu erfüllen, dürfte es in den meisten Fällen aus Sicht der Nutzer sinnvoll sein, bei der Selektion zwei Phasen zu differenzieren: In der ersten Phase der Vorentscheidung für ein bestimmtes Informations- oder Unterhaltungsangebot lohnt es sich, eine gründliche Prüfung vorzunehmen.

Dann aber in der zweiten Phase, wenn diese Vorentscheidung für ein Medienangebot getroffen ist, wird der Nutzer diesen hohen Aufwand an die Selektoren und Aggregatoren des gewählten Mediums delegieren, die dann die Bestandteile der zu erstellenden Angebote nach professionellen Gesichtspunkten auswählen, gegebenenfalls prüfen und anschließend zusammenstellen. Im Bereich der Informationsbeschaffung über aktuelle, gesellschaftlich relevante Themen waren dies bislang vorwiegend Journalisten. Die Möglichkeiten zur Individualisierung der Angebotserstellung sind bei einer solchen Vorgehensweise allerdings deutlich begrenzt. In vielen Bereichen – insbesondere im Internet – stößt die manuelle Selektion und Bündelung schnell an die Grenzen der Machbarkeit und vor allem der Finanzierbarkeit. Der Prozess der Individualisierung wird deswegen – so paradox es auch klingt – zunehmend automatisiert. Die informationelle Grundlage hierfür können direkte Präferenzabfragen bei den Rezipienten sein und/oder der Einsatz von Algorithmen, die auf der Basis der zurückliegenden Entscheidungen des Users und/oder der Entscheidungen (ähnlicher) Rezipienten (kollaboratives Filtern) die Auswahl vorselektieren oder sogar die endgültige Wahl für den Nutzer treffen. Die Komplexität und Leistungsfähigkeit dieser automatisierten Verfahren wurde in den letzten Jahren enorm gesteigert, was man beispielsweise an der Qualität der Ergebnislisten von Internet-Suchmaschinen beobachten kann.

4. Was „Individualisierung der Mediennutzung“ bedeutet

Auf der einen Seite werden Individualisierungstendenzen in der Mediennutzung somit als evidente Tatsache vorausgesetzt, auf der anderen Seite aber durchaus auch in Frage gestellt. Es spricht einiges dafür, dass diese unter-

schiedlichen Einschätzungen damit zu tun haben, dass verschiedene Vorstellungen mit dem Konzept der „Individualisierten Nutzung der Medien“ verbunden sind und entsprechend keine Einigkeit darüber herrscht, was jeweils genau darunter zu verstehen ist. Um die Bandbreite der Vorstellungen anzuzeigen, seien zwei Sichtweisen vorgestellt:

Aus technischer Perspektive ist die Voraussetzung für individualisierte Nutzung die Herstellung einer großen Angebotsvielfalt. Die Digitalisierung der Medien ist dabei zweifellos eine der großen Triebkräfte und ermöglicht es, in einer nie dagewesenen Geschwindigkeit und Einfachheit Medienprodukte zu differenzieren, indem Medienangebote modularisiert und durch verschiedene Varianten der Bündelung und Aggregation zu unterschiedlichen Versionen (Versioning) in definierten Zeitfenstern (Windowing) zusammengefügt werden (Zerdtick et al. 2004). Durch die Digitalisierung können gleichzeitig die Kapazitäten der Distributionskanäle vervielfältigt werden, sodass Frequenz- und Kanalknappheit immer mehr an Bedeutung verlieren (Hermann 2002). Mass Customization und Individualisierung sind in diesem Modell zwei Seiten der gleichen Medaille.

In einer völlig anderen Konzeptionalisierung kann Individualisierung der Mediennutzung aber auch die unterschiedliche Verarbeitung gleicher Angebote meinen. Durch die Fokussierung der jeweils eigenständigen Wahrnehmung, Interpretation und individuelle Aneignung massenkultureller Angebote wird der Prozess der Individualisierung ganz in das Bewusstsein des Rezipienten verlagert. Der individualisierten Nutzung steht hier weiterhin ein serielles und standardisiertes Angebot gegenüber, das aber viele individuelle „Lesarten“ durch den Nutzer erlaubt (Renger 1999: 294).

Der knappe Überblick über das Forschungsfeld hat gezeigt, dass sowohl Ursachen und Folgen als auch das Phänomen selbst multidimensional sind: Die Ursachen und Folgen sind in technologischen, wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Zusammenhängen zu verorten, aber auch der Einfluss der Nutzermerkmale auf die konkrete Ausformung der Individualisierung und die anschließenden Rückwirkungen auf Gesellschaft und Individuen müssen bei der Analyse berücksichtigt werden, denn die Unterscheidung von Ursachen und Wirkungen ist hier nur analytischer Natur. Es handelt sich um einen kontinuierlichen Prozess, in dessen Verlauf sich die verschiedenen Faktoren gegenseitig dynamisch beeinflussen: Die Folgen von heute sind die Ursachen von morgen. So vielfältig wie die diskutierten Ursachen und Wirkungen, so vielfältig sind auch deren normative Bewertungen. Sicher ist jedoch, dass die Individualisierung der Mediennutzung nicht nur die Medien vor erhebliche technische und betriebswirtschaftliche Herausforderungen stellt, sondern auch die Gesellschaft als Ganzes ebenso wie ihre einzelnen Mitglieder.

Für das Verständnis von Individualisierungsprozessen ist es wichtig zu berücksichtigen, dass die individualisierte Mediennutzung nicht allein in der Selektion aus einem erweiterten Angebot besteht, sondern auch eine Ausweitung des Handlungsrepertoires beinhaltet – hin zu neuen Formen interaktiver, produktiver und partizipativer Nutzung. Darüber hinaus war, ist und bleibt die jeweils eigenständige kreative Aneignung von Medienangeboten durch jeden einzelnen Nutzer ein wesentlicher Bestandteil individualisierter Nutzung. Die Reinvention der Angebote für eigene Zwecke ist eine permanente Quelle der Individualisierung sowie eine andauernde Herausforderung, sie in bestehende Individualisierungskonzepte zu integrieren.

Im vorliegenden Band werden Phänomene der Individualisierung der Mediennutzung aus medientechnologischer, medienwirtschaftlicher sowie medien- und kommunikationswissenschaftlicher Perspektive untersucht. Auf diese Weise entsteht ein differenziertes Bild, das sich weder einer normativ eingeschränkten Sichtweise noch einer disziplinären Engführung unterwirft.

Literaturverzeichnis

- Beck, Ulrich & Beck-Gernsheim, Elisabeth (1994): Individualisierung in modernen Gesellschaften – Perspektiven und Kontroversen einer subjektorientierten Soziologie. In: Beck, Ulrich & Beck-Gernsheim, Elisabeth (Hrsg.): Riskante Freiheiten. Frankfurt am Main: Suhrkamp:10-39.
- Bräuer, Marco; Seifert, Markus & Wolling, Jens (2008): Politische Kommunikation 2.0 – Grundlagen und empirische Ergebnisse zur Nutzung neuer Partizipationsformen im Internet. In: Zerfaß, Ansgar; Welker, Martin & Schmidt, Jan (Hrsg.): Kommunikation, Partizipation und Wirkungen im Social Web. Band 2: Anwendungsfelder: Wirtschaft, Politik, Publizistik. Köln: von Halem: 188-209.
- Hasebrink, Uwe (2003): Nutzungsforschung. In: Bentele, Günter; Brosius, Hans Bernd & Jarren, Otfried (Hrsg.): Öffentliche Kommunikation. Handbuch Kommunikations- und Medienwissenschaft. Wiesbaden: Westdeutscher: 101-127.
- Hasebrink, Uwe & Krotz, Friedrich (Hrsg.) (1996): Die Zuschauer als Fernsehregisseure? Zum Verständnis individueller Nutzungs- und Rezeptionsmuster. Baden-Baden, Hamburg: Nomos.
- Hermann, Michael (2002): Vom Broadcast zum Personalcast. Ökonomische Potenziale der Individualisierung audiovisueller Medienprodukte. Frankfurt/Main: Deutscher Universitäts- Verlag.

- Holtz-Bacha, Christina & Peiser, Wolfram (1999): Verlieren die Massenmedien ihre Integrationsfunktion? Eine empirische Analyse zu den Folgen der Fragmentierung des Medienpublikums. In: Hasebrink, Uwe & Rössler, Patrick (Hrsg.): Publikumsbindungen. Mediennutzung zwischen Individualisierung und Integration. München: Verlag Reinhard Fischer: 41-53.
- Jäckel, Michael (1992): Mediennutzung als Niedrigkostensituation. Anmerkungen zum Nutzen- und Belohnungsansatz. In: Medienpsychologie 4: 247-266.
- Jäckel, Michael (1999): Die kleinen und die großen Unterschiede. In: Latzer, Michael; Maier-Rabler, Ursula; Siegert, Gabriele & Steinmaurer, Thomas (Hrsg.): Die Zukunft der Kommunikation. Phänomene und Trends in der Informationsgesellschaft. Beiträge zur Medien- und Kommunikationsgesellschaft. Innsbruck/Wien: StudienVerlag: 277-291.
- Oehmichen, Ekkehardt & Ridder, Christa-Maria (Hrsg.) (2003): Die MedienNutzerTypologie. Ein neuer Ansatz der Publikumsanalyse. Baden-Baden: Nomos.
- Renger, Rudi (1999): Heiter bis wolkig. Unterhaltung und Journalismus in der Mediengesellschaft. In: Latzer, Michael; Maier-Rabler, Ursula; Siegert, Gabriele & Steinmaurer, Thomas (Hrsg.): Die Zukunft der Kommunikation. Phänomene und Trends in der Informationsgesellschaft. Beiträge zur Medien- und Kommunikationsgesellschaft. Innsbruck/Wien: StudienVerlag: 293-311.
- Scheuch, Erwin K. (1996): Interessenlagen und Strukturen: Anspruch und Wirklichkeit – Staatsferne und Parteinähe? In: Arndt, Hans-Wolfgang & Hilterhaus, Friedhelm (Hrsg.): Medienentwicklung: Von der Selektion der Anbieter zur Selektion der Bürger – Individualisierung der Nachfrage als Gefährdung der kulturellen Integration. Köln: Bachem Verlag: 87-94.

- Scholz, Rupert (1996): „Grundversorgung“ trotz Angebotsvielfalt? Neue ordnungspolitische Legitimation für die Erhebung von Zwangsgebühren? In: Arndt, Hans-Wolfgang & Hilterhaus, Friedhelm (Hrsg.): Medienentwicklung: Von der Selektion der Anbieter zur Selektion der Bürger – Individualisierung der Nachfrage als Gefährdung der kulturellen Integration. Köln: Bachem Verlag: 77-85.
- Schönbach, Klaus (1997): Das hyperaktive Publikum. Essay über eine Illusion. Publizistik, 42 (3): 279-286.
- Schweiger, Wolfgang (2007): Theorien der Mediennutzung. Eine Einführung. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- Steinmaurer, Thomas (1999): Individualisierung. In: Latzer, Michael; Maier-Rabler, Ursula; Siegert, Gabriele & Steinmaurer, Thomas (Hrsg.): Die Zukunft der Kommunikation. Phänomene und Trends in der Informationsgesellschaft. Beiträge zur Medien- und Kommunikationsgesellschaft. Innsbruck/Wien: StudienVerlag: 273-276.
- van Eimeren, Birgit & Frees, Beate (2006): ARD/ZDF-Online-Studie 2006: Schnelle Zugänge, neue Anwendungen, neue Nutzer? In: Media Perspektiven (8): 402-415.
- Weiß, Ralph (1997): Auf der Suche nach kommunikativen Milieus. Plädoyer für eine sozialstrukturell interessierte Fragehaltung der Nutzungsforschung. In: Scherer, Helmut & Brosius, Hans-Bernd (Hrsg.): Zielgruppen, Publikumssegmente, Nutzergruppen. Beiträge aus der Rezeptionsforschung. München: Reinhard Fischer: 239-261.
- Zerdlck, Axel; Picot, Arnold; Schrape, Klaus; Burgelmann, Jean-Claude; Silverstone, Roger; Feldmann, Valerie; Heger, Dominik K. & Wolff, Carolin (Hrsg.) (2004): E-Merging Media. Kommunikation und Medienwirtschaft der Zukunft. Berlin u.a.: Springer.

Dominik Strohmeier & Christian Weigel

Individualisierung durch Interaktion

Die Zukunft des 3DTV

1. Einleitung

Digitalisierung und HDTV – das sind die Stichworte, die zu nennen sind, wenn es um die aktuellen Entwicklungstrends im Bereich des Fernsehens in Deutschland geht. Bewegte Bilder in drei Dimensionen sind – wenn überhaupt – eine Randerscheinung in Form einer Zweifarbenbrille in der Programmzeitschrift. Blickt man über den Tellerrand des Fernsehens hinaus, so finden Berührungen mit dreidimensionalen (oder korrekter: stereoskopischen) Darstellungen zumeist in Vergnügungsparks oder speziellen Kinos, wie dem IMAX[®], statt. Andere Nationen, so etwa die USA, sind mit der stereoskopischen Darstellung von Bewegbildern zumindest im Bereich des Massenkinos schon sehr viel weiter (RealD 2008). Die deutschen Vorstellungen von dreidimensionalem Fernsehen reichen von „mit einer 3D-Brille vor dem heimischen Gerät sitzen“ bis zu Science-Fiction-artigen Ideen, wie „Hologrammen auf dem Tisch“. Dennoch zeichnet sich auch in Deutschland und Europa ein Trend in Richtung 3D ab. Firmen wie Tridality[®] oder visumotion[®] bieten autostereoskopische Fernseher und entsprechende Aufnahmetechnologien an. Im Bereich der Forschung sind mit europäischen Projekten, wie ATTEST (ATTEST 2002) oder 3DTV (3DTV 2008), schon seit längerer Zeit Bestrebungen im Gange, das Fernsehen von morgen mit zu entwickeln. Dieser Auf-

satz soll einen Einblick geben in die Möglichkeiten des 3DTV hinsichtlich der damit einhergehenden Individualisierung sowohl aus kognitiver als auch aus technologischer Sicht.

2. Aktuelle Technologien dreidimensionaler Videopräsentation

Zu Beginn werden kurz die grundsätzlichen Technologien aufgeführt, die bereits jetzt für stereoskopische Bildwiedergabe und 3DTV zur Verfügung stehen. Um eine stereoskopische Wahrnehmung des Bildes zu erzielen, müssen alle Verfahren die Möglichkeit bieten, für das linke und rechte Auge getrennte Bilder bereitzustellen. Diese werden dann vom Menschen zu einem 3D-Bild verarbeitet. In Abschnitt 3.1 wird dies genauer beschrieben. Prinzipiell unterscheidet man bei den Technologien nach hilfsmittelbasierten und autostereoskopischen Displays, bei denen auf spezielle Brillen o. ä. verzichtet werden kann.

Brillenbasierte Technologien sind die klassische Methode zur Erzeugung stereoskopischer Wahrnehmung. Dabei werden die beiden Bilder über gesonderte Displays (Head-Mounted Display) oder unterschiedliche Polarisierung der Brillengläser getrennt. Die Verwendung brillenbasierter Ansätze ist zum Beispiel aus 3D-Kinos bekannt. Im Gegensatz zu Head-Mounted Displays, die eine Ein-Nutzer-Lösung darstellen, können bei der Nutzung von Polarisierung viele Personen gleichzeitig den Inhalt stereoskopisch erleben.

Im Zuge der Entwicklung von 3DTV-geeigneten Displays zur Verwendung ohne Brillen entstanden so genannte autostereoskopische Displays. Die Trennung von linkem und rechtem Bild erfolgt hier schon auf Displayseite. Durch Linsenschichten (Lentikularisdisplays) oder eine gitterartige Struktur (Parallaxen-

barriere) werden die Bilder für den Betrachter auf das linke und das rechte Auge verteilt, wodurch die stereoskopische Wahrnehmung ohne Brille möglich wird. Aufgrund ihrer Bauweise waren autostereoskopische Displays bislang meist auf einen Nutzer beschränkt, da die Betrachtungsposition mit den baulichen Eigenschaften des Displays übereinstimmen musste. Aktuelle Entwicklungen gehen jedoch dahin, so genannte Multi-View Displays zu bauen, bei denen wiederum mehrere Nutzer zeitgleich den Content autostereoskopisch betrachten und erleben können.

3. Individuelle Aspekte stereoskopischer Darstellung

3.1 Kognitive Aspekte dreidimensionaler Wahrnehmung

Aus physiologischer Sicht basiert die Fähigkeit, unsere Umwelt dreidimensional wahrzunehmen, auf der Verarbeitung und Interpretation des retinalen Bildes in den High-Level-Prozessen der visuellen Wahrnehmung. Zur Veranschaulichung dieser Vorgänge veröffentlichte Marr (1982) ein Modell, das die Transformation des einfachen retinalen Abbildes hin zu einer dreidimensionalen Darstellung unserer Umwelt beschreibt. Aus der primären Rohskizze („raw primal sketch“), die nur Helligkeitsunterschiede und Informationen über deren Änderung enthält, wird durch Erkennen von Kanten und Flächen nach den Prinzipien der Gestalttheorie (beschrieben in Andersons „Kognitive Psychologie“ (Anderson 1982)) die vollständige Rohskizze („full primal sketch“). Die Information über zusammengehörige Flächen beinhaltet jedoch noch keine Hinweise auf die relative Anordnung oder die Verteilung der Objekte im Raum und liefert somit keine Tiefeninformation, die für eine dreidimensionale Wahrnehmung unerlässlich ist.

In Marrs Modell wird dann in einem zweiten der 2- $\frac{1}{2}$ -D Entwurf ergänzt: Der flachen Rohskizze wird die Tiefeninformation hinzugefügt, wodurch der Mensch in der Lage ist, den *relativen Abstand* von Objekten zueinander und den *absoluten Abstand* der Objekte zum Betrachter zu erkennen. Dabei tragen sowohl monokulare als auch binokulare Schlüsselinformationen zur Gewinnung der Tiefeninformation bei. Unter monokularen Schlüsselinformationen versteht man jene Tiefeninformation, die aus der bloßen Interpretation eines einzelnen Bildes (also nur des rechten oder nur des linken Auges) gewonnen werden kann. Wichtige Vertreter dieser Gruppe sind die lineare Perspektive, der Texturgradient oder die Interposition, wobei letztere beispielhaft in Abbildung 1 dargestellt sind.



Abbildung 1: Monokulare Schlüsselinformation der Tiefengewinnung. Links der Texturgradient, bei dem die Textur von Flächen über die Distanz immer dichter wird. Rechts ein Beispiel für die Interposition, die die teilweise Verdeckung entfernter Objekte berücksichtigt. (Quelle: <http://www.sxc.hu>).

Die Gruppe der binokularen Schlüsselinformation umfasst Konvergenz, Akkommodation und Stereopsis. Unter Konvergenz versteht man die Eigenschaft, dass sich die Augen einwärts drehen, wenn nahe Gegenstände fokussiert werden und sich wieder nach außen bewegen, wenn der Fokus in der Ferne liegt. Gleichzeitig mit der Konvergenz kontrahiert die Linsen-

muskulatur beim Fokussieren in der Nähe stärker, um die Brechkraft der Linse zu regulieren, was als Akkommodation bezeichnet wird. Unter Stereopsis versteht man schließlich die Verschiebung des Blickwinkels zwischen rechtem und linkem Bild, der aus dem natürlichen Augenabstand resultiert. Den Unterschied der beiden Bilder bezeichnet man als Disparität. Stereopsis bezeichnet also die grundlegende Fähigkeit dreidimensionalen Sehens. Werden rechtem und linkem Auge zwei in ihrer Disparität stimmige Bilder präsentiert, so führt die Interpretation dieser beiden Stimuli zur Ausbildung einer dreidimensionalen Wahrnehmung des Bildes. In Bezug auf die genauen Vorgänge der Kombination beider Einzelbilder zu einer dreidimensionalen Wahrnehmung gibt es in der aktuellen Forschung keine einheitliche Theorie. Jedoch konnte die einfache Annahme, dass beide Bilder unabhängig voneinander in ihrer Struktur untersucht und daraufhin verschmolzen werden, durch das Random-Dot-Stereogramme¹ von Julesz (1971) widerlegt werden.

Genau wie bei der Wahrnehmung realer Objekte kann auch bei stereoskopischer Wahrnehmung die Erzeugung und Präsentation zweier Stimuli mit stimmiger Disparität einen dreidimensionalen Eindruck hervorrufen. Die Bedeutung der individuellen physiologischen Fähigkeiten und die daraus entstehende Individualisierung der Mediennutzung soll im nun folgenden Abschnitt diskutiert werden.

¹ Juleszs' Stereogramme scheinen aus zwei zufällig erzeugten Punktmengen zu bestehen. Diese Muster bieten keinerlei Strukturmerkmale. Dennoch führt die Betrachtung der beiden Bilder in einem Stereoskop zur Wahrnehmung eines räumlichen Objekts.

3.2 Visual Comfort bei stereoskopischer Darstellung

Ein wichtiges Ziel der stereoskopischen (Bewegt-)Bildwiedergabe ist es, einen hohen Betrachtungskomfort zu erzielen. Der Betrachtungskomfort (Visual Comfort) oder, wie in der Fachliteratur eher üblich, dessen Gegenteil – Visual Discomfort – wird dabei als mehrdimensionales Konstrukt angesehen, das sehr individuelle Ausprägungen annehmen kann, wie Lambooij et al. (2007) in ihren Betrachtungen erläutern.

Bei der stereoskopischen Wiedergabe wird durch Verwendung unterschiedlicher Technologien eine Separierung des Bildes des linken und rechten Auges erreicht (vgl. Abschnitt 2). Zwar ist es dadurch möglich, bei stimmiger Disparität eine dreidimensionale Wahrnehmung des Bildes zu formen, doch im Vergleich zur natürlichen, dreidimensionalen Wahrnehmung entstehen dabei Probleme. In Abschnitt 3.1 wurde bereits auf die Begriffe Akkommodation und Konvergenz eingegangen. Bei realer Betrachtung unserer Umwelt arbeiten beide Mechanismen stimmig zusammen. Bei stereoskopischer Wiedergabe von Inhalten tritt allerdings der so genannte Akkommodation-Konvergenz-Konflikt auf: So muss der Nutzer stets seine Akkommodation an das Display anpassen, um die Bilder scharf wahrnehmen zu können. Bei Augenbewegungen durch den virtuell entstehenden Raum darf jedoch nicht akkommodiert werden, was der natürlichen Zusammenarbeit der beiden Mechanismen widerspricht und zu einem Unwohlsein des Nutzers führen kann (Wann et al. 1995).

Häkkinen et al. (2006) können in einer Studie nachweisen, dass Visual Comfort durch Akzeptanz und Erfahrung im Umgang mit der Technik von Seiten des Nutzers positiv beeinflusst werden kann. 3DTV verlangt also eine aktive Aus-

einandersetzung des Nutzers mit der Technik, um qualitativ bestmögliche Ergebnisse erzielen zu können.

3.3 Individuelle Qualitätsparameter

3.3.a Qualitätsparameter stereoskopischer Darstellung

Die Ausführungen im vorherigen Abschnitt geben bereits erste Hinweise, dass die Qualität stereoskopischer Wahrnehmung von vielen Faktoren abhängig ist. Im nun folgenden Abschnitt wird der Begriff der Interaktion genutzt um einige dieser Faktoren näher zu bestimmen. Interaktion des Nutzers ist auch bei der Entwicklung neuer Qualitätsparameter gefordert, wobei sich Interaktion hier auf eine Auseinandersetzung des Nutzers mit dem Content und dem Forscher bezieht. Aus Sicht der Qualitätsforschung ist die Einbeziehung eines nutzerzentrierten Ansatzes von großer Bedeutung. Qualität wird beim Erleben von stereoskopischen Inhalten nicht allein durch die Bildqualität festgelegt. Häkkinen führt in seiner Veröffentlichung zur Messung stereoskopischer Bildqualität aus, dass sowohl auftretendes Unwohlsein im Zuge der stereoskopischen Darstellung als auch positive Aspekte (wie gesteigerter Spaß, ein erhöhtes Maß an Realität oder auch Presence – das Gefühl, ein Teil der Handlung zu sein) zur Bestimmung von Qualität beitragen können (Häkkinen et al. 2008). Die Erfassung dieser zusätzlichen Qualitätsparameter kann nicht auf der Grundlage standardisierter, quantitativer Testverfahren bewerkstelligt werden. Zwar gibt es Ansätze, positive Emotion oder gesteigerten Spaß über psychophysiologische Werte zu messen (Rajae-Joordens et al. 2005), doch gibt es bislang nur wenige explorative Studien dazu.

Freeman und Avons (2000) zeigten in ihrer Fokusgruppenstudie, dass Presence ein wichtiger Aspekt einer positiven Erfahrung mit stereoskopischen

Contents ist. Es bleibt jedoch die Frage, was genau diese positive Erfahrung bei der Auseinandersetzung des Nutzers mit dem Content hervorruft.

3.3.b Neue Ansätze zur Erfassung individueller Qualitätsparameter

Zur Erfassung subjektiver Qualitätsmerkmale, so genannter „experienced quality factors“ (Jumisko-Pyykkö et al. 2007), reichen quantitative Testmethoden, wie sie beispielsweise durch die ITU Recommendations zur Verfügung gestellt werden, nicht mehr aus. Die Erweiterung durch Erfassung qualitativer Daten oder Ansätze zum Individual Profiling soll zusätzliche Hinweise auf Qualitätsmerkmale erbringen.

Strohmeiers Ansatz zur Adaption von Methoden des Individual Profilings verfolgt die Grundsätze des Mixed-Method-Testdesigns (Strohmeier 2007). Quantitative und sensorische Daten werden dabei auf Analyseebene miteinander verknüpft. Der gewählte Ansatz des „Free Choice Profiling“ erlaubt es dabei dem Nutzer (dem Probanden), individuelle Qualitätsmerkmale mit eigenen Worten zu benennen und – basierend darauf – einzelne Stimuli innerhalb eines Tests zu bewerten. Somit wird der Nutzer selbst zum zentralen Aspekt der Merkmalsextraktion und Gewinnung von Qualitätsmerkmalen dreidimensionaler Videos.

Ein ähnlicher Ansatz wird von Häkkinen et al. (Häkkinen et al. 2008) verfolgt. Mit Hilfe der „Interpretation Based Quality“-Methode (IBQ) (Radun et al. 2007) will man dabei Aufschluss gewinnen über zusätzliche Aspekte wie Spaß, Realismus oder gesteigerte Attraktivität des dreidimensionalen Contents. In Interviews werden Probanden nach Betrachten verschiedener Stimuli nach ihren persönlichen Eindrücken und Empfindungen gefragt.

In beiden Fällen wird eine aktive Auseinandersetzung des Nutzers mit den Stimuli gefordert. Erst diese Interaktion eröffnet der modernen Qualitätsforschung die Möglichkeit, Hinweise auf „experienced quality factors“ zu erhalten. Erste Ergebnisse beider Studien bestätigen die These, dass in dreidimensionaler Videopräsentation tatsächlich nicht nur die reine Bildqualität eine wichtige Rolle zur Determinierung von Qualität spielt.

4. Technologien zur weiteren Steigerung der Interaktion

4.1 Akquise und Repräsentation von 3D-Daten

In den vorherigen Kapiteln wurde aufgezeigt, inwieweit eine Individualisierung durch die Verwendung stereoskopischer Darstellung möglich ist. Diese Individualisierungsstrategie betrifft den kognitiven und psychologischen Bereich. Der vermittelte Inhalt ist für die Fernsehteilnehmer stets identisch. Aktuelle technische Forschungstätigkeiten hinsichtlich des 3DTV gehen jedoch wesentlich weiter und ermöglichen Formen von Interaktion, die den Inhalt und somit die vermittelte Information individualisieren. Um diese Sachverhalte zu erläutern, muss zunächst zwischen der Aufnahme, der digitalen Repräsentation und der Wiedergabe von 3D-Inhalten unterschieden werden. Wird bei stereoskopischen Aufnahmen die Tiefeninformation implizit durch die Disparität zwischen den beiden aufgenommenen Bildern gespeichert, so ist nun eine explizite Modellierung der dreidimensionalen Szene erforderlich, die zunächst unabhängig von der anschließend gewählten Darstellung ist. Das heißt, die Szene kann sowohl monoskopisch als auch stereoskopisch oder volumetrisch (vgl. Abschnitt 4.2) dargestellt werden.

Betrachtet man technische Modelle für die 3D-Repräsentation, so sind die synthetischen Formen am besten erforscht und befinden sich bereits im kommerziellen Einsatz. Forschungen, die darauf abzielen, Szenen aus der realen Umwelt digital zu repräsentieren, sind jünger. Bislang wurden deswegen nur Teilaspekte in Produkten realisiert. Beide Repräsentationsformen und die Auswirkungen ihrer Verwendung auf das 3DTV werden im Anschluss kurz erläutert.

4.1.a Synthetische Welten

Die Repräsentation synthetischer 3D-Inhalte am Computer (Computergrafik) ist ein gut erforschtes Wissenschaftsgebiet und wird bereits seit Jahrzehnten produktiv eingesetzt (Foley 1990). Die bewegte Darstellung solcher Repräsentationen war zu Beginn nur offline möglich. Die Einzelbilder wurden vorher berechnet und anschließend als Video dargestellt. Die Echtzeit-Berechnung (d.h. die Darstellung mit mindestens 15 Bildern pro Sekunde) war zunächst nur Hochleistungscomputern vorbehalten und wurde meist für wissenschaftliche Visualisierungen verwendet. Mitte der 1990er Jahre ermöglichte die technologische Entwicklung den Einsatz von 3D-Repräsentationen für interaktive Computerspiele und damit für einen Massenmarkt. Die schnelle Darstellung sowie die Repräsentation als dreidimensionale Szene entsprechend der realen Welt ermöglichte die Interaktion mit der Szene. Aus technischer Sicht besteht diese Interaktion bei Computerspielen einerseits aus der durch den Rahmen des Spiels gegebenen freien Blickpunktwahl bzw. Standortwahl auf die Szene sowie aus einer Interaktion mit Objekten der Szene, die zu einer Veränderung der Szenenrepräsentation führen. War die interaktive Darstellung solcher Szenen zunächst weit von einer realistischen Darstellung im Sinne der

Realitätsabbildung entfernt, so haben sich die Möglichkeiten bis heute immens entwickelt. Das ist vor allem auf die Leistungssteigerung im Bereich der Computer- und Grafikhardware zurückzuführen. Somit wird diese Repräsentationsform auch für die Darstellung realistisch anmutender Szenen interessant.

Festzuhalten bleibt, dass die synthetische Repräsentation von 3D-Inhalten eine zunehmend realistischere Darstellung ermöglicht, die in nicht-interaktiven Anwendungsbereichen (offline) bereits kaum noch von der Realität zu unterscheiden ist, wie etwa der Kinofilm „Beowulf“ (Beowulf 2008) eindrucksvoll gezeigt hat. Mittels der Echtzeitdarstellung ermöglicht die 3D-Repräsentation eine Interaktion mit der Szene, wobei der Grad des Realismus' auch hier weiter zunimmt (Crysis 2007).

4.1.b 3D-Repräsentation realer Inhalte

Trotz der bereits realistischen Darstellung von 3D-Repräsentationen bleibt ein entscheidender Nachteil: Die Erzeugung erfolgt nach wie vor im Computer und ist somit recht aufwendig. Der nächste logische Schritt ist daher der Versuch, Szenen aus der natürlichen Umwelt aufzunehmen und entsprechend zu repräsentieren. Diese Zielsetzung ist momentan Gegenstand vieler aktueller Forschungsarbeiten. Die Art der Aufnahme, Verarbeitung und Darstellung ähnelt dabei dem klassischen TV-Produktionsprozess.

Allen natürlichen 3D-Repräsentationsformen ist gemein, dass sie neben der digitalen Speicherung der 2D-Bildinformationen (Textur) zusätzlich die Tiefeninformation der Szene festhalten. Deren Extraktion erfolgt bei der Aufnahme mit Hilfe unterschiedlicher Techniken, etwa mit Stereo-Kameras, Multi-View-Kameras (Weigel 2005) oder mit Range Kameras (Yang 2007).

Ihre Verwendung ist zumeist abhängig von der anschließenden Art der Speicherung der Daten. Die Vielzahl von Repräsentationsformen lässt sich grob in bildbasierte und modellbasierte Verfahren unterteilen. Erstere nutzen die von meist mehreren Kameras gelieferten Textur- und Tiefeninformationen in Form von Pixel und extrahieren daraus Tiefeninformationen, die auch als Pixelwerte visualisiert werden können (Tiefenkarten). Bei der Darstellung der 3D-Szene werden die Pixel anhand dieser Tiefenkarten zum Beispiel in eine neue Ansicht transformiert (Weigel 2007). Modellbasierte Verfahren orientieren sich an der Computergrafik und extrahieren aus den aufgenommenen Daten beispielsweise ein Volumen- (Voxel) oder Drahtgittermodell (Smolic 2004). Dieses wird anschließend zusammen mit den Texturinformationen mittels „klassischer“ Rendertechniken, wie im vorherigen Abschnitt beschrieben, dargestellt. Beispiele für beide Repräsentationsformen sind in Abbildung 2 zu sehen. Der reale und kommerzielle Einsatz solcher Techniken hängt von vielen Faktoren ab, die momentan Gegenstand der Forschung sind: So müssen die Inhalte entsprechend effizient kodiert und Extraktionsalgorithmen und die Qualität der virtuellen Ansichten noch verbessert werden.

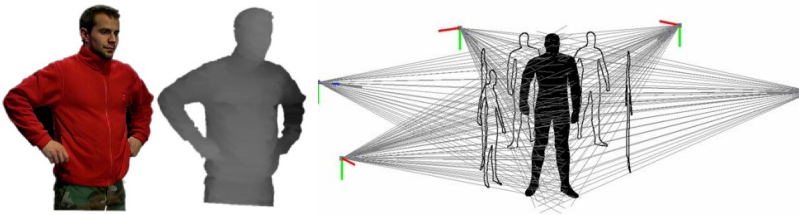


Abbildung 2: Textur und Tiefenkarte bei bildbasierter Repräsentation (links). Extraktionsprinzip bei modellbasierter Repräsentation (rechts). (Quelle: Stanford).

4.2 Displaytechnologien von morgen

Obschon die seit langem bekannte stereoskopische Darstellung von visuellen Inhalten eine verblüffende Steigerung des Realismus' ermöglicht, ist dies erst der Beginn der Entwicklung von dreidimensionalen Darstellungstechniken. Die Forschungen der letzten Jahre lassen in naher und ferner Zukunft auf eine Vielzahl völlig neuartiger Displays hoffen. Volumetrische Displays versuchen, ein Objekt oder eine Szene in drei Dimensionen darzustellen, sodass man sie aus allen Blickrichtungen betrachten und somit „um die Szene herum gehen“ kann. Die Darstellung erfolgt mittels verschiedener Technologien, wie schnell rotierender Spiegel, Projektion auf Nebel oder Plasmaentladungen in der Luft. Als Beispiele seien Systeme von Holovertse (Holovertse 2008), Actuality (Chun 2005), Lightspace (Sullivan 2005) oder Vizoo (Cheoptics 2008) ebenso wie Forschungsarbeiten von Jones (Jones 2007) oder des AIST (Aist 2008) genannt. Die weitergehende Forschung beschäftigt sich mit der Digitalisierung und Rekonstruktion von Hologrammen (Lucente 2004). Beispiele verschiedener volumetrischer Displays finde sich in Abbildung 3.

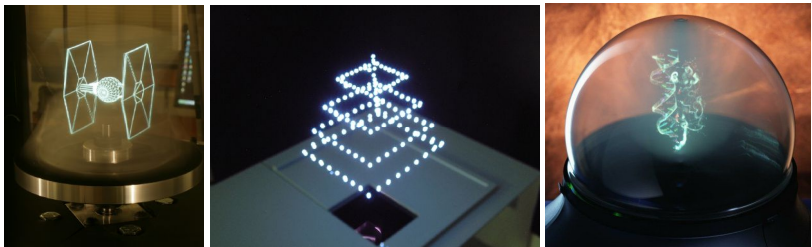


Abbildung 3: Volumetrische Displays (von links nach rechts): ICT (Jones 2007), AIST (Aist 2008), Actuality (Chun 2005).

Durch die im Vergleich zu einer zweidimensionalen Fläche neuartige Darstellung wird eine neue Form der Interaktion des Nutzers mit den visuellen

Inhalten ermöglicht: Die Wahl und Nutzungsart des Displays entscheidet somit nicht mehr nur über Qualitätsaspekte, wie Farbe oder Kontrast einer inhaltlich immer identischen Darstellung, sondern auch über rezipierte Inhalte. Eine andere Sicht auf die Szene kann dazu führen, dass mehr oder weniger Informationen vermittelt werden.

4.3 Neue interaktive Nutzungsformen

Die neuen 3D-Repräsentationsformen einer Szene oder eines Objekts – seien sie synthetischen oder natürlichen Ursprungs – haben eines gemeinsam: Sie ermöglichen eine Interaktion mit der Szene, die über das klassische passive Fernsehen hinausgeht. Beliebige Ansichten können explizit durch Eingabegeräte (Bewegungssensoren, 3D-Navigatoren) oder implizit durch die Verwendung neuer Displaytypen (stereoskopische Displays oder später auch volumetrische Displays) gewählt werden.

Ebenso ist aus technischer Sicht eine computerspielartige Interaktion denkbar. Nicht beantwortet werden kann an dieser Stelle die Frage, ob sich diese Art der Darstellung auch im Bereich des Fernsehens anwenden lässt. Während die freie Blickpunktwahl nach Meinung der Autoren ein durchaus mögliches Anwendungsszenario ist (wenn auch nur in beschränktem Maße), bleibt wohl die Interaktion mit den Inhalten und ihre Veränderung weiterhin Spielen vorbehalten. Ebenso ist denkbar, dass nicht die kompletten Inhalte dreidimensional repräsentiert werden, sondern nur eine bestimmte Auswahl, die zur tiefergehenden Verdeutlichung den konventionellen 2D-Bildern zur Seite gestellt werden. Ein aktuelles Beispiel ist die 3D-Repräsentation von einzelnen Szenen in Fußballspielen zu Analyse Zwecken, wie sie etwa bei der „Euro 2008“ zum Einsatz gekommen ist (LiberoVision 2008). Die Interaktion mit der Szene

wird hier vom Moderator durchgeführt. Aus technischer Sicht wäre dies in Zukunft auch von Seiten des Nutzers denkbar.

In welcher Form auch immer – die neuen Technologien könnten zu einem neuen Medientyp führen. Sowohl in psychologischer als auch in technischer Hinsicht werden dadurch neue Methoden der Messung der Qualitätsbeurteilung notwendig, ähnlich wie bei den stereoskopischen Darstellungen. Nur so kann am Ende herausgefunden werden, welches Maß an Interaktivität dem 3D-Fernseh Zuschauer von morgen zuzumuten ist.

5. Zusammenfassung und Ausblick

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass das 3DTV auf der einen Seite ein gewichtiges Thema aktueller Forschung darstellt, auf der anderen Seite allerdings kaum im kommerziellen Rahmen auf dem Markt zur Verfügung steht. Somit scheint der Titel des vorliegenden Beitrags „Die Zukunft des 3DTV“ ein wenig provokant zu sein, da im Moment nur wenig über das 3D-Fernsehen bekannt ist. Doch das 3DTV wird sich nur über zukunftsorientierte Forschung durchsetzen. Im vorliegenden Aufsatz wurde dabei zum einen dargestellt, welche Bedeutung dem Nutzer des Systems zukommen wird, um die Qualität der Anwendungen und Systeme zu optimieren; zum anderen wurden mehrere vielversprechende Darstellungs- und Interaktionsformen aufgezeigt, die das 3DTV in zukünftigen Anwendungen verändern können.

Diese Methoden werden den Nutzer mehr als sonst interaktiv in das System einbinden. Die Interaktion wird die Individualisierung des Systems und auch des Contents fördern, um stets für den Anwender den besten Nutzen hervorbringen zu können.

Literaturverzeichnis

- 3DTV (2008): 3DTV Network of Excellence. Online im Internet: <http://www.3dtv-research.net> [Abrufdatum 06.06.2008].
- Aist (2008): Advanced Industrial Science and Technology. Online im Internet: http://www.aist.go.jp/aist_e/latest_research/2006/20060210/20060210.html [Abrufdatum 06.06.2008].
- Anderson, John R. : Kognitive Psychologie. Spektrum, Akad. Verl., Heidelberg, Deutschland, 2001.
- ATTEST (2002): ATTEST Project. Online im Internet: <http://www.hitech-projects.com/euprojects/attest/> [Abrufdatum 06.06.2008].
- Beowulf (2008): Beowulf Movie. Online im Internet: <http://www.beowulfmovie.com/> [Abrufdatum 06.06.2008].
- Cheoptics (2008): Vizoo/Cheoptics. Online im Internet: <http://www.cheoptics360.dk/> [Abrufdatum 06.06.2008].
- Chun, Won-Suk; Napoli, Joshua; Cossairt, Oliver S.; et al. (2005): Spatial 3-D Infrastructure: Display-Independent Software Framework, High-Speed Rendering Electronics, and Several New Displays in Stereoscopic Displays and Virtual Reality Systems XII. In: Proceedings of SPIE-IS&T Electronic Imaging, SPIE Vol. 5664: 302-312.
- Crysis (2008): Crysis. Online im Internet: <http://www.ea.com/crysis/> [Abrufdatum 06.06.2008].
- Foley, James D.; Van Dam, Andries, Feiner, Steven K. et al. (1990): Computer Graphics: Principles and Practice. Addison-Wesley, Reading 1990.
- Freeman, J., Avons, S.E. (2000): Focus Group Exploration of Presence through Advanced Broadcast Services, Procs of SPIE, Human Vision and Electronic Imaging, 2000: 3959-3976.

- Häkkinen, J., Kawai, T., Takatalo, J., Leisti, T., Radun, J., Hirsaho, A. and Nyman, G. (2008): Measuring stereoscopic image quality experience with interpretation based quality methodology. Proceedings of the SPIE, Volume 6808: 68081B-68081B-12.
- Häkkinen, J., Liinasuo, M., Takatalo, J., and Nyman, G. (2006): Visual comfort with mobile stereoscopic gaming. In: Proceedings of SPIE. Vol. 6055.
- Holoverse (2008): Holoverse. Online im Internet: <http://www.holoverse.com/> [Abrufdatum 06.06.2008].
- Jones, Andrew; McDowall, Ian; Yamada, Hideshi; Bolas, Mark; Debevec, Paul (2007): Rendering for an Interactive 360° Light Field Display, Proc. Of the ACM SIGGRAPH, 2007.
- Julesz, Bela (1971): Foundations of Cyclopean Perception. Chicago: The University of Chicago Press.
- Jumisko-Pyykkö, Satu; Häkkinen, Jukka; Nyman, Göte: Experienced Quality Factors: Qualitative Evaluation Approach to Audiovisual Quality. In: Proceedings of the IS&T/SPIE 19th Annual Symposium of Electronic Imaging (2007), Convention Paper: 6507-6521.
- Lambooj, M.; IJsselsteijn, W.; Heynderickx, I. (2007): Stereoscopic displays and visual comfort: a review. In: SPIE Newsroom (2007).
- LiberoVision 2008: LiberoVision 2008. Online im Internet: <http://www.liberovision.com/> [Abrufdatum 06.06.2008].
- Lucente, Mark (2004): Interactive holographic displays: The first 10 years, Kapitel in Holography. The first 50 years, (Springer Series in Optical Sciences Vol. 78), Springer-Verlag (Berlin), editor J.-M. Fournier.
- Marr, David (1982): Vision: A Computational Investigation into the Human Representation and Processing of Visual Information. W. H. Freeman, New York, NY, USA, 1982.

- Smolic, A.; Müller, K.; Merkle, P. et al. (2004): Free Viewpoint Video Extraction, Representation, Coding, and Rendering, IEEE International Conference on Image Processing, Singapore, Oct. 2004: 3287-3290.
- Radun, J.; Leisti, T.; Häkkinen, J.; Ojanen, H.; Olives, J.; Vuori, T. & Nyman, G. (2008): Content and quality: Interpretation-based estimation of image quality. In: ACM Transaction of Applied Perception. 4, 4 (Jan. 2008): 1-15.
- Rajae-Joordens, R. ; Langendijk, E. ; Wilinski, P.; Heynderickx, I. (2005): Added Value of a Multi-View Auto-Stereoscopic 3D Display in Gaming Applications. Proc. Int. Disp. Workshop. 2005.
- RealD (2008): Online im Internet: <http://www.reald.com/> [Abrufdatum 06.06.2008].
- Strohmeier, Dominik (2007): Wahrnehmungsuntersuchung von 2D vs. 3D Displays in A/V-Applikationen mittels einer kombinierten Analysemethodik, Diplomarbeit, TU Ilmenau 2007.
- Sullivan, Allen (2005): 3 Deep. In: IEEE Spectrum (2005,4).
- Wann, J.P.; Rushton, S.; Mon-Williams, M. (1995): Natural problems for stereoscopic depth perception in virtual environments. In: Vision Research (1995, vol. 35/13): 2731-2736.
- Weigel, Christian; Schübel, Peter; Harezlak, Daniel Franciszek (2005): ReVOGS – A Modular Software Framework for the Acquisition, Synthesis and Assessment of 3D video objects, 2nd Workshop On Immersive Communication And Broadcast Systems ICOB, Berlin, Germany.
- Weigel, Christian; Schübel, Peter (2007): Trifocal Transfer on Commodity Graphics Hardware. In: Proc. of European Signal Processing Conference, Poznan (Poland), September 2007.

Yang, Q.; Yang, R.; Davis J. et al. (2007): Spatial-depth super resolution for range images. CVPR 2007.

Sebastian Vogt & Lorenz Kiefner

Wir sind die Borg!?

Ein Ausblick auf kollektive Suchmaschinen der Zukunft

1. Einleitung

Es ist absehbar, dass soziale Netzwerke („social networks“) zukünftig immer stärker für die Websuche („web search“) eingesetzt und genutzt werden. Man bezeichnet dies als „social search“. Der vorliegende Beitrag soll einen grundlegenden Überblick und eine Einführung in die Thematik „social search“ geben.

Anhand der drei Fragen

- Was ist „social search“?
- Wie findet man Menschen, die das thematische Interesse der gewählten Suchanfrage teilen?
- Wie bringt man Ordnung in „tags“?

werden ausgewählte Forschungsarbeiten, Ansätze und Ideen vorgestellt.

2. Was ist „social search“?

„Social search“ ist ein synthetisierter Begriff aus den Bestandteilen „social networks“ und „web search“, der auf Alan Mislove, Krishna P. Gummadi und Peter Druschel zurückzuführen ist (vgl. Mislove, Gummadi & Druschel 2006).

Das „World Wide Web“ ist – wenn man der Grundidee von Sir Tim Berners Lee folgt – eine Ansammlung von Informationen, die über das Hypertext-Protokoll (http) zugänglich sind und mit Hilfe von Links in Beziehung gesetzt werden (vgl. Vogt 2004: 450-453). Um in der Komplexität und Vielfalt des Web navigieren und die gewünschten Informationen selektieren zu können, werden Suchmaschinen eingesetzt, die das Web indizieren. Sie tun dies, indem sie u.a. die Hypertext-Struktur automatisch „scannen“ und die gefundenen Informationen, ihren Fundort (URL) sowie die Verweise auf den Fundort in Relation zueinander setzen (vgl. Vogt 2004: 456-458). Die Suche nach dem Begriff „Medienforum“ beim Suchmaschinen-Anbieter *Google* ergab am 16. Juni 2008 beispielsweise, dass 441.000 Webseiten mit dem gesuchten Begriff bei *Google* indiziert sind. Auf dem ersten Platz war das Medienforum NRW¹ und auf Platz elf das Medienforum in Ilmenau², zu dem die Autoren Informationen gesucht haben. Wie kann man das Ergebnis dieser Suchanfrage erklären? Von der Bedingung ausgehend, dass sich weder das Medienforum NRW noch das Medienforum in Ilmenau ihren Suchrang bei *Google* erkaufte haben, liegt die Begründung in der Relevanz der „page ranks“: Wie eine Analyse zeigt, verwiesen am 16. Juni 2008 322 Webseiten auf den Link des Medienforums NRW und lediglich fünf auf das Medienforum in Ilmenau³.

¹ <http://medienforum.nrw.de> [10.06.2008].

² <http://medienforum-ilmenau.de> [10.06.2008].

³ Die Anzahl der Verlinkungen wurde durch die Eingabe von „link:www.medienforum.nrw.de/“ und „link:www.medienforum-ilmenau.de/“ auf <http://google.de> am 16. Juni 2008 gemessen.

Damit scheint das Medienforum NRW nach der „Google-Logik“ eine höhere Relevanz bei der „web community“ zu haben als das Medienforum in Ilmenau. Nachdem das Internet Computer verband, das „World Wide Web“ Informationen verknüpfte, verbinden heute soziale Netzwerke („social networks“) Menschen online miteinander. Die Relevanz von Informationen wird in sozialen Netzwerken über Vertrauen hergestellt. Die Idee von Mislove, Gummadi und Druschel besteht darin, soziale Netzwerke zur Optimierung der Websuche einzusetzen. Dies bezeichnen sie als „social search“. Mit dem Projekt *PeerSpective* sollte prototypisch die Funktionsweise demonstriert werden.

2.1 PeerSpective

PeerSpective ist ein „social network-based web search“-Experiment von Mislove, Gummadi und Druschel (2006). Bei zehn Versuchspersonen aus dem Lehr- und Forschungsumfeld der Autoren wurde jeweils lokal ein „http proxy“⁴ installiert, auf dessen Basis ein Index aller besuchten URLs im Zeitraum von einem Monat erstellt wurde (siehe Abbildung 1 und vgl. Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 3).

⁴ lat. „proximus“ = der Nächste; Ein „http proxy“ kann Daten des Kommunikationsprotokolls „http“ analysieren, Anfragen filtern und anpassen sowie entscheiden, ob und wie die Antworten die anfragenden Clients erreichen.

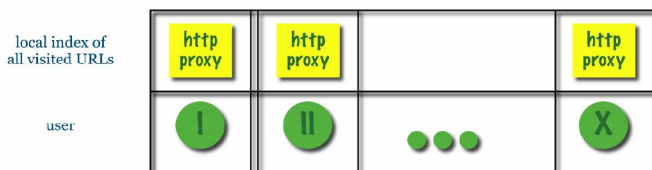


Abbildung 1: Experimentieraufbau *PeerSpective* 1/2, nach Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 3; Quelle: Eigene Darstellung.

Bei einer Suchanfrage leitet der „proxy“ die Informationen an die Suchmaschine von *Google* weiter. Parallel dazu werden die lokalen „proxies“ des sozialen Netzwerks angefragt und mit der *PeerSpective*-Suchmaschine ausgewertet (siehe Abbildung 2 und vgl. Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 3).

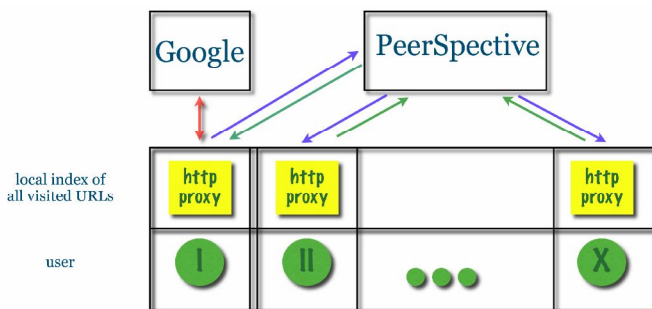


Abbildung 2: Experimentieraufbau *PeerSpective* 2/2, nach Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 3; Quelle: Eigene Darstellung.

Die Ergebnisse von *Google* und *PeerSpective* werden in einem „split screen“ dem Nutzer angezeigt (siehe Abbildung 3). Auf der linken Seite ist das Suchergebnis von *Google* und auf der rechten Seite das Suchergebnis von *PeerSpective* zu sehen (siehe Abbildung 3). Wie das Beispiel in Abbildung 3 zeigt, verbindet die *PeerSpective*-Suchgruppe mit dem Begriff „peter“ die Webseite des Informatik-

professors Peter Druschel und nicht die Webseite des britischen Musikers Peter Gabriel, der nach dem „*Google* ranking” auf dem ersten Platz der Suchergebnisse steht.

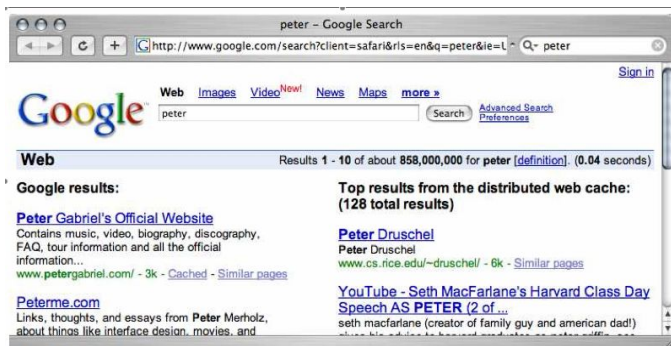


Abbildung 3: Ergebnisse der Suchanfrage „peter” (links *Google*, rechts *PeerSpective*);
Quelle: Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 3.

Das *PeerSpective*-Experiment zeigt, dass der *Google*-Index mit seinen schätzungsweise über 8 Milliarden gespeicherten URLs nur 62,5 % der Suchanfragen abdecken konnte (vgl. Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 4). Eine Abdeckung von 30,4 % lieferte *PeerSpective* mit einem im Vergleich zu *Google* wesentlich kleineren Index von rund 52.000 URLs (vgl. Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 4). 13,3 % der angesehenen URLs waren im *PeerSpective*- aber nicht im *Google*-Index verfügbar (vgl. Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 4). Es gibt zwei Gründe für diese Messergebnisse: Zum einen waren viele Informationen

zu neu, um im *Google*-Index aufgeführt zu sein (vgl. Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 3); zum anderen können „klassische“ Suchmaschinen wie *Google* bisher nur eingeschränkt das „deep & dark web“⁵ nach Informationen durchsuchen und analysieren (vgl. Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 3-4 und Bergmann 2001).

Zusammenfassend bleibt festzuhalten, dass durch den Einsatz und das Auswerten von lokalen „http proxies“ und den daraus erstellten *PeerSpective*-Index die Effizienz der Suche mit *Google* durch einfachste Mittel um mehr als 10 % gesteigert werden konnte (vgl. Mislove, Gummadi, Druschel 2006: 4). Der ergänzende Mehrwert von „social search“ im Vergleich zur „web search“ besteht dabei nach Mislove, Gummadi, Druschel (2006: 4-5) in:

- der Disambiguität („disambiguation“): Menschen in sozialen Netzwerken haben den Vorteil, dass sie Definitionen und Interpretationen von Begriffen teilen (siehe „peter“-Beispiel).

⁵ Als „deep web“ bezeichnet man Web-Dokumente, die nicht in Suchmaschinen gelistet oder verlinkt sind. Obwohl das „deep web“ technisch zugänglich ist, erreicht man die Inhalte nur über direkte Ansprache (Adressierung) der Seite.

Das „dark web“ ist ein Teil des „dark net“ und bezeichnet u.a. Webseiten und Foren, die nur von geschlossenen Nutzergruppen ohne öffentliche Sichtbarkeit verwendet werden. Beispiel hierfür sind Warez-Seiten oder Webforen für nicht-öffentliche bzw. konspirative Aktivitäten.

Als „dark net“ bezeichnet man Overlay-Infrastrukturen auf der öffentlichen Internet-Infrastruktur, bei der Netzknoten zu bestimmten, nicht öffentlichen Zwecken gekoppelt werden.

Dazu gehören u.a. File-Sharing-Netze und die Bot-Netzstrukturen für das Versenden von Spam oder das Durchführen von DDoS-Angriffen etc..

- der Rangliste („ranking“): Menschen in sozialen Netzwerken bewerten die Suchergebnisse anders als Suchmaschinen.
- dem glücklichen Zufall („serendipity“): Menschen entdecken durch „Klickunfälle“ interessante Informationen und können diese in ihr soziales Netzwerk „einspeisen“.

3. Wie findet man Menschen, die das thematische Interesse der gewählten Suchanfrage teilen?

Die gemeinsame Suche – u.a. im Freundes-, Verwandten-, Bekannten- und Kollegenkreis – nach Informationen im Web scheint zu funktionieren, wie das *PeerSpective*-Projekt im vorangegangenen Abschnitt gezeigt hat. Offen bleibt jedoch die Frage, wie man Menschen findet, die das thematische Interesse der gewählten Suchanfrage teilen, obwohl sie weder in der „realen“ noch in der „online“-Welt einem gemeinsamen sozialen Netzwerk angehören. Weiterhin ist fraglich, ob Suchverfahren, die auf thematischen Interessen aufbauen, tatsächlich besser sind als Verfahren, die ausschließlich auf dem sozialen Umfeld basieren und wie diese in der Praxis funktionieren.

Wenn man der Methode und den Ergebnissen des „Small-World-Problem“-Experiments von Stanley Milgram (1967) vertraut, kann durchschnittlich jeder US-Bürger über fünf vermittelnde Personen jeden Menschen in den USA erreichen, ohne dass sich die Personen am Anfang und am Ende der „Kommunikationskette“ persönlich kennen und der „Kommunikationspfad“ bekannt ist. Man kann dieses Phänomen am besten mit Freundeskreisen beschreiben („friend-of-a-friend“), auch wenn dies Milgram in seiner Studie nicht tut: Eine Person A gehört neben den Personen B und C einem Freundeskreis I an. Die Person C ist gleichzeitig mit Personen im Freundeskreis II befreundet

und somit im übertragenen Sinne ein „Intermediär“ zwischen Freundeskreis I und II. Im Freundeskreis II gibt es wiederum eine Person D, die „Intermediär“ zum Freundeskreis III ist. Dieses Prinzip setzt sich fort, bis im Mittel sechs verschiedene Freundeskreise über fünf „Intermediäre“ durchlaufen sind und die Botschaft von Person A am Anfang die Person Z am Ziel erreicht: „[...] we learned that chains varied from two to 10 intermediate acquaintances, with the medium at five [...]“, stellt Milgram (1967: 65) fest. Im Jahr 2008 bestätigen Leskovec und Horvitz in ihrer Studie „Planetary-Scale Views in a Large Instant-Messaging Network“ die Ergebnisse von Milgram⁶.

Wie kann man innerhalb von Netzwerken Personen mit Themen verbinden? Eine Möglichkeit sind „recommender systems“, welche automatisch Empfehlungen (Output) auf Basis von vorhandenen Informationen (Input) erzeugen. Man unterscheidet personalisierte sowie nicht personalisierte Systeme. Die personalisierten Systeme lassen sich wiederum in regelbasierte⁷, inhaltsbasierte („content-based filtering“)⁸, empfehlungs-basierte („collaborative filtering“)⁹

⁶ Leskovec und Horvitz untersuchten 30 Milliarden Konversationen im „Microsoft Messenger instant-messaging (IM) network“, die im Juni 2006 von 260 Millionen Menschen geführt wurden. Aufgrund der nicht vorliegenden Datensätze und Auswertungstools sind, wie bei Milgram, die Ergebnisse nicht intersubjektiv nachvollziehbar und basieren lediglich auf dem Vertrauen in die genannten Quellen.

⁷ Empfehlungen sind in festen Wenn-Dann-Regeln kodiert. Die Suche nach Informationen zum Begriff „Medienforum“ führt immer zum Medienforum der TU Ilmenau.

⁸ Empfehlungen basieren auf „item-to-item“-Korrelationen (Suche nach ähnlichen Objekten). Die Suche nach Informationen zum Medienforum Ilmenau führt auch zu Informationen des Medienforums NRW.

und wissensbasierte („knowledge-based filtering”)¹⁰ unterscheiden. Für die kollektiven Suchmaschinen ist das „collaborative filtering” von großer Bedeutung, dessen populärster Einsatz in der Praxis das Empfehlungssystem des Online-Händlers *Amazon*¹¹ ist. Mitentwickelt wurde das System von John Riedl und Joseph Konstan in den frühen 1990er Jahren (vgl. Riedl, Konstan und Vrooman 2002).

Eine zweite Möglichkeit, wie man Personen von Netzwerken mit Themen verbindet, ist das „task routing”, welches Cosley, Frankowski, Teerveen und Riedl mit dem Aufsatz „SuggestBot: Using Intelligent Task Routing to Help People Find Work in Wikipedia“ im Jahr 2007 der Öffentlichkeit vorstellten. „SuggestBot“ analysiert, welche Artikel von welchem *Wikipedia*-Nutzer bearbeitet wurden und verknüpft dies mit zusammenhängenden und als verbesserungswürdig gekennzeichneten Artikeln. Die Artikel werden durch „SuggestBot“ den Autoren direkt zum Überarbeiten vorgeschlagen. „SuggestBot“ senkt im Einsatz bei *Wikipedia* nach Cosley, Frankowski,

⁹ Empfehlungen basieren auf „user-to-user“-Korrelationen (Suche nach ähnlichen Nutzern). Nutzer, die Informationen über das Medienforum der TU Ilmenau gesucht haben, haben auch Informationen zum Medienforum an der FH Mittweida recherchiert.

¹⁰ Ausgehend von einem Beispiel wird der Suchwunsch des Nutzers mittels Bewertungen konkretisiert.

¹¹ „Kunden, die diesen Artikel gekauft haben, kauften auch: ...“, <http://www.amazon.de> [10.06.2008].

Teerveen und Riedl die Kosten (2007: 1) und führt zu einer höheren Partizipation der Nutzer bei der aktiven Erstellung von Inhalten (2007: 1)¹². Was bei *Wikipedia* Erfolg hat, kann auf weitere Webdienste übertragen werden, bei denen die kollektive Intelligenz der Nutzer zum Generieren von Inhalten effizient genutzt werden soll. Auch ist der „SuggestBot“-Ansatz für das kollektive und effiziente Aufgabenmanagement in größeren Organisationen denkbar. Hier orientiert man sich bisher an Rangordnungen und Hierarchien anstatt an Kompetenzen und ist häufig mit dem Output nicht zufrieden.

4. Wie bringt man Ordnung in „tags“?

„Tags“ sind Wegweiser, welche die Navigation in Netzwerken erleichtern. Sie sind zugleich aber auch Etiketten, die das Auffinden von Objekten durch Metadaten im Internet erleichtern oder sogar erst ermöglichen. Leider gibt es im globalen Medium Internet mit den „tags“ ein Problem: Es herrscht ein babylonisches Sprachgewirr. Ein und dasselbe Objekt kann im Internet mit verschiedenen Eigenschaftswörtern durch unterschiedliche Interessengruppen versehen werden. Aber auch ein identisches Eigenschaftswort kann je nach Interessengruppe unterschiedliche Bedeutungen haben. Natürlich hat jede Interessengruppe im Internet unterschiedliche Methoden des „taggings“

¹² Durch den Einsatz des „intelligent task routing“ von „SuggestBot“ stieg bei *Wikipedia* die Anzahl der vorgeschlagenen und anschließend bearbeiteten Artikel um das Vierfache im Vergleich zum vorher praktizierten „Zufallsvorschlagverfahren“ (vgl. Cosley, Frankowski, Teerveen und Riedl 2007: 1).

entwickelt, sei es auch nur aus Gründen der Identitätsbildung auf Basis von Abgrenzung. Man ist verleitet zu sagen, dass sich das Internet in Bezug auf „tags“ gewollt oder ungewollt sehr wenig vom „real life“ unterscheidet. Auch in der realen Welt kann etwa ein Straßenzug durch offizielle „tags“, wie Straßen- und Verkehrsschilder einer Verwaltungsautorität, durch Graffitis konkurrierender Gruppen oder durch Duftmarken unserer tierischen Mitbewohner mehrfach eindeutig und – je nach Interessengruppe – abgegrenzt markiert und interpretiert werden.

Viele „tagging“-Systeme von Webdiensten bieten den Nutzern eine Auswahl an Etiketten, die andere bereits für die gleichen oder für ähnliche Gegenstände vergeben haben. Ein Effekt, der dabei eintritt, ist, dass einmal ausgewählte unpassende „tags“ immer populärer werden, weil sie in den Vorschlagslisten stets ganz oben stehen und deshalb von den Nutzern immer wieder verwendet werden. Dies ist ein sich selbst verstärkender Mechanismus. Vojnovic, Gunawardena, Cruise und Marbach (2007) haben das Problem erkannt und versuchen mit dem *Microsoft Research Project* „Tag Booster“ effizientere Algorithmen und Applikationen für das „social tagging“ von Informationen zu schaffen. Von Ahn, Liu und Blum (2006) hingegen nutzen den Spieltrieb, um die Eineindeutigkeit von „tags“ in Bildern mit dem web-basierten Spiel „ESP Game“ herzustellen und dabei die Nutzer zum „tagging“ zu motivieren¹³. Das Konzept des „ESP Game“ ist einfach und effizient: Zwei

¹³ <http://www.gwap.com/gwap/gamesPreview/espgame/> [10.06.2008].

Spieler sehen ein und dasselbe Bild. Sie müssen durch die Eingabe von „tags“ erraten, welchen Begriff der Mitspieler eingeben hat. Bei einem erfolgreichen „matching“ werden weitere Bilder im Spielverlauf angezeigt. Das „ESP Game“ wird beim „*Google* Image Labeler“¹⁴ für die effiziente und vor allem fast kostenlose – in Bezug auf die Arbeitskraft – Verschlagwortung von Bildinhalten durch die kollektive Intelligenz der Nutzer genutzt. Mit den Spielen „Tag a Tune“¹⁵, „Verbosity“¹⁶, „Squigl“¹⁷ und „Matchin“¹⁸ gibt es weitere spielerische „tagging“-Systeme.

5. Fazit und Ausblick

Die Zukunft von Suchmaschinen wird eine effizientere Zusammenarbeit von Mensch und Maschine sein. Der Mensch wird in diese Partnerschaft seine kollektive Intelligenz einbringen. Maschinen werden ihren Beitrag im Bereich der IT-Technologie leisten – sei es durch die Anwendung der von Menschen geschaffenen Algorithmen, Strukturen und Systeme oder auch im Rahmen ihrer Fähigkeit, große Datenmengen zu sammeln, zu analysieren und auszugeben. Darüber hinaus wird die Menschheit nicht bei der Suche von

¹⁴ <http://images.google.com/imagelabeler/> [10.06.2008].

¹⁵ <http://www.gwap.com/gwap/gamesPreview/tagatune/> [10.06.2008].

¹⁶ <http://www.gwap.com/gwap/gamesPreview/verbosity/> [10.06.2008].

¹⁷ <http://www.gwap.com/gwap/gamesPreview/squigl/> [10.06.2008].

¹⁸ <http://www.gwap.com/gwap/gamesPreview/matchin/> [10.06.2008].

Informationen im Web durch *Google* assimiliert und gleichgeschaltet werden¹⁹. Es ergeben sich immer mehr Alternativen zu *Google*, die beispielsweise aufgrund von sozialen Netzwerken effizientere Suchergebnisse liefern können. Die Frage bleibt natürlich, inwieweit sich die gezeigten Konzepte in die gesellschaftlichen Vorstellungen und in die vorherrschenden Rahmenbedingungen integrieren lassen. Gerade in Bezug auf den Datenschutz und den Schutz der Privatsphäre müssen sich die vorgestellten Konzepte nicht nur auf nationaler Ebene einer Einordnung in den vorhandenen rechtlichen Rahmen stellen. Gelingt es den Anbietern von kollektiven Suchmaschinen, diese Diskrepanz zu entschärfen, steht einer neuen Qualität des *individuellen* Erforschens der „Weiten“ des Internets oder des informationssuchenden Flanierens auf dem lokalen „Web-Basar“ nichts mehr im Wege.

¹⁹ Im fiktionalen „Star Trek“-Universum existiert die Borg-Gesellschaft, deren Struktur an ein Insektenvolk erinnert: Eine Königin steht den Borg vor. Durch rücksichtslose Expansion werden andere Völker, deren Kultur und Technik assimiliert. Aus Vielfalt wird bei den Borg Einheit, insbesondere in Bezug auf die kollektive Intelligenz. Die Integration von sozialen Netzwerken in die Suche von Informationen im Web ließ die Autoren am Anfang vermuten, dass eine verstärkte „Borgisierung“ bei den Suchmaschinen in der Zukunft eintreten könnte. Jedoch zeigten die Recherchen und vor allem die Reflexion des Themas, dass sich die im Web suchende Menschheit eher auf dem Weg heraus aus der Borg-Gesellschaft (die man aufgrund ihrer kollektiv genutzten Intelligenz auch als Google-Gesellschaft bezeichnen kann) befindet. Aus diesen Gedanken leitet sich der Titel dieses Beitrages „Wir sind die Borg!? – Ein Ausblick auf kollektive Suchmaschinen der Zukunft“ ab.

Literaturverzeichnis

- Ahn, Luis von; Liu, Ruoran; Blum, Manuel (2006): Peekaboom: A Game for Locating Objects in Images. Online im Internet: <http://www.cs.cmu.edu/~biglou/Peekaboom.pdf> [10.06.2008].
- Bergmann, Michael K. (2001): The Deep Web. Surfacing Hidden Value. Online im Internet: <http://hdl.handle.net/2027/spo.3336451.0007.104> [10.06.2008].
- Cosley, Dan; Frankowski, Dan; Terveen, Loren; Riedl, John (2007): SuggestBot. Using Intelligent Task Routing to Help People Find Work in Wikipedia. Online im Internet: <http://www-users.cs.umn.edu/~cosley/research/papers/suggestbot-iui07.ps> [10.06.2008].
- Leskovec, Jure; Horvitz, Eric (2008): Planetary-Scale Views on a Large Instant-Messaging Network. Online im Internet: http://research.microsoft.com/~horvitz/leskovec_horvitz_www2008.pdf [04.08.2008].
- Milgram, Stanley (1967): The Small-World Problem. In: *Psychology Today* (1967, 1): 61-67.
- Mislove, Alan; Gummadi, Krisna P.; Peter Druschel (2006): Exploiting Social Networks for Internet Search. Online im Internet: <http://www.mpi-sws.mpg.de/~amislove/publications/PeerSpective-HotNets.pdf> [10.06.2008].
- Riedl, John; Konstan, Joseph A. , Vrooman, Eric (2002): *Word of Mouse. The Marking Power of Collaborative Filtering*. New York.

- Vogt, Sebastian (2004): Das Internet – Technologien, Medienprodukte und Konvergenzen im Überblick. In: Krömker, Heidi; Klimsa, Paul (Hrsg.): Handbuch Medienproduktion. Produktion von Film, Fernsehen, Hörfunk, Print, Internet, Mobilfunk und Musik. Wiesbaden: 437-466.
- Vojnovic, Milan; Gunawardena, Dinan; Cruise, James; Marbach, Peter (2007): Ranking and Suggesting Popular Items. Online im Internet: <http://research.microsoft.com/~milanv/popularity.pdf> [10.06.2008].

Jürgen Karla & Sebastian Schmitt

Begünstigt die Individualisierung der Mediennutzung im Web 2.0 den Datenmissbrauch?

Eine Betrachtung der Risikopotenziale

1. Einleitung

Web 2.0-Publikumsdienste und Social Software tragen derzeit zu einem erheblichen Wandel des Verhaltens der Nutzer im Internet bei (Alby 2007: 16). Die Geschwindigkeit, mit der Informationen verteilt, übertragen oder veröffentlicht werden, hat in den letzten Jahren rasant zugenommen. Dadurch wurde das Wachstum eines Marktes ermöglicht, der die Bedeutung und den Marktwert von persönlichen Daten fokussiert (Bohl, Manouchehri et al. 2007: 27ff.). Für die Betreiber von Web 2.0-Publikumsdiensten sind diese Nutzerdaten Basis ihres Geschäftsmodells. Eine Plattform hat umso mehr Erfolgspotenzial, je größer ihr Nutzerkreis ist und je mehr Daten auf der Plattform zu finden sind. Kommerzialisierung und Datenmissbrauch liegen hier eng beieinander, denn schnell lassen sich mit Hilfe gesammelter Informationen persönliche Profile von Nutzern erstellen. Die auf Flickr.com verfügbaren persönlichen Bilder von Urlaubsreisen oder besuchten Events erlauben beispielsweise eine zeitliche Einordnung und illustrieren so die Entwicklung einer Person. Private Weblogs,

StudiVZ.net oder MySpace.com können über die politische Einstellung und die individuellen Interessen der Nutzer Aufschluss geben. Plattformen wie Del.icio.us präsentieren Bookmarks und Amazon.de veröffentlicht die „Wunschzettel“ der Nutzer. Diese Daten stehen öffentlich zur Verfügung und können (kommerziell) verwertet werden. Durch die fortschreitende Oligopolisierung auf Anbieterseite erlangen international operierende Kommunikationskonzerne außerdem durch Kombinationen von Daten unterschiedlicher Plattformen komplexe Nutzerprofile. Die Entwicklung des Web 2.0 bringt also fast zwangsläufig eine Welle von Datenmissbrauchsgefahren mit sich. Dadurch, dass den Betreibern der Dienste persönliche Daten preisgegeben wurden, haben diese die Möglichkeit, die Daten zu ihrem ökonomischen Vorteil zu verwenden.

2. Web 2.0 und Social Software

Nachdem im Jahr 2001 der Zusammenbruch der New Economy den Blüten träumen der Branche ein jähes Ende gesetzt hatte, kehrten Optimismus und Aufschwung in den letzten Jahren in den Internet-Sektor zurück (NZZ-Online 2006). Heutzutage wird Startups wieder Risikokapital zur Verfügung gestellt, um auf der Welle des „Buzzword“ Web 2.0 mit zu reiten (Hippner 2006: 5). Unter diesem Begriff entwickelte sich in den letzten Jahren ein Boom, der auf grundlegenden Veränderungen hinsichtlich der Wahrnehmung des World Wide Web basiert. Die heute weit verbreitete Bezeichnung der zweiten Generation des Internet-Geschäfts ist auf ein Brainstorming von Tim O'Reilly und Dale Dougherty, Mitbegründer von „O'Reilly Media“ und Herausgeber des MAKE Magazins, sowie Graing Cline von „Media-Live“ zurückzuführen. Der Verleger Tim O'Reilly veranstaltete im Jahr 2004 eine Konferenz, auf der

Definition	<p>„Web 2.0 is the network as platform, spanning all connected devices; Web 2.0 applications are those that make the most of the intrinsic advantages of that platform: delivering software as a continually-updated service that gets better the more people use it, consuming and remixing data from multiple sources, including individual users, while providing their own data and services in a form that allows remixing by others, creating network effects through an "architecture of participation," and going beyond the page metaphor of Web 1.0 to deliver rich user experiences.”(O’Reilly 2005)</p>
Kommentare	<p>„Web 2.0 is any web page that can be spammed.“ (Wall 2006) „... a piece of jargon, nobody even knows what it means.“ (Berners-Lee 2006) „...ist der Versuch, neue Strömungen im Netz zusammen zu fassen und ihnen einen Begriff zu geben.“ (Kaul 2005)</p>

Das Resultat dieses „neuen“ Webs ist das Erlangen einer gemeinsamen und geteilten Intelligenz – hervorgerufen durch die Vernetzung, die Interaktivität und die Offenheit für die Nutzer. Eine Redaktion, die Texte verfasst, wird durch den Nutzer ersetzt, da jeder die Möglichkeit hat, in die Rolle des Redakteurs zu schlüpfen. Das Web 2.0 wird geprägt durch den User-generated Content. Diese Inhalte sind für Unternehmen von großem Wert, denn sie helfen, zielgruppenorientierte Informationen dynamisch zu beschaffen, um eine bessere Marktstellung zu erlangen (Baur & Mandl 2007: 88).

Deswegen erfolgt die dynamische Entwicklung der Web 2.0-Dienste zielgruppenspezifisch. Damit eng verbunden ist auch die Tatsache, dass viele Anwendungen im Beta-Status (perpetual beta) verweilen. Dies ist sowohl auf die stete Änderung und Ausweitung der Zielgruppen in diesem Sektor als auch auf die neuen geforderten Ansprüche der Nutzer und die kontinuierliche Weiterentwicklung von Anwendungen zurückzuführen. Die offenen Schnittstellen einzelner Anwendungen gestatten die Integration verschiedener Dienste/Mash-Ups: So ist es beispielsweise Bloggern möglich, eine Google-Map direkt im Weblog darzustellen. Zuletzt ist die Verlagerung von Desktop- zu Web-Anwendungen zu nennen: So enthalten viele Web-Anwendungen vergleichbare Funktionen wie fest installierte Desktop-Programme.

Es ist allerdings ein Irrtum, zu glauben, dass der Anhang „2.0“ für eine technische Weiterentwicklung des bestehenden Produkts steht, wie dies sonst in der Softwarebezeichnung üblich ist. Es sind zwar einige technische Neuheiten entwickelt worden, jedoch verbirgt sich hinter der Bezeichnung „Web 2.0“ im Wesentlichen eine inhaltliche Veränderung. Deutlich ist zu erkennen, dass die Transformation von Web 1.0 zu Web 2.0 in erster Linie auf den Entwicklungen innovativer Anwendungen basiert, was eine Ablösung älterer Dienste zur Folge hat. In diesem Zusammenhang wird sowohl dem Menschen als Nutzer als auch seinem sozialen Beziehungsnetz eine bedeutende Rolle zugewiesen. Die Nutzer befinden sich nun im Zentrum des Entstehungsprozesses und können sich aktiv an ihm beteiligen. Sie werden zu Co-Entwicklern und können an der Umgebung partizipieren.

Social Software wird meist mit dem Begriff „Web 2.0“ in Zusammenhang gebracht oder gar gleichgesetzt. Eine Zuordnung als Teilmenge des Web 2.0 scheint allerdings am geeignetsten zu sein. Auch hier lässt sich, ähnlich wie

beim Begriff „Web 2.0“, keine eindeutige Definition finden. Allerdings gibt das Wort „Social“ Hinweise auf den Fokus und die Zielgruppe. In dieser Arbeit soll folgende Definition von Hippner übernommen werden (Hippner 2006: 7): „Social Software umfasst webbasierte Anwendungen, die für Menschen den Informationsaustausch, den Beziehungsaufbau und die Kommunikation in einem sozialen Kontext unterstützen und sich an spezifischen Prinzipien orientieren.“

Die in der Definition zuvor genannten spezifischen Prinzipien stellen ein „Bündel“ dar und charakterisieren nach Hippner den „Geist“ der Social Software:

- Im Mittelpunkt der Social Software steht das Individuum/die Gruppe.
- Social Software unterliegt der Grundidee der Selbstorganisation.
- Es wird eine soziale Rückkopplung (Social Feedback) in Form von Social Ratings (Zahl der Querverweise, Kommentare etc.) unterstützt.
- Der Fokus liegt weniger auf der einzelnen Information, sondern vielmehr auf der Struktur, die sich aus der Verknüpfung der Informationen ergibt.
- Das Individuum integriert sich in die Gruppe, d.h. eine reine „One-to-One“-Kommunikation ist nicht erwünscht.
- Personen, Beziehungen, Inhalte und Bewertungen sollen sichtbar gemacht werden.

Eine Einordnung einiger Social Software-Anwendungen ist Abbildung 2 zu entnehmen. Die Zuordnung der einzelnen Anwendungen zu einem der drei Schwerpunkte erfolgt nicht zwangsläufig und ist auch nicht eindeutig. Sie sind

je nach Begriffsinterpretation durchaus im Zieldreieck verschiebbar und unterliegen einer gewissen Flexibilität (Hippner 2006: 8).

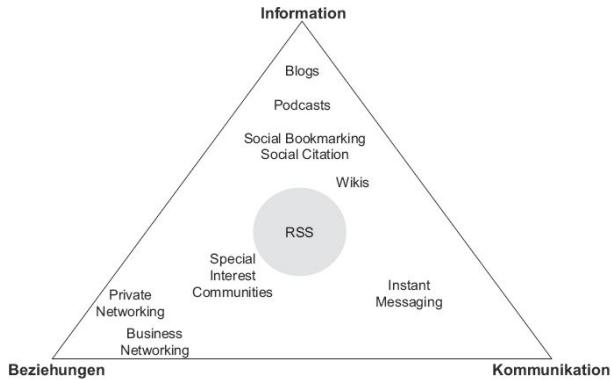


Abbildung 2: Klassifikationsschema von Social Software (in Anlehnung an Hippner 2006: 9).

2.1 Anwendungsschwerpunkt „Information“

Um Nutzern Informationen zur Verfügung zu stellen, wird im Web 2.0 häufig auf Weblog-Methoden zurückgegriffen. Hierbei werden sowohl in geregelten Abständen als auch sporadisch neue Artikel oder Einträge veröffentlicht. Die intuitive Bedienbarkeit steht im Vordergrund, so dass dem Nutzer via Themenklassifikation oder Veröffentlichungsdatum ein leichter Zugang zu den Artikeln oder Einträgen gewährleistet wird. Inhaltlich charakteristisch für Weblogs ist häufig ein hoher Grad an Subjektivität und Individualität, insbesondere dann, wenn sie von Privatpersonen betrieben werden. So können Weblogs Tagebücher oder Diskussionsbeiträge zu fachspezifischen Themen beinhalten. Auch Weblogs von Unternehmen dienen als Informationsquellen und werden mehr und mehr eingesetzt. Die starke Vernetzung und Kommentierung einzelner Weblogs steht im Vordergrund, wodurch die Interaktion

zwischen den Nutzern ermöglicht wird. Ähnlich zu Weblogs können Podcasts dem Anwendungsschwerpunkt Information zugeordnet werden. Podcasts stellen Information nicht schriftlich, sondern als gesprochenes Wort in Form einer (meist) MP3-Datei zur Verfügung. Bislang steht auch hier im Regelfall bei den Produzenten eine nicht kommerzielle Motivation im Vordergrund. Diese Art der Informationsverbreitung weist ein hohes Marktpotenzial auf, so dass mehr und mehr Unternehmen darauf zurückgreifen, um so ihrer Zielgruppe Neuigkeiten anzubieten (Hippner 2006: 10ff.).

2.2 Anwendungsschwerpunkt „Beziehung“

In diesem Anwendungsfeld ist zwischen privaten und geschäftlichen Netzwerken zu unterscheiden. Gemein ist beiden, dass ihre Themenschwerpunkte bei den Social Network Services liegen, die als Verbund einer Online Community agieren: Hier wird den Nutzern die Möglichkeit gegeben, sich auf einer einheitlichen Plattform auszutauschen. Die Basiskonzepte sind bei den entsprechenden Diensten ähnlich. So erstellt der Nutzer nach bzw. bei der Registrierung ein Profil seiner Person. Je nach Dienst und Zielgruppe enthält das erfragte Profil unterschiedlich umfangreiche soziodemografische Daten respektive Informationen zu Interessen oder Fähigkeiten der jeweiligen Person. Welche Daten für die Profilerstellung abgefragt werden, richtet sich danach, ob in der Community der Networking-Charakter im Vordergrund steht und der Fokus auf der Erweiterung privater bzw. geschäftlicher Kontakte liegt (Hippner 2006: 13ff.).

2.3 Anwendungsschwerpunkt „Kommunikation“

Bei den zuvor genannten Anwendungen geht es um den kommunikativen Austausch. Bei den Diensten, die diesem Pol zugeordnet werden sollen, steht jedoch die Kommunikation im Sinne der Echtzeitkommunikation im Vordergrund. Sogenannte Instant Messaging Dienste, wie zum Beispiel twitter.com, ermöglichen dabei in der Regel textuelle Kommunikation (Hippner 2006: 14ff.).

Festzuhalten ist, dass Social Software offenbar nicht nur einen kurzfristigen Trend, sondern vielmehr einen langfristigen Wandel im Zeitalter der Kommunikation eingeleitet hat. Das Web 2.0 hat neben Social Software zahlreiche weitere Angebote der interaktiven Mitgestaltung zu bieten, insbesondere die bereits zuvor erwähnte Auslagerung von bisher desktop-orientierten Diensten zu webbasierten Anwendungen.

3. Gefahr des Datenmissbrauchs

Die möglichen Gefahren, die mit dem Sektor Web 2.0 und Social Software verbunden sind, lassen sich zwar teilweise erahnen, doch inwieweit aus den veröffentlichten personenbezogenen Daten Gefahren des Datenmissbrauchs resultieren, ist meist nicht direkt ersichtlich. Eine Aufstellung relevanter personenbezogener Daten findet sich in der nachfolgenden Tabelle:

Name	Geburtstag	Land
Sprache	Telefonnummer	E-Mail
Universität	Anschrift	Qualifikation
Bildung	Fotos	Kontakte
Interessen	Politische Einstellung	Webseite
Arbeitgeber	Beruf	...

Tabelle 1: Auswahl personenbezogener Merkmale.

Daten können über zwei unterschiedliche Aktivitäten ins Netz gelangen: Zum einen kann der Nutzer explizit Daten veröffentlichen. Dies erfolgt über die Registrierung bei einem Dienst. Hier werden die vom Nutzer bewusst veröffentlichten Daten personenbezogen in seinem Profil gespeichert. Inwieweit diese Daten nun für andere Nutzer sichtbar sind, ist abhängig vom jeweiligen Dienst und dessen Offenlegungspolitik. Die andere Möglichkeit ist jene dem Nutzer unbewusste Variante, bei der Daten durch das automatisierte, im Hintergrund ablaufende Beobachten des Nutzerverhaltens (Tracking) ermittelt und – zumindest beim Dienstbetreiber – gespeichert werden, um daraus später Rückschlüsse zu ziehen.

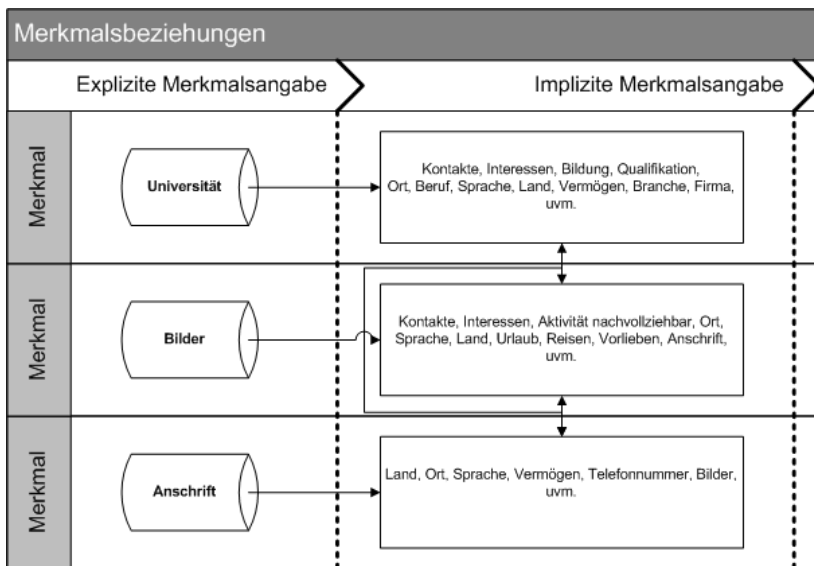


Abbildung 3: Explizite und implizite Merkmalsbeziehungen.

In Abbildung 3 werden exemplarisch drei explizite Merkmalsangaben und damit verbundene, implizite Merkmalsbeziehungen dargestellt. Bei Angabe der Universität, die ein Nutzer besucht, sind beispielsweise der Ort, die Region und das Land, in der sich der Nutzer aufhält, ermittelbar, auch wenn er diese Angaben nicht explizit tätigt. Ferner sind Rückschlüsse auf Qualifikationen, Bildung und Interessen denkbar.

4. Gefahren bei gleichzeitiger Nutzung verschiedener Dienste

Bisher gewährleisteten Dienste ihren Nutzern zumindest ein gewisses Maß an Datenschutz, da die Daten meist nur für angemeldete Nutzer eben dieses einen Dienstes sichtbar waren. Die jedoch im August 2007 online gestellte Suchmaschine Spock.com setzt gerade diesen Schutz außer Kraft (Golem 2007). Das Start-up-Unternehmen aus den USA entwickelte eine Suchmaschine, die Informationen zu Personen findet. Das zugrunde liegende Konzept fußt auf einer Kombination von Web 2.0-Elementen und Google. Die Absichten von Spock.com sind laut Aussage des Mitbegründers Jay Bhatti, „Ergebnisse rund um den Menschen präsentieren zu wollen und sich auf diese Weise von anderen Suchmaschinen zu unterscheiden, da die Ausrichtung nur auf Menschen basiert“ (Golem 2007). Spock.com durchforstet Suchmaschinen und Social Software Dienste, um an die Daten der Nutzer zu kommen und diese Informationen der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Die Vielzahl an Suchfunktionen erlaubt es, nach Namen (auch bei nicht exakter Angabe), E-Mail-Adresse, Geschlecht, Alter, Ort oder anderen Schlagwörtern zu suchen. Welche Gefahren die Kombination von Diensten bergen kann, verdeutlichen die nachfolgenden zwei fiktiven Szenarien:

Szenario 1 bildet die Situation ab, dass ein Nutzer sowohl den Bilderdienst Flickr.com als auch das Kommunikationsportal ICQ nutzt. Die verschiedenen Merkmalsanzeigen der in diesem Szenario verglichenen Dienste fallen unterschiedlich aus: So besteht bei Flickr.com nicht die Möglichkeit, den Geburtstag, die Telefonnummer, den Bildungsgrad und die Firma eines Nutzers abzufragen. Ist jedoch dieser Nutzer bei ICQ administriert, so würde spock.com durch das Matching der Daten gerade diese Datenlücken füllen können. Diese zusätzliche Informationsgewinnung ist als eine Form des Datenmissbrauchs anzusehen, da die Daten des jeweiligen Nutzers von einem Dritten, in diesem Fall einer Suchmaschine, zweckentfremdet und weiterverarbeitet werden.

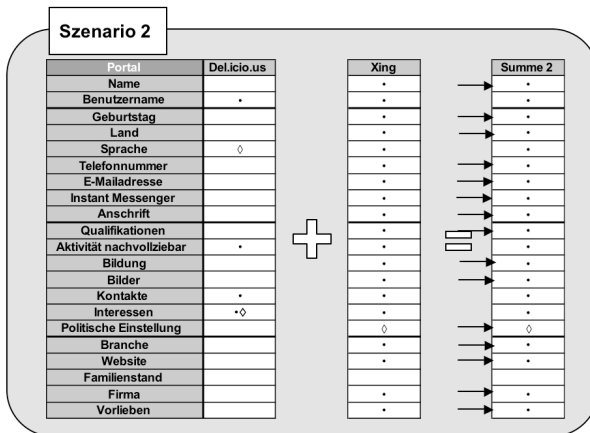


Abbildung 4: Veränderung der Informationsdichte bei Kombination mehrerer Web 2.0-Dienste.

Szenario 2 illustriert die Situation, in der ein Nutzer ursprünglich den Social Bookmark-Dienst Delicio.us nutzt und dessen dort abrufbare Daten um Informationen zum gleichen Nutzer aus dem Business-Netzwerk xing.com ergänzt werden. Der durch diese Kombination erlangte zusätzliche

Informationsgewinn fällt deutlich höher aus und wird beispielhaft in Abbildung 4 dargestellt.

Die Nutzung eines Dienstes führt demzufolge nicht zwangsläufig zu einer hohen Informationspreisgabe. Bei kombinierter Nutzung verschiedener Dienste steigt diese Gefahr jedoch erheblich. Die Gefahren des Datenmissbrauchs sind also im Fall der Nutzung mehrerer Dienste deutlich größer. Nutzer verschiedener Dienste laufen Gefahr, die Menge, das Ausmaß und die Folgen ihrer Merkmalsanzeigen nicht mehr abschätzen zu können. Das resultierende Risiko des Datenmissbrauchs steigt beträchtlich an, da mittels neuer Suchdienste eine solche zweckentfremdete Merkmalsanzeige durch Dritte abfragbar ist.

5. Konzepte und Strategien zur Vorbeugung von Datenmissbrauch

Die zuvor aufgeführten Gefahren verdeutlichen einmal mehr, dass der Datenschutz zu einem zentralen Thema geworden ist und zudem weiter ausgebaut werden sollte. Es ist den wenigsten Nutzern bewusst, wo sie bei der Nutzung globaler Dienste und Plattformen Datenspuren hinterlassen und wie diese ausgewertet werden. Die daraus resultierende Verunsicherung der Nutzer und deren Bedenken bezüglich des Datenschutzes gehören auch weiterhin zu den größten Hemmnissen des E-Commerce (Köhntopp & Pfitzmann 2001: 2). Hier sollen drei Konzepte und Strategien (Krasemann 2006: 211) zur Vorbeugung von Datenmissbrauch kurz vorgestellt und diskutiert werden:

Die erste Form ist das Accounting. Sie ermöglicht Unternehmen und Organisationen, Kunden- und Mitarbeiterdaten zu verwalten. Dabei werden extern

bzw. passiv Daten verwaltet, ohne dass der jeweils verwaltete Nutzer Einfluss darauf nehmen kann.

Die zweite Form wird durch das sogenannte Profiling beschrieben. Auch hier erfolgt eine externe Verwaltung der Nutzerdaten. Sie dient dem Tracking des Nutzerverhaltens, um Kunden besser erfassen und gezielter ansprechen zu können. Auch diese Form wird von Unternehmen gewählt und bietet dem Nutzer keine Einflussmöglichkeit.

Ein sehr umfassender Ansatz für ein Datenschutzkonzept ist das Identitätsmanagement (Koch & Möslein 2005: 12), das insbesondere von Datenschützern propagiert wird. Es handelt sich dabei um ein selbstgesteuertes und somit internes Identitätsmanagement. Der einzelne Nutzer verwaltet sein Auftreten in unterschiedlichen Rollen gegenüber Kommunikationspartnern selbst. Dabei kann er durch eine Verwaltungssoftware unterstützt werden; eine weitere einfache Option ist die Verwendung von Pseudonymen.

In diesem Beitrag bezeichnet das Identitätsmanagement einen zielgerichteten und bewussten Umgang mit Identitäten, Anonymitäten und Pseudonymitäten, der intern und aktiv durch den Nutzer selbst realisiert wird (Kuhlenkamp & Manouchehri et al. 2006: 31). Die Strategie des Identitätsmanagements basiert auf der Verwaltung von Teilidentitäten sowie implizit ins Netz gelangten Daten. Teilidentitäten verstehen sich dabei als Untermengen der Identitätsinformation. Sie repräsentieren die Person bzw. den Nutzer im jeweils zugehörigen Kontext (Köhntopp & Pfitzmann 2001: 3), was in nachfolgender Abbildung 5 dargestellt ist:

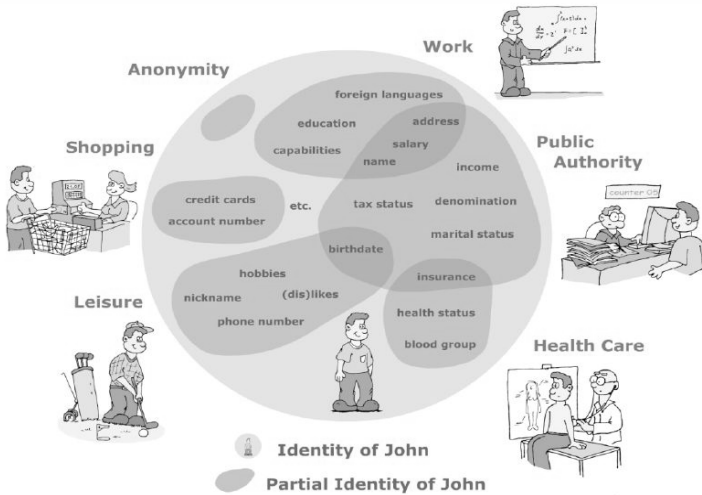


Abbildung 5: Teilidentitäten – verdeutlicht am Beispiel einer fiktiven Person (Pfitzmann & Borcea-Pfitzmann 2005: 2).

Die Verwaltung dieser Teilidentitäten beinhaltet sowohl die eigentlichen personenbezogenen Daten als auch den Teil der Information, die den Bezug oder Verweis zur jeweiligen Person herstellen (Köhntopp 2000: 8). Es ist allerdings zu erwähnen, dass ein Identitätsmanagementsystem in der Obhut des jeweiligen Nutzers liegt, also nicht in der Kontrolle des Dienstleistungsanbieters stehen sollte.

Ein umfassendes Identitätsmanagementsystem regelt die Verwendung personenbezogener Daten (Hansen, Krasemann et al. 2003: 551). Im deutschen Recht bezeichnet die informationelle Selbstbestimmung das Recht des Einzelnen, grundsätzlich selbst über die Preisgabe und Verwendung seiner personenbezogenen Daten zu bestimmen (Tinnefeld, Ehmann et al. 1998: 3).

Es handelt sich dabei nach der Rechtsprechung des Bundesverfassungsgerichts um ein Grundrecht.

Mechanismen zur erfolgreichen Umsetzung eines Identitätsmanagements basieren auf den Datenschutzgrundsätzen der Datensparsamkeit und der Transparenz. Kernelemente sind in diesem Zusammenhang Verfahren zur Gewährleistung von Anonymität und Pseudonymität. Weitere spezielle Aufgaben können dabei von dritten Parteien übernommen werden, wobei die Aktivität vom Nutzer selbst ausgeht (Köhntopp & Pfitzmann 2001: 3).

Anonymität kann als Zustand definiert werden, in dem eine Person innerhalb einer Menge von Personen – der Anonymitätsmenge – nicht zu identifizieren ist (Pfitzmann & Köhntopp 2001: 1). Eine ausreichend große Anonymitätsmenge sollte die Basis des Identitätsmanagements sein. Dadurch wird gewährleistet, dass kein personenbezogener Datenfluss außerhalb des Identitätsmanagementsystems den Datenschutz gefährdet (Köhntopp & Pfitzmann 2001: 3). Ein weiterer Vorteil ergibt sich, wenn diese Anonymität von einem allgemeinen Systemdatenschutz garantiert wird (Berthold, Federrath et al. 2001: 117).

An dieser Stelle sei angemerkt, dass die Nutzung von Komponenten aus dem Anwendungsschwerpunkt „Beziehung“, z.B. in Form von privaten und geschäftlichen Netzwerken, der Anonymität entgegensteht. Social Networks benötigen die Preisgabe persönlicher Informationen, da ohne diese kein Netzwerkaufbau erfolgen kann. Die nutzerzentrierte Ausrichtung aktueller Social Networks verhindert also den Einsatz des Konzepts der Anonymität zur Vorbeugung von Datenmissbrauch. Würde der Aufbau hingegen inhaltszentriert erfolgen, wäre Anonymität theoretisch realisierbar. Aktuelle Forschungen zur

Superdistribution zeigen hier erste Möglichkeiten auf (Streng, Ahrens et al. 2008: 69ff.).

Das Spektrum zwischen Anonymität und eindeutiger Identifizierbarkeit kann als Pseudonymität definiert werden (Köhntopp & Pfitzmann 2001: 4). Dabei versteht man unter einem Pseudonym im weiteren Sinne einen Schlüssel, der den Pseudonyminhaber mit seinen Daten in Verbindung bringt.

Die Anonymität eines Pseudonyminhabers ist dabei von der Anzahl der direkten Zuordnungen des Pseudonyms zur realen Person abhängig. Ferner ist für eine Zuordnung die Pseudonymverwendung ausschlaggebend. Diese Zuordnung kann etwa durch einen Personenbezug mit Hilfe der Beobachtung einer Verkettung einzelner Aktionen hergestellt werden (Köhntopp & Pfitzmann 2001: 4).

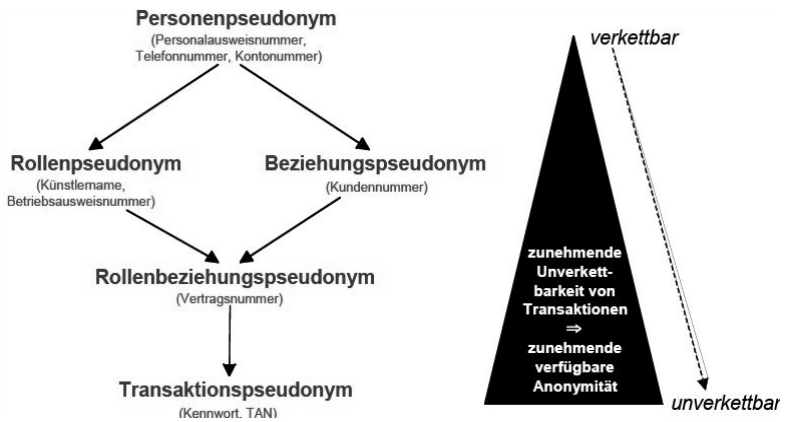


Abbildung 6: Pseudonymarten und ihr Verwendungszusammenhang (Pfitzmann & Borcea-Pitzmann 2005: S. 7).

Der Grad der Anonymität ist generell abhängig von der Pseudonymklasse. So gestatten Rollen- und Beziehungspseudonyme gegenüber Personenpseudonymen mehr Anonymität. Der jeweilige Grad an Anonymität steigt bei der Verwendung von Rollenbeziehungspseudonymen. Transaktionspseudonyme ermöglichen ihren Nutzern den höchsten Grad an Anonymität (Pfitzmann & Borcea-Pitzmann 2005: 7).

Ein weiteres Konzept stellt das Personal Information Management dar, welches die Verwaltung persönlicher Daten unterstützt (Hansen & Neumann 2002: 45). Die hierfür notwendige Software kann sowohl bei Einzelpersonen als auch in Netzwerken Anwendung finden und sorgt dafür, dass der einzelne Nutzer eigene Daten verwalten kann, aber gleichzeitig nicht alle Benutzer diese Daten vollständig einsehen oder bearbeiten können (Kuhlenkamp, Manouchehri et al 2006: 31ff.).

Auch das Personal Information Management-Konzept bietet keine vollständige Sicherheit, da das Anwendungsgebiet nicht mit allen Web 2.0-Publikumsdiensten und Social Software übereinstimmt. Es dient eher der Verwaltung und Organisation personenbezogener Daten in E-Mail-, Kalender- und Notizapplikationen (Kuhlenkamp, Manouchehri et al. 2006: 31).

Ein neuer Ansatz könnte das Speichern von Daten unter Berücksichtigung eines Verfallsdatums sein. Entsprechende Vorschläge sehen vor, dass jegliche persönlichen Daten, die im Internet verwendet werden, von Gesetzes wegen mit einer zeitlichen Befristung versehen werden. Nach Ablauf der Frist sind die Daten durch den Betreiber automatisiert zu löschen, sofern durch den Nutzer nicht eine erneute Freigabe erfolgt. Hier ist von technischer Seite „lediglich“ das Datenmodell der Web 2.0-Dienste anzupassen. Die rechtliche Durchsetzung solcher Bestimmungen erscheint jedoch schwierig.

Um einen hohen Schutz der eigenen Daten in Anwendungen der Web 2.0-Publikumsdienste und Social Software sicherzustellen, ist den Nutzern – neben den zuvor vorgestellten Konzepten – der sorgfältige und sparsame Umgang mit ihren persönlichen Daten zu raten. Je weniger sie von sich preisgeben, desto geringer ist die Gefahr von Datenmissbrauch (Wege 2002: 79). Es liegt vor allem in der Hand der Nutzer, welchen Sicherheitsstandard sie für ihre persönlichen Daten erreichen. Zudem ist ein Blick in die AGB der Anbieter zu empfehlen. Ein umfassender und vollständiger Schutz kann aber trotz allem nie garantiert werden. Verbleibende Restrisiken werden bei Nutzung der Dienste und Portale immer bestehen. Die Nutzer über diese Risiken ausreichend zu informieren, obliegt in Zeiten der modernen Mediennutzung auch den Medien selbst.

Literaturverzeichnis

- Alby, T. (2007): Web 2.0 – Konzepte, Anwendungen, Technologien. Hanser, München.
- Angermeier, M. (2005): Netz 2.0. Online im Internet: <http://blog.aperto.de/2005/11/24/netzwelt-web-20/netz20-das-web20-auf-gut-deutsch-22/> [Abrufdatum 10.12.2007].
- Bauer, N.; Mandl, P. (2007): Agiles Informationsmanagement. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik (Heft 255): 88-96.
- Berners-Lee, T. (2006): developerWorks Interviews: Tim Berners-Lee. Online im Internet: <http://www-128.ibm.com/developerworks/podcast/dwi/cm-int082206.txt> [Abrufdatum 03.12.2007].

- Berthold, O.; Federrath, H.; Köpsell, S. (2001): Web MIXes: A system for anonymous and unobservable Internet access. In: Lecture Notes in Computer Science – Designing Privacy Enhancing Technologies: 115-129.
- Bohl, O.; Manouchehri, S., Winand, U. (2007): Unternehmerische Wertschöpfung im Web 2.0. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik (Heft 255): 27-36.
- Golem (2007): Spock.com: Suchmaschine findet Personen. Indexierung von Milliarden Menschen geplant. Online im Internet: <http://www.golem.de/0708/53993.html>. [Abrufdatum 04.01.2008].
- Hansen, H.; Neumann, G. (2002). Arbeitsbuch Wirtschaftsinformatik. UTB, Stuttgart.
- Hansen, M.; Krasemann, H.; Rost, M.; Genghini, R. (2003): Datenschutzaspekte von Identitätsmanagementsystemen. In: Datenschutz und Datensicherheit (Heft 27): 551-555.
- Hippner, H. (2006): Bedeutung, Anwendungen und Einsatzpotenziale von Social Software. In: HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik (Heft 252): 6-16.
- Kaul, K. (2005): Web 2.0 – Phantom oder Phänomen? Online im Internet: <http://www.dw-world.de/dw/article/0,2144,1790308,00.html> [Abrufdatum 07.12.2007].
- Koch, M.; Möslin, K. (2005): Identities Management for E-Commerce and Collaboration Applications. In: International Journal of Electronic Commerce (Heft 9): 11-29.
- Köhntopp, M. (2000): Identitätsmanagement - ein neues, altes Konzept. In: Datenschutz-Nachrichten (Heft 3): 7-12.

- Köhntopp, M.; Pfitzmann, A. (2001): Informational Self-Determination by Identity Management. In: *it – Information Technology* (Heft 5): 227-235.
- Krasemann, H. (2006): Selbstgesteuertes Identitätsmanagement – Rechtliche Möglichkeiten der Nutzung verschiedener Identitäten. In: *Datenschutz und Datensicherheit* 30 (Heft 4): 211-214.
- Kuhlenkamp, A.; Manouchehri, S.; Mergel, I.; Winand, U. (2006): Privatsphäre versus Erreichbarkeit bei der Nutzung von Social Software. In: *HMD – Praxis der Wirtschaftsinformatik* (Heft 252): 27-35.
- NZZ-Online (2006): Zukunft 2.0. Online im Internet: www.nzz.ch/2006/01/13/em/articleDHFG7.print.html. [Abrufdatum 10.12.2007].
- O'Reilly, T. (2005): What is Web 2.0? Online im Internet: www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html. [Abrufdatum 10.12.2007].
- Pfitzmann, A.; Borcea-Pfitzmann, K. (2005): Identitätsmanagement und informationelle Selbstbestimmung. In: Roßnagel, A. (Hrsg.): *Allgegenwärtige Identifizierung? Neue Identitätsinfrastrukturen und ihre rechtliche Gestaltung*. Nomos, Baden-Baden: 83-91.
- Streng, S.; Ahrens, S.; Anton, K.; Küpper, A. (2008): Inhaltszentrierte Virtuelle Gemeinschaften. In: Meißner, K.; Engelen, M. (Hrsg.): *Virtuelle Organisation und Neue Medien 2008*. TUDpress, Dresden, 2008: 69-78.
- Tinnefeld, M.-T.; Ehmann, E. et al. (1998): *Einführung in das Datenschutzrecht*. Oldenbourg, München.
- Wall. (2006): Web 2.0 – A Definition. Online im Internet: <http://stigmaticweb.org/2006/11/29/web-20-a-definition/> [Abrufdatum 01.12.2007].

Wege, J. (2002): Datenmissbrauch: Haftung und Schutz – Datensicherheit ist auch eine verfassungsrechtliche Aufgabe. In: Versicherungsbetriebe (Heft 5): 79.

Dirk Schneiderei & Eckhardt Schön

Möglichkeiten eines individualisierten Hörfunk-Programms auf der Basis eines Broadcast-Datendienstes

1. Einleitung

Der Rundfunk, speziell der Hörfunk, befindet sich derzeit in einer schwierigen Situation, da ihm von Seiten des Internets und der Mobilfunk-Angebote zunehmend Konkurrenz erwächst. Diese alternativen Anbieter haben die Möglichkeit, gewünschte Informationen sofort und auf die individuellen Interessen des Nutzers zugeschnitten anzubieten. Das liegt daran, dass der Kommunikation eine Unicast-Verbindung zugrunde liegt: Der Dienstanbieter schickt sein Angebot direkt an den jeweiligen Nutzer. Das ist bei einer großen Nutzergruppe aufwendig, teuer und ineffektiv, da allgemeine Informationen hunderte und tausende Male parallel übertragen werden. Die meisten dieser Nachrichten werden auch über Broadcast-Kanäle (Hörfunk, Fernsehen) verteilt. Bisher muss der Nutzer allerdings zur richtigen Zeit den richtigen Sender einschalten, um genau an die Information zu kommen, die ihn interessiert. Gerade beim Hörfunk ist das schwierig, da es kaum noch Programmzeitschriften gibt und Electronic Program Guides (EPG) aufgrund der mangelnden Digitalisierung nicht zur Verfügung stehen.

Es spricht trotzdem viel dafür, die Broadcast-Medien weiterhin als wichtiges Mittel zur Verbreitung von Informationen zu nutzen: Die Kosten pro Nutzer (und auch für den Nutzer selbst) sind sehr niedrig, die Bandbreite bzw. Datenrate wird nicht durch verfügbare Frequenzen in einer Funkzelle beschränkt, die Netzabdeckung ist sehr hoch und eine Vielzahl unterschiedlicher Empfangsgeräte ist auf dem Markt. Der Rundfunk, insbesondere der Hörfunk, muss jedoch inhaltlich und technisch neue Wege suchen, um die „Kunden“ zu halten, denen auch viele andere Informationsangebote zur Verfügung stehen. In diesem Beitrag wird eine Möglichkeit vorgestellt, über Rundfunkkanäle Audiodaten so zu verbreiten, dass der Hörer diese Daten entsprechend seiner individuellen Interessen nutzen und sich sein persönliches Programm zusammenstellen kann. Entsprechend eines gewählten Profils soll dies automatisch geschehen.

2. Möglichkeiten des digitalen Rundfunks

Die Digitalisierung des Hörfunks schreitet in Deutschland nur langsam voran. Es soll hier nicht über die Gründe diskutiert, sondern an einem konkreten Beispiel gezeigt werden, welche Möglichkeiten die digitale Verbreitung für eine Individualisierung des Hörfunks bietet.

Beim digitalen Rundfunk können neben den Audiodaten auch weitere digitale Daten über einen parallelen Broadcast-Kanal übertragen werden (Müller, Schenk & Fugmann 1995; Schade & Schön 2006). Die einzelnen Rundfunkstandards (DAB/DMB, DVB-X, DRM, ...) bieten zu diesem Zweck unterschiedliche technische Realisierungen, die jedoch für die Umsetzung des folgenden Konzepts zweitrangig sind (Mehnert & Schön 2007). Es ist zu erwarten, dass der digitale Rundfunk-Empfang in Zukunft vorrangig über einen

universellen mobilen Client, das heutige Mobiltelefon, erfolgen wird. Damit stehen neben den Möglichkeiten des Broadcast-Empfangs auch eine oder mehrere Unicast-Verbindungen (GSM, UMTS, WLAN, ...) zur Verfügung. Die Kombination dieser Kanäle ermöglicht neue, interessante Dienste (Schade & Schön 2007).

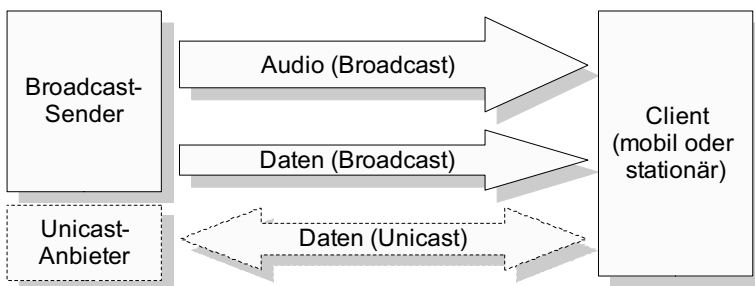


Abbildung 1: Datenübertragung zu (mobilen) Clients (Quelle: Eigene Darstellung).

Je nach Vorhandensein von Kommunikationskanälen lassen sich unterschiedliche Grade der Interaktivität realisieren.

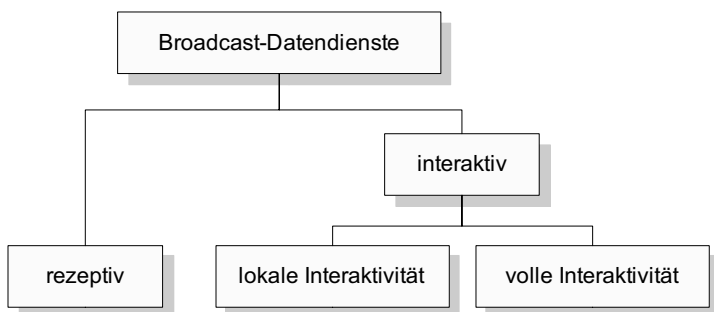


Abbildung 2: Arten der Interaktivität (Quelle: Eigene Darstellung).

Während der normale Hörfunk rein rezeptiv angelegt ist, lassen sich durch die Übertragung digitaler Zusatzdaten auch begrenzt interaktive Dienste verwirklichen (lokale Interaktivität). Dabei kann der Nutzer – ähnlich wie bei einer interaktiven CD – unterschiedliche Sichten auf die übertragenen Daten wählen, den lokal vorhandenen Datenbestand filtern oder darin gezielt nach Informationen suchen. Für eine volle Interaktivität wird ein Rückkanal gebraucht, der auf Broadcast-Basis allerdings nicht zu realisieren ist. Dafür wird eine Datenleitung, ein Mobilfunk-Kanal oder eine WLAN-Verbindung benötigt. Der hier vorgestellte Dienst benutzt keine zusätzliche Unicast-Verbindung und bietet folglich nur eine lokale Interaktivität.

Der Kerngedanke des vorgestellten Dienstes besteht darin, komprimierte Audiobeiträge (Podcasts) eines oder mehrerer Rundfunkprogramme über einen zusätzlichen Datenkanal zu übertragen, auf dem Client zu speichern und asynchron zu nutzen. Dabei können natürlich nur die Beiträge als Podcast gesendet werden, an denen der Rundfunkanbieter die Rechte hat. Das sind im Allgemeinen die selbst produzierten Wortbeiträge und eventuell einige Musikstücke. Jedenfalls wird es sich nur um eine Untermenge des linear gesendeten Programms handeln.

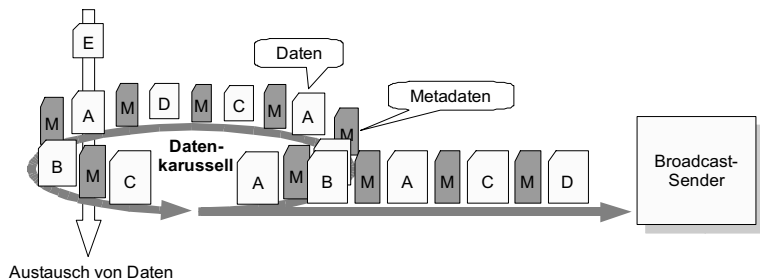


Abbildung 3: Prinzip des Datenkarussells (Quelle: Eigene Darstellung).

Diese Beiträge werden nun auf ein so genanntes Datenkarussell gestellt. Das bedeutet, dass die Dateien zyklisch immer wieder ausgestrahlt werden, wobei wichtige Beiträge häufiger wiederholt werden (höhere Priorität) und nicht mehr aktuelle Meldungen durch neuere ersetzt werden. Der „Lebenszyklus“ der Daten hängen natürlich sehr von deren Inhalt ab. So sind Verkehrsmeldungen schon nach einer Situationsänderung veraltet, Beiträge zu aktuellen Forschungsthemen könnten hingegen längere Zeit (bei abnehmender Priorität) auf dem Karussell bleiben. Um diese Daten auf Empfängerseite effektiv verarbeiten zu können, muss auch eine hinreichende Anzahl von Metadaten übertragen werden. Diese werden als extra Dateien auf das Datenkarussell gestellt, die jeweils die Metadaten für eine gewisse Anzahl der folgenden Podcasts enthalten, damit der Empfänger sich darauf einstellen kann.

3. Empfängerseite, lokale Interaktivität, Profilbildung

Sind die Beiträge und die dazugehörigen Metadaten über das Dateikarussell im Datenkanal verfügbar, kann das Mobilgerät diese empfangen. Jedoch ist ein Speichern sämtlicher Audiodateien aus mindestens zwei Gründen wenig sinnvoll: Einerseits ist die Speicherkapazität mobiler Geräte begrenzt, andererseits kann dem Nutzer nicht zugemutet werden, jedes Mal aus einer großen Anzahl von Beiträgen die für ihn interessantesten auszuwählen. Über ein profilgesteuertes Auswahlverfahren kann die Zahl der zu speichernden Audiodateien beschränkt werden. Unerwünschte Dateien können so gleich verworfen werden.

Im Idealfall verfügt der mobile Empfänger über eine Software-Schnittstelle, die zur Profilerstellung und Verwaltung der Metadaten genutzt werden kann. Als Plattform für eine Prototyp-Software eignet sich Java, das von vielen

Mobiltelefonen bereits unterstützt wird. Eine Portierung auf andere Geräte ist so ohne größeren Aufwand möglich (Schmatz 2007).

Bei der Verwaltung der Profile mit einem Mobilgerät ergeben sich jedoch einige Einschränkungen, die bei der Erstellung eines Bedienkonzepts beachtet werden müssen: Der relativ kleine Bildschirm bedingt eine sorgfältige Auswahl und Strukturierung der anzuzeigenden Informationen. Die Navigation mit dem heutzutage weit verbreiteten Steuerkreuz bietet zwar hohen Komfort, die Eingabe ganzer Wörter mit einem Ziffernblock, wie ihn die meisten Mobiltelefone besitzen, ist für den Nutzer jedoch relativ aufwendig und sollte auf das Nötigste reduziert werden. Um dennoch eine hinreichend genaue Auswahl an gewünschten Beiträgen zu gewährleisten, bietet sich eine Kombination von manueller und automatischer Profilerstellung an.

Als grundlegende Möglichkeit ist die Auswahl interessanter Genres sinnvoll. Ein Bahnreisender mag beispielsweise in seinem Fall ein Hörspiel interessanter finden als die aktuellen Verkehrsnachrichten. Als weitere Selektionsoptionen eignen sich zum Beispiel:

- die Bewertung eines gehörten Beitrages,
- eine thematische Abonnementfunktion (ähnlich der bei Podcasts),
- eine Beschränkung auf lokalredaktionelle Beiträge oder
- Profile, bei denen ein Zeitpunkt, etwa „morgens“ oder „Wochenende“, einstellbar ist.

Durch die Analyse von Bewertungen und die Aggregation von Metadaten bereits gehörter Beiträge lässt sich über eine mittlere Nutzungsdauer ein Profil verfeinern. Eine weitere Methode, dem Hörer die passenden Beiträge automatisch anzubieten, besteht im Angebot und der Nutzung von Standardprofilen.

Diese könnten differenziertere Abgleichsdaten enthalten als der Hörer manuell auszuwählen bereit ist. Diese vorinstallierten oder ladbaren Profile sind einfach auszuwählen und reduzieren damit deutlich die Zeit, die ein Nutzer investieren muss, um zu seinem Wunschprofil zu gelangen.

Um sowohl die Produktion der Beiträge als auch die Verarbeitung zu vereinfachen, wird beim Metadatenformat auf bestehende Standards zurückgegriffen. Einige Content-Anbieter publizieren heute schon ihre Beiträge als Radiostream oder Podcast im Internet. Deswegen bietet sich für die medienübergreifende Veröffentlichung eine Formatierung der Metadaten im RSS- oder ATOM-Format an. Diese Metadaten-Standards sind XML-basiert und damit auch erweiterbar. Für die Genreinteilung empfiehlt es sich, auf die im Standard des DAB Electronic Program Guide definierten Genres zurückzugreifen (European Telecommunications Standards Institute 2005; Nottingham & Sayre 2005).

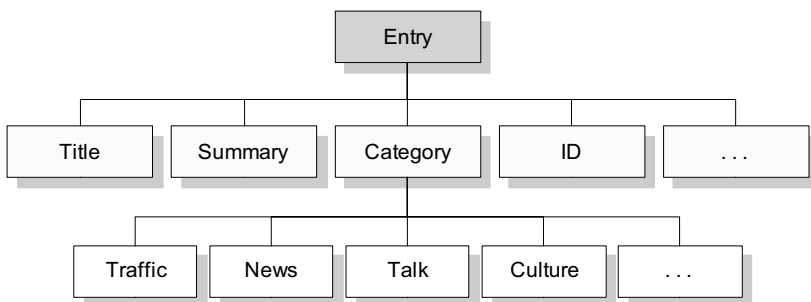


Abbildung 4: Beispiel für einen ATOM-Metadatenbaum (Quelle: Eigene Darstellung).

Nach dem Empfang der Metadaten durch den Client gleicht dieser sie mit dem aktuellen Profil ab. Je nach Übereinstimmung, Priorität und Aktualität werden die Daten bewertet, selektiert, sortiert, und/oder verworfen. Wenn in den

Metadaten bereits Informationen über die in Zukunft zu erwartenden Beiträge enthalten sind, lässt sich eine Empfangsstrategie generieren. Der Empfänger muss nur zu den Zeiten aktiv sein, in denen die zum Profil passenden Beiträge ausgestrahlt werden. Auch der wiederholte Empfang von hochaktuellen Sendungen, wie zum Beispiel Nachrichten, lässt sich so managen.

Das Profil wird in einer ähnlichen XML-Struktur durch das Record Management System (RMS), einem Java-Standard, permanent auf dem Mobilgerät gespeichert (Schmatz 2007). Es kann jedoch jederzeit angepasst werden.

Alle komplett empfangenen, über den Profilabgleich als Hörerwunsch kategorisierten Audiodateien werden je nach Priorität in eine Abspieliste eingefügt. Auf diese kann der Nutzer dann jederzeit zugreifen und sein Wunschprogramm hören. Dieses könnte durch Musiktitel angereichert werden, die zum Beispiel auf einer Speicherkarte vorhanden sind, da Musik aus verwerfungsrechtlichen Gründen sicher nicht als Datenstream angeboten werden kann. Der Nutzer könnte die Speicherkarte vorher in seinem Heimnetzwerk mit Musiktiteln des persönlichen Geschmacks bestücken.

4. Beispiel

Eine Städtereise in Thüringen mit dem PKW ist in Planung. Um während der Fahrt aktuelle Informationen zur Hand zu haben, erstellt der Nutzer ein Profil für den Empfang von Radiobeiträgen. Die Fahrten zwischen den Städten sollen möglichst stressfrei ablaufen. Weiterhin interessieren aktuelle Kulturinfos, wie zum Beispiel Berichte über Sonderausstellungen oder aktuell angebotene Theateraufführungen. Auch das Wetter könnte von Belang sein, will man nicht bei Regen durch die Innenstädte laufen. In der Profilverwaltung wird also eine Beschränkung auf die Genres „Verkehr“, „Wetter“ und

„Kultur“ eingestellt. Um die Auswahl weiter einzugrenzen, wird sie mit dem Zusatz „Lokal“ limitiert. Dadurch wird ein Empfang bundesweiter (oder auch internationaler) Beiträge unterdrückt, schließlich sind Kulturangebote aus Schleswig-Holstein für diese Reise eher uninteressant.

Sobald das Profil aktiv ist, empfängt das Gerät die aktuellen Metadaten der angebotenen Beiträge. Diese werden mit dem Profil abgeglichen, um die passenden Audiodaten auszuwählen und die Sendezeitpunkte zu signalisieren. Der Empfänger schaltet sich zur Sendezeit der Beiträge automatisch ein, speichert diese im Dateisystem des Mobilgerätes und sortiert sie nach der im Profil vorgegebenen Priorität. Der Nutzer kann sich diese Beiträge dann jederzeit anhören.

Im Hintergrund werden aber weiterhin Daten übertragen. Die Genres „Verkehr“ und „Wetter“ erfordern eine hohe Aktualität. In den Metadaten sind unter anderem Informationen enthalten, die die Lebensdauer der Beiträge begrenzen. Der Empfänger wird vor Ablauf dieses Lebenszyklus' die Verfügbarkeit aktuellerer Dateien prüfen.

Profileinstellung	Sortierung der Abspielliste
sehr wichtig	1. Verkehrsnachrichten
wichtig	2. Nachrichten
wichtig	3. Wetter
weniger wichtig	4. Kultur

Tabelle 1: Beispiel zur Priorisierung der Beiträge im Profil (Quelle: Eigene Darstellung).

Sollte sich der Nutzer im PKW befinden, kann er nun immer die letzten Verkehrsnachrichten abfragen, ohne auf eine zeitlich festgelegte Sendung zu warten. Ähnlich komfortabel kann auf die Wetterinformationen zugegriffen

werden, wenn die Entscheidung ansteht, welche Stadt als nächstes besucht werden soll. Die Kulturbeiträge sind vom Status her viel weniger zeitkritisch und bieten sowohl Unterhaltung als auch eine eventuelle Entscheidungshilfe für Unternehmungen.

5. Zusammenfassung

Durch die Digitalisierung des Rundfunks ergeben sich neue Möglichkeiten der Individualisierung des Hörfunkprogramms. Neuartige Empfangsgeräte stellen Software-Umgebungen bereit, die eine automatisierte Auswahl interessanter Audiobeiträge aus dem Angebot der Content-Anbieter und ein zeitversetztes Hören ermöglichen. Eine mögliche Entwicklung in diesem Bereich ist die Nutzung der Vorteile der Broadcast-Verbreitung in Kombination mit den Interaktionsfähigkeiten moderner mobiler Clients (Mobiltelefone, MP3-Player usw.). Durch die Erstellung und Nutzung von Profilen auf dem Mobilgerät werden genau die gewünschten Beiträge gespeichert und in eine Wiedergabeliste eingetragen. Dem Hörer kann so zu jedem Zeitpunkt ein individualisiertes Hörfunk-Programm angeboten werden.

Einer der Autoren dieses Beitrags, Dirk Schneiderei, hat ein Programm – genannt StreamCast – entwickelt, das die oben dargestellte individualisierte Hörfunk-Nutzung prototypisch realisiert. Dieses Programm soll mit dem Ilmenauer DAB-Sender getestet werden, um die Alltagstauglichkeit des Konzepts zu untersuchen.

Literaturverzeichnis

- European Telecommunications Standards Institute (2005): XML Specification for DAB Electronic Program Guide (EPG) (ETSI TS 102 818 V1.2.1 (2005-01)), PDF-Dokument online im Internet URL: <http://www.etsi.org> [05.06.2008].
- Lugmayr, A.; Niiranen, S.; Kalli, S. (2004): Digital Interactive TV and Metadata. Springer-Verlag, New York.
- Mehnert, Markus; Schön, Eckhardt (2007): Interactive DMB System – Field Trial; Conference Proceedings of the 11th IEEE International Symposium on Consumer Electronics (ISCE), June 20-22, 2007, Dallas/Texas USA.
- Müller, A.; Schenk, M.; Fugmann, J (1995): Datendienste in Digital Audio Broadcasting DAB. Neckar-Verlag, Stuttgart.
- Nottingham, M.; Sayre, R. (2005): The Atom Syndication Format. Online im Internet: URL: <http://www.atomenabled.org/developers/syndication/atom-format-spec.php> [05.06.2008].
- Schmatz, Klaus-Dieter (2007): Java Micro Edition – Entwicklung mobiler JavaME-Anwendungen mit CLDC und MIDP. dpunkt-Verlag, Heidelberg.
- Schade, Hans-Peter; Schön, Eckhardt (2006): Multimedia Broadcast Data Services; Proceedings of the 51st International Scientific Colloquium of the Technical University of Ilmenau. September 11-15, 2006, Ilmenau, Germany.
- Schade, Hans-Peter; Schön, Eckhardt (2007): Broadcast-Datendienste auf mobilen Clients, In: 8. Workshop Digitaler Rundfunk, Technische Universität, Ilmenau.

Christoph Fritsch

Senderstrategien in individualisierten Programmmärkten

1. Problemstellung

Innovative Übertragungstechnologien und die effizientere Nutzung klassischer Medien ermöglichen eine zunehmende Angebotsvielfalt in Programmmärkten. Aufgrund des Wegfalls knappheitsbedingter Markteintrittsschranken ergibt sich die Möglichkeit einer individualisierten Versorgung von Konsumenten. Diese Entwicklung wird begleitet vom Markteintritt neuer Anbieter und der zunehmenden Diversifikation von Sendehalten. Etablierte Sender müssen sich an dieses geänderte Wettbewerbsumfeld anpassen, indem sie Strategien zur Sicherung ihrer Marktanteile entwickeln.

Reputationsvorteile und Informationsasymmetrien werden in diesem Beitrag als Ansatzpunkte Zuschauer bindender Strategien in individualisierten Programmmärkten diskutiert. Durch die Erfahrungsguteigenschaft von Programminhalten entstehen den etablierten Sendern Reputationsvorteile, die zur Zuschauerbindung genutzt werden können. Indem bereits vorhandenes Zuschauer Vertrauen auf die individualisierten Programmangebote übertragen wird, entstehen für die etablierten Sender Wettbewerbsvorteile, die die Nachfrage verstetigen. Daneben erhöht eine zunehmende Angebotsvielfalt den Suchaufwand zur Ermittlung des optimalen Programms. In einem von passiven Zuschauern geprägten Umfeld muss diese Suchaktivität möglichst

leicht gemacht werden, damit ein Zusatznutzen realisiert werden kann. Durch die Analyse des individuellen Sehverhaltens ist es den Programmanbietern möglich, Suchkosten der Zuschauer zu verringern. Dabei können etablierte Sender First-Mover-Vorteile nutzen und durch die Bereitstellung präferenzgerechter Inhalte Lock-In-Effekte generieren.

2. Der Markt für digitalisierte Programminhalte

Die Digitalisierung der Medien verändert die Struktur des deutschen Fernsehmarktes. Engpässe bei den Übertragungswegen gelten bereits heute als nicht mehr relevant und zusätzliche Sendekanäle stehen zur Verfügung. Für die Konsumenten bedeutet die daraus entstehende Angebotsvielfalt eine bessere Möglichkeit zur Erfüllung ihrer Präferenzen. Auf Anbieterseite geht die Individualisierung von Informationen mit dem Wegfall von Knappheitsrenten und dem Eintritt neuer Wettbewerber einher. Neben der effizienteren Nutzung klassischer Fernsehübertragungswege¹ wird die internetbasierte Übertragung zunehmend relevant. Im deutschsprachigen Raum existieren derzeit fast 850 Anbieter, deren Programme als Webstream zur Verfügung stehen (Hess & Wilde 2008: 27). Neben den entstehenden Streaming-Angeboten klassischer Fernsehsender drängen neue Programmanbieter, wie Telekommunikationsunternehmen und Kabelbetreiber, in den digitalisierten Fernsehmarkt. Die Ausweitung des Programmangebots resultiert aus der Diversifizierung

¹ Als „klassische Übertragungswege“ werden die terrestrische Übertragung, das Kabelfernsehen und das Satellitenfernsehen bezeichnet.

etablierter Programmangebote und aus dem Markteintritt neuer Konkurrenten (van Eimeren & Frees 2006: 564). Zukünftig wird sich diese Entwicklung aufgrund geringer Markteintrittsschranken durch faktisch unbeschränkte Übertragungskanäle im Internet noch fortsetzen (Unger 2005: 53).

Neu entstehende Programmangebote erweitern die klassischen Sendeformate nicht nur thematisch, sondern vor allem strukturell. Durch die Digitalisierung werden rundfunkspezifische Angebote und Telekommunikationsstrukturen miteinander verbunden. So können bidirektionale Übertragungswege entstehen. Die direkten Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Programm Anbietern und Rezipienten ermöglichen die Anpassung des Sendeschemas an die Zuschauerinteressen. Aufgrund von zeitunabhängigen On-Demand-Angeboten, themenspezifischer Bündelung und der Herauslösung einzelner Programmbestandteile wird eine Entlinearisierung² des Programms möglich (Hess, Wilde 2008: 26). Solche individuell wählbaren Programmangebote konkurrieren mit den klassischen Fernsehangeboten um Marktanteile. Neue Programmanbieter, wie Telekommunikationsunternehmen und Kabelnetzbetreiber, werden angezogen von der Aussicht auf Gewinne aus eigenen Programmangeboten. Für Telekommunikationsunternehmen besteht zusätzlich die Notwendigkeit, ihre Netzwerke mit neuen Inhalten zu füllen, um Umsatzrückgänge aus dem Telefon- und Internetgeschäft auszugleichen. Die internet-

² Entlinearisierung bezeichnet die Aufgabe von fest vorgegebenen linearen Programmabläufen.

basierte Fernsehübertragung stellt dabei einen Inhalt dar, der eine bessere Netzauslastung und höhere Umsätze erwarten lässt (Bajon 2006: 176).

Die Individualisierung von Inhalten ist eine Strategie zur Erhöhung des Konsumnutzens. Wenn sich die Wertschätzung der Rezipienten für ein auf ihre Bedürfnisse zugeschnittenes Programm als hoch erweist, ergeben sich Wettbewerbsvorteile für diejenigen Anbieter, die am besten über die Zuschauerpräferenzen informiert sind. Individualisierte Programmangebote werden dann ein notwendiger Bestandteil der Programmplanung. Größere Wahlmöglichkeiten der Zuschauer führen allerdings zu einem reduzierten Umfang der klassischen Aggregationsfunktion von Fernsehsendern. Etablierte Sender müssen in einem zunehmend individuellen Programmmarkt überlegen, wie sie ihre wettbewerbliche Situation verbessern können und mit welchen Strategien sich der Erhalt ihrer Marktanteile bewerkstelligen lässt. Im Folgenden werden anhand von Reputationsmechanismen und Informationsvorteilen Senderstrategien zur Zuschauersicherung diskutiert.

3. Reputationsvorteile etablierter Sender

Zuschauer müssen Informationskosten aufwenden, um nutzenoptimale Programme zu ermitteln. Solche Güter, deren Nutzen erst nach dem Konsum bekannt ist, werden als Erfahrungsgüter bezeichnet (Nelson 1970: 320). Im werbefinanzierten Fernsehmarkt erzeugt die Auswahl geeigneter Programme indirekte Kosten, weil knappe Freizeit für den Konsum einer Sendung aufgewendet werden muss. Bei der Planung ihrer Freizeitgestaltung bilden die Konsumenten Erwartungen bezüglich des Werts eines Programmangebots. Auf der Basis dieser Erwartungen entscheiden sie, welchen Programminhalt es

auszuprobieren lohnt. Zuschauer optimieren auf diese Weise ihren individuell erwarteten Nutzen (van Eimeren & Frees 2006: 571).

Bei Unsicherheit über die Programmqualität³ passt sich die Erwartung der Konsumenten der durchschnittlich im Markt vorhandenen Angebotsqualität an. Weil die wahre Qualität eines Sendeeinhalts vom Zuschauer vorab nicht überprüft werden kann, entsteht die Gefahr adverser Selektion. Hohe Qualitäten werden von den niedrig qualitativen Programmen verdrängt, bis auf dem Programmmarkt nur noch eine einheitliche minimale Qualität angeboten und erwartet wird. Die Erfahrungsguteigenschaft von Programminhalten müsste selbst bei ausreichend starker Zuschauerneigung für hoch qualitative Programme zu einem Marktversagen führen, weil die Existenz minderer Qualitäten jegliches Angebot höherer Qualitäten verhindert (Akerlof 1970: 488).

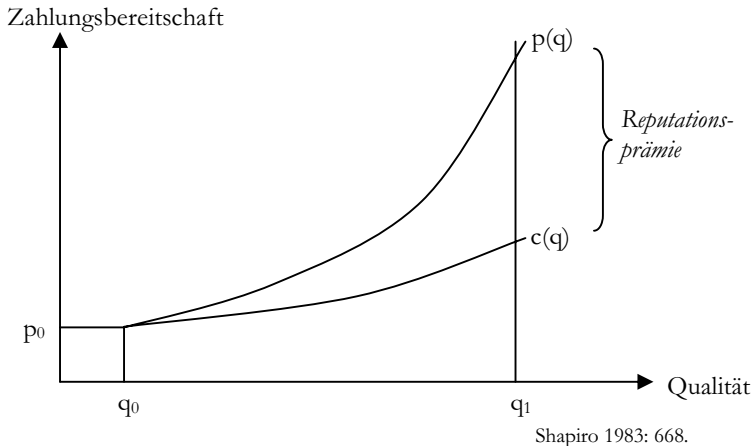
In der Realität ist adverse Selektion in Programmmärkten nicht zu beobachten, obwohl nachfrageseitige Qualitätsunsicherheit herrscht. Durch den Aufbau von Reputation wird die Verdrängung hoch qualitativer Programme verhindert. In klassischen Produktmärkten werden Konsumenten in der Regel durch niedrige Einführungspreise zum erstmaligen Kauf bewegt. Im werbefinanzierten Fernsehmarkt sind solche Preisnachlässe hingegen nicht möglich. Daher ist es die Aufgabe des Programmanbieters, Zuschauer durch Absenkung der indirekten Konsumkosten zum Einschalten zu bewegen. Um den

³ Programmqualität wird hier in resultierendem Zuschauernutzen gemessen.

Reputationsaufbau zu betreiben, könnte ein Programmanbieter begehrte Inhalte ausstrahlen oder zusätzliche Nutzen stiftende Informationen bereitstellen, um so die Einschaltbereitschaft der Zuschauer zu erhöhen. Zwar wird ein bestimmter Programminhalt nicht öfter konsumiert, allerdings gibt es Wiederholungskäufe in Form von Sender- oder Sendungsbindung der Zuschauer. Reputation wird demnach nicht für einzelne Sendeeinhalte, sondern für wiederkehrende Formate oder für den Programmanbieter aufgebaut.

Reputation verändert zudem die Konkurrenzsituation der Programmanbieter dahingehend, dass die Zuschauernachfrage systematisch in Richtung der reputierlichen Angebote verzerrt wird und so persistente Reputationsrenditen entstehen. Dieser Effekt wurde von Shapiro (1983) im Rahmen eines Modells mit freiem Marktzutritt diskutiert. Für eine Reputationsstrategie ist es dabei notwendig, dass ein Missbrauch des Zuschauertrusts nicht lohnend ist und dass sich die anfänglichen Investitionen in Reputation amortisieren. Erst wenn diese Bedingungen erfüllt sind, wird die Reputation glaubhaft, weil es für den Programmanbieter vorteilhaft ist, das Zuschauertrusts aufrecht zu erhalten. In Abbildung 1 bezeichnet der optimale Preispfad $p(q)$ den geometrischen Ort aller Zustände, in denen beide Gleichgewichtsbedingungen erfüllt sind. Es wird davon ausgegangen, dass die Mindestqualität q_0 nicht unterschritten werden kann. Beim ersten Einschalten existiert noch keine Reputation für den Programminhalt. Daher werden die Zuschauer adverse Selektion befürchten und eine maximale Zahlungsbereitschaft p_0 für das Programm aufweisen, die gerade der vermuteten Qualität q_0 entspricht.

Abbildung 1: Optimaler Preispfad bei Reputationsaufbau



Sobald die Zuschauer die wahre Qualität des Programms erfahren, steigt ihre Zahlungsbereitschaft und Renditen des Reputationsaufbaus können entstehen. Auf dem optimalen Preispfad $p(q)$ aus Abbildung 1 sind die Gleichgewichtsbedingungen des Programmanbieters gerade erfüllt. Dieser optimale Preispfad lautet (Shapiro 1983: 667):

$$p(q) = c(q) + (c(q) - c(q_0)) \cdot r \quad (1)$$

Dabei bezeichnet r den Zinssatz. Im Ergebnis gilt, dass die zukünftige Zahlungsbereitschaft der informierten Zuschauer neben den Kosten für die Angebotsqualität $q \geq q_0$ auch die diskontierten Kosten für den Reputationsaufbau kompensieren muss ($c(q) - c(q_0)$), damit Angebotsqualitäten über q_0 entstehen können. Der Reputationsaufbau erbringt dem Programmanbieter zukünftige Reputationsprämien, welche die anfänglichen Investitionsleistungen

amortisieren. Gleichung (1) erfüllt somit die Nullgewinnbedingung und stellt gleichzeitig sicher, dass Reputationsmissbrauch nicht lohnend ist, weil der mögliche Täuschungsgewinn durch den Wegfall zukünftiger Reputationsrenditen kompensiert wird. Das Reputationsmodell liefert damit eine Erklärung für die Sendertreue von Zuschauern. Sobald die durchschnittliche Programmqualität bekannt ist, steigt die Zahlungsbereitschaft für das betreffende Programmangebot, weil für die Zuschauer das Risiko einer schlechten Programmqualität deutlich verringert ist. Das Nachfrageverhalten wird rigide und der Programmanbieter kann zusätzliche Werbeunterbrechungen einplanen.

Die Digitalisierung hat zu einer Ausweitung der verfügbaren Übertragungswege geführt. Neue Anbieter betreten den Markt und etablierte Sender diversifizieren ihr Angebot. In diesem verstärkten Wettbewerb um die Zuschaueraufmerksamkeit entstehen zunehmend individualisierbare Angebote. Nur wem es gelingt, seine neuartigen Angebote frühzeitig mit Reputation auszustatten, hat eine Chance, sich die Zuschaueraufmerksamkeit langfristig zu sichern. Mit einer Erweiterung des Reputationsmodells (Jendges 1996) wird nun gezeigt, dass die etablierten Fernsehsender einen Wettbewerbsvorteil im Rennen um die Zuschaueraufmerksamkeit besitzen.

Es sei angenommen, dass es einen etablierten Fernsehsender und zahlreiche unbekannte Programmanbieter gibt, die gleichzeitig in den Markt für indivi-

duelle Programmangebote eintreten und miteinander um die Zuschauer-aufmerksamkeit konkurrieren. Indem der etablierte Sender⁴ seine Reputation mit dem neuen Sendehalt verknüpft, haben die Zuschauer eine höhere Qualitätserwartung ($q_0^S > q_0$) als bei den unbekanntem Programmanbietern. Dieses Zuschauer Vertrauen ist rational, weil der Sender einen Ruf zu verlieren hat. Sobald sich eine schlechte Angebotsqualität im Segment individualisierter Programme negativ auf die Sendermarke oder auf die Reputation im Stammmarkt auswirkt, können die Zuschauer eine Qualität q_0^S erwarten, die den Sender vor Reputationsverlusten im klassischen Fernsehmarkt schützt. Der Wettbewerbsvorteil des etablierten Senders besteht darin, dass ihm keine zusätzlichen Kosten aus dem Reputationsaufbau erwachsen. Unbekannte Programmanbieter sehen sich einer Qualitätserwartung von q_0 gegenüber, während die Zuschauer beim etablierten Sender eine Mindestqualität von q_0^S vermuten. Zum Reputationserwerb für die Angebotsqualität q_1 muss der etablierte Sender niedrigere Investitionskosten aufwenden. Dieser Zusammenhang wird in Abbildung 2 dadurch gekennzeichnet, dass die für die Durchführung der Reputationsstrategie notwendige Prämie für den etablierten Sender kleiner ausfällt als für seine Konkurrenten, weil beim etablierten Sender geringere Investitionskosten amortisiert werden müssen. Die Kurve $p(q)$ beschreibt den optimalen Preispfad der nicht etablierten Sender und $p^S(q)$ den

⁴ Als etablierte Sender werden im Folgenden diejenigen Fernsehsender bezeichnet, die bereits über Reputation bei den Zuschauern verfügen.

$p(q)$ ist mindestens eine der beiden Bedingungen verletzt. Für den etablierten Fernsehsender bezeichnet der Preispfad $p^S(q)$ alle p, q Kombinationen, bei denen die Bedingungen erfüllt sind und Nullgewinne resultieren⁵:

$$p^S(q) = c(q) + (c(q) - c(q_0)) \cdot r - \alpha \cdot (P^S(q) - C(q)) \cdot (1 + r) \quad (2)$$

Der Stammmarkt des Senders wird mit Großbuchstaben bezeichnet und α beschreibt den Anteil der Stammmarktreputation, die durch Reputationsmissbrauch im individuellen Programmangebot zerstört wird. Mit steigendem α erhöhen sich die senderseitigen Opportunitätskosten des Reputationsmissbrauchs und eine Täuschungsstrategie lohnt sich erst bei hoher Qualitätserwartung der Zuschauer. Im Vergleich zum optimalen Preispfad der unbekanntem Anbieter (siehe Ungleichung (1)) sorgt der Reputationsvorteil des etablierten Senders dafür, dass kleinere Reputationsprämien benötigt werden, um die Investitionen in den Reputationsaufbau zu amortisieren. Der Preispfad $p^S(q)$ sinkt in α .

Eine Umsatzerhöhung in Form einer Anhebung des Werbeanteils ermöglicht dem Sender positive Gewinne, ohne dass weitere Markteintritte zu befürchten sind. Der Sender kann sich an das höhere Preisniveau der nicht etablierten Konkurrenten anpassen und positive Gewinne erwirtschaften. Dabei besteht keine Gefahr, von einem Konkurrenten unterboten zu werden, weil alle unbekanntem Programmanbieter aufgrund ihrer höheren Reputationskosten gerade

⁵ Für die Herleitung: siehe Appendix.

Nullgewinne erwirtschaften. Durch die Möglichkeit der Reputationsübertragung entstehen dem etablierten Sender Preisspielräume. Obwohl der etablierte Sender seinen Preis in Zukunft an das Marktniveau anpassen wird, haben Zuschauer keinen Anreiz, einen anderen Programmanbieter zu wählen. In Abbildung 2 wird der etablierte Sender von seinem Preispfad $p^*(q)$ abweichen und die Qualität q_1 zum hohen Preis $p(q_1)$ anbieten. Nicht etablierte Anbieter fordern zwar einen kleineren Einstiegspreis, allerdings kompensiert dieser gerade die größere Qualitätsunsicherheit der Zuschauer gegenüber unbekanntem Angeboten.

Für das Angebot von individualisierten Programmen gilt, dass etablierte Sender einen höheren Werbeinsatz realisieren können als Branchenneulinge. Als Beispiel für einen Neuling sei ein Telekommunikationsanbieter gewählt. Ein solcher Anbieter besitzt in der Regel eine hohe Reputation für Kommunikationsdienstleistungen. Allerdings kann ein Telekomunternehmen diese Reputation nur sehr bedingt auf den Markt für individualisierte Fernsehangebote übertragen. Zuschauer betrachten diese Reputation nicht als Signal für eine gute Programmqualität, denn eine schlechte Angebotsqualität individualisierter Programminhalte hat geringe Auswirkungen auf den Stammmarkt des Telekomunternehmens. Der Parameter α ist klein. Damit Reputationsübertragung ein glaubhaftes Signal darstellt, muss der Wert der Stammmarktreputation mit dem neuen Angebot verknüpft sein. Das ist bei etablierten Sendern am ehesten der Fall. Für die Erschließung des individualisierten Fernsehmarktes per Reputationsübertragung sind etablierte Sender daher besonders geeignet.

Durch Reputationsübertragung entstehen strategische Vorteile. Zukünftig realisierbare Gewinne erlauben es, einen zusätzlichen Preisabschlag für den Reputationserwerb zu gewähren. Dadurch kann die Zuschauerentscheidung in Richtung des etablierten Senders verzerrt werden. Im Modell mit nur einem etablierten Sender ist es durch Reputationsübertragung möglich, den gesamten Markt zu übernehmen. Sobald mehrere Programmanbieter Reputation in den individualisierten Programmmarkt übertragen können, erodieren die Reputationsvorteile der Anbieter. Für den individualisierten Programmmarkt ist davon auszugehen, dass nur ein kleiner Anbieterkreis eine zur Übertragung geeignete Reputation besitzt. Die Qualitätsunsicherheit der potenziellen Rezipienten bedeutet für diese Anbieter übernormale Gewinnerwartungen, sodass zusätzliche Kosten zur Erleichterung des Reputationsaufbaus in Kauf genommen werden können. Wenn unbekannte Programmanbieter Zuschaueranteile erobern wollen, sollten sie möglichst früh in den Markt eintreten, um sich noch vor den etablierten Sendern Zuschaueranteile sichern zu können.

4. Individualisierung als Strategie der Marktabstottung

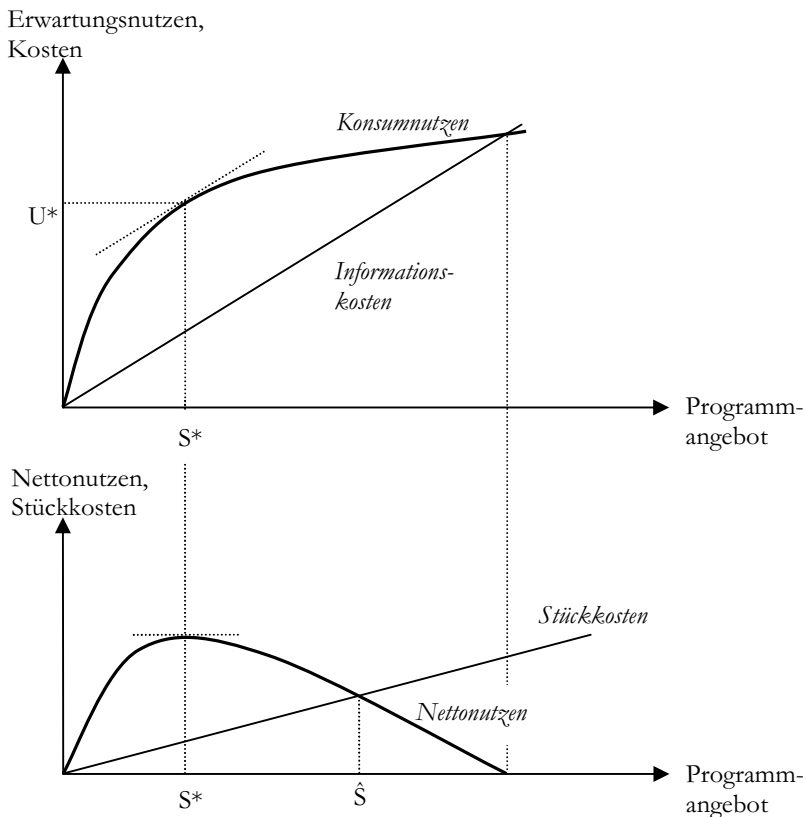
Die Digitalisierung klassischer Übertragungswege sowie entstehende internetbasierte Verbreitungsformen für Fernsehinhalte haben das Programmangebot in jüngster Zeit beeinflusst. Neue Anbieter konnten in den Markt eintreten und das Angebotsspektrum erweitern. Neben themenspezifischen Bündeln und differenzierten Angebotsqualitäten entstehen Programmformen, die den Zuschauern eine aktive Konsumplanung ermöglichen. Nicht-lineare Programmkonzepte und die technologische Konvergenz der Medien erlauben eine zunehmend individuelle Programmwahl. An Zuschauerpräferenzen angepasste Programmkonzepte werden in einem intensivierten Wettbewerbsumfeld not-

wendig, um das Interesse der Zuschauer zu gewinnen. Individualisierte Medien sind deshalb eine marktinterne Reaktion auf den Wegfall von Kanalknappheit.

Im vorhergehenden Kapitel wurde diskutiert, dass Reputationsmechanismen als Markteintrittsschranke für neue Anbieter wirken. In einer individualisierten Fernsehlandschaft mit ausreichender Kanalvielfalt wirken allerdings noch andere Mechanismen auf die Wettbewerbsfähigkeit einzelner Angebote. Je mehr Programmangebote dem Zuschauer zur Verfügung stehen, desto mühsamer wird es, einen umfassenden Überblick über die Alternativen zu erlangen. Die zunehmenden Auswahlmöglichkeiten im individualisierten Programmmarkt induzieren somit zwei gegenläufige Effekte:

- Eine größere Angebotsvielfalt verbessert einerseits die Möglichkeit der Zuschauer, sich Programminhalte entsprechend ihren Interessen auszuwählen, weil eine bessere Abdeckung des Präferenzspektrums durch Angebotsausweitung zu erwarten ist.
- Die größere Angebotsvielfalt erhöht andererseits die Informationskosten, die der Zuschauer aufwenden muss, um den optimalen Sendeinhalt zu identifizieren. Ein Zuschauer wird nicht in der Lage sein, alle im individualisierten Programmmarkt vorhandenen Alternativen zu vergleichen.

Abbildung 3: Nutzenoptimale Angebotsvielfalt



Die gegenläufigen Effekte der Angebotsausweitung werden in Abbildung 3 dargestellt. Die abnehmenden Grenzerträge des Konsumnutzens sind damit zu erklären, dass die Wahrscheinlichkeit einer besseren Präferenzbefriedigung durch eine weitere Wahlmöglichkeit sinkt, je mehr Programmangebote bereits existieren. Der lineare Kostenverlauf spiegelt die zur Angebotsmenge propor-

tionalen Informationskosten wider. Der Punkt S^* markiert die aus Zuschauersicht optimale Angebotsmenge. Übersteigt das Marktangebot diesen Punkt, so erleidet der Zuschauer einen Nettonutzenverlust, weil die zusätzlichen Informationskosten eines neuen Programmangebots den zusätzlich entstehenden Konsumnutzen übersteigen.

Der Nettonutzen ergibt sich aus dem entstehenden Konsumnutzen abzüglich der anfallenden Informationskosten. Eine unüberschaubar große Anzahl unterschiedlicher Programmangebote – wie sie durch den Wegfall von Frequenzknappheit entstehen kann – lehnen die Zuschauer deshalb ab, weil sie den optimalen Sendeinhalt nur noch schwer ermitteln können. Programmanbieter liefern allerdings einen Anreiz zur Angebotsausweitung, so lange ein zusätzliches Programmangebot noch rentabel ist. Ein Marktgleichgewicht ist erst erreicht, wenn die Anbieter keine positiven Gewinne mehr realisieren. Eine Angebotsausweitung erfolgt deshalb so lange, bis die Nettonutzen der Zuschauer den Stückkosten der Programmanbieter entsprechen. Im unteren Abschnitt von Abbildung 3 steigen die Stückkosten mit dem Programmangebot, weil zusätzliche Lizenz- oder Produktionskosten bei niedriger zu erwartenden Einschaltquoten anfallen. Aus Zuschauersicht resultiert ein Überangebot \hat{S} an Programmen, wenn die Stückkostensteigerung moderat verläuft.

Die rationale Zuschauerreaktion auf ein Überangebot an individualisierten Programmen besteht darin, den Suchfokus zu verkleinern. Um den maximalen Nettonutzen in Punkt S^* zu erreichen, werden die Zuschauer ihre Suchanstrengungen auf einen Teilbereich des Gesamtangebots beschränken. Alle anderen, möglicherweise besseren Angebote werden ignoriert, um Informa-

tionskosten einzusparen. Zuschauer simulieren die optimale Marktgröße, indem sie sich ein Relevant-Set aus wenigen Programmen zusammenstellen, aus denen sie die gewünschten Inhalte auswählen. Beisch und Engel (2006: 376) zeigen für den deutschen Fernsehmarkt, dass durchschnittlich 90 % des individuellen Fernsehkonsums bereits durch zehn Programme abgedeckt werden. Das Relevant-Set eines Zuschauers besteht dabei aus den Programm-Anbietern, mit denen der Zuschauer in der Vergangenheit positive Erfahrungen gemacht hat. Der Reputationsmechanismus bewirkt hier, dass die Zuschauer ein statisches Suchmuster – bestehend aus wenigen, bereits bekannten Programmanbietern – wählen. Weitergehende Suchanstrengungen werden erst unternommen, wenn die präferierten Programmanbieter kein befriedigendes Angebot bereitstellen. Dieses Suchverhalten kann als Satisficing-Strategie bezeichnet werden.

Da die Nutzen erhöhende Wirkung individualisierter Programme nur unvollständig genutzt wird, ist dieses Suchverhalten ineffizient. Obwohl jeder Zuschauer davon ausgehen muss, dass ein Programmangebot außerhalb seines Relevant-Sets existiert, welches ihm einen höheren Konsumnutzen generiert, wird die Konsumplanung auf wenige Alternativen beschränkt, um Informationskosten einzusparen. Unvollkommene Information wirkt dabei als Rigidität für die Verbreitung individualisierter Programme⁶. Im Wettbewerb um

⁶ Passives Konsumverhalten ist ein weiteres Hemmnis für die Entstehung individualisierter Angebote. Für die Etablierung individueller Sendeschemata bedarf es einer aktiven Mitwirkung des

Zuschaueraufmerksamkeit obliegt es den Programmanbietern, die Informationskosten der Zuschauer zu senken, damit individualisierte Angebote erfolgreich eingeführt werden können. Etablierte Sender haben einen Startvorteil, denn zum Einführungszeitpunkt individueller Programmangebote besteht das Relevant-Set ausschließlich aus den Programmen dieser Sender. Neu eintretende Konkurrenten müssen bei der Platzierung ihrer Programminhalte das rigide Nachfrageverhalten der Zuschauer berücksichtigen. Erst wenn das erwartete Satisfaktionsniveau U^* des Zuschauers nicht mehr befriedigt wird, nehmen Zuschauer eine weitere Suche in Kauf.

Die Digitalisierung der Fernsehübertragung bietet den Programmanbietern die Möglichkeit, ihre Marktanteile langfristig gegen Konkurrenten abzusichern. Rückkanalfähige Übertragungswege erlauben die direkte Kommunikation mit den Rezipienten. Dabei bedeutet Rückkanalfähigkeit, dass Informationen vom Sender an den Rezipienten und umgekehrt fließen können. Programmanbieter können auf diese Weise versuchen, Präferenzen einzelner Zuschauer zu ermitteln, um optimale Programmschemata zu erstellen. Der Vorteil einer solchen Strategie besteht darin, Kundenbindung durch die Absenkung zuschauerseitiger Informationskosten zu erreichen. Rückkanalfähigkeit ist im digitalen Zeitalter zumindest für das Kabelfernsehen relativ einfach realisier-

Zuschauers. Bislang lässt sich aber nur ein schwacher Trend zu aktivem Programmwahlverhalten von Zuschauern beobachten (Breunig 2007: 485).

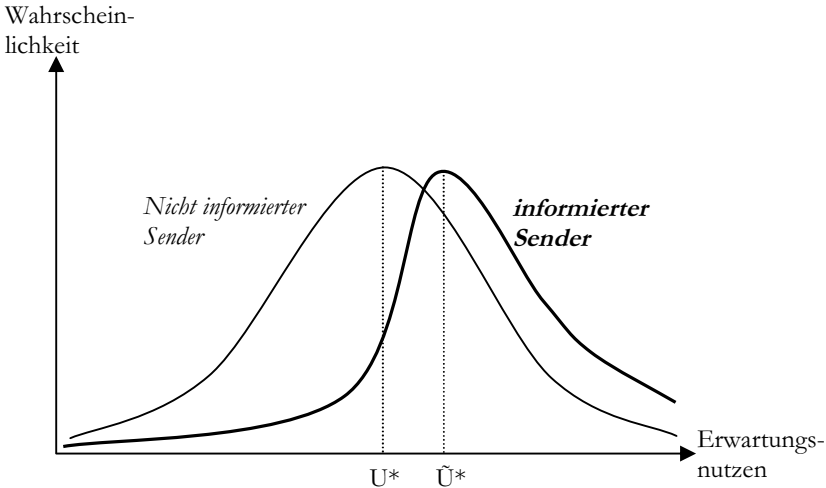
bar. Aktuelle Entwicklungen deuten darauf hin, dass die rückkanalfähige Fernsehübertragung in Zukunft eher internetbasiert verlaufen wird (Hess & Wilde 2008: 30). Die Architektur des Internets ist auf individuelle Kommunikation hin ausgelegt, sodass eine generelle Rückkanalfähigkeit besteht. Das Internet-Protokoll (IP) ist ein universeller Standard für die Übermittlung digitaler Informationen. Die für internetbasierte Fernsehübertragung (IPTV) notwendige breitbandige Netzwerkstruktur wird derzeit vielerorts durch den Bau von Glasfaserleitungen vorbereitet. Vor allem die Deutsche Telekom investiert in den Ausbau ihres Telekommunikationsnetzes in Ballungsgebieten (Breunig 2007: 481).

Durch die Rückkanalfähigkeit wird es möglich sein, dass Zuschauer Rückmeldungen über bevorzugte Inhalte oder präferierte Themenbereiche geben. Im Extremfall kann ein Zuschauer den kompletten Programmablauf selbst festlegen. Fraglich ist dabei, ob die Zuschauer eine ausreichende Aktivität aufweisen, um ihre Programmplanung selbstständig zu betreiben. Schoder et al. (2006: 14) zeigen für das Beispiel individualisierter Zeitungen, dass Konsumenten tendenziell bereit sind, mehr Aufwand für die Auswahl individualisierter Nachrichten in Kauf zu nehmen. Für den Fernsehmarkt sind ähnliche Tendenzen bislang nicht klar belegt. Traditionell ist der Fernsehkonsum aber eher durch ein passives Konsumverhalten der Zuschauer geprägt (Breunig 2007: 491). Bei passivem Zuschauerverhalten funktioniert die Programmindividualisierung nur dann, wenn der Programmanbieter den Individualisierungsaufwand der Zuschauer minimiert, sodass die passiven Konsumenten ihre gewohnten Suchmuster beibehalten können. Ein Programmanbieter hat

einen Anreiz, diese Kosten zu übernehmen, weil er dadurch dauerhafte Vorteile in der Präferenzbefriedigung der Zuschauer generieren kann.

Beispielsweise könnte das Umschaltverhalten als Indikator für präferierte Programminhalte dienen: Indem der Sender per Rückkanal verfolgt, zu welchem Zeitpunkt ein Zuschauer umschaltet, kann er versuchen, unerwünschte Programminhalte zu identifizieren und durch präferenzgerechte Inhalte zu ersetzen. Das Programm wird sukzessive individualisiert, indem störende Inhalte vermieden werden. Der Sender durchläuft einen Lernprozess, bei dem er die präferierten Inhalte einzelner Zuschauer erlernt. Weil zukünftig genauere Informationen über die individuellen Zuschauerpräferenzen vorliegen, muss der Zuschauer nicht mehr selbst tätig werden, um gewünschte Programminhalte auszuwählen. Wie in Abbildung 4 dargestellt, bewirkt die verbesserte Informationslage des Senders eine Verschiebung des erwarteten Nutzens von U^* nach \tilde{U}^* bei gleichzeitig sinkender Varianz. Durch die Vermeidung ungewollter Programminhalte werden Beiträge, die dem Zuschauer einen unterdurchschnittlichen Nutzen generieren, tendenziell vermieden. Dadurch steigt der Erwartungsnutzen und die Verteilung wird linksschief.

Abbildung 4: Informationsvorteile bei Programmindividualisierung



Problematisch ist dabei, dass die Prognosequalität des Indikators „Umschaltverhalten“ mit steigender Passivität der Zuschauer abnimmt. Weil passive Zuschauer ein relativ hohes Akzeptanzniveau für nicht präferenzgerechte Inhalte aufweisen, ist der Verbleib des Zuschauers bei einem Programm ein schwächeres Signal für einen präferenzgerechten Programminhalt. Folglich nimmt die Güte der Präferenzenerfüllung mit zunehmender Zuschauerpassivität ab. Indem der Sender die individuellen Präferenzen seiner Zuschauer erlernt, wandelt sich das Verhältnis zwischen Zuschauer und Sender. Je besser ein Sender über die Zuschauerpräferenzen informiert ist, desto kleiner wird die Schwankung und umso größer wird die Erwartung des entstehenden Konsumnutzens. Die Dichtefunktion des informierten Senders in Abbildung 4 wird gestaucht und der Erwartungsnutzen erhöht. Die Zuschauerbindung entsteht zu dem Programmanbieter, der am besten über die Zuschauer-

präferenz informiert ist, weil nicht informierte Programmanbieter ein höheres Risiko nicht präferenzgerechter Inhalte und einen geringeren Erwartungsnutzen aufweisen. Da das Relevant-Set eines Konsumenten bei der Einführung individueller Programmangebote vorwiegend aus etablierten Sendern besteht, haben diese einen Startvorteil bei der Zuschauerbindung durch Individualisierung. Je früher der Sender Informationen über die individuellen Präferenzen seiner Zuschauer erlernt, desto besser kann er seine Marktanteile gegenüber neuen Programmanbietern dauerhaft sichern.

5. Fazit

Innovative Übertragungstechnologien führen zu einer Angebotsausweitung im Fernsehmarkt. Durch die Überwindung von Frequenzknappheit treten neue Programmanbieter in den Markt und individualisierte Programmangebote entstehen. Etablierte Sender müssen sich an dieses geänderte Wettbewerbsumfeld anpassen, indem sie Strategien zur Sicherung ihrer Marktanteile entwickeln. Mit Hilfe von Reputationsübertragung und der Nutzung von Informationsasymmetrien stehen den etablierten Sendern Möglichkeiten zur Verfügung, mit denen sie ihre Marktanteile zukünftig sichern und neue Markteintrittsschranken aufstellen können. Inwiefern die Sender diese Startvorteile nutzen können, ist davon abhängig, welchen Anbietern es am frühesten gelingt, zuschauertaugliche Individualisierungsformen zu etablieren.

Literaturverzeichnis

Akerlof, George A. (1970): The Market for "Lemons". Quality Uncertainty and the Market Mechanism. In: *Quarterly Journal of Economics* (1970, 84): 488-500.

- Bajon, Jacques (2006): IPTV Markets. In: *Communication & Strategies* (2006, 62): 175-181.
- Beisch, Natalie; Engel, Bernhard (2006): Wie viele Programme nutzen die Fernsehzuschauer? Analysen zum Relevant Set. In: *Media Perspektiven* (2006, 7): 374-379.
- Breunig, Christian (2007): IPTV und Web-TV im digitalen Fernsehmarkt. In: *Media Perspektiven* (2007, 10): 478-491.
- Hess, Thomas; Wilde, Thomas (2008): Entlinearisierung im Fernsehen. In: *MedienWirtschaft* (2008, 1): 26-30.
- Jendges, Thomas (1996): Wettbewerbsstrategien bei rückläufigen Märkten. Wiesbaden.
- Nelson, Phillip (1970): Information and Consumer Behavior. In: *Journal of Political Economy* (1970, 78): 311-329.
- Schoder, Detlef; Sick, Stefan; Puztke, Johannes; Kaplan, Andreas M. (2006): Mass Customization in the Newspaper Industry: Consumer's Attitudes Towards Individualized Media Innovations. In: *The International Journal of Media Management* (2006, 8): 9-18.
- Shapiro, Carl (1983): Premiums for High Quality Products as Returns to Reputation. In: *Quarterly Journal of Economics* (1983, 98): 659-679.
- Ungerer, Herbert (2005): Competition in the Media Sector – How Long Can the Future be Delayed. In: *Info* (2005, 7, Vol. 5): 52-60.
- van Eimeren, Birgit; Frees, Beate: Zukünftige Medien. Praxistauglichkeit für den Konsumenten. In: *Media Perspektiven* (2006, 11): 563-571.

Appendix

Die Ungleichung (2) ergibt sich aus der Nicht-Täuschungsbedingung und der Free-Entry-Bedingung (Shapiro 1983: 666). Der Barwert zukünftiger Reputa-

tionserträge muss den einmaligen Gewinn einer Täuschung der Zuschauer kompensieren. Dabei ist zu beachten, dass eine Täuschung der Zuschauer zusätzliche Ertragseinbußen auf dem klassischen Programmmarkt bedeutet. Die Nicht-Täuschungsbedingung des etablierten Senders lautet:

$$\left[p^S(q) - c(q) + \alpha \cdot (P^S(q) - C(q)) \right] \cdot \frac{1+r}{r} \geq p^S(q) - c(q_0) \quad (2a)$$

Die Free-Entry-Bedingung besagt, dass Markteintritte erfolgen, bis Nullgewinne resultieren. Obwohl positive Gewinne für den etablierten Sender möglich sind, weil er per Annahme der einzige Anbieter ist, der Reputation übertragen kann und daher geringere Anfangsinvestitionen tragen muss, gibt es eine Preisuntergrenze, bei der eine Reputationsstrategie gerade Nullgewinne erbringt:

$$p_e^S - c(q) + \frac{p^S(q) - c(q)}{r} \leq 0 \quad (2b)$$

Auflösen der beiden Ungleichungen (2a) und (2b) nach $p^S(q)$ und Gleichsetzen ergibt den Einführungspreis p_e^S :

$$p_e^S \leq c(q_0) + \alpha \cdot (P^S(q) - C(q)) \cdot \frac{1+r}{r} \quad (2c)$$

Ungleichung (2) ergibt sich aus Einsetzen von (2c) in (2b). Damit Nullgewinne resultieren, müssen (2b) und (2c) mit Gleichheit erfüllt sein:

$$p^S(q) = c(q) + (c(q) - c(q_0)) \cdot r - \alpha \cdot (P^S(q) - C(q)) \cdot (1+r) \quad (2)$$

Frank Keuper & Ines Wölbling

Produktions- und kostenbezogene Herausforderungen unscharfer Faktoren bei der individualisierten Medienproduktion für die Steuerung von Medienunternehmen

1. Einleitung

Die Herstellung von Medienprodukten wird im Allgemeinen mit hohen Kosten (z. B. für kreativ tätige Arbeitskräfte oder technische Geräte) und großer Unsicherheit (insbesondere in Bezug auf die veranschlagten Kosten und den kommerziellen Erfolg) in Verbindung gebracht (Gläser 2008: 158f.; Wirtz 2008: 104; Heinrich 2002: 161ff.). Für individualisierte Medienprodukte, die auf einen einzelnen Rezipienten oder auf eine abgrenzbare Gruppe von Rezipienten zugeschnitten sind, ist dem Kosten- und dem Unsicherheitsfaktor eine noch größere Bedeutung beizumessen. Denn obwohl den Rezipienten bei der Erzeugung individualisierter Medienprodukte „ein auf die Konsumpräferenzen [...] hin maßgeschneidertes Produktangebot möglichst *kostengünstig*“ (Schulze 2005: 73; Hervorhebung durch die Verfasser) angeboten werden soll, treten hierbei große Unsicherheiten und zusätzliche Kosten auf: Dazu gehören die Bestimmung der Rezipientenwünsche, die Definition und der Aufbau einer modularen Produktarchitektur und die individualisierte Bündelung modular produzierter Inhaltsbausteine. Andererseits kann bei indi-

vidualisierten Medienprodukten allerdings auch von einer höheren Absatzmenge und damit verbundenen Skaleneffekten sowie von einer höheren Zahlungsbereitschaft der Rezipienten und der Werbekunden ausgegangen werden (Hess, Eggers & Schulze 2003: 15ff.; Hess 2004: 72ff.; Schulze 2005: 50ff.).

Neben hohen Kosten und Unsicherheit charakterisieren unscharfe Strukturen den Produktionsprozess individualisierter Medienprodukte, die im Medienmanagement bislang kaum untersucht wurden. Aus diesem Grund setzt sich der vorliegende Beitrag das Ziel, den Produktionsprozess individualisierter Medienprodukte unter besonderer Berücksichtigung von Unschärfe zu analysieren. Die Bedeutung des Begriffs „Unschärfe“ wird in Abschnitt 4 erläutert werden.

2. Produktionstheoretische Analyse des Erstellungsprozesses individualisierter Medienprodukte

2.1 Produktionsprozess individualisierter Medienprodukte

Für die weiteren Überlegungen wird davon ausgegangen, dass fast alle modernen Medienproduktionsprozesse ein digitales Fundament besitzen, was insbesondere auf die mögliche Varietät des Outputs einen hohen Einfluss hat (Keuper & Wölbling 2009a). Die Erzeugung eines Medienprodukts – gleich, ob es sich um ein standardisiertes oder individualisiertes Produkt handelt – ist angesichts der einzigartigen und somit jeweils neuartigen Kombination von Inputfaktoren als einmaliger Produktionsprozess anzusehen. Daraus resultiert die Unikateigenschaft von Medieninhalten (Keuper & Wölbling 2009a). Erst

die Reproduktion des Inhalts lässt Medienprodukte zu Massenerzeugnissen werden.

Während man bei der Erstellung von Sachgütern lediglich die implizit enthaltenen Informationen betrachtet, die in den menschlichen Arbeitsleistungen und den Betriebsmitteln zum Ausdruck kommen, stellen Informationen im Medienproduktionsprozess unerlässliche Inputfaktoren dar. Gemäß dem Produktionsfaktorsystem von Kern und Fallaschinski (1978/1979: 7f.) sind derartige Informationen bzw. Kenntnisse, die als wesentlicher Bestandteil in ein zu erzeugendes Produkt eingehen, den Objektinformationen zuzuordnen, die eine eigene Faktorkategorie darstellen. Im Folgenden werden insbesondere diese Objektinformationen fokussiert werden und zwar sowohl mit Blick auf die daraus resultierenden Eigenheiten des Leistungserstellungsprozesses als auch hinsichtlich ihrer Bedeutung für das zu erzeugende Medienprodukt selbst. Hingegen werden jene Informationen, die den Produktionsprozess steuern, nicht berücksichtigt. Dennoch wird davon ausgegangen, dass implizit enthaltene Informationen wesentliche Attribute von Arbeitskräften und Betriebsmitteln sind.

Unter Beachtung der genannten Besonderheiten lässt sich die Herstellung von Medienprodukten in nachfolgend beschriebene Teilprozesse zerlegen (siehe auch Abbildung 1): Zu Beginn der Produktion wird von einer Menge verschiedener Informationen ausgegangen, aus denen Medieninhalte erstellt werden können. Aus dieser Menge werden im Teilprozess der *Selektion* weiter zu verwendende Informationen ausgewählt. Die dadurch erzielte Komplexitätsreduktion wurde wiederholt als eine zentrale Aufgabe der Medienindustrie beschrieben (Karmasin 1998: 29f.; Luhmann 2004: 56ff.). Dies gilt vor allem

für die individualisierte Medienproduktion, die sich stark an den vor Prozessbeginn ermittelten Rezipientenwünschen orientiert und stets den Erfolg bei Mass Customization und Mass Communication (siehe Abschnitt 3.1) im Blick hat.

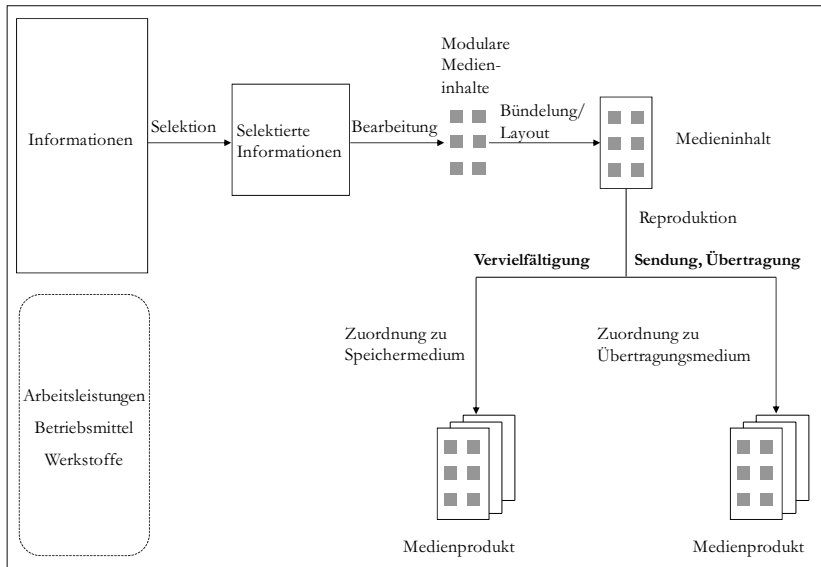


Abbildung 1: Medienproduktionsprozess (Quelle: Wölbling & Keuper 2009b: 158).

Aus den selektierten Informationen entstehen nach einer *Bearbeitung* modulare Medieninhalte. Die Erstellung von Inhalten in modularer Form ist für die Medienproduktion charakteristisch (Anding & Hess 2004: 7). Jedes Modul muss dabei mindestens ein Bedürfnis mindestens eines ermittelten Kundensegments befriedigen. Im sich anschließenden Teilprozess *Bündelung/Layout* werden die einzelnen Module den Kundenwünschen gemäß (Keuper & Hans

2004) zusammengefasst und mit einem entsprechenden Layout versehen. Der hierdurch entstandene Medieninhalt wird danach durch Vervielfältigung oder Sendung bzw. Übertragung durch das Medium reproduziert. Der Teilprozess der *Reproduktion* bringt somit das eigentliche Medienprodukt hervor.

Die *Art* der originären und derivativen Produktionsfaktoren sowie die Eigenschaften des Outputs werden durch ihre produktions- bzw. absatzrelevanten Merkmale bestimmt – bei Medienprodukten z. B. durch Informationen, die jeweilige inhaltliche und kreative Ausgestaltung, das Medium oder die Marken und Namen. Wie noch zu zeigen sein wird, besitzen neben den Informationen auch die kreativen Arbeitskräfte aufgrund ihres Handlungsspielraums einen ebenso wichtigen Einfluss auf den zu erzeugenden Output. Ihnen sind die physischen Arbeitskräfte des Teilprozesses der Reproduktion gegenüberzustellen, deren Handlungsspielraum bei der Ausgestaltung ihrer Tätigkeiten stark begrenzt ist. Daneben fließen dispositive und weitere ausführende Arbeitsleistungen sowie verschiedene Betriebsmittel und Werkstoffe in die Leistungserstellung ein.

2.2 Charakteristische Produktionsfaktoren individualisierter Medienprodukte

Die für die Erstellung von individualisierten Medienprodukten charakteristischen Faktoren sind in den Teilprozessen bis zur Erstellung des Medieninhalts zu ermitteln. Hierzu zählen insbesondere Informationen, die Kreativität einzelner Arbeitskräfte, aber auch Marken und Namen, die sich verschiedenen, im Folgenden zu analysierenden Produktionsfaktoren zuordnen lassen. Der Einfluss der genannten Faktoren spielt bei allen Produktionsprozessen eine

gewisse Rolle, doch ist ihre Bedeutung bei der Produktion individualisierter Medienprodukte um ein Vielfaches höher als beispielsweise bei der Sachgutproduktion. Die Bedeutung von Informationen für die primären Funktionen von Medienprodukten (Informieren, Bilden, Unterhalten) wird zwar grundsätzlich erkannt, bei der Untersuchung von Medienproduktionsprozessen wurde ihnen bislang jedoch kaum Beachtung geschenkt (Schumann & Hess 2002: 65f.). Diese Vernachlässigung ist aus produktions- und kostentheoretischer Sicht als erhebliches Versäumnis zu bewerten, weil bei der Herstellung von Medienprodukten Informationen unerlässliche Inputfaktoren darstellen und ihre jeweilige Einzigartigkeit von entscheidender Bedeutung für den Leistungserstellungsprozess und das zu erstellende Medienprodukt ist.

Der Faktor Kreativität ist als höchst individuelle menschliche Eigenschaft aufzufassen (Szyperski & Winand 1980: 64). Im Erstellungsprozess von Medienprodukten kann Kreativität wohl als die primäre produktionsrelevante Eigenschaft angesehen werden. Keuper bezeichnet beispielsweise für Zeitungs- und Publikumszeitschriftenverlage das „kreative Personal“ als „wesentlichsten aller Erfolgsfaktoren eines Verlages“ sowie als „wichtigsten Lieferanten eines Verlages“ (Keuper 2001: 407f.; allgemein zur Bedeutung von Kreativität für Medienunternehmen: siehe Bouncken, Köhn & Lotter 2007). Kreative Arbeitskräfte besitzen aus produktionstheoretischer Sicht die Möglichkeit, den Faktorkombinationsprozess in gewissen Teilen selbst auszugestalten, so etwa bei der Selektion von weiter zu verarbeitenden Informationen (Themen- und Ideenfindung), der Be- und Weiterverarbeitung dieser Input-Informationen (z. B. Schreiben eines Artikels, künstlerische Darstellung einer Filmszene) sowie der Bündelung verschiedener Inhalts-Module

(z. B. einzelne Artikel und Fotos zu einer Zeitung) und der Erstellung des Layouts. Kreativ tätige Arbeitskräfte können insofern in einem bestimmten Umfang (operative) Planungs- und Entscheidungsprozesse selbstbestimmt durchführen und auf diese Weise Einfluss auf das zu erstellende Medienprodukt nehmen. Diese Freiräume sind für die Anfertigung individualisierter Medienprodukte unabdingbar, denn die kreativen Arbeitskräfte gestalten nicht nur die Informationen, sondern entwickeln aufgrund ihrer Handlungs- und Entscheidungsfreiräume auch die Steuerungsinformationen als Regeln für den Kombinations- und Transformationsprozess der Objektinformationen. Insofern übernehmen diese kreativ tätigen Arbeitskräfte mittels ihrer Planungs- und Entscheidungsmöglichkeiten Aufgaben, Kompetenzen und Befugnisse dispositiver Faktoren. Die exakte Beschreibung der Rolle der kreativ Tätigen sowie die Ermittlung ihres Einflusses auf Planung und Entscheidung stellt damit im Erstellungsprozess von Medienprodukten eine bisher nicht gelöste Herausforderung dar.

Zusätzlich spielt die Kenntnis der Rezipientenbedürfnisse eine wichtige Rolle. Die Antizipation ihrer Wünsche determiniert zum einen die Selektion von Informationen und im weiteren Prozessverlauf auch ihre Bearbeitung sowie den Teilprozess Bündelung/Layout. Im Spezialfall des Mass Customization erfolgen die Bündelung und die Erstellung des Layouts überdies kundenindividuell.

Aufgrund der Verschiedenartigkeit ihrer produktionsrelevanten, die Art des Outputs bestimmenden Eigenschaften (nominalskalierte Ausprägungen von Kreativität, Intelligenz, Präferenzen) ist bei der produktionstheoretischen

Untersuchung des Erstellungsprozesses individualisierter Medienprodukte jede kreative Arbeitskraft als eigenständiger Produktionsfaktor zu erfassen. Ihre gegenseitige Substitution würde mit hoher Wahrscheinlichkeit zu einem letztendlich anderen Medienprodukt führen. Auch jede Information ist aufgrund ihrer Einzigartigkeit als eigenständiger Produktionsfaktor innerhalb der Klasse der Objektinformationen abzubilden. Gleiches gilt zudem für die informatorischen Zwischenprodukte (modulare Medieninhalte), die den Objektinformationen zuzuordnen sind.

Mit der Formulierung jeweils einzelner Produktionsfaktoren für jede kreativ tätige Arbeitskraft sowie für alle informatorischen Inputfaktoren – originärer und derivativer Art – werden zudem die Einzigartigkeit dieser Faktoren und ihre qualitative Bedeutung für den Produktionsprozess und das zu erstellende individualisierte Medienprodukt erfasst.

3. Determinanten und Bedeutung der Individualisierung in der Medienproduktion

3.1 Modularisierung als Basis der Individualisierung

Grundlage einer auf individuelle Wünsche zugeschnittenen Produktion ist eine modulare Produktarchitektur (Grau & Hess 2007: 32). Das Konzept der Modularisierung beschreibt dabei den Grad, mit dem die Komponenten eines Produkts, das als System angesehen werden kann, separiert und untereinander neu kombiniert werden können (Schilling 2000: 312). Die Architektur eines Systems definiert seine Komponenten bzw. Module und ordnet ihnen Produktfunktionen zu (Ulrich 1995; Baldwin & Clark 1997: 86). Von einer modularen Produktarchitektur wird gesprochen, wenn jeder Komponente

genau eine Funktion zugeordnet werden kann (Ulrich 1995). Module können somit als in sich geschlossene Einheiten charakterisiert werden, die jeweils eine spezifische Produktfunktion abbilden und voneinander unabhängig sind. Sie zeichnen sich ferner durch standardisierte Schnittstellen aus, die eine Kombination mit anderen Bausteinen ermöglichen (Anding, Köhler & Hess 2003: 545).

Im Fall von Medienprodukten kann im Allgemeinen von einem Bündel verschiedener Inhalte-Module ausgegangen werden (Hess, Eggers & Schulze 2003: 5), d. h. Medienprodukte lassen sich relativ einfach in Subsysteme zerlegen bzw. aus ihnen zusammensetzen. Aus technischer Sicht sind digital vorliegende Medieninhalte bis auf die Ebene von Bits modularisierbar (Anding, Köhler & Hess 2003: 545, 548). Eine sich an dieser Sichtweise orientierende Modularisierung ist jedoch mit Blick auf die damit verbundenen Kosten als ökonomisch nicht sinnvoll einzustufen (Anding, Köhler & Hess 2003: 548). Die Modulbildung sollte hingegen entsprechend dem ökonomischen Nutzen der Bausteine erfolgen. Dieser beruht bei Medienprodukten auf ihren inhaltlichen Funktionen. Digitalisierung gewährleistet indessen die technische Anschlussfähigkeit der einzelnen Bausteine (Hess, Eggers & Schulze 2003: 8). Deshalb sind bei der Definition der Module lediglich ihre inhaltlichen Funktionen und die damit verbundene inhaltliche Anschlussfähigkeit zu beachten.

Eine besondere Ausprägung der individualisierten Produktion, die auch für die Medienproduktion von Bedeutung ist, sind Mass Customization und Mass Communication. Unter Mass Customization versteht man die „Produktion von Gütern und Leistungen für einen (relativ) großen Absatzmarkt, welche die

unterschiedlichen Bedürfnisse jedes einzelnen Nachfragers dieser Produkte treffen, [...] mit der Effizienz einer vergleichbaren Massen- bzw. Serienproduktion.“ (Piller 2006: 160f.) Auf diese Weise sollen die individuellen Kundenwünsche nach einer jeweils exakten und bequemen Leistungserfüllung zu einem niedrigen Preis befriedigt werden (Piller & Schaller 2002: 455). Mass Communication beschreibt hier die kundenindividuelle Massenproduktion von Medien- bzw. Kommunikationsprodukten, die eine individualisierte Massenkommunikation ermöglichen.

Voraussetzungen für Mass Customization und Mass Communication sind eine modulare Produktstruktur und die Kenntnis der Kundenbedürfnisse (Hess 2002: 588; Piller & Schaller 2002: 455). Damit grenzt sich eine kundenindividuelle Massenfertigung von einer gewöhnlichen auf Modularisierung beruhenden Produktion hinsichtlich der expliziten Berücksichtigung einzelner Kundenwünsche ab (Piller 2006: 177). Während Mass Customization und Mass Communication konzeptionell abstrakt bleiben, stellt die Kybernetische Simultaneitätsstrategie von Keuper ein produktionstheoretisch und systemtheoretisch-kybernetisch valides und in sich geschlossenes Konzept dar, das zudem die drei strategischen Erfolgsfaktoren Kosten, Qualität und Zeit sowie die Möglichkeit der Individualisierung simultan und gleichrangig verfolgt und aus der Sicht der Leistungserbringung umsetzt (Keuper 2004).

3.2 Strategie der Mehrfachverwendung

Der Nutzen einer modularen Produktarchitektur für die Medienproduktion liegt insbesondere in der sich aus ihr eröffnenden Möglichkeit der Mehrfachnutzung von Medieninhalten (siehe hierzu und folgend: Hess, Eggers &

Schulze 2003: 9ff.; Schulze 2005: 50ff.; Schumann & Hess 2006: 71ff.). Setzt die Mehrfachnutzung bei der Bündelung von Modulen an, wird von Mehrfachverwendung gesprochen. Distributionsstrategien werden der Mehrfachverwertung zugeordnet. Hinsichtlich der Analyse des Produktionsprozesses individualisierter Medienprodukte liegt demnach der Fokus auf der Mehrfachverwendung.

Ziel der individualisierten Mehrfachverwendung ist es, die Produkte bereits in der Bündelungsphase so individuell wie möglich zu gestalten, um später höhere Zahlungsbereitschaften der Rezipienten abzuschöpfen (siehe hierzu und folgend: Anding, Köhler & Hess 2003; Hess, Eggers & Schulze 2003: 4ff.; Hess & Schulze 2003; Hess & Schulze 2004) und um ggf. neue Zielgruppen anzusprechen (Hess 2004: 72).

Mehrfachverwendungsstrategien können eine kombinierende, versionierende oder individualisierende Bündelung modularer Medieninhalte verfolgen. Hinsichtlich der individualisierenden Medienproduktion ist insbesondere die individualisierende Bündelungsstrategie hervorzuheben: Sie erweitert einen einheitlichen Produktkern um individuelle Module. Dies kann, entsprechend dem anvisierten Individualitätsgrad, gruppen- oder personenspezifisch erfolgen. Mit Hilfe der individualisierenden Bündelungsstrategie ist es möglich, durch die mehrfache Verwendung modularer Medieninhalte individualisierten Content und letztendlich individualisierte Medienprodukte zu erzeugen und dabei die Kosten gegenüber Einzelproduktionen gering zu halten.

Die individualisierende Bündelungsstrategie verfolgt damit das Ziel, den Rezipienten individualisierte Produkte mit einer Effizienz anbieten zu können, die der einer Massenproduktion entspricht. Das gleiche Ziel verfolgen Mass Customization und Mass Communication oder auch die Kybernetische Simultaneitätsstrategie, bei denen die Bündelung jedoch aufgrund konkreter und nicht aufgrund erwarteter Kundenwünsche erfolgt (Keuper 2004: 268ff.; Piller 2006: 160f.). Neben dem Kosteneffekt wird durch die Individualisierung gleichzeitig ein Umsatzeffekt erreicht. Es ist davon auszugehen, dass die Zahlungsbereitschaft der Rezipienten und Werbekunden mit dem Grad der Individualität des Produkts, der wiederum von der Anzahl der miteinander kompatiblen Module abhängt, degressiv steigt.

4. Unschärfe im Produktionsprozess individualisierter Medienprodukte

4.1 Unschärfe und Fuzzy-Set-Theorie

Anders als in der klassischen, auf einer zweiwertigen Logik beruhenden Mengenlehre nach Cantor (Cantor 1895: 481ff.; Cantor 1897: 207ff.), die davon ausgeht, dass ein Element x aus der Menge X auch in einer Menge A enthalten (Funktionswert $\mu_A(x) = 1$) oder eben nicht enthalten ist (Funktionswert $\mu_A(x) = 0$), werden die Übergänge der Zugehörigkeit in der unscharfen Mengenlehre als fließend angesehen (Zadeh 1965; Keuper 1999: 53, 63ff.; Keuper 2002). Auf diese Weise kann beschrieben werden, inwieweit ein Element x aus der Menge X auch die Eigenschaften aufweist, die die Menge \tilde{A} repräsentiert (Hauke 1998: 19):

$$\tilde{A} = \{(x, \mu_{\tilde{A}}(x)) | x \in X\} \text{ mit } \mu_{\tilde{A}}: X \rightarrow [0, 1]$$

Die graduelle Angabe der Zugehörigkeit eines Elements zu einer Menge ermöglicht es, ein Problem realitätsnäher und insofern genauer abzubilden. Auf diese Weise werden all jene Elemente berücksichtigt, bei denen die Möglichkeit einer Zugehörigkeit besteht (Milling 1982; Rommelfanger 1994: 5; Keuper 1999: 8), d. h. dass mit Hilfe der Fuzzy-Set-Theorie „theoretisch sämtliche Arten von Unsicherheit und Unschärfe inhaltserhaltend [...] entsprechend der menschlichen Denkweise verarbeitet werden [können].“ (Keuper 1999: 11) Damit umschreibt der Begriff *Unschärfe* die Quantifizierung qualitativer Daten (Rommelfanger 1994: 4ff.).

Im Allgemeinen werden drei Arten von Unschärfe unterschieden (Rommelfanger 1994: 4, 66; Keuper 1999: 42ff.):

- *Intrinsische Unschärfe* ist auf ungenaue menschliche Empfindungen zurückzuführen. Diese bewirken, dass einzelne verbale Begriffe – so genannte *Linguistische Variablen* – keine exakte Merkmalsbeschreibung liefern. Ein Beispiel für eine Linguistische Variable ist „*hoher Gewinn*“. Die begriffliche Unschärfe bedingt hierbei, dass nicht eindeutig definiert ist, wann der erwirtschaftete Gewinn als hoch einzustufen ist.
- Demgegenüber sind bei *informationaler Unschärfe* Begriffe exakt definierbar. Aufgrund fehlender Informationen, die aus einer Zusammenfassung komplexer Zusammenhänge resultieren, kann allerdings nur schwer festgestellt werden, ob Elemente die geforderten Eigenschaften tatsächlich besitzen. Die dafür notwendige Informationsbeschaffung ist sehr aufwendig (und wird deshalb unterlassen)

oder überhaupt nicht möglich. Ein Beispiel: Der Nutzen, den die Erstellung und Ausgestaltung eines Moduls für ein Medienunternehmen hat, kann als „hoch“, „mittel“ oder „gering“ eingestuft werden. Die Determinanten „Wert des Moduls für das Medienprodukt“, „Bedeutung und prognostizierte Größe des anvisierten Kundensegments“ und „zu erwartender Aufwand“ werden subjektiv bestimmt.

- Schließlich umschreiben *unscharfe Relationen* Beziehungen zwischen verschiedenen Größen, die keinen dichotomen Charakter aufweisen und aus diesem Grund nicht exakt definiert werden können. Als Beispiel dient der unscharfe Vergleich „Der Arbeitsaufwand für Modul A ist *viel größer* als der für Modul B.“

4.2 Unschärfe im Produktionsprozess individualisierter Medienprodukte

Wie bei der Herstellung von Informationsprodukten sind auch bei der Untersuchung des Erstellungsprozesses individualisierter Medienprodukte, deren Leistungskern inhaltlicher Natur ist, *qualitative* Gesichtspunkte gegenüber mengenmäßigen Betrachtungen höher zu gewichten (für Informationsprodukte: Müller 1987: 128ff.). Insofern wird die Aufmerksamkeit im Folgenden auf die Unschärfe der *Art* der Produktionsfaktoren, der Transformationsprozesse sowie des Outputs der individualisierten Medienproduktion gelenkt. Der Begriff „Qualität“ wird dabei lediglich als nominalskaliert aufgefasst und umschreibt so die Art eines Objekts.

Die Elementarfaktoren, die die eigentlichen Bestandteile einer Faktorkombination sind, werden im Allgemeinen als die zur Aufstellung einer Produktionsfunktion notwendigen Produktionsfaktoren angesehen (Kern & Fallaschinski 1978: 583). Auf diese Faktoren werden sich die folgenden Ausführungen beschränken. Die Analyse des Erstellungsprozesses individualisierter Medienprodukte zeigt, dass jene Produktionsfaktoren, die den Betriebsmitteln, Werkstoffen und der physischen Arbeitsleistung zugeordnet werden können, bekannt sind. Vor Produktionsbeginn ist allerdings nicht bestimmt, in welcher Art und Weise die kreativ tätigen Arbeitskräfte mit diesen neuartigen Informationen umgehen werden. Insofern liegen auch keine Informationen darüber vor, wie die kreativen Arbeitskräfte den ihnen zur Verfügung stehenden Handlungsspielraum im Hinblick auf Planungs- und Entscheidungsfreiräume ausgestalten werden. Damit sind auch die Regeln der Faktorkombinationsprozesse unscharf, die schließlich beschreiben, wie die Arbeitskräfte ihre individuelle Kreativität mit neuartigen Informationen oder mit anderen kreativ tätigen Arbeitskräften kombinieren. Dem gegenüber wird von einer Determiniertheit der im Teilprozess der Distribution tätigen nicht-kreativen, physischen Arbeitskräfte sowie der Betriebsmittel und Werkstoffe ausgegangen. Ihr Einfluss auf die Art des zu erstellenden individualisierten Medienprodukts ist als bekannt anzusehen.

Mit den produktionsrelevanten Eigenschaftsausprägungen der Informationen und der kreativ tätigen Arbeitskräfte sind wesentliche Merkmale der Inputfaktoren unscharf. Dadurch können nicht nur die Prozessstruktur, sondern auch die Transformationsprozesse und die mit ihnen verbundenen Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge nicht vollständig erfasst werden. Allgemein resul-

tiert aus diesen Gegebenheiten eine Unschärfe der Art der Inputfaktoren, der Kombination der Produktionsfaktoren und des Outputs (Gerhardt 1987: 110f.).

Die Unschärfe des Produktionsprozesses individualisierter Medienprodukte ist auf die bereits erwähnte Neuartigkeit der jeweiligen Informationen zurückzuführen sowie auf die sich daraus ergebende Unbestimmtheit, wie eine einzelne kreative Arbeitskraft ihren individuellen Handlungsspielraum ausgestaltet und/oder mit anderen kreativen Arbeitskräften interagiert. Die beschriebenen Sachverhalte beruhen auf intrinsischer und informationaler Unschärfe. Beispiele für Linguistische Variablen in der Produktion individualisierter Medienprodukte sind im Anforderungskatalog eines Produzenten als Umschreibungen, wie „*relevante* Informationen“ oder „*unterhaltsamer* Schreibstil“, zu finden. Die Unschärfe wird in diesem Fall durch die nicht näher erläuterten und insofern nicht vollständig explizierten Anforderungen des Produzenten verursacht. Wird die Bestimmung der Rezipientenbedürfnisse als Teilprozess der Leistungserstellung betrachtet, wie es Hess vorschlägt (Hess 2004: 71), sind überdies weitere Unschärfequellen zu berücksichtigen: So ist davon auszugehen, dass Rezipienten ihre Wünsche bzw. die Nachfrage nach konkreten Themen aus Komplexitätsgründen häufig weder eindeutig noch vollständig beschreiben können.

Neben einem unscharfen Anforderungsprofil sind auf einer zweiten Ebene (und auch im Falle einer eindeutigen Definierbarkeit gewünschter Eigenschaften) zudem die Merkmalsausprägungen des kreativen Personals unscharf (informationale Unschärfe), weil sich die kreativ tätigen Arbeitskräfte aufgrund

der Einzigartigkeit der zu bearbeitenden Informationen (Ideen, Themen) einer vollkommen neuartigen Aufgabe gegenübergestellt sehen. Daraus ergibt sich eine Unschärfe in der Ausgestaltung des Handlungsspielraums mit Blick auf Planung und Entscheidung. Diese determiniert schließlich eine weitere Unschärfe der Kombinationsprozesse verschiedener Produktionsfaktoren (z. B. Input-Informationen, kreative Arbeitskräfte) sowie letztendlich der eindeutig definierbaren Art des zu erzeugenden Medienprodukts.

Diese Überlegungen lassen sich auf die Teilprozesse Bearbeitung und Bündelung/Layout übertragen. Angesichts der im Vorfeld unbestimmten Ausgestaltung des individuellen Handlungsspielraums einer kreativen Arbeitskraft können vor Prozessbeginn auch keine Aussagen über den Vollzug des Kombinationsprozesses und die dabei anzuwendenden Regeln gemacht werden. Die kreativen Arbeitskräfte können aufgrund ihres Handlungsspielraums eine bereits formulierte Kombinationsregel bewusst oder unbewusst ausgestalten und damit direkt Einfluss auf die (operativen) Planungs- und Entscheidungsprozesse nehmen. Durch diese Planungs- und Entscheidungsbefugnisse werden ihnen Aufgaben dispositiver Produktionsfaktoren übertragen. Damit ist die Notwendigkeit der Berücksichtigung dispositiver Elemente in einer Produktionsfunktion das zentrale Charakteristikum einer Produktionstheorie für individualisierte Medienprodukte.

Aus der Unschärfe der Inputfaktoren und der Transformationsprozesse ergibt sich schließlich eine Unschärfe des Outputs (Zwischenprodukte) im Hinblick auf Selektion, Bearbeitung und Bündelung/Layout. Hingegen sind im Teilprozess der Reproduktion allein die Ausprägungen der technischen bzw. phy-

sischen Komponenten der Arbeitskräfte für die Produktion bestimmend. Es wird angenommen, dass diese aufgrund eines nicht vorhandenen Handlungsspielraums bei allen Arbeitskräften identisch sind, sodass die Art der Arbeitskraft, die in die Stelle „Reproduktion“ eingeht, bekannt ist. Da der Medieninhalt mit der Beendigung des Prozesses Bündelung/Layout vollständig bestimmt und das zu verwendende Medium festgelegt ist, stellt die Reproduktion einen determinierten Prozess mit vorab bekannten, fest vorgegebenen Regeln dar.

4.3 Unscharfe Produktionsfunktion zur Darstellung des Produktionsprozesses individualisierter Medienprodukte

Der Produktionsprozess individualisierter Medienprodukte ist (wie in Abschnitt 2.1 beschrieben) durch einen mehrstufigen Aufbau gekennzeichnet. Um diese Mehrstufigkeit handhaben und in einem Modell übersichtlich abbilden zu können, bietet sich die Darstellung in einem mehrstufigen Input-Output-Modell, wie der Produktionsfunktion vom Typ D nach Kloock, an (Kloock 1969). Mit der von Bode erweiterten Produktionsfunktion vom Typ \tilde{D} kann insbesondere das für die individualisierte Medienproduktion charakteristische Merkmal der Unschärfe abgebildet werden (Bode 1994). Sie ermöglicht neben einer Darstellung der quantitativen Zusammenhänge der Leistungserstellung (Gütermengenmodell) eine Integration qualitativer Aspekte (Güterartenmodell). Bode charakterisiert das Modell aus diesem Grund als „Produktionsfunktionen $system$ “ (Bode 1994: 480; Hervorhebung im Original). Im unscharfen Güterartenmodell werden unabhängig vom Grad ihrer Zugehörigkeit alle originären und derivativen Produktionsfaktoren sowie alle erzeugten Endprodukte erfasst, die auch im Gütermengenmodell berücksichtigt

werden. Die Faktorzugehörigkeiten, die Bestimmtheit der mengenmäßigen Beziehungen zwischen verschiedenen Stellen und die Realisierung der im Gütermengenmodell abgebildeten Transformationsfunktionen können im unscharfen Güterartenmodell abgelesen werden. Um die Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge des Systems in der Produktionsfunktion zu erkennen, können beide Bestandteile der Produktionsfunktion, die über eine auf die Güterarten bezogene gleiche Indizierung der Variablen miteinander verknüpft sind, folglich nicht getrennt voneinander betrachtet werden.

5. Praktischer Nutzen einer unscharfen Produktions- und Kostentheorie

Die aus einer produktionstheoretisch orientierten Forschung gewonnenen Erkenntnisse ermöglichen die Untersuchung ökonomischer Problemstellungen, wie sie beispielsweise die Kosten- und Investitionstheorie oder die Unternehmensplanung und -steuerung verfolgen. Dies zeigt sich etwa bei der durch produktionstheoretische Erkenntnisse ermöglichten Analyse und Lenkung der Kosten im Erstellungsprozess von individualisierten Medienprodukten sowie bei der Analyse und Lenkung des Absatzerfolgs des zu erzeugenden individualisierten Medienprodukts durch das Kostenmanagement und Controlling. Das Schätzen der Struktur und der Höhe von Kosten und Aufwendungen sowie des Absatzes – insbesondere im Hinblick auf Unschärfe – bereits vor Produktionsbeginn gestattet wiederum Wirtschaftlichkeitsanalysen, die ihrerseits als Entscheidungs-, Investitions- und schließlich Optimierungsgrundlage dienen können. Die Produktionstheorie zeigt dabei auf der einen Seite, welche Faktoren auf die absatzrelevanten Merkmale eines individualisierten Medienprodukts wirken. Auf der anderen Seite wird sichtbar, an

welchen Stellen Kosten anfallen, durch welche Produktionsfaktoren bzw. Transformationsprozesse sie verursacht werden, auf welche Weise sie von Unschärfe beeinflusst werden und wie sich der Grad der Unschärfe im Zeitablauf ändert. Dieses Vorgehen unterstützt eine ergebnis- und zielorientierte Planung in Medienunternehmen. Soll-Ist-Vergleiche des Controllings ermöglichen es darüber hinaus, aktuelle Kostenverläufe zu überwachen, negative Entwicklungen frühzeitig zu erkennen und ihnen mit Gegenmaßnahmen zielgerichtet entgegenzusteuern. Zudem betonen die vorgestellten produktions-theoretischen Überlegungen für das Mediencontrolling neben reinen Kostenbetrachtungen die Bedeutung der Planung und Steuerung von Informationen und Inhalten.

6. Fazit

Die Art, der Charakter und mithin der ökonomische Erfolg eines individualisierten Medienprodukts werden im Wesentlichen von den zu bearbeitenden Informationen bzw. Themen, die den ermittelten Rezipientenwünschen entsprechen sollten, den kreativ tätigen Arbeitskräften sowie von Marken und Namen bestimmt. Daraus ergeben sich die wesentlichen Determinanten einer Produktions- und Kostentheorie für individualisierte Medienprodukte: Informationen, die Kreativität der Arbeitskräfte und die auf sie zurückzuführenden Ausgestaltungsmöglichkeiten des Handlungsspielraums sowie (operative) Planungs- und Entscheidungsoptionen des kreativ tätigen Personals. Vor allem die Einzigartigkeit einer jeden Information ist für die unscharfe Produktionsstruktur verantwortlich. Sie führt vor Produktionsbeginn zu einer Unschärfe hinsichtlich der Erwartungen, wie die kreativ tätigen Arbeitskräfte mit für sie neuartigen Informationen umgehen werden. Die

dadurch bedingten unscharfen Kombinationsprozesse verursachen schließlich eine Unschärfe der Output-Art. Insofern können die qualitativen Eigenschaften und der auf ihnen beruhende Erfolg des zu erzeugenden individualisierten Medienprodukts vor Prozessbeginn nicht exakt bestimmt werden.

Zur Abbildung der Mehrstufigkeit, Vielteiligkeit und der unscharfen Strukturen des Produktionsprozesses individualisierter Medienprodukte bietet sich für erste Betrachtungen die unscharfe Produktionsfunktion vom Typ \tilde{D} an. Die Darstellung sowohl quantitativer als auch qualitativer Aspekte ermöglicht ein besseres Verständnis der Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge der Produktion individualisierter Medienprodukte. Es wird offensichtlich, dass die Art des Outputs durch die Art und Kombination der Inputfaktoren bestimmt wird.

Die aus der Produktionstheorie gewonnenen Erkenntnisse bilden die Basis für eine Kostentheorie und ein Controlling für Medienproduktionen. Sie ermöglichen eine Analyse und Lenkung der Kosten und Aufwendungen auf der einen und des Absatzerfolgs auf der anderen Seite. Erst darauf aufbauend lassen sich z. B. hinreichend genaue Wirtschaftlichkeitsanalysen und eine ergebnis- und zielorientierte Planung durchführen. Eine Übertragung des Ansatzes auf andere kreative und/oder durch informatorische Faktoren charakterisierte Bereiche, wie etwa die Dienstleistungs- und Wissensproduktion (siehe hierzu: Wölbling/Keuper 2009a), erscheint vielversprechend.

Literaturverzeichnis

- Anding, Markus; Hess, Thomas (2004): Modularization, Individualization and the First-Copy-Cost-Effect – Shedding new Light on the Production and Distribution of Media Content. In: Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien der Ludwig-Maximilians-Universität München (o. Jg., Nr. 01/2004). München.
- Anding, Markus; Köhler, Lutz; Hess, Thomas (2003): Produktplattformen für Medienunternehmen – Ein konzeptioneller Rahmen. In: Tagungsband Wirtschaftsinformatik 2003 – Medien, Märkte, Mobilität. Band II. Dresden: 541-560.
- Baldwin, Carliss Y.; Clark, Kim B. (1997): Managing in an Age of Modularity. In: Harvard Business Review (75. Jg., Heft 5): 84-93.
- Bode, Jürgen (1994): Eine unscharfe Produktionsfunktion der Unternehmung – Ansätze zu einer nicht-deterministischen betriebswirtschaftlichen Produktionstheorie. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (64. Jg., Heft 4): 465-492.
- Bouncken, Ricarda B.; Köhn, Anne; Lotter, Franz (2007): Organisation und Leadership bei kreativer Arbeit – Eine Übersicht zum Stand der empirischen Forschung. In: MedienWirtschaft – Zeitschrift für Medienmanagement und Kommunikationsökonomie (4. Jg., Heft 1): 6-17.
- Cantor, Georg (1895): Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre I. In: Mathematische Annalen (46. Jg., o. Heft-Nr.): 481-512.
- Cantor, Georg (1897): Beiträge zur Begründung der transfiniten Mengenlehre II. In: Mathematische Annalen (48. Jg., o. Heft-Nr.): 207-246.
- Gerhardt, Jürgen (1987): Dienstleistungsproduktion – Eine produktions-theoretische Analyse der Dienstleistungsprozesse. Bergisch Gladbach; Köln.

- Gläser, Martin (2008): Medienmanagement. München.
- Grau, Christoph; Hess, Thomas (2007): Kostendegression in der digitalen Medienproduktion – Klassischer First-Copy-Cost-Effekt oder doch mehr? In: MedienWirtschaft – Zeitschrift für Medienmanagement und Kommunikationsökonomie (4. Jg., Sonderheft): 26-37.
- Hauke, Wolfgang (1998): Fuzzy-Modelle in der Unternehmensplanung. Heidelberg.
- Heinrich, Jürgen (2002): Hörfunk und Fernsehen. Durchgesehener Nachdruck. Opladen.
- Hess, Thomas (2002): Implikationen des Internet für die Medienbranche – Eine strukturelle Analyse. In: Keuper, Frank (Hg.): Electronic Business und Mobile Business – Ansätze, Konzepte und Geschäftsmodelle. Wiesbaden: 569-602.
- Hess, Thomas (2004): Media Companies between Multiple Utilisation and Individualisation – An Analysis for Static Content. In: Zerdick, Axel; Picot, Arnold; Schrape, Klaus; Burgelman, Jean-Claude; Silverstone, Roger (Hg.): E-Merging Media – Communication and the Media Economy of the Future. Berlin et al.: 57-74.
- Hess, Thomas; Eggers, Bernd; Schulze, Bernd (2003): Management von Medieninhalten – Eine Fallstudienuntersuchung zur Ausgestaltung von Mehrfachnutzung und Wertungsketten. In: Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik und Neue Medien der Ludwig-Maximilians-Universität München (o. Jg., Nr. 07/2003). München.
- Hess, Thomas; Schulze, Bernd (2003): Die Mehrfachnutzung von Inhalten in der Medienindustrie. In: WISU – Das Wirtschaftsstudium (32. Jg., Heft 11): 1377-1382.

- Hess, Thomas; Schulze, Bernd (2004): Mehrfachnutzung von Inhalten in der Medienindustrie – Grundlagen, Varianten und Herausforderungen. In: Altmeppen, Klaus-Dieter; Karmasin, Matthias (Hg.): Medien und Ökonomie. Band 2 – Problemfelder der Medienökonomie. Wiesbaden: 41-62.
- Karmasin, Matthias (1998): Medienökonomie als Theorie (massen-)medialer Kommunikation – Kommunikationsökonomie und Stakeholder-Theorie. Graz; Wien.
- Kern, Werner; Fallaschinski, Karlheinz (1978/1979): Betriebswirtschaftliche Produktionsfaktoren. In: WISU – Das Wirtschaftsstudium. Teil I (7. Jg., Heft 12): 580-584; Teil II (8. Jg., Heft 1): 15-18.
- Keuper, Frank (1999): Fuzzy-PPS-Systeme – Einsatzmöglichkeiten und Erfolgspotentiale der Theorie unscharfer Mengen. Wiesbaden.
- Keuper, Frank (2001): Multimedia Supply Chain Management am Beispiel von Zeitungs- und Publikumszeitschriftenverlagen. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis (53. Jg., Heft 4): 392-410.
- Keuper, Frank (2002): Unscharfe kapitalwertbasierte Verfahren zur Unternehmensbewertung. In: ZfB – Zeitschrift für Betriebswirtschaft (72. Jg., Nr. 5): 457-476.
- Keuper, Frank (2004): Kybernetische Simultaneitätsstrategie – Systemtheoretisch-kybernetische Navigation im Effektivitäts-Effizienz-Dilemma. Berlin.
- Keuper, Frank; Hans, René (2003): Multimedia-Management – Strategien und Konzepte für Zeitungen- und Zeitschriftenverlage im digitalen Informationszeitalter. Wiesbaden.

- Keuper, Frank; Wölbling, Ines (2009): Unscharfe Produktions- und Kostentheorie als Basis eines modernen Controllings für Filmproduktionen. In: Hülsmann, Michael; Grapp, Jörn (Hg.): Strategisches Management für Film- und Fernsehproduktionen. München: 587-607.
- Kloock, Josef (1969): Betriebswirtschaftliche Input-Output-Modelle – Ein Beitrag zur Produktionstheorie. Wiesbaden.
- Luhmann, Niklas (2004): Die Realität der Massenmedien. 3. Auflage. Wiesbaden.
- Milling, Peter (1982): Entscheidungen bei unscharfen Prämissen – Betriebswirtschaftliche Aspekte der Theorie unscharfer Mengen. In: Zeitschrift für Betriebswirtschaft (52. Jg., Heft 8): 716-734.
- Müller, Wolfgang (1987): Zur informationstheoretischen Erweiterung der Betriebswirtschaftslehre – Ein Modell der Informationsproduktion. In: Adam, Dietrich (Hg.): Neuere Entwicklungen in der Produktions- und Investitionspolitik – Festschrift zum 60. Geburtstag von Herbert Jacob. Wiesbaden: 119-136.
- Piller, Frank Thomas (2006): Mass Customization – Ein wettbewerbsstrategisches Konzept im Informationszeitalter. 4. Auflage. Wiesbaden.
- Piller, Frank Thomas; Schaller, Christian (2002): E-Loyalty – Kundenbindung durch Individualisierung im E-Business. In: Keuper, Frank (Hg.): Electronic Business und Mobile Business – Ansätze, Konzepte und Geschäftsmodelle. Wiesbaden: 439-463.
- Rommelfanger, Heinrich (1994): Fuzzy Decision Support-Systeme – Entscheiden bei Unschärfe. 2. Auflage. Berlin et al..
- Schilling, Melissa A. (2000): Toward a General Modular Systems Theory and its Applications to Interfirm Product Modularity. In: Academy of Management Review (25. Jg., Heft 2): 312-334.

- Schulze, Bernd (2005): Mehrfachnutzung von Medieninhalten – Entwicklung, Anwendung und Bewertung eines Managementkonzepts für die Medienindustrie. Lohmar; Köln.
- Schumann, Matthias; Hess, Thomas (2002): Grundfragen der Medienwirtschaft – Eine betriebswirtschaftliche Einführung, 2. Auflage. Berlin et al..
- Schumann, Matthias; Hess, Thomas (2006): Grundfragen der Medienwirtschaft – Eine betriebswirtschaftliche Einführung, 3. Auflage. Berlin et al..
- Szyperski, Norbert; Winand, Udo (1980): Grundbegriffe der Unternehmensplanung. Stuttgart.
- Ulrich, Karl (1995): The Role of Product Architecture in the Manufacturing Firm. In: Research Policy (24. Jg., Heft 3): 419-440.
- Wirtz, Bernd W. (2008): Medien- und Internetmanagement. 6. Auflage. Wiesbaden.
- Wölbling, Ines; Keuper, Frank (2009a): Produktionstheoretische Analyse der Wissensentwicklung. In: Keuper, Frank; Neumann, Fritz (Hg.): Wissens- und Informationsmanagement – Strategien, Organisation und Prozesse. Wiesbaden: 31-51.
- Wölbling, Ines; Keuper, Frank (2009b): Status quo der Produktionstheorie in der Medienproduktion. In: Brösel, Gerrit, Keuper, Frank (Hg.): Controlling und Medien – Festschrift für Prof. Dr. Rolf Dintner zum 65. Geburtstag. Berlin: 153-178.
- Zadeh, Lotfi Asker (1965): Fuzzy Sets. In: Information and Control (8. Jg., Heft 3): 338-353.

Heike Walterscheid & Lothar Wegehenkel

Produktion von Mediengütern, individuelle Zahlungsbereitschaften und Preisdifferenzierung

1. Einleitung

Die Theorie der öffentlichen Güter, die bereits Anfang des 20. Jahrhunderts von Autoren wie Lindahl (Lindahl 1919/1994) entwickelt wurde, hat spätestens seit den Veröffentlichungen von Samuelson (Samuelson 1954) nicht nur für die Finanzwissenschaft einen hohen Stellenwert. Da allerdings die von Samuelson analysierten, sogenannten „rein“ öffentlichen Güter mit den Kriterien der Nicht-Rivalität und – später in der nachfolgenden Literatur ergänzt um das Kriterium der Nicht-Ausschließbarkeit in der Nutzung wegen letztgenannter Eigenschaft nicht marktfähig sind, wiesen die wissenschaftlichen Ergebnisse aus der Theorie öffentlicher Güter zunächst keinerlei Relevanz für industrieökonomisch orientierte Marktanalysen auf. Unter Federführung von Autoren wie Coase (1974), Auster (1977), Buchanan (1965) und Thompson (1968) wurde jedoch eine Variante öffentlicher Güter analysiert, die als „ausschließbar öffentlich“ bezeichnet werden kann. Ausschließbare öffentliche Güter genügen zwar dem Kriterium der Nicht-Rivalität in der Nutzung, sind aber auf Grund vorhandener Ausschlussmöglichkeit marktfähig. Beispiele für diesen Typus Gut bieten z. B. alle Veranstaltungen, die von mehr oder weniger großen Nachfragergruppen gleichzeitig und gegen Eintrittsgeld konsumiert

werden können (etwa Sportveranstaltungen, Kino- und Theatervorführungen). Was überrascht, ist die Tatsache, dass eine Adaption der Erkenntnisse aus dieser Untervariante der Theorie öffentlicher Güter in der Industrieökonomik bislang nur ansatzweise stattgefunden hat – und das auch eher indirekt, gleichsam durch ein nur teilweise hinreichendes Substitut. Tatsächlich bietet nun insbesondere der Mediensektor faktisch ein breites Anwendungsfeld für die Theorie ausschließbarer öffentlicher Güter, da hier in vielen Fällen Medieninhalte, die den Bedingungen der Nicht-Rivalität in der Nutzung genügen, über die verwendeten Medien als Träger der Medieninhalte (Datenträger wie z. B. CD's) ausschlussfähig sind.

In der Industrieökonomik kommt derzeit das vielfach bewährte Konzept der Größensparnisse („Economies of Scale“: Braeutigam 1989 sowie Panzar 1989) mit zunehmender Tendenz auch bei der Analyse von Märkten zum Einsatz, die dem Mediensektor zuzuordnen sind. So wird dieses Konzept bereits seit längerem etwa im Bereich der Printmedien zur Erklärung des „First-Copy-Cost-Effekts“ (Heinrich 2001) angewendet. Neuerdings kommt es auch auf Märkten zur Anwendung, auf denen in digitaler Form gespeicherte Informationen zum Tausch kommen. Dabei wird allerdings in aller Regel außer Acht gelassen, dass zumindest auf allen Medienmärkten, auf denen die Endnutzer als Nachfrager auftreten, Güter getauscht werden, die weitgehend die Charakteristika der oben beschriebenen ausschließbaren öffentlichen Güter aufweisen.

Dem Sachverhalt der Nicht-Rivalität in der Nutzung wird bei den einschlägigen Analysen zwar indirekt dadurch entsprochen, dass man unterstellt, eine Urkopie könne mit mehr oder weniger Kostenaufwand kopiert werden (Landers & Posner 2003). Doch verleitet dieses in der Industrieökonomik

zunehmend verwendete Substitut des Kriteriums der Nicht-Rivalität in der Nutzung dazu, Missverständnisse hinsichtlich der für effiziente Ergebnisse erforderlichen Preisgestaltung auf Medienmärkten zu erzeugen. Die Bedeutung der Eigenschaft der Nicht-Rivalität in der Nutzung nimmt im Zuge der Digitalisierung vieler Mediengüter tatsächlich schnell zu. Die hier geltenden Zusammenhänge sollen daher in dieser Abhandlung kurz erläutert werden.

Größenersparnisse, die bei der Produktion von Medieninhalten auftreten, bevor Tauschvorgänge mit den Endnachfragern auf Medienmärkten eingeleitet werden, bleiben von der Problematik öffentlicher Güter weitgehend unberührt.

2. Mediengüter und das Kriterium der Nicht-Rivalität in der Nutzung

2.1 Informationsgüter als öffentliche Güter

Auf allen Medienmärkten werden Informationen getauscht, die an mehr oder weniger große Nachfragergruppen adressiert und über unterschiedlichste Medien an diese weitergegeben werden. Dabei entspricht der reine Informationsanteil, der in einigen Bereichen des Mediensektors als „Content“ oder auch als „Medieninhalt“ bezeichnet wird, weitgehend dem Kriterium der Nicht-Rivalität in der Nutzung. D. h. die Nutzung des Informationsteils durch ein Mitglied der Nachfragergruppe führt zu keinerlei Einbußen hinsichtlich der Nutzung durch ein anderes Mitglied der gleichen Nachfragergruppe. Das bedeutet anders formuliert, dass der Informationsteil durch beliebig viele Nachfrager gleichzeitig ohne wechselseitige Behinderung genutzt werden kann. Die Grenzkosten der Zulassung zusätzlicher Nutzer sind daher für den Anbieter Null, wenn man von denkbaren Zulassungskosten abstrahiert. Der In-

formationsteil wird durch vielfache und insbesondere gleichzeitige Nutzung also nicht physisch „aufgebraucht“ (Arrow 1959).

Dies gilt für Rundfunkprogramme in gleicher Weise wie für die Medieninhalte im Printmedienbereich oder für digitalisierte Musik, die über das Internet vertrieben wird. Alle Güter des Mediensektors werden – wie bereits erwähnt – aus dieser Sicht jeweils durch eine gesamte Nachfragergemeinschaft ohne wechselseitige Beeinträchtigung zusammen und u. U. sogar gleichzeitig genutzt. Hieraus ergibt sich unmittelbar, dass im Fall des Tauschs über Märkte auch die Finanzierung der Produktion derartiger Güter von allen Nachfragern zusammen erfolgen muss. Das Finanzierungsvolumen für eine Einheit eines solchen Gutes ergibt sich also aus der aggregierten Zahlungsbereitschaft aller Mitglieder der Nachfragergemeinschaft für diese Einheit.

Da die Zahlungsbereitschaft der einzelnen Mitglieder der Nachfragergemeinschaft in der Regel als unterschiedlich hoch angenommen werden muss, kann das maximale Finanzierungsvolumen seitens des Anbieters nur durch Preisdifferenzierung realisiert werden. Diese Erkenntnis entstammt bereits dem Lindahl-Gleichgewicht (Lindahl 1919/1994). Dem Lindahl-Modell ist auch zu entnehmen, dass die Gesamtnachfragekurve nach Gütern, die dem Kriterium der Nicht-Rivalität in der Nutzung entsprechen, grafisch durch vertikale Aggregation der Zahlungsbereitschaften bei gleicher Qualität oder Quantität des Gutes gewonnen wird (bei öffentlichen Gütern kann eine Zunahme des Angebots qualitativ oder quantitativ zum Ausdruck kommen).

Das Prozedere der vertikalen Aggregation wird in der nachfolgenden klassischen Darstellung in Abbildung 1 verdeutlicht: Angenommen werden drei Nachfrager mit unterschiedlichen Zahlungsbereitschaften, die durch unterschiedliche Nachfragekurven symbolisiert werden. Die eingezeichnete

Grenzkostenkurve (GK) bezieht sich auf eine variierende Produktion von Qualität oder Quantität des dann unteilbaren öffentlichen Gutes (etwa des Medieninhalts), stellt also ausdrücklich nicht die Grenzkosten der Zulassung zusätzlicher Nutzer dar. Diese sind bekanntlich Null. Der Darstellung ist nun leicht zu entnehmen, dass das Zahlungsvolumen $\sum p_i$ ($i = 1, 2, 3$), das zur Deckung der Grenzkosten im Pareto-optimalen Gleichgewicht bei Q_{opt} erforderlich ist, nur dann erreicht werden kann, wenn die Preisanteile p_i ($i = 1, 2, 3$) entsprechend der unterschiedlichen Zahlungsbereitschaften der drei Nachfrager vom Anbieter unterschiedlich hoch gesetzt sind (für eine zusammenfassende Darstellung des Lindahl-Modells: siehe Geyer 1988).

Das effiziente Gleichgewicht des Lindahl-Modells kommt allerdings nur dann direkt zustande, wenn die Nachfrager ihre individuellen Zahlungsbereitschaften (Präferenzen) wahrheitsgemäß offenbaren. Die Nachfrager haben jedoch Anreize, als Trittbrettfahrer zu agieren und ihre wahren Zahlungsbereitschaften regelmäßig zu untertreiben. Ohne Gegenmaßnahmen führt dies zu einem Gleichgewicht bei ineffizient niedriger Qualität oder Quantität des öffentlichen Gutes. Anbieter von Gütern, die dem Kriterium der Nicht-Rivalität in der Nutzung entsprechen, müssen daher in der Lage sein, die individuelle Zahlungsbereitschaft der Mitglieder der Nachfragergruppe, der sie gegenüberstehen, zumindest näherungsweise zu ermitteln. Die theoretische Möglichkeit zur Aufdeckung der individuellen Zahlungsbereitschaft ist innerhalb der Diskussion über effizienzwirksame Präferenzdeckungsmechanismen nachgewiesen worden (für einen Überblick über die denkbaren Problemlösungen: siehe etwa Windisch 1981).

Die dort konzipierten, überwiegend schon rein formal äußerst komplexen Mechanismen weisen allerdings den Nachteil der praktischen Undurchführ-

barkeit auf. Dies rührt daher, dass sie durchgängig nur dann wirken, wenn die beteiligten Nachfrager verstehen, dass, unter den durch den jeweiligen Mechanismus vorgegebenen Regeln, die Wahrung ihrer ökonomischen Eigeninteressen am besten durch die wahrheitsgemäße Offenbarung ihrer Zahlungsbereitschaften erfolgt. Dieses Verständnis ist auf Grund der Komplexität aller aus der Theorie heraus entwickelten Präferenzdeckungsmechanismen aber noch nicht einmal bei der Clarke-Steuer, als dem noch am leichtesten verständlichen Mechanismus, auf hinreichend breiter Basis gewährleistet (siehe hierzu Clarke 1971).

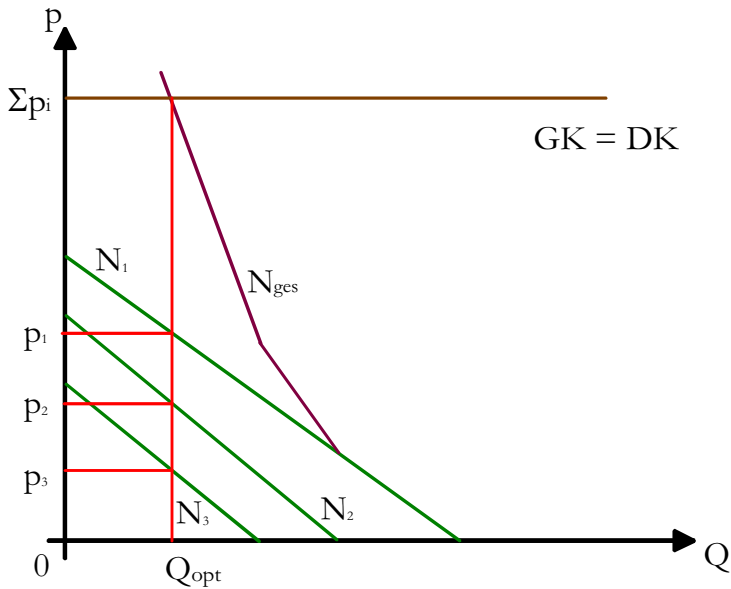


Abbildung 1: Lindahlgleichgewicht

Darüber, wie die Präferenzaufdeckung auf realen Märkten tatsächlich ablaufen kann, geben Entwicklungen auf Softwaremärkten Hinweise. So wird die Zahlungsbereitschaft von nachfragenden Unternehmungen für den Erwerb von Softwarelizenzen auf einigen Märkten durch die Anbieterseite nach der Zahl der Computerarbeitsplätze abgeschätzt. Die Anbieter staffeln ihre Lizenzgebühren entsprechend und betreiben damit also Preisdifferenzierung gemäß der abgeschätzten Zahlungsbereitschaft der unterschiedlichen Nachfrager.

So ist an dieser Stelle bereits festzuhalten, dass sich auf Märkten, auf denen Güter getauscht werden, die dem Kriterium der Nicht-Rivalität in der Nutzung genügen, in der Regel nur dann direkt ein effizientes Gleichgewicht einstellen kann, wenn Präferenzaufdeckung und daraus folgend Preisdifferenzierung technisch möglich und aus juristischer Sicht zulässig sind (zur so genannten vollständigen Preisdifferenzierung: siehe Fehl 1981). Aus juristischer Perspektive können zwei Aspekte die Präferenzaufdeckung behindern: Erstens benötigt ein Anbieter zur Präferenzaufdeckung Informationen, z. B. aus Nutzerprofilen. Dem steht häufig die Gesetzgebung zum Datenschutz entgegen (BDSG 2006). Zweitens ist das Setzen individuell unterschiedlicher Preise häufig verboten (Preisdiskriminierung, so z. B. GWB § 20). Zu betonen ist in jedem Falle, dass Präferenzaufdeckung Kosten aufwirft. Der unter Effizienzgesichtspunkten sinnvolle Grad der Präferenzaufdeckung ergibt sich damit nur unter Berücksichtigung der Präferenzaufdeckungskosten. Anhaltspunkte dafür, in welcher Weise indirekte Möglichkeiten bestehen, zu einem effizienten Gleichgewicht zu gelangen, die die Notwendigkeit der Präferenzaufdeckung abschwächen, werden später genannt.

2.2 Mediengüter und Einheitspreis

Mediengüter lassen sich mit Blick auf die Art der Weitergabe des Informationsteils über Datenträger zunächst danach unterscheiden, ob die Datenträger, die anlässlich der Tauschakte jeweils zum Einsatz kommen, öffentliche (Nicht-Rivalität) oder private (Rivalität) Charakteristika tragen. Für Rundfunkprogramme und Internetangebote gilt das Kriterium der Nicht-Rivalität in der Nutzung für die Datenträger (Frequenzen, Serverkapazitäten) in ähnlicher Weise wie für die Medieninhalte. Dann sind die eben präsentierten Effizienznotwendigkeiten gleichfalls zu berücksichtigen. Für das Weitere unterstellen wir, dass die Anbieter in der Lage sind, Nachfrager mit vernachlässigbarem Aufwand von der Nutzung des öffentlichen Gutes auszuschließen – und somit ausschließbare öffentliche Güter getauscht werden können (Auster 1977 sowie Wegehenkel 1991).

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass die Anwendung des Konzepts der Größensparnisse in den beschriebenen Fällen zu Missverständnissen führen könnte, da tatsächlich sämtliche Produktionskosten, die aufzuwenden sind, bis derartige Produkte vom Nachfrager übernommen und genutzt werden können, Fixkostencharakter haben. Die Kalkulation der durchschnittlichen Fixkosten pro „belieferter“ Nachfrager ist zwar möglich, verführt aber dazu, alle Nachfrager mit einem einheitlichen Preisanteil zu konfrontieren. Die Umlage der durchschnittlichen Fixkosten im Sinne von (einheitlichen) Durchschnittspreisen auf die Nachfrager verursacht jedoch notwendigerweise Ineffizienzen mit Blick auf das Marktgleichgewicht und damit auch den Versorgungsgrad. Dies gilt jedenfalls dann, wenn die Zahlungsbereitschaften der Nachfrager individuell variieren – wovon in aller Regel ausgegangen werden kann. Die Ineffizienzproblematik, die im Zuge der

Setzung von Einheitspreisen beim Verkauf (ausschließbar) öffentlicher Güter im Regelfall entsteht, ist in der einschlägigen Literatur zum Bereich der ausschließbar öffentlichen Güter hinreichend dokumentiert, wurde in der Industrieökonomik aber noch kaum berücksichtigt (zur Abhandlung der Einheitspreisproblematik bei öffentlichen Gütern: siehe etwa Oakland 1974). Die Problematik der Einheitspreissetzung bei öffentlichen Gütern wird in der nachfolgenden Abbildung 2 erneut für drei Nachfrager verdeutlicht. Dabei wird zunächst unterstellt, dass $p_1 - p_2 = p_2 - p_3$, sodass der Durchschnittspreis $(\sum p_i)/3$ den Wert p_2 annimmt und als Einheitspreis gesetzt wird.¹ Damit wären durch $3 \times p_2$ natürlich die Grenzkosten gedeckt. Allerdings würde sich der Nachfrager 3 (mit N_3) dann mangels Zahlungsbereitschaft bei der vorgegebenen Qualität oder Quantität des Gutes aus der Nachfragergruppe verabschieden, wodurch sich bei dynamischer Betrachtung in der Folge eine verringerte Gesamtnachfrage ergibt.

¹ Der effiziente Lindahlpreis p_2 wird zum Durchschnittspreis, wenn Einheitspreise (der Durchschnittspreis wäre einer) zum Tragen kommen.

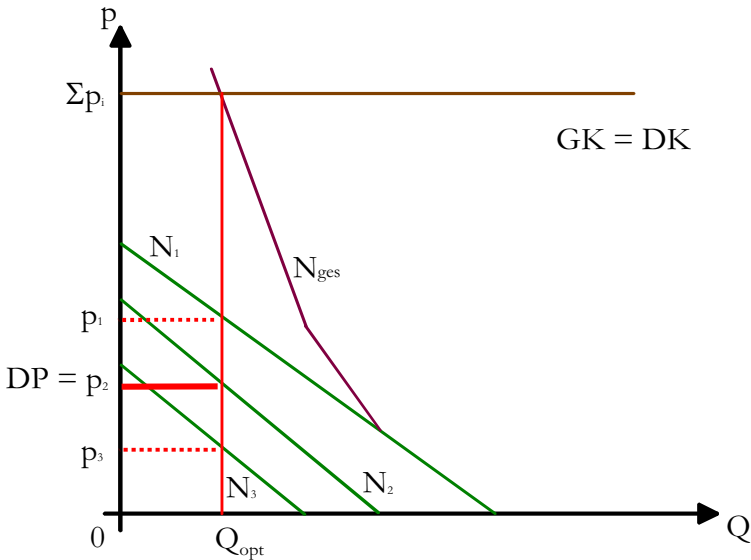


Abbildung 2: Durchschnittspreis als Einheitspreis

Die verringerte Gesamtnachfrage wird in Abbildung 3 grafisch dargestellt. Die Gesamtnachfragekurve ergibt sich nunmehr durch vertikale Aggregation lediglich der Nachfragekurven N_1 und N_2 zu N_{gesdp} . Die neue verringerte und ineffiziente Gleichgewichtsmenge liegt bei Q_{DP} . Wird nun im nächsten Schritt der Durchschnitt von p_1^* und p_2^* als neuer Einheitspreis gesetzt, so entfernt sich auch der Nachfrager 2 (mit N_2) aus der Nachfragergemeinschaft. In der Konsequenz der Vorgabe von Einheitspreisen schrumpft also sukzessive das Finanzierungsvolumen. Das Marktergebnis liegt dann weit unterhalb des effizienten Niveaus, wenn dem beschriebenen Prozess nicht entgegengewirkt wird.

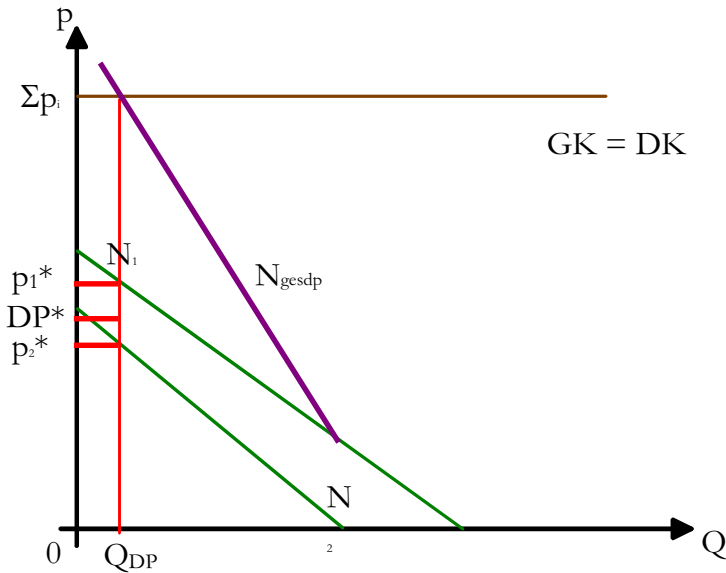


Abbildung 3: Konsequenzen eines Einheitspreises

Schließlich sei noch darauf hingewiesen, dass sich an den beschriebenen Zusammenhängen zunächst auch dann nichts ändert, wenn ein anderer Einheitspreis erhoben wird als der Durchschnittspreis auf der Basis der Deckung der durchschnittlichen Kosten der Belieferung eines Nachfragers. Bei jedem Einheitspreis über Null sind Nachfrager zu erwarten, deren Zahlungsbereitschaft niedriger als der verlangte Preis liegt. Das Ausscheiden solcher Nachfrager vermindert das aktivierbare Finanzierungsvolumen, obwohl zusätzliche Nachfrager vom Anbieter mit $GK = 0$ zur Nutzung zugelassen werden könnten. Der beschriebene Schrumpfungsprozess kann etwa durch Massennachfrage auf einem einheitlichen, niedrigen Preisniveau

gebremst werden. Einheitspreise verursachen nur dann keine Effizienzprobleme, wenn die Präferenzen der Nachfrager homogen sind, also einheitliche Zahlungsbereitschaft besteht.

An dieser Stelle ist noch Gelegenheit, ein Missverständnis aufzuklären, auf das man immer wieder in der einschlägigen Literatur stößt: Aus dem Sachverhalt, dass bei Nicht-Rivalität in der Nutzung zusätzliche Nutzer ohne zusätzliche Kosten zugelassen werden können, schließen einige Autoren, dass in solchen Fällen jeder Ausschluss von Nachfragern ineffizient sei (so etwa Heinrich 2001). Jedoch wäre es ohne Ausschluss zum einen nicht möglich, Finanzierungsbeiträge zu erzwingen – es käme zwangsläufig zu Trittbrettfahrerverhalten –, zum anderen würden Wirtschaftssubjekte, die keine positive Zahlungsbereitschaft äußern – also demnach aus der Nutzung keinen positiven Grenznutzen erzielen – ohnehin keine Nachfrage entwickeln. Derartige Nachfrager müssen durch Ausschluss also in keiner Weise Nutzeneinbußen hinnehmen. Ausschlussmechanismen stehen bei gegebener Eigenschaft der Nicht-Rivalität damit nicht nur in Übereinstimmung mit Effizienz, sie sind vielmehr ein Effizienzerfordernis.

Das Setzen eines Einheitspreises wirkt sich mit Blick auf die Aktivierung der gesamten Zahlungsbereitschaft für ein öffentliches Gut also in zweierlei Hinsicht negativ aus: Einerseits verlassen, wie bereits ausgeführt, alle Nachfrager mit einer Zahlungsbereitschaft unterhalb des Einheitspreises die Nachfragergemeinschaft; andererseits bleibt aber auch die Zahlungsbereitschaft oberhalb des Einheitspreises unberücksichtigt.

Bei starker Spreizung der Zahlungsbereitschaften wird so nur ein Teil der eigentlich vorhandenen Zahlungsbereitschaft abgerufen. In Abbildung 2 geht etwa die Zahlungsbereitschaft in Höhe von $(p_1 - p_2) \times Q_{opt}$ und $p_3 \times Q_{opt}$

verloren, wenn der Einheitspreis bei p_2 gesetzt wird. Hier werden also bereits im ersten Durchgang nur zwei Drittel der tatsächlich vorhandenen Zahlungsbereitschaft abgerufen. Mit jeder weiteren zwangsläufig notwendigen Erhöhung des Einheitspreises (entsprechend Abbildung 3) verringert sich der Anteil der abgerufenen an der tatsächlich vorhandenen individuellen Zahlungsbereitschaft als potenziellem Finanzierungsvolumen (hierzu Abbildung 4).

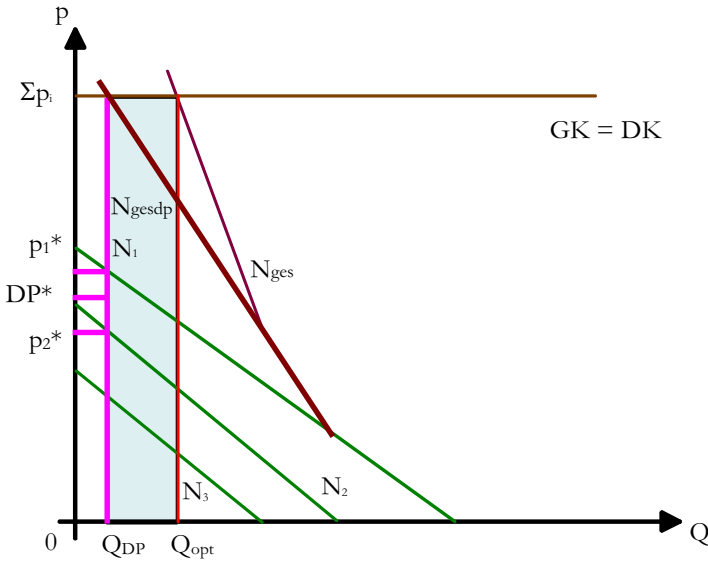


Abbildung 4: Veränderung des Finanzierungsvolumens

In Abbildung 4 ist an der hellblau eingefärbten Fläche gut zu erkennen, in welchem Umfang Finanzierungsvolumen verloren geht, wenn die Nachfrage sich durch Einheitspreissetzung von N_{ges} nach N_{gesdp} vermindert. Zusätzlich sinkt analog zur Beschreibung zuvor das Finanzierungsvolumen um $(p_1^* - DP^*) \times Q_{DP}$ und $p_2^* \times Q_{DP}$.

Vor diesem Hintergrund ist übrigens Skepsis gegenüber Aussagen angebracht, die dem Markt für Pay-TV in Deutschland eine zu geringe finanzielle Basis attestieren. Diese Einschätzung ist möglicherweise nicht aufrecht zu erhalten, wenn die Verluste an Finanzierungsvolumen aus juristisch erzwungener Einheitspreissetzung bei Verkauf ausschließbarer öffentlicher Güter berücksichtigt werden.

2.3 Mediengüter als Kombinationsgüter

Eine Reihe von Mediengütern ist dadurch gekennzeichnet, dass der Nachfrager exklusiv einen Datenträger erwirbt, der mit den relevanten Informationen bespielt wurde. In diesem Fall trägt der Datenträger natürlich die Charakteristika privater Güter (Rivalität in der Nutzung, Ausschließbarkeit von der Nutzung). Der Nachfrager erwirbt auf solchen Märkten also ein Gut, das genau genommen ein Kombinationsgut aus öffentlicher und privater Komponente darstellt (Zeitungspapier mit Content, CD mit Musiktitel, DVD mit Film usw.). Die Produktionskosten für derartige Kombinationsgüter umfassen hinsichtlich der privaten Komponente die Kosten für den einzelnen Datenträger, dessen Bespielung mit der Information und die erforderlichen Lager- und Distributionskosten. Aus der Produktion der öffentlichen Komponente ist zusätzlich der auf den einzelnen Nachfrager entfallende Preisanteil zur Deckung der Produktionskosten zu berücksichtigen, der für jeden Nachfrager entsprechend seiner Zahlungsbereitschaft ausfallen muss, wenn ein effizientes Marktgleichgewicht erreichbar sein soll.

Solche Kombinationsgüter lassen sich danach klassifizieren, welchen relativen Umfang die beiden genannten güterspezifischen Typen von Produktionskosten aufweisen. Der Nachfrager muss jedenfalls anlässlich des Tausch-

vorgangs einen Verbund aus Produktionskosten entlohnen, der aus den Kosten für den Datenträger (etwa CD-Rohling), dessen Bespielung und Handhabung sowie den auf ihn entfallenden Preisanteil als Anteil zur Kostendeckung für die Information als öffentliche Komponente besteht. Die öffentliche Komponente „Information“ wird über den Datenträger einerseits individuell zugänglich; andererseits bietet der Datenträger auch die Möglichkeit des Ausschlusses. Die beschriebenen Momente liefern Anhaltspunkte dafür, wie weit das Konzept der Größensparnisse mit Blick auf den Mediensektor trägt.

2.4 Größensparnisse und Kombinationsgüter

Je schwerer die Produktionskosten für den einzelnen, exklusiv erwerbbaaren Datenträger als Teil der gesamten Produktionskosten für das Kombinationsgut wiegen, umso unproblematischer gestaltet sich die Anwendung des Konzepts der Größensparnisse auf die Medienmärkte (Beispiel: Romanklassiker mit Lederfoliant bei Dünndruck als Datenträger). Dies hat seine Ursache darin, dass mit zunehmendem finanziellen Gewicht des Datenträgers in den Stückkosten variable Durchschnittskosten aus der Produktion des Datenträgers enthalten sind. Demnach können dann potentielle Größensparnisse – allerdings ausschließlich bezogen auf die Produktion des Datenträgers – mit steigender Zahl der produzierten und verkauften Datenträger zum Tragen kommen. In jedem Fall sind die Grenzkosten für die Belieferung eines zusätzlichen Nachfragers positiv und nähern sich mit zunehmender Zahl der bespielten Datenträger den variablen Durchschnittskosten von unten her an. Der Teil des Kombinationsgutes, der dem Kriterium der Nicht-Rivalität in der Nutzung genügt, verliert an finanzieller Relevanz im Vergleich zu jenem Teil, der dem Kriterium der Rivalität entspricht. Im Ergebnis entspricht diese

Konstellation tatsächlich dem klassischen „natürlichen Monopol“ (siehe etwa Windisch 1987).

2.5 Nicht-Rivalität und Kombinationsgüter

Je höher nun umgekehrt der individuelle Finanzierungsanteil für die öffentliche Komponente auch bei großer Zahl der Nachfrager anzusetzen ist, umso stärker muss den allokativen Notwendigkeiten beim Umgang mit öffentlichen Gütern entsprochen werden. Die Anwendung des Konzepts der Größensparnisse (etwa durch die Autoren Grau & Hess 2007 oder Hass 2007) kann dann zu den bereits geschilderten Fehleinschätzungen führen.

In diesem Zusammenhang ist noch zu beachten, dass sich die Probleme aus der Einheitspreissetzung umso stärker bemerkbar machen, je mehr die Zahlungsbereitschaften der Nachfrager divergieren. Daher fallen sie umgekehrt umso niedriger aus, je homogener die Zahlungsbereitschaften innerhalb der Nachfragergruppe sind. Man kann sich nun durchaus Prozesse vorstellen, in deren Verlauf eine Homogenisierung der Zahlungsbereitschaften stattfindet. Voraussetzung hierfür ist allerdings, dass auf der Angebotsseite eine hinreichende Vielfalt enger Substitute mit entsprechender Staffelung der Einheitspreise angeboten wird. So wäre das „Bundling“ (Bakos & Brynjolfsson 1999a/1999b) von Musiktiteln entlang der Präferenzen der Nachfrager ein Prozess, der zur Herausbildung einer Vielfalt unterschiedlicher, aber in sich homogener Nachfragergruppen führen könnte. Hieraus ließe sich dann ein Einheitspreis innerhalb einer jeweiligen Nachfragergruppe rechtfertigen.

2.6 Größensparnisse im Zuge der Digitalisierung von Medieninhalten

Das Konzept der „Economies of Scale“ gewinnt bei der Bereitstellung von Mediengütern auf einer anderen als der zuvor geschilderten Ebene Bedeutung: Größensparnisse können nämlich bei der Produktion der öffentlichen Komponenten von kombinierten Mediengütern – insbesondere auch als Konsequenz der zunehmenden Digitalisierung der Medieninhalte – eine Rolle spielen.

So weist die Produktion der einzelnen Einheiten einer Fernsehserie gelegentlich Größensparnisse auf. Diese ergeben sich aus den notwendigen Investitionen für die gesamte Serie, die zu wesentlichen Teilen vor der Produktion der ersten Einheit erforderlich werden können und in diesem Fall für die Produktion weiterer Serieneinheiten Fixkosten darstellen.

Digitalisierte Medieninhalte lassen sich mittels unterschiedlicher Datenträger weitergeben, wobei die eigentlichen Ersparnismöglichkeiten aus der Mehrfachverwertung der Medieninhalte entstehen. So können einmal produzierte Filme über Filmtheater, Fernsehen und DVDs an den Endnachfrager weitergegeben werden. Auch für Medieninhalte, die ursprünglich über Printmedien, wie Zeitungen, Zeitschriften und Bücher, vertrieben wurden, stehen neue Kategorien von Datenträgern, wie Internet, CD und DVD, zur Verfügung.

Die beschriebenen Produktionsaktivitäten beziehen sich dann lediglich auf die öffentliche Teilkomponente. Sie sind daher den Tauschakten mit den Endnachfragern, die über die unterschiedlichen Datenträger als private Komponenten entlang der Wertschöpfungskette ablaufen, vorgelagert und betreffen deswegen noch nicht deren individuelle Zahlungsbereitschaft. Dies gilt, da die Distribution und/oder die Nutzung digitale Medieninhalte eines Träger-

mediums bedarf, um durch den zahlungsbereiten Nachfrager in der nachfolgenden Wertschöpfungsstufe erwerbbar zu werden. Die Charakteristik der Nicht-Rivalität in der Nutzung durch Endnachfrager spielt auf dieser Ebene also keine Rolle. Allokative Probleme aus öffentlichen Gütern entstehen damit nicht.

3. Fazit: Berücksichtigung der Problematik ausschließbarer öffentlicher Güter in der Industrieökonomik

Für die Analyse von Märkten des Mediensektors ist die Berücksichtigung jener allokativen Erfordernisse überfällig, die sich daraus ergeben, dass innerhalb des Mediensektors durchgängig Güter produziert und angeboten werden, die zumindest in Teilen die Charakteristik der Nicht-Rivalität in der Nutzung aufweisen. Das traditionelle Konzept der „Economies of Scale“ kann zwar mit Blick auf die Kalkulation der Durchschnittskosten der Belieferung pro Nutzer angewendet werden, vermag aber nicht als Basis der Kostendeckung zu dienen, da es dazu verleitet, gleichsam unreflektiert die Einheitspreissetzung pro Nutzer zu akzeptieren. Wie gezeigt wurde, führt Einheitspreissetzung aber auf vielen Medienmärkten notwendigerweise zu Ineffizienzen. In diesem Zusammenhang ist die bisherige normative Position der Gesetzgebung gegenüber Preisdifferenzierung und Preisdiskriminierung ebenso reformbedürftig wie die datenschutzrechtlich beeinflusste Einstellung zu Verfahren, so z. B. das „Behavioral Targeting“ im Internet-TV, die der Aufdeckung der unterschiedlichen Nutzerpräferenzen dienen können.

Literaturverzeichnis

- Arrow, K. J. (1959): Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention, Economic Devison, The Rand Corporation, P-1856-RC, verfügbar im Internet: <http://www.rand.org/pubs/papers/2006/P1856.pdf>.
- Auster, R. D. (1977): Private Markets in Public Goods (or Qualities), in: Quaterly Journal of Economics, Bd. 91, H. 3: 419-430.
- BDSG (2006): Bundesdatenschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Januar 2003 (BGBl. I: 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. August 2006 (BGBl. I: 1970). Online im Internet: URL: http://www.gesetze-im-internet.de/bdsg_1990/.
- Bakos, Y. / Brynjolfsson, E. (1999a): Bundling and Competition on the Internet, in: Marketing Science, Vol. 19, No. 1: 63-82. Online im Internet: URL:<http://ebusiness.mit.edu/erik/Bundling%20Competition685305.pdf> (01.03.2008).
- Bakos, Y. / Brynjolfsson, E. (1999b): Bundling Information Goods: Pricing, Profits and Efficiency, Marketing Science, Vol. 45, Nr. 12: 1613-1630.
- Braeutigam, R. R (1989): „Optimal Policies for natural Monopolies“, in: Handbook of Industrial Organization, Volume II, Schmalensee, R. and Willig R. D. (Hrsg.), North-Holland/Amsterdam/London/New York/Tokyo: 1199-1346.
- Buchanan, J. M. (1965): An Economic Theory of Clubs, in: *Economica*, 32: 1-14.
- Clarke, E. H. (1971): Multipart pricing of public goods, in: *Public Choice*, 11: 17-33.
- Coase, R. H. (1974): The Lighthouse in Economics, in: *Journal of Law and Economics*, 17, 2: 357-376.

- Fehl, U. (1981): Preisdifferenzierung (Preisdiskriminierung), in: Albers, W. (Hrsg.): Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaft. Lagerhaltung bis Oligopoltheorie, Bd. 5, Stuttgart u. a. O.: 160-172.
- Geyer, H. (1988): „Öffentliche Güter“, Handwörterbuch der Wirtschaftswissenschaften (HdWW), Bd. 5: 412-431.
- Grau, C. / Hess, T. (2007): Kostendegression in der digitalen Medienproduktion: Klassischer First-Copy-Cost-Effekt oder doch mehr? in: Medienwirtschaft Sonderheft 2007: 26-37.
- GWB (2007): Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Juli 2005 (BGBl. I: 2114), zuletzt geändert durch Artikel 1a des Gesetzes vom 18. Dezember 2007 (BGBl. I: 2966). Online im Internet: URL: <http://www.gesetze-im-internet.de/gwb/index.html>.
- Hass, B. H. (2007): Größenvorteile von Medienunternehmen: Eine kritische Würdigung der Anzeigen-Auflagen-Spirale, in: Medienwirtschaft Sonderheft 1/2007: 70-78.
- Heinrich, J. (2001): Medienökonomie. Band 1: Mediensystem, Zeitung, Zeitschrift Anzeigenblatt, 2. überarb. und akt. Aufl., Wiesbaden.
- Landers, W. M. / Posner, R. A. (2003): The Economic Structure of Intellectual Property, Cambridge/Mass. - London.
- Lindahl, E. (1991/1994) (erstmalig erschienen 1958 in der englischen Übersetzung des Originals von 1919): Just Taxation - A Positive Solution, in: Musgrave, R. A./ Peacock, A. T. (Hrsg.): Classics in the Theory of Public Finance, London - New York: 168-176.
- Oakland, W. H. (1974): Public Goods, Perfect Competition and Underproduction, in: Journal of Law and Economics, 82, H. 5: 927-939.

- Panzar, J. C. (1989): Technological Determinants of Firm and Industry Structure, in: Schmalensee, R. / Willig R. D. (Hrsg.): Handbook of Industrial Organization, Vol. I, North-Holland / Amsterdam / London / New York / Tokyo: 3-59.
- Samuelson, P. A. (1954): The Pure Theory of Public Expenditure, in: Review of Economics and Statistics, Vol. 36, 4: 387-389.
- Thompson, E. A. (1968): The Perfectly Competitive Production of Collective Goods, in: Review of Economics and Statistics, Bd. 50, H. 1: 1-12.
- Wegehenkel, L. (1991): Evolution von Wirtschaftssystemen und Internalisierungshierarchie, in: Wagener, H. J. (Hrsg.): Anpassung durch Wandel, Berlin: 101-137.
- Windisch, R. (1981): Das Anreizproblem bei marktlicher Koordinierung der Nutzung knapper Umweltressourcen, in: Wegehenkel, L. (Hrsg.): Marktwirtschaft und Umwelt, Tübingen: 105-149.
- Windisch, R. (1987): Privatisierung natürlicher Monopole im Bereich von Bahn, Post und Telekommunikationsbereich, Tübingen.

Christina Schumann & Daniel Schultheiss

„Game over“ durch fehlendes E-Warrior Talent?

Eine empirische Studie über den Einfluss von Gaming-Skills auf die Nutzung unterschiedlicher Computerspielgenres

1. Forschungsinteresse

„So’n Kampf, nee, das mag ich nicht. Weil ich es nicht hinkriege, da gleichzeitig irgendwelche Tasten zu drücken. Da hör ich dann recht schnell auf zu spielen.“

(Svenja, 25 Jahre, Spielerin des MMORPGs World of Warcraft).¹

In der Mediennutzungsforschung ist der Aspekt, etwas nicht „hinzukriegen“, der von Svenja thematisiert wird, bisher wenig beachtet worden. Während dies bei weitestgehend passiven Rezeptionsmodalitäten, wie z.B. beim Fernsehen

¹ Das Zitat stammt aus einem anderen qualitativen Projekt zur Nutzung von Computerspielen, das am IfMK der TU Ilmenau durchgeführt wurde.

oder Radiohören, unproblematisch erscheint, muss diese Perspektive bei hochgradig interaktiven Medienangeboten wie Computerspielen (Klimmt 2004) überdacht werden. Hier ist die aktive Betätigung der Rezipienten Grundvoraussetzung dafür, dass Rezeptionsprozesse überhaupt stattfinden können. Folglich ist davon auszugehen, dass der Nutzer bestimmte Fähigkeiten für die Medienrezeption benötigt, wie im Beispiel von Svenja eine gute Feinmotorik. Besitzt der Rezipient diese Fähigkeiten nicht und erlebt die Medienrezeption folglich als zu schwer, so kann Frust aufkommen. Im Fall von Computerspielen ist die Folge, dass sich der Spielerfolg nicht einstellt, was wiederum zum Abbruch der Rezeption führen kann (Fritz 2003a).

Der Beitrag setzt bei diesem Problem an und widmet sich folgendem Forschungsinteresse: Kann die Nutzung von Computerspielen durch die spezifischen Fähigkeiten der Spieler erklärt werden?

Sollte sich herausstellen, dass das Fehlen bzw. die starke Ausprägung unterschiedlicher Fähigkeiten die Nutzung- bzw. die Nicht-Nutzung von Spielen erklären kann, so ist dies eine wichtige Erkenntnis für die Game-Designer: Sie könnten ihre Spiele einerseits generell stärker auf die individuellen Fähigkeiten der Nutzer zuschneiden, z.B. indem sie innerhalb eines First Person Shooters, der dem Spieler viel Reaktionsschnelligkeit abverlangt, noch mehr Elemente einbauen, in denen diese Fähigkeit gefragt ist. Andererseits wäre aber auch denkbar, dass innerhalb eines Spiels für ein und dieselbe Aufgabe mehrere Lösungsmöglichkeiten implementiert werden, die mit unterschiedlichen Fähigkeiten bewältigt werden können. Beispielsweise wäre es vorstellbar, dass in einem First Person Shooter eine Aufgabe nicht nur durch reaktionsschnelles Schießen gelöst werden kann, sondern z.B. auch durch strategisches, logisches oder diplomatisches Handeln. Auf diese Weise wären in einem Spiel individua-

lisierte Lösungsmöglichkeiten implementiert, die den Spielern Wahlmöglichkeiten offerieren, durch die sie die Aufgaben und Anforderungen in einem Spiel gemäß ihrer eigenen Fähigkeiten bewältigen könnten. So wäre weiterhin anzunehmen, dass für bestimmte Spiele darüber hinaus neue Nutzergruppen erschlossen werden könnten, die aufgrund mangelnder Fähigkeiten bestimmte Spiele bisher nicht genutzt haben.

2. Theoretische Grundlagen

Die Vermutung, dass spezifische Fähigkeiten – im Spielerjargon (Gaming-) Skills genannt – zur Erklärung der Computerspielnutzung beitragen können, lässt sich theoretisch mit einer Komponente aus dem ökonomischen Modell menschlichen Verhaltens (Kirchgässner 1991) stützen, die im Folgenden genauer erläutert wird.

2.1 Rahmenbedingungen – subjektive Restriktionen und Kapazitäten

Das ökonomische Modell geht davon aus, dass der Handlungsspielraum eines Individuums in einer bestimmten Entscheidungssituation von so genannten Restriktionen begrenzt werden kann (Kirchgässner 1991). Jäckel (1992) argumentiert in ähnlicher Weise und schlägt vor, zur Erklärung der Mediennutzung Rahmenbedingungen mit heranzuziehen, die in diesem Beitrag – dem ökonomischen Modell folgend – als Restriktionen definiert werden. Esser (1999) beschreibt diese Restriktionen anschaulich mit dem Begriff „Grenzen des Wollens“. Im obigen Beispiel könnte es durchaus sein, dass Svenja gerne an einem Kampf teilnehmen würde, davon aber absieht, da sie nicht über die entsprechenden Fähigkeiten verfügt.

Vowe und Wolling (2001 und 2002) schlagen vor, die Restriktionen in objektive (z.B. monetäre oder zeitliche Kosten) und subjektive Restriktionen zu untergliedern. Im Hinblick auf die Nutzung von Computerspielen sind insbesondere die subjektiven Restriktionen von Interesse, die als Grenzen des eigenen Kompetenzerlebens zu verstehen sind. Wie Wolling (2004) betont, ist es sinnvoll, nicht nur auf die Handlungsbeschränkungen zu schauen, sondern auch die möglichen positiven Effekte, die sich aus spezifischen Handlungsoptionen ergeben können, zu benennen und in den Analysen zu berücksichtigen: So ist davon auszugehen, dass Spieler, bei denen bestimmte Fähigkeiten, die für den Erfolg in einem Computerspiel wichtig sind, besonders stark ausgeprägt sind, dieses Computerspiel verstärkt nutzen werden. Man spricht bei diesen Fähigkeiten von Kapazitäten.

Anforderungsprofile von Computerspielen

Es stellt sich die Frage, welche Dimensionen von subjektiven Restriktionen und Kapazitäten bei der Computerspielnutzung existieren könnten? Diese Frage lässt sich beantworten, indem man bei einer Begriffsklärung ansetzt: Klimmt (2004) definiert Computerspiele als „interaktive Medienangebote, die zum Zweck der Unterhaltung hergestellt und genutzt werden.“ Laut dieser Definition ist die Interaktivität einer der zentralen Aspekte von Computerspielen. Interaktivität wiederum kann definiert werden als Ausmaß des Rezipienteneinflusses auf den Kommunikationsprozess (Dahm, Rössler & Schenk 1998).

Auch wenn Computerspiele als hochgradig interaktive Medien angesehen werden und der Rezipient großen Einfluss auf den Kommunikationsprozess hat, ist die Art und Weise dieses Einflusses dennoch zu großen Teilen vom

jeweiligen Inhalt eines Spiels vorgegeben. Dazu ein Beispiel: In einem First Person Shooter muss der Spieler möglichst schnell auf seine Gegner schießen, um im Spiel erfolgreich zu sein. D.h. das Spiel ist so konzipiert, dass seitens der Spieler bestimmte Handlungen nötig sind, ohne die der Spielerfolg nicht möglich ist. Um in der geforderten Art und Weise handeln zu können, braucht der Spieler wiederum bestimmte Fähigkeiten (Kapazitäten), wie z.B. in diesem Fall die Schnelligkeit. Dementsprechend kann angenommen werden, dass sich mögliche Restriktionen bzw. Kapazitäten aus der Art und Weise ableiten lassen, wie Computerspiele konzipiert sind.

Jürgen Fritz geht in seiner „Landkarte der virtuellen Spiele“ (2003b) davon aus, dass es drei zentrale Konstruktionsprinzipien von Computerspielen gibt: Action, Denken und Geschichten. Aus diesen Elementen entwickelt er das folgende dreipolige Schema:

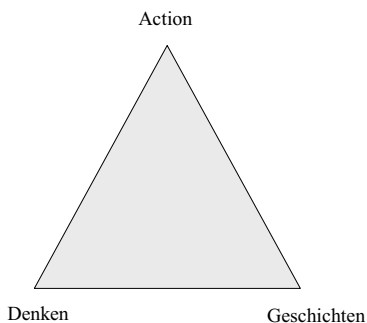


Abbildung 1: „Landkarte der virtuellen Spiele“ nach Fritz (2003b)

Je eher ein Spiel an einem der Konstruktionsprinzipien ausgerichtet ist, desto näher muss es bei dem jeweiligen Pol eingezeichnet werden. Dementsprechend gibt es Spiele, bei denen eines der Konstruktionsprinzipien überwiegt und die

dementsprechend als prototypisch für einen der Pole gelten können. Weiterhin gibt es aber auch Spiele, bei denen die Vermischung der Konstruktionsprinzipien sehr stark ist, so dass keines der Prinzipien dominiert.

Für die Untersuchung des Einflusses von subjektiven Restriktionen bzw. Kapazitäten auf die Computerspielnutzung erschien es zunächst sinnvoll, sich Spielen zuzuwenden, die möglichst prototypisch für einen der Pole sind und somit dem Spieler ein klar umrissenes Set von Fähigkeiten abverlangen. Im Folgenden sollen daher die drei Pole genauer beschrieben und zugehörige Prototypen benannt werden:

1. Actionorientierte Spiele sind vor allem durch Spannung, Unmittelbarkeit und Lebendigkeit gekennzeichnet. Durch ständig wiederkehrende Gefahrensituationen fordern sie vom Spieler ein hohes Maß an Konzentrationsfähigkeit und Handlungsschnelligkeit, wenn er im Spiel überleben will (Fritz 2003b). Laut Ladas (2002) können u.a. die First Person Shooter als prototypisch für diesen Pol angesehen werden. Fritz (2003b) betont, dass Skills wie *Reaktionsschnelligkeit*, *räumliches Orientierungsvermögen* und *Stressresistenz* notwendig sind, um in solchen Spielen erfolgreich zu sein. Im vorliegenden Beitrag wurden diese Skills als subjektive Kapazitäten bzw. Restriktionen aufgenommen, die gemäß dem ökonomischen Modell die Nutzung bzw. Nicht-Nutzung von First Person Shootern erklären sollen.

2. Denkspiele hingegen fordern vom Spieler hauptsächlich planvolles und durchdachtes Handeln. Meist ist kein Avatar in der virtuellen Welt vorhanden, sondern der Spieler blickt vielmehr „von oben“ auf ein komplexes Gesamtgeschehen. Dieses steuert er, indem er einzelne Elemente verändert, z.B.

Kampftruppen an einen anderen Spielort schickt, Siedlungen erweitert oder Handel treibt (Fritz 2003b). Als prototypisch für diesen Pol können die Strategiespiele angesehen werden (Ladas 2002). Laut Fritz (2003b) ergeben sich für den Spieler folgende Anforderungen, die als Restriktionen bzw. Kapazitäten in die Studie eingeflossen sind: *planvolles Handeln, strategisches Denken* und die Fähigkeit, den *Überblick über viele, gleichzeitig ablaufende Dinge zu behalten*.

3. Spielgeschichten zeichnen sich vornehmlich durch einen geschlossenen Geschehensablauf mit einem weiten Spannungsbogen aus. Vorstellbar wird dieses Konstruktionsprinzip, wenn man auf die Parallelen zum Ablauf eines Entwicklungsromans verweist: Der Avatar durchlebt verschiedene Situationen, durch die er sich ständig weiterentwickelt, z.B. neue Fähigkeiten erlernt. Diese Entwicklungen fügen sich mit der Zeit zu einer eigenen, virtuellen Biographie zusammen (Fritz 2003b). Prototypisch für dieses Konstruktionsprinzip sind u.a. die Rollenspiele (Ladas 2002). Wichtige Charakteristika dieses Genres sind die eigens erschaffenen Welten mit eigenen Gesetzmäßigkeiten, das ausgefeilte Charaktersystem und die schrittweise Weiterentwicklung des eigenen Charakters. Der Spieler muss sich dementsprechend in das komplexe Charaktersystem und das Regelwerk der Spielwelt einarbeiten und außerdem seinen Charakter Schritt für Schritt weiterentwickeln. Fähigkeiten, die der Spieler benötigt, um in diesen Spielen erfolgreich zu sein, sind ein hohes Maß an *Ausdauer* und *Geduld*, sowie eine gewisse *Merkfähigkeit*, um die komplexen Regeln und Gesetzmäßigkeiten der Spielwelt zu verinnerlichen (Helten 2003).

Den Gaming-Skills als Erklärungskomponente für die Computerspielnutzung ist in der Wissenschaft bisher wenig Beachtung geschenkt worden. Deswegen

soll im Beitrag ebenfalls untersucht werden, wie gut oder schlecht der Ansatz als Erklärung geeignet ist. Dies geschieht, indem die Erklärungskraft der subjektiven Restriktionen mit derjenigen eines zentralen Ansatzes der Rezeptionsforschung verglichen wird.

2.2 Nutzungsmotive von Computerspielen

Ein zentraler Ansatz der Kommunikationswissenschaft, der zur Erklärung der Mediennutzung verwendet wird, ist der Uses & Gratifications Approach. Dieser geht von einem aktiven Rezipienten aus, der sich bei der Auswahl und der Nutzung von Medien an seinen Bedürfnissen und Erwartungen orientiert (Rubin 2002; Ruggiero 2000; Katz, Blumer & Gurevitch 1974).

Zur Erklärung der Computerspielnutzung ist dieser Ansatz schon mehrfach herangezogen worden (z.B. Lehmann u.a. 2008; Schultheiß 2007; Sherry u.a. 2006; Jansz & Martens 2005; Griffiths, Davies & Chappell 2004). Dabei haben sich vier Konstrukte als Hauptmotive für die Nutzungserklärung von Computerspielen herausgestellt:

Als ein wichtiger Beweggrund, Computerspiele zu spielen, gilt das Motiv *Macht & Kontrolle* (z.B. Lehmann u.a. 2008, Fritz 2003b), da die Interaktivität und der Erfolg im Spiel dem Nutzer das Gefühl vermitteln, das Geschehen zu kontrollieren und somit Macht auszuüben.

Ein weiteres Motiv ist *Wettkampf & Herausforderung* (z.B. Jansz & Martens 2005, Vorderer, Hartmann & Klimmt 2003). Es ist von Bedeutung, weil Computerspiele häufig auf die Thematik Wettbewerb und Herausforderung ausgerichtet sind; der Spieler ist beispielsweise daran interessiert, ins nächste Level zu kommen, er will andere Spieler besiegen oder stärker werden.

Ebenso hat sich die *soziale Interaktion* als bedeutendes Motiv herauskristallisiert (z.B. Schultheiß 2007, Jansz & Tanis 2006). Demgemäß ist Computerspielen durch ein Gemeinschaftserlebnis motiviert, das sich beim Spiel mit Freunden oder anderen Spielern ergeben kann.

Das letzte wichtige Motiv wird oftmals kurz als *Fantasy* (z.B. Jansz 2005, Lucas & Sherry 2004) bezeichnet wird. Dabei geht es um die Möglichkeit, im Spiel Dinge auszuprobieren, die im realen Leben nicht (so einfach) möglich sind (z.B. zaubern), oder in andere Rollen zu schlüpfen.

Diese vier zentralen Motive wurden in der vorliegenden Studie aufgegriffen und im Hinblick auf ihre Erklärungskraft den Restriktionen gegenüber gestellt.

3. Präzisierung des Forschungsinteresses

Auf Basis der theoretischen Ausführungen lässt sich das eingangs dargelegte Forschungsinteresse in den folgenden Forschungsfragen (FF) präzisieren:

FF1: Ist die Nutzung von First Person Shootern, Strategie- und Rollenspielen durch subjektive Restriktionen bzw. Kapazitäten der Spieler zu erklären?

FF2: Wie gut lässt sich die Nutzung von First Person Shootern, Strategie- und Rollenspielen durch Restriktionen und Kapazitäten im Vergleich zu den Nutzungsmotiven erklären?

FF3: Welchen Einfluss haben die subjektiven Restriktionen bzw. Kapazitäten auf die Motive?

Die dritte Frage beruht auf der Annahme, dass Menschen bei der Formulierung ihrer Motive bereits die eigenen Fähigkeiten und deren Grenzen berücksichtigen. Deswegen wird erwartet, dass die subjektiven Restriktionen

bzw. Kapazitäten einen Einfluss auf die Motive haben: Das Wissen, bestimmte Dinge nicht zu können, könnte dazu führen, dass bestimmte Motive gar nicht erst aufkommen. Ein Beispiel: Verfügt ein Spieler nicht über die Geduld, sich intensiv in ein Spiel einzuarbeiten, so kommt der Wunsch, tief in eine bestimmte Welt einzutauchen, vielleicht gar nicht auf, da ihm die Muße fehlt, sich richtig auf diese Welt einzulassen.

Die Forschungsfragen lassen sich visuell durch folgendes Modell darstellen:

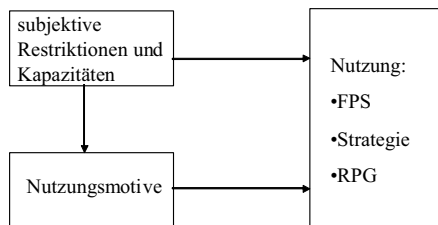


Abbildung 2: Theoretisches Erklärungsmodell

4. Methodisches Vorgehen

Die Datenerhebung erfolgte mit Hilfe eines Online-Fragebogens, der auf insgesamt elf themenspezifischen Websites in Deutschland verlinkt wurde. Die Teilnahme an der Umfrage erfolgte anonym, war nicht an ein Gewinnspiel gekoppelt und sollte dementsprechend allein durch das persönliche Interesse an der Thematik motiviert sein.

Die Umfrage wurde am 27.01.2006 aktiviert und war damit für alle Besucher der Seiten erreichbar. Die Aufforderung zur Teilnahme wurde in eine Newsmeldung integriert, die in der Regel auf der Startseite der Website zu finden

war. Auf diese Weise sollten alle Seitenbesucher über die Umfrage informiert werden. Problematisch ist allerdings, dass aktuellere Nachrichten auf den News-Seiten zuoberst erscheinen und damit ältere Nachrichten sukzessive nach unten drängen, so dass in diesem Fall nach zwei Wochen der Punkt erreicht war, bei dem die Umfrage auf den meisten Seiten nicht mehr direkt auf der Startseite eingesehen werden konnte. Ab diesem Zeitpunkt nahm die Zahl der Teilnehmer pro Tag stark ab, weshalb die Umfrage am 14.02.2006 deaktiviert wurde. Nach der Datenbereinigung, bei der sehr unvollständige und offensichtlich falsch ausgefüllte Fragebögen entfernt wurden, standen insgesamt 5.257 beantwortete Fragebögen für die Analysen zur Verfügung.

Durch das gewählte Rekrutierungsverfahren kann keine – wie auch immer geartete – Grundgesamtheit abgebildet werden, da sich die Teilnehmer der Befragung selbst selektiert haben. Aus diesem Grund wird bei der nachfolgend dargestellten Datenauswertung auf eine deskriptive Darstellung von Prozentzahlen und Mittelwerten weitgehend verzichtet. Stattdessen steht die Analyse von Variablenzusammenhängen im Mittelpunkt, da sich solche Zusammenhänge auch gegenüber Stichprobenverzerrungen als relativ stabil erwiesen haben. Die präsentierten deskriptiven Daten dienen allein der Beschreibung der Stichprobe:

Der Großteil der Befragten ist männlich (97 %) und verhältnismäßig jung: 86 % sind zwischen 12 und 29 Jahre alt. Angesichts dieser „jungen“ Stichprobe ist es nicht verwunderlich, dass 54 % der Befragten noch zur Schule gehen oder studieren. Die durchschnittliche Nutzungsdauer von Computerspielen liegt bei 16 Stunden pro Woche.

5. Ergebnisse

5.1 Empirische Dimensionen von subjektiven Restriktionen und Kapazitäten

Die abhängigen Variablen wurden über die Nutzungshäufigkeit der einzelnen Genres erhoben (Fragestellung: *Bei Computerspielen gibt es viele unterschiedliche Genres. Wie häufig spielst Du davon... Rollenspiele / Ego-Shooter, Taktik Shooter / Strategiespiele – Echtzeit- und Runden-basiert?*). Die Befragten konnten auf einer fünfstufigen Likertskala von *nie* (1) bis *sehr oft* (5) und einer Residualkategorie *kenne ich nicht* antworten. Hinsichtlich der Nutzungshäufigkeit zeigt sich, dass insbesondere die Ego-Shooter von den Befragten stark genutzt werden (69 % *spiele ich oft bzw. sehr oft*), während Strategie- und Rollenspiele bei den Befragten in etwa gleich häufig gespielt werden (RPG: 44 % *spiele ich oft bzw. sehr oft*/ Strategie: 45 % *spiele ich oft bzw. sehr oft*).

Die Itembatterien zu den unabhängigen Variablen wurden jeweils faktorenanalytisch untersucht. Wie noch dargestellt werden wird, zeigt die Faktorenanalyse sowohl für die Restriktionen als auch für die Motive eine 3-Faktoren-Struktur. Die Items, die auf dem jeweiligen Faktor hohe Ladungen aufweisen, wurden anschließend zu Indizes zusammengefasst.

Die Itembatterie zu den subjektiven Restriktionen und Kapazitäten wurde durch folgende Frage eingeleitet: *Bei unterschiedlichen Computerspielgenres muss man ganz unterschiedliche Dinge können. Wo liegen Deine persönlichen Stärken als Spieler? Wie gut bist Du darin?* Insgesamt wurden neun Items verwendet, die die Befragten auf einer fünfstufigen Likertskala von *bin ich gar nicht gut drin* (1) bis *bin ich sehr gut drin* (5) und einer Residualkategorie *weiß nicht* beantworten konnten.

Die Ergebnisse zur Faktorenanalyse für die subjektiven Restriktionen bzw. Kapazitäten ergeben eine 3-Faktoren-Struktur:

Tabelle 1: Subjektive Restriktionen und Kapazitäten von Computerspielern – Faktorenanalyse²

Wie gut bist Du darin, ...	Feldherren Geschick	E-Warrior Talent	Geduld
strategisch zu denken	.88		
Spielzüge logisch und vorausschauend aufeinander aufzubauen	.84		
Gefahren reaktionsschnell abzuwehren		.80	
Stress auszuhalten		.70	
in den Spielwelten die Orientierung zu behalten		.59	
geduldig meinen Charakter weiterzuentwickeln			.85
mich von Anfang an geduldig in die Spielregeln / Charaktererstellung einzuarbeiten			.76
Mittelwerte der Indizes	3.8	3.9	3.5
Hauptkomponenten-Methode / Varimax-Rotation / Kaiser-Kriterium / Eigenwerte > 1 / alle Faktorladungen >.3 / erklärte Gesamtvarianz: 65 %			

Bei Faktor eins sind kognitive Elemente vorherrschend, wie logisches Denkvermögen, die Fähigkeit, Zusammenhänge erkennen zu können und planvoll, durchdacht und vorausschauend zu handeln. Damit fügen sich diejenigen Items zusammen, die ursprünglich erarbeitet wurden, um Anforderungen in Computerspielen, in denen das Konstruktionsprinzip *Denken* vorherrscht, zu operationalisieren. Da die Skills an die Fertigkeiten erinnern, die ein Feldherr

² Die Items *den Überblick zu behalten, wenn viele Dinge gleichzeitig passieren* und *Dir komplizierte Spielregeln zu merken* wurden aufgrund hoher Doppelladungen aus den Analysen ausgeschlossen.

mitbringen muss, wurde dieser Faktor unter dem Namen *Feldherrngeschick* zusammengefasst.

Faktor zwei gruppiert Items, die zusammengenommen als kriegerisch-kämpferische Fähigkeiten bezeichnet werden können. Dabei erinnern sie an Talente, die für Elite-Einzelkämpfer typisch sind, wie sie aus Filmen à la „Rambo“ bekannt sind: Reaktionsschnelligkeit zusammen mit starken Nerven und einem guten Orientierungssinn lassen solche Helden auch im unwegsamen, dunklen Gelände gegen zahlreiche Gegner bestehen. Dieser Faktor subsumiert damit Fähigkeiten, die bereits als wichtig für den Erfolg in Action-reichen Computerspielen beschrieben wurden. Das übergreifende kriegerische Element dieser Items wurde im Namen des Faktors aufgenommen, der vor diesem Hintergrund als *E-Warrior-Talent* bezeichnet wurde. Das „E“ trägt dabei der Tatsache Rechnung, dass es sich um Talent auf einer virtuellen Bezugsebene handelt.

Auf den dritten Faktor laden Items, die in erster Linie die Fähigkeiten beschreiben, Geduld und Muße für ein Spiel mitzubringen, um z.B. Schritt für Schritt an der Entwicklung des jeweiligen Charakters zu feilen, weswegen der Faktor als *Geduld* bezeichnet wurde.

5.2 Empirische Dimensionen von Nutzungsmotiven

Die Itematterie zu den Motiven wurde durch die folgende Frage eingeleitet: *Jetzt interessiert mich, welche Erwartungen Du an das Computerspielen hast. Was wünschst Du Dir?* Die vermuteten Motivdimensionen wurden insgesamt mit 14 Items operationalisiert, die auf einer fünfstufigen Likertskala von *wünsche ich mir gar nicht* (1) bis *wünsche ich mir sehr* (5) und einer Residualkategorie *weiß nicht* bewertet werden konnten.

Tabelle 2 zeigt die Ergebnisse der Faktorenanalyse:

Tabelle 2: Nutzungsmotive von Computerspielern – Faktorenanalyse³

Ich wünsche mir,...	E-Sport	Fantasy	Soziale Interaktion
ein Computerspiel möglichst gut zu beherrschen	.84		
besser zu sein als andere Spieler bzw. als der Computer	.75		
durch Training meine Fähigkeiten zu verbessern	.71		
mich zu beweisen	.64		
das Spiel völlig unter Kontrolle zu haben	.63		
mal jemand anderes zu sein		.83	
in ganz unterschiedliche Rollen zu schlüpfen		.82	
in eine andere Welt einzutauchen		.75	
Dinge zu tun, die im realen Leben nicht oder nur schwer möglich sind		.62	
andere Gamer kennen zu lernen			.86
neue Freunde zu finden			.84
zusammen mit meinen Freunden zu spielen			.72
Mittelwerte der Indizes	3.0	3.2	2.9
Hauptkomponenten-Methode / Varimax-Rotation / Kaiser-Kriterium / Eigenwerte > 1 / alle Faktorladungen >.3 / erklärte Gesamtvarianz: 61 %			

Die Ergebnisse zeigen, dass die theoretisch vermuteten Dimensionen an manchen Stellen zu modifizieren sind:

³ Die Items *mich beim Spielen stark zu fühlen* und *den sportlichen Wettkampf mit anderen Spielern / dem Computer* wurden aufgrund hoher Doppelladungen ausgeschlossen.

Der erste Faktor setzt sich aus mehreren der theoretisch vermuteten Dimensionen zusammen (*Macht & Kontrolle*: Items 1, 4, 5 / *Herausforderung & Wettbewerb*: Item 2, 3). Diese Verschmelzung ist im Hinblick auf den E-Sport-Gedanken gut nachvollziehbar: Die Spieler, die hier hohe Zustimmungswerte aufweisen, suchen im Spiel einerseits ein Gefühl von Macht und Kontrolle, andererseits geht es ihnen aber auch darum, ihre Fähigkeiten zu trainieren, um sich mit anderen zu messen bzw. sich anderen gegenüber zu beweisen. Wahrscheinlich ist es so, dass das Gefühl von Macht und Kontrolle erst im Wettstreit mit anderen intensiv erfahrbar wird. Diese Dimension wurde aufgrund der starken Trainings- und Wettkampfkomponekte als *E-Sport* bezeichnet.

Faktor zwei spiegelt jene Motivdimension wider, die bei den theoretischen Ausführungen als *Fantasy*-Motiv vorgestellt wurde. Den Spielern, die diesen Aussagen zustimmen, scheint es wichtig zu sein, im Spiel die Alltagsrealität auszublenden, sich statt dessen in jemand anderes zu verwandeln oder eine andere Welt zu erkunden, die jenseits der tatsächlichen Welt liegt und dabei Dinge zu tun, die normalerweise nicht möglich sind. Durch die Elemente der *Alltagsflucht* wohnt diesem Faktor eine starke eskapistische Komponente inne. Dennoch wurde der Faktor in Anlehnung an andere Studien als *Fantasy*-Motiv bezeichnet, da der Wunsch, jemand anderes zu sein und sich ausprobieren zu können, in eine etwas andere Richtung weist, als der klassische Eskapismus.

Faktor drei bestätigt, was auch in anderen Studien bereits festgestellt werden konnte: Computerspielnutzung kann auch durch ein Motiv nach sozialer Interaktion geprägt sein. Den Spielern, die die Items des dritten Faktors bejahen, ist es wichtig, ihr Hobby gemeinsam mit anderen auszuüben, Gleichgesinnte kennen zu lernen oder auch gemeinsam mit Freunden zu spielen. Aufgrund

dieser starken sozialen Komponente wurde der Faktor mit dem Terminus *soziale Interaktion* benannt.

5.3 Modellprüfung

Forschungsfrage 1 und 2

Welchen Einfluss haben die subjektiven Restriktionen und Kapazitäten auf die Nutzung von First Person Shootern, Strategie- und Rollenspielen? Und wie gut ist die Erklärungskraft im Vergleich zu den Nutzungsmotiven?

Tabelle 3: Einfluss der Restriktionen / Kapazitäten, der Motive und des Geschlechts auf die Genrenutzung – Regressionsanalyse⁴

	FPS	Strategie	RPG
N	4929	4925	4921
R ²	.17	.15	.24
	beta	beta	beta
Feldherren Geschick ⁵		.38	
E-Warrior Talent ⁵	.25		
Geduld ⁵	-.13		.37
E-Sport	.16		-.17
Fantasy			.22
Soziale Interaktion			
Geschlecht (m)	.16		

⁴ In den Modellen sind nur Werte ausgewiesen, die einen beta-Wert von $\geq .1$ aufweisen und auf einem Niveau von $p < 0.001$ signifikant sind. Nicht signifikante Werte wurden aus den Berechnungen ausgeschlossen. Zusätzlich wurde der Einfluss des Geschlechts kontrolliert.

⁵ Hohe Werte bedeuten *starke Ausprägung der Fähigkeit*.

Betrachtet man das gesamte Modell, so ist auffällig, dass bei den subjektiven Restriktionen bzw. Kapazitäten hauptsächlich positive Effekte auftreten. Dies bedeutet einerseits, dass die Kapazitäten geeignet sind, die Nutzung spezifischer Genres zu erklären, da eine hohe Ausprägung der Fähigkeiten eine hohe Nutzung eines Genres bedingen kann. Andererseits heißt das aber auch, dass das Fehlen der Skills dazu führen kann, dass bestimmte Genres nicht gespielt werden. Bei einem negativen Effekt zeigt sich ein umgekehrtes Bild: Hier führt eine hohe Ausprägung der Fähigkeiten zu einer niedrigen Nutzung. Eine niedrige Ausprägung der Fähigkeiten, also eine Restriktion, führt hingegen zu verstärkter Nutzung.

Betrachtet man die Modelle einzeln, so findet sich der höchste Einfluss auf die Nutzung von First Person Shootern beim *E-Warrior Talent*: Wer reaktionsschnell und stressresistent ist sowie über ein gutes Orientierungsvermögen verfügt, spielt häufig Spiele dieses Genres, da ebenjene Fähigkeiten zum Erfolg im Spiel beitragen. Weiterhin findet sich hier der einzige Einfluss einer zweiten „Fähigkeitsgruppe“: Zwischen *Geduld* und der Nutzung von First Person Shootern besteht ein negativer Zusammenhang. Dies bedeutet, dass Personen, die viel Geduld mitbringen, seltener First Person Shooter spielen als ungeduldige Personen. Dementsprechend wirken sich hier die Kapazitäten (viel Geduld) negativ, die Restriktionen (wenig Geduld) hingegen positiv auf die Nutzung des Genres aus. Dies lässt sich vermutlich durch die Eigenschaften dieser Spiele erklären: First Person Shooter ermöglichen sowohl schnelles Spiel als auch schnelle Erfolge, mühsames Upleveln des Avatars und langwierige Tutorials sind in der Regel nicht nötig. Dementsprechend scheinen diese Spiele für ungeduldige Spieler geeignet, da auf eine vergleichsweise zeitraubende Einarbeitung zu Beginn des Spiels verzichtet werden kann.

Die First-Person-Shooter-Nutzung ist weiterhin durch den Wunsch nach *E-Sport* motiviert. Teamspiel, Wettkampf sowie Macht & Kontrolle sind Elemente, die besonders Spiele dieses Genres bieten können. Da insbesondere die First Person Shooter mit *E-Sport* in Verbindung gebracht werden, erscheint dieser Zusammenhang sehr plausibel.

Da vermutet wird, dass die Computerspielnutzung u.a. auch stark durch das Geschlecht beeinflusst wird, wurde in dieses Modell das Geschlecht als Kontrollvariable aufgenommen. Es zeigte sich, dass es nur einen nennenswerten Effekt im Hinblick auf die Nutzungshäufigkeit von First Person Shootern gibt. Die Ergebnisse stützen, was bereits aus anderen Studien bekannt ist: First-Person-Shooter-Spielen ist eine männlich dominierte Tätigkeit.

Die Nutzung von Strategiespielen lässt sich innerhalb dieses Modells ausschließlich durch die Kapazität *Feldherrngeschick* erklären. Wie eingangs dargelegt wurde, ist es bei Strategiespielen besonders wichtig, logisch und vorausschauend zu handeln und die Spielzüge strategisch zu planen. Starke Skills auf diesem Gebiet stehen damit in enger Beziehung zur Nutzungshäufigkeit von Strategiespielen.

Auch die Nutzungshäufigkeit von Rollenspielen ist erheblich durch die subjektiven Kapazitäten beeinflusst. Positive Zusammenhänge ergeben sich in erster Linie mit der Fähigkeit zur *Geduld*. Auch dieser Zusammenhang wurde eingangs vermutet, da Rollenspiele dem Spieler in der Regel ein vergleichsweise hohes Maß an Einarbeitungszeit sowie Geduld während des Spiels abverlangen, um Spielfortschritte zu erzielen.

Darüber hinaus findet sich ein positiver Zusammenhang mit dem *Fantasy*-Motiv. Dieser lässt sich ebenfalls mit Hilfe der Spieleigenschaften dieses Genres erklären. Die eigens geschaffenen Welten, die oftmals stark an Tolkiens „Mittelerde“ erinnern, und in denen Magie und Zauberei auf der Tagesordnung stehen, erleichtern es, ein vorhandenes *Fantasy*-Motiv auszuüben. Interessant ist auch der negative Zusammenhang mit dem *E-Warrior Talent*. Obwohl der Kampf auch in vielen Rollenspielen von großer Bedeutung ist, hat er dort offenbar eine ganz andere Funktion für die Spieler; zumindest haben starke Motive nach *Wettkampf*, *Leistungsstreben* und *Training* hier sogar einen negativen Effekt auf die Nutzung.

Wie ist nun der Erklärungsgehalt der subjektiven Restriktionen bzw. Kapazitäten im Vergleich zu den „etablierten“ Nutzungsmotiven zu werten? Die größten Einflüsse finden sich in allen drei Modellen bei den subjektiven Kapazitäten. Bei den Strategiespielen ist dies sogar die einzige nennenswerte Beziehung. Dies ist insbesondere deswegen hervorzuheben, weil hinsichtlich der Motive ausschließlich diejenigen in der Studie berücksichtigt wurden, die sich zur Erklärung von Computerspielnutzung als besonders aussagekräftig erwiesen haben. Und auch im Vergleich zum Geschlecht, welches im Hinblick auf Computerspiele generell als wichtige Einflussvariable betrachtet wird, haben sich die Kapazitäten innerhalb dieses Modells bewährt. Der Ansatz, Computerspielnutzung über die Skills der Spieler zu erklären, kann dementsprechend als fruchtbar angesehen werden.

Forschungsfrage 3:

Haben subjektive Restriktionen auch einen Einfluss auf die Nutzungsmotive?

Tabelle 4: Einfluss der Restriktionen / Kapazitäten auf die Motive – Regressionsanalyse⁶

	E-Sport	Fantasy	Soziale Interaktion
N	4971	4934	4935
R ²	.07	.06	.05
	beta	beta	beta
Feldherrengeschick			
E-Warrior Talent	.24		.18
Geduld		.26	

In allen drei Modellen erweist sich mindestens eine Dimension als einflussreich. Die Ergebnisse zeigen ausschließlich positive Zusammenhänge. Dies bedeutet einerseits, dass eine hohe Ausprägung einiger Fähigkeiten das Auftreten von bestimmten Motiven begünstigt. Andererseits scheint dies aber auch die eingangs dargelegte Vermutung zu stützen, dass manche Motive nicht auftreten, wenn bestimmte Skills fehlen.

Im Einzelnen ergeben sich folgende Zusammenhänge: Das *E-Sport*-Motiv wird von der Kapazität, als *E-Warrior* zu agieren, positiv beeinflusst. Diese Verbindung erscheint plausibel, da anzunehmen ist, dass Spieler, die reaktionsschnell

⁶ In den Modellen sind nur Werte ausgewiesen, die einen beta-Wert von $\geq .1$ aufweisen und auf einem Niveau von $p < 0.001$ signifikant sind. Nicht signifikante Werte wurden aus den Berechnungen ausgeschlossen.

und stressresistent sind sowie über einen guten Orientierungssinn verfügen, auch in einem *E-Sport*-Gefecht einen kühlen Kopf bewahren und erfolgreich sein können.

Das *Fantasy*-Motiv lässt sich durch die Fähigkeit, ein Ziel geduldig zu verfolgen, erklären. Möglicherweise ergibt sich dieser Zusammenhang daraus, dass sich die Dimensionen, die hinter diesem Motiv stehen (z.B. tief in eine andere Welt einzutauchen, dort eine andere Rolle zu spielen), nur dann realisieren lassen, wenn der Spieler genug Geduld und Muße dafür mitbringt.

Das Auftreten eines *sozialen* Motivs ist durch das *E-Warrior Talent* bedingt. Dieser Zusammenhang kann dahingehend gedeutet werden, dass Wettkampf und Training erst richtig in einer sozialen Gruppe möglich werden.

6. Schlussbetrachtungen

Der Beitrag widmete sich der Frage, ob Gaming-Skills dazu beitragen können, die Nutzung der Computerspielgenres First Person Shooter, Strategie- und Rollenspiel zu erklären. Angelehnt an das ökonomische Modell menschlichen Verhaltens wurden die Skills als subjektive Restriktionen bzw. Kapazitäten definiert und aus den unterschiedlichen Anforderungen abgeleitet, die nötig sind, um in den jeweiligen Spielen erfolgreich zu sein. Ferner wurde überprüft, wie gut sich die Gaming-Skills im Vergleich zum „etablierten“ Ansatz der Nutzungsmotive eignen, um Computerspielnutzung zu erklären.

Die Datenerhebung erfolgte durch einen Online-Fragebogen (N=5257). Die Ergebnisse zeigen, dass sich sowohl die Restriktionen als auch die Kapazitäten eignen, um die Nutzung von Computerspielen zu erklären: Wer stressresistent und reaktionsschnell ist sowie einen guten Orientierungssinn besitzt, widmet sich verstärkt den First Person Shootern. Wem diese Fähigkeiten versagt sind,

wird dieses Genre hingegen eher selten spielen. Logisches und strategisches Denkvermögen beeinflussen die Nutzung von Strategiespielen positiv; das Fehlen dieser Skills hingegen wirkt sich negativ aus. Geduldige Personen wenden sich bevorzugt den Rollenspielen zu, während ungeduldige Personen dieses Genre eher meiden. Im Vergleich zu den Nutzungsmotiven konnte weiterhin gezeigt werden, dass die Erklärungskraft der Kapazitäten durchgängig über der der Nutzungsmotive lag.

Zusammenfassend lässt sich festhalten: Der Ansatz, Computerspielnutzung durch subjektive Kapazitäten und Restriktionen zu erklären, hat sich in dieser Studie als fruchtbar erwiesen, da schon wenige Dimensionen vergleichsweise viel erklären konnten.

Kritisch hervorzuheben ist allerdings, dass Restriktionen bzw. Kapazitäten von lediglich drei der vielen Computerspielgenres untersucht wurden. Weiterhin ist es aufgrund der Komplexität heutiger Spiele auch wahrscheinlich, dass für die drei untersuchten Genres weitere Skills existieren, die hier nicht betrachtet wurden. Es sollte somit Anliegen zukünftiger Forschung sein, sowohl die Dimensionen der hier untersuchten Genres weiter auszudifferenzieren als auch mögliche Kapazitäten anderer Genres zu untersuchen. Ziel sollte es sein, ein möglichst umfassendes Bild der Thematik herauszuarbeiten, das Game-Designern dabei helfen kann, ihre Produkte zielgenauer auf die individuellen Fähigkeiten der Nutzer abzustimmen bzw. für gleiche Anforderungen im Spiel unterschiedliche Lösungsmöglichkeiten – gemäß den Fähigkeiten der Spieler – zu bieten, um so neue Spielergruppen für bestimmte Genres gewinnen zu können.

Weiterhin ist davon auszugehen, dass mit der dauerhaften Nutzung eines Genres auch eine Verbesserung der Kapazitäten einhergeht. Unter einer langzeit-

lichen Perspektive sollte untersucht werden, ob von einem Zuwachs der Fähigkeiten auszugehen ist und wenn ja, ob durch den gezielten Einsatz von Computerspielen bestimmte Fähigkeiten „spielerisch“ geschult werden könnten. Gerade im Hinblick auf das logische Denkvermögen wäre dies beispielsweise für eine pädagogische Anwendung von Interesse.

Literaturverzeichnis

- Dahm, Hermann; Rössler, Patrick; Schenk, Michael (1998): Vom Zuschauer zum Anwender. Akzeptanz und Folgen digitaler Fernsehdienste. Münster.
- Esser, Hartmut (1999): Soziologie: Spezielle Grundlagen. Band 1: Situationslogik und Handeln. Frankfurt Main.
- Fritz, Jürgen (2003a): Zwischen Frust und Flow – Vielfältige Emotionen begleiten das Spielen am Computer. In: Fritz, Jürgen/Fehr, Wolfgang (Hrsg.): Computerspiele: Virtuelle Spiel- und Lernwelten. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung, auf CD-Rom.
- Fritz, Jürgen; Fehr, Wolfgang (2003b): Virtuelle Gewalt: Modell oder Spiegel? Computerspiele aus der Sicht der Medienwirkungsforschung. In: Fritz, Jürgen/Fehr, Wolfgang (Hrsg.): Computerspiele: Virtuelle Spiel- und Lernwelten. Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung: 49-60.
- Griffiths, Mark; Davies, Mark; Chappell, Darren (2004): Online computer gaming: a comparison of adolescent and adult gamers. In: Journal of Adolescence (27): 87-96.
- Helten, Timm (seit 2003 im Netz): Die Faszination von Computerspielen. Diplomarbeit an der Universität Münster. Online im Internet: URL: http://www.usk.de/docs/Dipl_Arbeit_Helten.pdf [Abrufdatum 07.12.05].

- Jäckel, Michael (1992): Mediennutzung als Niedrigkostensituation. Anmerkungen zum Nutzen und Belohnungsansatz. In: *Medienpsychologie* (4): 247-266.
- Jansz, Jeroen (2005): The emotional appeal of violent video games for adolescent males. In: *Communication Theory* (15): 219-241.
- Jansz, Jeroen; Martens, Lonneke (2005): Gaming at a LAN event: the social context of playing video games. In: *new media & society* (7): 333-355.
- Jansz, Jeroen; Tanis, Martin (2006): The Appeal of Playing Online First Person Shooters (FPS). In: *Conference Papers – International Communication Association (2006 Annual Meeting)*: 1-27.
- Katz, Elihu; Blumler, Jay G.; Gurevitch, Michael (1974): Utilization of Mass Communication by the Individual. In: Blumler, Jay G.; Katz, Elihu (Hrsg.): *The Uses of Mass Communications: Current Perspectives on Gratifications Research*. Beverly Hills: Sage Publications: 19-32.
- Kirchgässner, Gebhard (1991): *Homo oeconomicus: Das ökonomische Modell individuellen Verhaltens und seine Anwendung in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften*. Tübingen.
- Klimmt, Christoph (2004): Computer- und Videospiele. In: Mangold, Roland; Vorderer, Peter; Bente, Gary (Hrsg.): *Medienpsychologie*. Göttingen [u.a.]: Hogrefe: 696-716.
- Ladas, Manuel (2002): *Brutale Spiele(r)? Wirkung und Nutzung von Gewalt in Computerspielen*. Frankfurt a.M. [u.a.]: Peter Lang.
- Lehmann, Philipp; Reiter, Andreas; Schumann, Christina; Wolling, Jens (2008): Die First-Person-Shooter: Wie Lebensstil und Nutzungsmotive die Spielweise beeinflussen. In: Quandt, Thorsten; Wimmer, Jeffrey & Wolling, Jens (Hrsg.): *Die Computerspieler – Studien zur Nutzung von Computergames*. Wiesbaden: 241-261.

- Lucas, Kristen; Sherry, John L. (2004): Sex differences in video game play: A communication-based explanation. In: *Communication Research* (31): 499-523.
- Rubin, Alan M. (2002): The Uses and Gratifications Perspective of Media Effects. In: J. Bryant, and D. Zillmann (Eds), *Media Effects: Advances in Theory and Research* (2nd ed.): 525-548.
- Ruggiero, Tomas E. (2000): Uses and gratifications theory in the 21st century. In: *Mass Communication & Society* (3): 3-37.
- Schultheiss, Daniel (2007): Long-term motivations to play MMOGs: A longitudinal study on motivations, experience and behavior. In: Akira Baba (Hrsg.): *DiGRA 2007 - Situated Play* (Proceedings zur Digital Games Research Association International Conference 2007): 344-348.
- Sherry, John. L.; Greenberg, Bradley S.; Lucas, Kristen; Lachlan, Ken (2006): Video Game Uses and Gratifications as Predictors of Use and Game Preference. In: P. Vorderer & J. Bryant (Eds.), *Playing Video Games: Motives, Responses, and Consequences* (pp. 213-223). Mahawah: Lawrence Erlbaum.
- Vorderer, Peter; Hartmann, Tilo; Klimmt, Christoph (2003): Explaining the enjoyment of playing video games: the role of competition. *Proceedings of the second international conference on entertainment computing* (pp. 1-9). Pittsburgh, PA: Carnegie Mellon University.
- Vowe, Gerhard; Wolling, Jens (2001): Die Organisationsfunktion der Netzkommunikation. Wie lassen sich Unterschiede in der Nutzung von Online-Angeboten erklären? In: U. Maier-Rabler & M. Latzer (Hrsg.), *Kommunikationskulturen zwischen Kontinuität und Wandel: Universelle Netzwerke für die Zivilgesellschaft*. Konstanz: 269-285.

- Vowe, Gerhard; Wolling, Jens (2002). Wollen, Können, Wissen: Was erklärt die Unterschiede in der Internetnutzung durch Studierende. Ein empirischer Theorietest. In A. Baum & S. J. Schmidt (Hrsg.), *Fakten und Fiktionen: Über den Umgang mit Medienwirklichkeiten*. Konstanz: 379-390.
- Wolling, Jens (2004). Qualitätserwartungen, Qualitätswahrnehmungen und die Nutzung von Fernsehserien. Ein Beitrag zur Theorie und Empirie der subjektiven Qualitätsauswahl von Medienangeboten. In: *Publizistik* (49): 171-192.

Sven Jöckel, Leyla Dogruel & Ilka Siegmund

Von Fritz und Fertig zu Counter-Strike

Eine explorative Studie zur Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele im Medienverbund bei Acht- bis Zwölfjährigen

1. Jugendmedienschutz bei Computerspielen in der öffentlichen Diskussion

Computerspiele haben sich in den letzten Jahren zu einer intensiv genutzten Freizeitoption für Kinder und Jugendliche entwickelt. Von den Kindern im Alter von 6 bis 13 Jahren, die einen Computer zumindest selten nutzen, spielen nahezu zwei von drei Kindern mindestens einmal pro Woche Computerspiele (63 %) (vgl. KIM 2007: 34). Die Nutzung von Computerspielen durch Kinder wird dabei sowohl von Seiten der Wissenschaft als auch der Politik kritisch gesehen (vgl. Williams 2003). So wird von einem Zusammenhang zwischen dem übermäßigen Konsum von Computerspielen und schlechten Schulleistungen bei Jungen ausgegangen. Des Weiteren wird in der aktuellen Debatte ein Zusammenhang zwischen einzelnen herausragenden Gewalttaten an Schulen (Erfurt, Emsdetten, Littleton) und der Nutzung gewalthaltiger Computerspiele durch die Täter hergestellt. Vor diesem Hintergrund wird eine Verschärfung des Jugendschutzgesetzes diskutiert, die sich beispielsweise in strengeren Auslegungen von Alterskennzeichnungen oder gar

in einem Verbot besonders gewalthaltiger, zur Zeit jedoch für Erwachsene zugänglicher Computerspiele niederschlagen könnte (vgl. u.a. Beckstein 2007; Zimmermann & Scholz 2007; Höynck et al. 2007; Möhle, Kleimann & Rehbein 2007; Zimmermann & Geißler 2007).

Wissenschaftliche Grundlage dieser Debatte ist die Annahme, dass Computerspiele aufgrund ihrer Interaktivität ein höheres (sowohl positives als auch negatives) Wirkungspotenzial als andere Bildschirmmedien besitzen (vgl. u.a. Dill & Dill 1999; Anderson & Dill 2000; Anderson & Bushmann 2001; Anderson 2004). In der Tat unterscheiden sich Computerspiele in einigen Merkmalen von anderen Medienangeboten, die Kinder und Jugendliche nutzen, wie z.B. Radio und Fernsehen: Vergleichbar mit Büchern und Film-DVDs eignen sie sich besonders gut für eine individuelle, selbstgesteuerte Mediennutzung. Zusätzlich halten sie – wie das Internet – multimediale und vor allem interaktive Inhalte bereit, die den Nutzer steuernd eingreifen lassen (vgl. Goertz 1995). Computerspiele können wegen dieser interaktiven Anwendung von Digitaltechnologie geradezu paradigmatisch als „Neue Medien“ bezeichnet werden (vgl. Giddings & Kennedy 2006: 129). Trotz dieser zentralen Merkmale, die Computerspiele von anderen (klassischen) Medienangeboten unterscheiden, bleiben aus wissenschaftlicher Sicht erhebliche Zweifel, ob die Nutzung von Computerspielen stärker negative Wirkungen hat als die Nutzung anderer Medien (vgl. Sherry 2001; Goldstein 2005).

Ein zentrales Problem der Mediennutzung von Kindern, das auch auf die Nutzung von Computerspielen zutrifft, wird verdeutlicht im Bonmot des Erfinders der *Sendung mit der Maus*, Gerd K. Müntefering: „Kinderfernsehen ist,

wenn Kinder fernsehen” (vgl. Gottberg et al. 1997: 9). Kinder nutzen nicht nur explizit für sie entwickelte Medienangebote, sondern machen sich auch solche Angebote zueigen, die ursprünglich nicht für sie konzipiert wurden (implizite Kindermedien) (vgl. Basic et al. 1997). Unabhängig von pädagogischen Ansprüchen sind alle Formen von Kindermedien (explizit/implizit) aber an gemeinsame rechtliche Vorgaben gebunden. Diese rechtlichen Bestimmungen basieren auf den Vorgaben des Grundgesetzes Art. 5 Abs. 2 und finden sich u.a. konkretisiert im Jugendschutzgesetz sowie, speziell für den Rundfunk, im Rundfunkstaatsvertrag. Ihr Zweck ist es, zu gewährleisten, dass Kinder und Jugendliche nicht mit für sie ungeeigneten bzw. sie in ihrer Entwicklung gefährdenden Inhalten konfrontiert werden (vgl. Gottberg et al. 1997: 135ff.).

Nach § 14 und § 15 JuSchG wird die Alterskennzeichnung von Computerspielen durch die Oberste Landesjugendbehörde oder eine Organisation im Rahmen der freiwilligen Selbstkontrolle vorgenommen. Seit der Novellierung des Jugendschutzgesetzes im Jahr 2003 übernimmt die Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle (USK) die Aufgabe der Vergabe von Alterskennzeichnungen für Computerspiele. Ein Vertreter der Obersten Landesjugendbehörden bestätigt die Entscheidung der USK. Dabei kann die USK laut JuSchG Art. 14 Abs. 2 fünf Kennzeichen vergeben: Freigegeben ohne Altersbeschränkung, ab 6 Jahren, ab 12 Jahren, ab 16 Jahren oder keine Jugendfreigabe. Diese Kennzeichnungen stellen keine pädagogischen Empfehlungen im Sinne besonders wertvoller Medieninhalte für die entsprechenden Altersgruppen dar, sondern schützen Kinder und Jugendliche lediglich vor einer Gefährdung in ihrer „Erziehung zu einer eigenverantwortlichen und gemeinschaftsfähigen Persönlichkeit“ (JuSchG Art. 14 Abs. 1). Dies bedeutet ebenso, dass ein Spiel, das

eine Alterskennzeichnung „Keine Jugendfreigabe“ erhält, sich zwar möglicherweise beeinträchtigend auf die Entwicklung von Jugendlichen auswirken kann, jedoch keine (schwere) Jugendgefährdung im Sinne des § 14 Abs. 4 bzw. § 15 Abs. 2 und 3 JuSchG darstellt. Solche Spiele würden keine Alterskennzeichnung von der USK erhalten und können von der Bundesprüfstelle für jugendgefährdende Schriften (BPjM) indiziert werden (vgl. Schmidt 2007, Zimmermann & Scholz 2007).

2. Computerspielnutzung bei Kindern

Die Relevanz einer rechtlichen Regelung des Zugangs zu Computerspielen wird deutlich, wenn man die Verbreitung von Computerspielen bei Kindern und Jugendlichen betrachtet (vgl. Roe & Mujis 1998; Fromme 2003; Wolling 2008). Die neueste KIM-Studie, die einen repräsentativen Überblick der Mediennutzung von Kindern im Alter von 6 bis 13 Jahren gibt, zeigt auf, dass Computerspielen insbesondere bei Jungen die häufigste Tätigkeit am PC darstellt (vgl. KIM 2007: 34).

Mittlerweile gehören nicht nur Fernseher, Computer und Internet zum Standard bei der Medienausstattung der Haushalte mit Kindern; in vier von fünf Haushalten mit Kindern sind auch tragbare oder stationäre Spielkonsolen verfügbar (vgl. ebd.: 7). Diese befinden sich oftmals im Besitz der Kinder selbst: So besitzt knapp die Hälfte der Jungen (49 %) eine mobile Spielkonsole, während es bei den Mädchen immerhin noch 37 % sind. Bei den stationären Konsolen sind die Werte niedriger: Knapp ein Drittel der Jungen und weniger als jedes fünfte Mädchen (vgl. ebd.: 9) verfügen über diese Hardware. Trotz der hohen Verbreitung von Spielkonsolen in den Kinderzimmern wird bei

Betrachtung der Freizeitaktivitäten deutlich, dass das Spielen von Computerspielen eine wichtige, aber nicht *die* zentrale Aktivität im Tagesablauf von Kindern darstellt. Während knapp 80 % der Kinder täglich bzw. fast täglich fernsehen, nutzt nur etwa jedes zehnte Kind täglich seine Spielkonsole (vgl. KIM 2007: 11f.). Dabei zeigt sich weiterhin ein deutlicher geschlechtsspezifischer Unterschied in der Nutzung von Computerspielen, der sich auch bei den beliebtesten Freizeitaktivitäten von Mädchen und Jungen äußert. 14 % der Jungen geben Computerspiele als eine ihrer liebsten Freizeitaktivitäten an – demgegenüber sind es bei den Mädchen lediglich 2 % (vgl. KIM 2007: 12).

Die Nutzung von Computerspielen stellt ein interessantes Beispiel einer individualisierten Mediennutzung dar. Aus dem breiten Angebot an verfügbaren Spielen greifen die Kinder und Jugendlichen auf die Spiele zurück, die ihnen persönlich besonders gefallen. Die Nutzung wiederum findet jedoch sehr oft nicht allein und individualisiert statt. Während ein Drittel der Kinder Computerspiele überwiegend alleine spielen, nutzen 40 % diese eher mit Freunden. Mit zunehmendem Alter der Kinder nimmt jedoch die gemeinschaftliche Nutzung von Computerspielen ab. Die Nutzung von Computerspielen scheint jedoch weitgehend losgelöst von den Eltern zu geschehen. So nutzen nur sehr wenige Kinder Computerspiele gemeinsam mit den Eltern (7 %) (vgl. KIM 2007: 15). Der Einfluss der Peergroup auf die Nutzung und Auswahl von Computerspielen wird bei der Betrachtung der Informationsquellen zu Neuigkeiten aus der Welt der Computerspiele deutlich. Fast 80 % der Kinder erfahren Neues über Spiele durch ihre Freunde (vgl. KIM 2007: 35). Um die Bedeutung von Alterskennzeichnungen bei Computerspielen richtig einzuschätzen, ist es wichtig zu wissen, welche Rolle die verschiedenen

Bezugsquellen für die Kinder spielen. Die empirischen Ergebnisse zeigen, dass die Eltern an erster Stelle stehen – etwa 60 % der Kinder haben die Spiele, die sie besitzen, vom Vater oder von der Mutter erhalten. Jeweils über ein Drittel erhalten die Spiele von Gleichaltrigen oder kaufen sie sich selbst (vgl. KIM 2007: 34). Jungen unterscheiden sich dahingehend von Mädchen, dass sie viel häufiger Spiele selbst kaufen oder Spiele durch Tauschen erwerben (vgl. ebd.). Die Selektionsentscheidung für oder gegen den Kauf eines bestimmten Spiels wird dabei meist gemeinschaftlich getroffen. Bei über der Hälfte der Kinder werden die genutzten Spiele gemeinsam mit den Eltern ausgewählt, etwa 30 % suchen sich ihre Spiele selbst aus und nur bei jedem zehnten Kind entscheiden ausschließlich die Eltern, was gespielt wird. Erwartungsgemäß steigt die Autonomie der Kinder bei der Spielauswahl mit zunehmendem Alter an (vgl. KIM 2007: 35). Eine – schon im Alter von 6 bis 13 Jahren zu beobachtende – zunehmende Autonomie und Individualisierung bei der Nutzungsentscheidung für ein Computerspiel verweist auf das Problem einer von den Kindern selbst gesteuerten Nutzung und Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele, die bislang jedoch kaum systematische wissenschaftliche Beachtung gefunden hat.

3. Die Forschung zur Bedeutung von Alterskennzeichnungen bei Computerspielen

Wie eine repräsentative Umfrage im Auftrag des ZDF aufzeigt, spielt der Kinder- und Jugendschutz in der Bevölkerung eine wichtige Rolle, der insbesondere bei Eltern einen höheren Stellenwert als beispielsweise die Sicherung der Renten oder die Kriminalitätsbekämpfung besitzt. Im Vergleich zum Fernsehen wird bei Computerspielen ein höheres Gefährdungspotenzial gesehen

(vgl. Schumacher 2005: 70). Trotz der hohen Relevanz des Kinder- und Jugendschutzes bei Computerspielen wurde die Bedeutung von Alterskennzeichnungen bislang kaum untersucht. In einer Schülerbefragung von 6.000 Viertklässlern und 17.000 Neuntklässlern zur Mediennutzung konnten Mitarbeiter des Kriminologischen Forschungsinstituts Niedersachsen (KFN) nachweisen, dass die Nutzung von nicht altersgemäßen Computerspielen schon bei den Viertklässlern häufig verbreitet ist. So hatte bereits jeder zweite Viertklässler Computerspiele genutzt, die erst ab 16 Jahren freigegeben waren bzw. keine Jugendfreigabe besaßen (vgl. Mößle et al. 2007).

Stellt man sich die Frage nach der juristischen Wirksamkeit des Jugendmedienschutzesystems, dann erweist sich dieses nach einer Evaluation durch das Hans Bredow Institut auch für Computerspiele als funktional und wirksam (vgl. Hasebrink & Lampert 2008: 10). Dem gegenüber steht eine weitere Studie des KFN, in der die Altersbeschränkungen der USK auf Basis von 62 Spielen untersucht wurden. Nach Ansicht der Forschenden waren bei etwa zwei von drei untersuchten Spielen die Altersbeschränkungen zumindest zweifelhaft und eine strengere Beurteilung wurde gefordert (vgl. Höynck et al. 2007). Kritisch ist jedoch zu hinterfragen, inwieweit das eigens entwickelte Testschema tatsächlich besser geeignet ist, den Jugendmedienschutz zu gewährleisten, als die Einteilungen der USK.

Probleme scheinen sich eher bei der praktischen Umsetzung des Jugendmedienschutzes zu ergeben. So konnte hierzu eine qualitative Studie unter Jugendlichen und Eltern aufzeigen, dass das System der Alterskennzeichnung zwar prinzipiell akzeptiert wird, jedoch ab Beginn des Jugendalters die

Orientierung an den Altersfreigaben sinkt (vgl. Theunert & Gebel 2007; Theunert & Gebel 2008: 22). Gerade vor dem Hintergrund der Nutzung von Computerspielen alleine oder in der Peergroup ohne Kontrolle der Eltern erweist sich dieser Befund als besonders problematisch. Ebenso zeigen empirische Forschungsergebnisse, dass sich die Wahrnehmung von gewalthaltigen Inhalten oftmals zwischen Eltern, Kindern und der Industrie unterscheiden. So ergaben sich in einer Einschätzung von Alterskennzeichnungen durch 201 Viertklässlern kaum Unterschiede zwischen der tatsächlichen Alterskennzeichnung von gewaltfreien Spielen und der Einschätzung der Kinder. Abweichungen fanden sich jedoch bei Spielen, in denen cartoonhafte Gewaltakte vorkamen (vgl. Funk et al. 1999). Erste Studien zeigen zudem, dass sich ein „Third-Person-Effect“ bei Kindern in den Klassenstufen sechs und sieben feststellen lässt: Selbst sieht man sich nicht durch altersungemäße Computerspiele gefährdet, wohl aber andere und vorwiegend jüngere Kinder (vgl. Scharrer & Leone 2008). Erhebungen der Industrie wiederum zeigen auf, dass in den USA die Mehrheit der Eltern mit den Alterskennzeichnung des Entertainment Software Rating Boards (ESRB), der mit der USK vergleichbaren Einrichtung in den USA, übereinstimmen (vgl. Nikken et al. 2007). Andere Studien verweisen jedoch darauf, dass Eltern kaum darauf achten, welche Alterskennzeichnungen die Spiele erhalten, die ihre Kinder nutzen (vgl. Gentile & Walsh 2002; Roberts et al. 2005).

Die umfassendste, aktuelle Studie zur Bedeutung von Alterskennzeichnungen bei Computerspielen wurde in den Niederlanden durchgeführt (vgl. Nikken & Jansz 2006; Nikken et al. 2007). Untersucht wurde dabei die Bedeutung des europaweiten PEGI-Kennzeichnungssystems (Pan European Game Infor-

mation) für Eltern und Kinder in den Niederlanden (vgl. zu PEGI: Nikken et al. 2007: 316ff.). Im ersten Teil der Studie wurden 535 Eltern-Kind-Dyaden nach unterschiedlichen Strategien der Regulierung der Computerspielnutzung in der Familie befragt (vgl. Nikken & Jansz 2006). Der zweite Teil der Studie konzentrierte sich auf die Frage, inwieweit Eltern über potentielle Gefährdungen ihrer Kinder durch Computerspiele mit Hilfe von Alterskennzeichnungen informiert werden wollen, z.B. welche Inhaltskennzeichnungen von besonderer Relevanz sind. Ebenfalls untersucht wurde, inwieweit der familiäre Hintergrund Einfluss auf eine Auseinandersetzung mit Alterskennzeichnungen und die Regulierung der Computerspielnutzung nimmt (vgl. Nikken et al. 2007). Es zeigte sich, dass insbesondere das Alter der Kinder von Bedeutung ist und zwar sowohl für das Interesse der Eltern an Alterskennzeichnungen als auch für die Intensität des Einsatzes der drei identifizierten Reglementierungsstrategien bei der Nutzung von Computerspielen (restriktiv, aktiv und co-play) (vgl. Nikken & Jansz 2006). Eltern mit jüngeren Kinder weisen ein größeres Interesse an Alterskennzeichnungen auf und reglementieren die Computerspielnutzung stärker (vgl. Nikken et al 2007: 329f.).

Für eine Übertragung der Befunde auf Deutschland erweist es sich als schwierig, dass Deutschland – im Gegensatz zu Frankreich, Großbritannien, aber auch Österreich und der Schweiz – das PEGI System mit seinen Inhaltsbeschreibungen (Gewalt, Angst, Sex, Alkohol oder Drogen, Diskriminierung und Sprache) nicht umgesetzt hat und auf die strengere Vergabepaxis der USK vertraut.

Ausgehend von der skizzierten Problematik sowie den vorliegenden Befunden und Forschungsdefiziten soll im Rahmen dieser Arbeit analysiert werden, wie sich die Nutzung nicht altersgemäßer Computerspiele bei Kindern im Alter von acht bis zwölf Jahren darstellt. Kinder dieser Altersgruppe sind aus verschiedenen Gründen für die Fragestellung besonders interessant: Zum einen findet im Alter von etwa zehn Jahren der Schulwechsel von der Grundschule in eine weiterführende Schule statt, ab etwa elf Jahren erfolgt zudem der Übergang vom Kind in das Jugendalter (vgl. Steinberg 1993). Zum anderen wird diesem Übertritt in das Jugendalter auch bei der Alterskennzeichnung der USK Rechnung getragen. So folgt auf das Kennzeichnungssiegel „ab 6 Jahren“ die Alterskennzeichnung „ab 12 Jahren“, unter der erstmals Spielinhalte auch Gewaltszenen enthalten können. Die Bedeutung soziodemographischer Merkmale sowohl der Kinder als auch des Elternhauses wurde in bisherigen Studien als wichtiger Einflussfaktor auf die Wirksamkeit der Regulierung der Computerspielnutzung durch Alterskennzeichnungen (vgl. Nikken & Jansz 2006; Nikken et al. 2007; Mößle et al. 2007) herausgestellt.

Vor dem Hintergrund der genannten Forschungsergebnisse liegt der Fokus der vorliegenden Studie somit primär auf der Analyse der soziodemographischen Faktoren, die die Nutzung nicht altersgemäßer Computerspiele durch Kinder beeinflussen. Daneben wird der Zusammenhang zwischen der Präferenz für diese Spiele und der Nutzung anderer Medien untersucht. Folgende Fragestellungen sollen beantwortet werden:

In welchem Verhältnis steht die Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele zur Nutzung anderer Medienangebote?

Gibt es einen Zusammenhang zwischen der Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele und dem Besuch einer weiterführenden Schule?

Welche geschlechts- und altersspezifischen Unterschiede gibt es in der Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele?

Zu vermuten ist, dass die Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele bei den Acht- bis Zwölfjährigen im Zusammenhang mit der Präferenz und Nutzung von Inhalten anderer Medienangebote steht, die nicht als explizite Kindermedien verstanden werden können, also nicht ausschließlich für Kinder konzipiert wurden (vgl. Basic et al. 1997). Weiterhin ist zu vermuten, dass aufgrund geringer Regulierung durch die Eltern insbesondere elektronische Medien (Computer, Fernsehen, Internet) von den Kindern mit Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele in einem höheren Umfang genutzt werden als von anderen Kindern. In Anlehnung an bisherige Studien (vgl. Mößle et al. 2007) sind zudem Unterschiede zwischen unterschiedlichen formalen Bildungsniveaus zu erwarten. Insbesondere Jungen sowie Schülern auf Haupt- und Realschulen wird eine höhere Affinität zu diesen Computerspielen attestiert. Offen ist jedoch, ob sich ein bestimmtes Alter identifizieren lässt, in dem eine überdurchschnittliche Zunahme der Präferenz für solche Computerspiele zu finden ist.

4. Beschreibung der Datengrundlage

Grundlage der empirischen Untersuchung zur Beantwortung der Forschungsfragen ist eine schriftliche Befragung der teilnehmenden Kinder der Ilmenauer Kinderuniversität im Jahr 2007 (n=1703). Die Kinder im Alter von acht bis zwölf Jahren nahmen überwiegend im Klassenverbund an der Veranstaltung

teil (78 %). Ein gutes Fünftel kam entweder alleine oder mit einem Elternteil. Durch die Vorgehensweise konnte gewährleistet werden, dass Kinder mit unterschiedlichem sozialen Hintergrund und Bildungsvoraussetzungen an der Befragung teilnahmen. Bei der vorliegenden Stichprobe handelt es sich zwar nicht um eine repräsentative Erhebung von Kindern im Alter von acht bis zwölf Jahren, dennoch wird von einer Generalisierbarkeit der Daten ausgegangen. So zeigt sich, dass Mädchen (48 %) und Jungen (52 %) in der Stichprobe annähernd gleich vertreten sind. Zudem sind alle drei untersuchten Schulformen – Grundschule (38 %), Regelschule¹ (15 %) und Gymnasium (46 %) – in der Stichprobe vertreten. Durchschnittlich sind die Kinder 10,5 Jahre alt (S.D.=1,2).

Die Präferenz für die Nutzung nicht altersgemäßer Computerspiele wurde über die Frage nach dem derzeitigen Lieblingscomputerspiel der Kinder erhoben. Dieser Indikator gibt nicht an, ob generell eine Nutzung solcher Computerspiele stattfindet, er ist jedoch ein starker Indikator für eine ausgeprägte Präferenz der Kinder für Computerspiele, die eine Alterskennzeichnung aufweisen, die nicht ihrem Alter entspricht. Sofern die Kinder ein Lieblingsspiel angegeben haben, wurde dieses ex post in eine von zwölf möglichen Genreinteilungen codiert sowie die Alterskennzeichnung des Spiels durch die USK notiert. Als konservative Schätzung wurde bei Computerspielen bzw. bei

¹ Kombiniertes Klassenverband von Haupt- und Realschulen.

den oft genannten Computerspielreihen, bei denen mehrere Alterskennzeichnungen in Frage kamen, immer die Alterskennzeichnung gewählt, die das Spiel bzw. die Reihe auch jüngeren Kindern bzw. Jugendlichen zugänglich machte (vgl. Kutner & Olson 2008).

Zur Überprüfung von Zusammenhängen wurden ergänzend Variablen zur Intensität der weiteren Mediennutzung (Buch, Zeitung, Hörspiel, Fernsehen, Internet, Computerspiele) erhoben. Vergleichbar mit der Präferenz für Computerspiele wurde auch nach Lieblingsangeboten im Bereich Fernsehen, Bücher, Zeitschriften und Internet gefragt. Zusammenhänge zwischen der Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele und dem Bildungsniveau wurden durch die vergleichende Auswertung der Schüler der beiden weiterführenden Schulformen Gymnasium und Regelschule überprüft.

5. Empirische Befunde

Die Hälfte der befragten Kinder gab ein Lieblingscomputerspiel oder eine Lieblingsspielreihe an. In absoluten Zahlen erweist sich die *The Sims*-Reihe mit knapp 150 Nennungen als am häufigsten genannte Spielreihe. Dieses Ergebnis ist konform mit den Erkenntnissen der KIM-Studie, bei der die *The Sims*-Reihe mit 16 % der Nennungen am häufigsten als Lieblingsspiel genannt wurde (vgl. KIM 2007: 36). In der eigenen Untersuchung folgt mit deutlichem Abstand die Rennspielreihe *Need for Speed*. Auf dem dritten Platz der häufigsten Nennungen (29 Nennungen) landet die aufgrund ihrer Thematik oft kritisierte (vgl. Goodale 2005) *Grand Theft Auto*-Reihe. Strategie- und Sportspiele wie *Stronghold*, *Fifa* und *Die Siedler* runden das Bild der am häufigsten genannten

Lieblingsspiele ab, bevor mit *Counter-Strike* (14 Nennungen) wiederum ein oft kritisiertes, nicht für Jugendliche unter 16 Jahren geeignetes Spiel folgt.

Abbildung 1: Top 10 der am häufigsten genannten Lieblingsspiele

Spielertitel	Anzahl der Nennungen	USK - Kennzeichnung
The Sims (1, 2)	146	Ohne Altersbeschränkung
Need for Speed (Most Wanted, Underground)*	48	Ohne Altersbeschränkung
Grand Theft Auto (III, Vice City, San Andreas)*	40	Frei ab 16 Jahren
Stronghold (Crusader, Legend)	25	Frei ab 12 Jahren
FIFA (03 - 06)	23	Ohne Altersbeschränkung
Die Siedler (I - VI)	15	Frei ab 6 Jahren
Counter-Strike*	14	Frei ab 16 Jahren
Harry Potter	14	Frei ab 6 Jahren
Moorhuhn	14	Frei ab 6 Jahren
Age of Empires (I - III)	12	Frei ab 12 Jahren
Nennungen Insgesamt	850	
Keine Nennung / keine Angabe	853	

* Bei diesen Reihen/ Spielen hätten auch strengere USK-Kennzeichnungen angenommen werden können.

Ein erster Blick auf die genannten Lieblingsspiele zeigt, dass sich unter den zehn am häufigsten genannten Spielreihen mit *Counter-Strike* und *Grand Theft*

Auto zwei Spiele bzw. Reihen finden, die nicht für Jugendliche unter 16 Jahren geeignet sind. Auch wenn diese Spiele zwar nur von gut 1,5 % bzw. 5 % der Kinder als Lieblingsspiel genannt werden, zeigt der Vergleich mit anderen Spielen und Spielreihen, dass diese Spiele nicht nur insgesamt² sehr beliebt sind, sondern auch von Kindern zwischen acht und zwölf Jahren recht häufig genannt werden, für die sie jedoch nicht zugelassen sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass nicht nach der Nutzung oder Bekanntheit gefragt wurde, sondern nach dem Lieblingsspiel, also einem Spiel, mit dem man sich intensiv auseinander gesetzt hat.

Fasst man die genannten Lieblingsspiele zu verschiedenen genretypischer Oberkategorien zusammen (zur Problematik von Genres bei Computerspielen: vgl. Klimmt 2001), dominieren bei den untersuchten Kindern (Wirtschafts-) Simulationen wie *The Sims* oder *Die Siedler* (205 Nennungen). Einfache Casual oder Partyspiele wie *Moorhuhn* oder Rennspiele folgen an zweiter und dritter Stelle. Auch diese Ergebnisse verlaufen weitgehend konform mit den Erkenntnissen der KIM-Studie zu Genrepräferenzen (vgl. KIM 2007: 37). Eher gewalthaltige – und damit meist mit einer höheren Alterskennzeichnung verbundene – Action- und Shooterspiele wie *Grand Theft Auto* oder *Counter-Strike* folgen an vierter Stelle, liegen in der Häufigkeit aber noch vor expliziten

² So handelt es sich bei der *Grand Theft Auto* Reihe um die von den Verkaufszahlen her erfolgreichste Spielreihe der letzten Jahre.

Kinderspielen, z.B. auf Basis von Kindermedienlizenzen (z.B. *Harry Potter*, *Bibi Blocksberg*) oder Kinderlernspielen.

Abbildung 2: Genrezuordnung der angegebenen Lieblingsspiele

Genre	Anzahl (absolut)	Anteil in Prozent (gerundet)
(Wirtschafts-)Simulationen	205	24
Casual- / Party-Spiel	90	11
Rennspiel	87	10
Actionspiel / Shooter	81	10
Strategiespiel	71	8
Kindermedienlizenzen	61	7
Pferde- / Tierspiel	55	7
Sportspiel	52	6
Sonstiges	43	5
Lernspiel	38	4
Medienlizenzen	35	4
Rollenspiel	26	3
Adventure	2	0,5
Gesamt	846	100

Untersucht man die gewählten Lieblingsspiele anhand der Alterskennzeichnungen der USK, ist zu erkennen, dass nicht altersgemäße Spiele mit einer Kennzeichnung von „ab 16 Jahren“ oder „keine Jugendfreigabe“ nur von einer – wenn auch substantiellen – Minderheit der Spieler angegeben wurden. Immerhin gut jedes zehnte genannte Lieblingsspiel erhält eine solche Alterskennzeichnung.

Abbildung 3: Alterskennzeichnungen der genannten Lieblingsspiele

USK - Kennzeichnung	Anzahl (absolut)	Anteil in Prozent (gerundet)
Freigegeben ohne Altersbeschränkung	460	60
Freigegeben ab 6 Jahren	125	16
Freigegeben ab 12 Jahren	100	13
Freigegeben ab 16 Jahren	72	9
Keine Jugendfreigabe	15	2
Gesamt	772	100

Aufgrund der Altersverteilung von acht bis zwölf Jahren in der Stichprobe gibt jedes Lieblingsspiel mit einer Alterskennzeichnung von „ab 16 Jahren“ bzw. „keine Jugendfreigabe“ einen deutlichen Hinweis auf eine Präferenz von nicht altersgemäßen Computerspielen. Aber auch eine Zehnjährige, deren Lieblingsspiel ab 12 Jahren freigegeben ist, verweist letztlich auf eine ähnliche Präferenz. Um das Alter der Kinder in Relation zur Alterskennzeichnung des gewählten Lieblingsspiels zu setzen, wurde untersucht, um wie viele Jahre sich die Altersbeschränkung des Spiels und das tatsächliche Alter des Kindes unterschieden.

Mehr als drei Viertel der Kinder, die ein Lieblingsspiel angegeben hatten, wählten ein Spiel oder eine Spielreihe, die sie aufgrund der vorgegebenen Alterskennzeichnungen nutzen durften (77 %, n=772). 40 Kinder (5 %) wiederum waren ein Jahr zu jung für das gewählte Spiel, also erst elf statt der geforderten zwölf Jahre. Knapp ein Fünftel der Kinder (18 %) hat Spiele gewählt, für die es um zwei oder mehr Jahre zu jung war. Bei diesen Kindern

kann von einer ausgeprägten Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele gesprochen werden.

Während also eine Mehrheit der Kinder altersgemäße Computerspiele präferiert, findet sich eine Minderheit an Kindern, die eine Präferenz für nicht altersgemäße, gewalthaltige Titel aufweist. Beliebte Titel sind hier insbesondere die *Grand Theft Auto*-Reihe (*III*, *Vice City*, *San Andreas*) und *Counter-Strike*, aber auch das Actionspiel *Star Wars Battlefront (I - II)*; USK ab 16 Jahren, 5 Nennungen), das Rollenspiel *Diabolo (1 - 2)*; USK ab 16 Jahren, 3 Nennungen) oder die Shooter *Call of Duty (1 - 4)*; USK keine Jugendfreigabe, 4 Nennungen) und *Far Cry* (USK keine Jugendfreigabe, 3 Nennungen).

Abbildung 4: Abweichungen des Alters der Kinder und der Alterskennzeichnungen

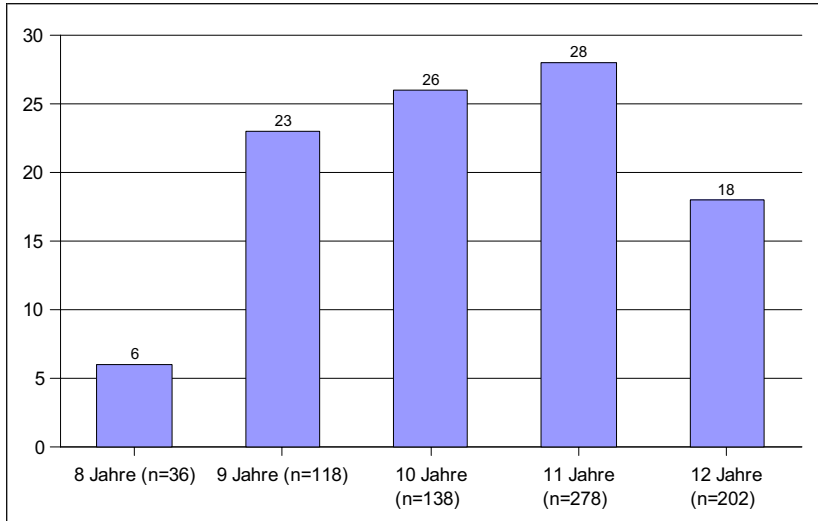
Abweichung in Jahren	Anzahl (absolut)	Anteil in Prozent (gerundet)
0 Jahre	594	77
1 Jahr	40	5
2 Jahre	26	3
3 Jahre	23	3
4 Jahre	30	4
5 Jahre	33	4
6 Jahre	15	2
7 Jahre	8	1
8 Jahre	3	0,5
Gesamt	772	100

Wie bereits die Ergebnisse der KIM-Studie zur Computerspielnutzung von Kindern gezeigt haben, gibt es deutliche geschlechtsspezifische Unterschiede

hinsichtlich des Umfangs und der Inhalte der genutzten Computerspiele (vgl. KIM 2007: 38f.). Diese Unterschiede bestätigen sich auch in der vorliegenden Untersuchung: Während bei den Jungen eher actionorientierte Spiele zu den am häufigsten genannten Computerspielen zählen (*NFS*=40 Nennungen, *GTA*=25, *Stronghold*=24), dominiert bei den Mädchen eindeutig die *The Sims*-Reihe (133 Nennungen). Die Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele ist – wie bereits die bevorzugten Titel vermuten lassen – bei Jungen deutlicher ausgeprägt als bei Mädchen. So sind beispielsweise zwölf der vierzehn Kinder, die *Counter-Strike* als ihr Lieblingsspiel genannt haben, Jungen. Insgesamt besteht ein hoch signifikanter Zusammenhang zwischen dem Geschlecht und der Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele³ (2x2 Kreuztabelle, exakter Test nach Fischer: $p < 0,001$, $n = 769$). Sechs Prozent der Mädchen, die nicht altersgemäße Computerspiele nutzen, stehen 36 % der Jungen gegenüber. Weiterhin kann das Alter als ein Einflussfaktor identifiziert werden. Dabei zeigt sich, dass ab einem Alter von neun Jahren der Anteil der Kinder mit einer Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele relativ konstant bei rund einem Fünftel liegt (siehe Abbildung 5). Obwohl im Alter von zwölf Jahren das Angebot an altersgemäßen Spielen durch die Alterskennzeichnung „frei ab 12 Jahren“ deutlich steigt, bleibt der Anteil bei 18 %.

³ Nicht altersgemäß bedeutet dabei, dass das Kind jünger ist, als die Altersfreigabe des Spiels

Abbildung 5: Anteil in Prozent an Kindern mit Präferenz für die Nutzung nicht-altersgemäßer Computerspiele in verschiedenen Altersgruppen (n=772)



Bezogen auf Unterschiede in der Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele bei unterschiedlichen Schultypen, die die Kinder besuchen, finden sich schwach signifikante ($\chi^2=4,83$, D.F.=2, $p=0.090$, $n=754$) Zusammenhänge. Interessanterweise liegt der Anteil derjenigen, die solche Spiele als ihre Lieblingsspiele bezeichnen, bei den Gymnasiasten mit 26 % höher als bei den Grund- (20 %) und Regelschülern (19 %). Diese Zusammenhänge bleiben auch nach Kontrolle des Geschlechts der Kinder nachweisbar. Bei den Mädchen ($\chi^2=6,47$, D.F.=2, $p=0.039$, $n=184$) ist der Zusammenhang sogar stärker ausgeprägt: Von den wenigen Mädchen, die nicht altersgemäße Computerspiele nutzen, besuchen aber fast alle (16 von 19) das Gymnasium (Jungen: $\chi^2=4,82$, D.F.=2, $p=0.090$, $n=423$).

Insgesamt deuten die Ergebnisse darauf hin, dass die Präferenzen für nicht altersgemäße Computerspiele bei Kindern im Alter von acht bis zwölf Jahren überwiegend bei Jungen auftreten. Etwa ab einem Alter von neun Jahren gibt ein Drittel der Jungen ein solches Computerspiel als Lieblingsspiel an. Dieser Wert ist, insgesamt betrachtet, über alle Schultypen hinweg relativ konstant.

Wie sich die Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele im Verbund mit der Nutzung und Präferenz für andere Medienangebote darstellt, wird im Folgenden analysiert. Es ist zu vermuten, dass Kinder mit einer Präferenz für solche Computerspiele weniger strenge Regulierungen hinsichtlich ihrer Mediennutzung erfahren und aus diesem Grund wahrscheinlich in höherem Umfang Zeit mit dem Spielen von Computerspielen verbringen.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich diese Vermutung bestätigt. Es lässt sich ein hoch signifikanter Zusammenhang (exakter Test nach Fischer: $p=0.003$, $n=751$) zwischen der Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele und dem Nutzungsumfang nachweisen. Kinder, die mindestens wöchentlich Computerspiele nutzen, bevorzugen zu 25 % solche Spiele, die nicht für ihr Alter geeignet sind, während dies bei Kindern, die höchstens monatlich spielen, lediglich auf 14 % zutrifft. Dieser Zusammenhang wird jedoch überlagert von geschlechtsspezifischen Unterschieden in der Nutzung und Präferenz von Computerspielen. Während nahezu drei von vier Jungen mindestens wöchentlich (74 %, $n=826$) Computerspiele nutzen, ist es bei den Mädchen nur etwa jedes zweite (48 %, $n=790$). Das Geschlecht bestimmt somit sowohl die Nutzungsfrequenz als auch die Präferenz für Computerspielangebote. Analysiert man die Zusammenhänge zwischen der Präferenz für nicht altersgemäße

Computerspiele und dem Nutzungsumfang bei den Jungen, findet sich jedoch kein signifikanter Zusammenhang mehr (exakter Test nach Fischer: $p=0.666$, $n=420$).

Um auch für die weitere Auswertung solche geschlechtsspezifischen Einflüsse zu kontrollieren, beschränken sich die folgenden Analysen auf die Nutzergruppe der Jungen, bei denen die Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele deutlich stärker ausgeprägt ist. Untersucht man die Mediennutzungsfrequenz in dieser Gruppe, dann zeigt sich, dass allenfalls schwach signifikante Zusammenhänge bestehen. Mit jeweils 41 % sind diese Computerspieler bei den häufigen Internetnutzern und den seltenen Buchlesern schwach überrepräsentiert. Bei der Fernsehnutzung lässt sich kein Zusammenhang nachweisen (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6: Mediennutzung und Computerspielpräferenz

Medienangebote	Nutzungsfrequenz	Anteil der Jungen, die nicht altersgemäße Computerspiele präferieren	Exakter Test nach Fischer (zweiseitig)
Buch	Mindestens wöchentlich (n=257)	34 %	0.123
	Höchstens monatlich (n=168)	41 %	
Internet	Mindestens wöchentlich (n=234)	41 %	0.055
	Höchstens monatlich (n=191)	31 %	
Fernsehen	Mindestens wöchentlich (n=389)	37 %	>0.999
	Höchstens monatlich (n=37)	35 %	

Die Vermutung, dass elektronische Medien (Fernsehen, Internet) von diesen Kindern aufgrund geringer Regulierung durch die Eltern häufiger genutzt werden, konnte folglich teilweise bestätigt werden. So verläuft der Zusammenhang zwischen der Nutzung von Büchern und der Präferenz von nicht altersgemäßen Computerspielen zwar Hypothesen-konform, die Prozentunterschiede sind jedoch sehr gering.

Um Aussagen bezüglich der Inhalte der rezipierten Medienangebote von Jungen treffen zu können, wurden die Angaben der Kinder zu ihren Lieblingsangeboten bei Büchern, Fernsehen, Internet und Zeitschriften analysiert. Vergleicht man die Lieblingsbücher der beiden Jungen-Gruppen (Lieblingsspiel altersgemäß / Lieblingsspiel nicht altersgemäß) finden sich nahezu identische Nennungen: Die generell sehr beliebten Titel (vgl. KIM 2007: 28) *Harry Potter*, *Eragon* und *Die wilden Kerle* zählen in beiden Gruppen gleichermaßen zu den Lieblingsbüchern. Auffällig ist, dass *Harry Potter* bei den Jungen mit Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele mit deutlichem Abstand das beliebteste Buch ist (13 %) und auch im Vergleich mit der Gruppe der Jungen, die altersgemäße Computerspiele bevorzugen (9 %), überproportional genannt wurde. Ein ähnliches Ergebnis erhält man bei den präferierten Fernsehinhalten in beiden Gruppen, die sich ebenfalls kaum unterscheiden. Lediglich die Wissens-

sendung *Galileo* wird von den Jungen mit Präferenz für altersgemäße Computerspiele signifikant ($p < 0.05$ Niveau) häufiger genannt (8 % zu 3 %)⁴.

Abbildung 7: Gruppenvergleich Lieblingsbücher

Rang	Buchtitel	Jungen mit <i>nicht</i> altersgemäßer Präferenz (Nennungen absolut, n=158)	Buchtitel	Jungen mit altersgemäßer Präferenz (Nennungen absolut, n=278)
1	Harry Potter	20	Harry Potter	25
2	Eragon	7	Die wilden Kerle	13
3	Die wilden Kerle	6	Eragon	12
4	Gänsehaut	2	Die drei ???	7
5	Herr der Ringe	2	Herr der Ringe	4
	Keine Nennung	75	Keine Nennung	95

Deutlichere Unterschiede zwischen den Gruppen zeigen sich bei der Analyse der Frage, ob überhaupt ein Lieblingsmedienangebot genannt wurde. Sind die Unterschiede im Bereich Fernsehen mit 79 % (nicht altersgemäße Präferenz, n=158) zu 83 % (altersgemäße Präferenz, n=278) noch gering, finden sich bei der Nennung eines Lieblingsbuchs hoch signifikante Unterschiede.

⁴ Aufgrund niedriger Nennungen wurde auf die inhaltliche Analyse der Lieblingszeitschriften und -internetseiten verzichtet.

Abbildung 8: Gruppenvergleich Lieblingsfernsehsendungen

Rang	Fernsehsendung	Jungen mit <i>nicht</i> altersgemäßer Präferenz (Nennungen absolut, n=158)	Fernsehsendung	Jungen mit altersgemäßer Präferenz (Nennungen absolut, n=278)
1	Spongebob	16	Spongebob	24
2	Yo-Gi-Oh	11	Galileo	21
3	Naruto	8	Yo-Gi-Oh	15
4	Simpsons	8	Simpsons	13
5	Galileo	5	Naruto	13
	Keine Nennung	33	Keine Nennung	47

Während nur 52 % der Jungen mit Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele ein Lieblingsbuch nennen, sind es bei der Vergleichsgruppe 66 %. Demgegenüber nennt die Mehrheit der Jungen, die nicht altersgemäße Computerspiele präferieren, eine Lieblingsseite im Internet (58 %), während dies auf weniger als die Hälfte der anderen Jungen zutrifft (43 %). Auch dieser Unterschied ist hoch signifikant ($p < 0.01$ Niveau). Diese Ergebnisse können als weiterer Hinweis für eine Verbindung zwischen der Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele und der verstärkten Nutzung von elektronischen (und insbesondere interaktiven) Medienangeboten gedeutet werden. So kann insgesamt geschlossen werden, dass Jungen, die eine Präferenz für solche Computerspiele aufweisen, weniger häufig lesen als die Vergleichsgruppe und seltener ein Lieblingsbuch nennen (können). Bei der Internetnutzung sind sie dagegen aktiver und involvierter. Ihre Fernsehnutzung hingegen unterscheidet sich – sowohl in Bezug auf die Frequenz als auch hinsichtlich der präferierten

Sendeinhalte – kaum vom Nutzungsverhalten jener Jungen, die altersgemäße Computerspiele präferieren.

6. Diskussion

Die vorliegende Untersuchung konnte zunächst zeigen, dass es sich bei der Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele schon bei den acht bis zwölfjährigen Kindern um ein relativ weit verbreitetes Phänomen handelt. Selbst bei konservativer Bewertung der Alterskennzeichnungen der genannten Lieblingscomputerspiele zeigt sich, dass fast ein Viertel der Kinder, die ein Lieblingsspiel angeben, einen Titel nennen, der nicht für ihr Alter geeignet ist. Dabei werden teilweise Spiele genannt, deren Alterskennzeichnung bis zu acht Jahre vom tatsächlichen Alter der Kinder abweicht. Es konnte ein deutlicher geschlechtsspezifischer Unterschied in der Bevorzugung von nicht altersgemäßen Spielen bei den Jungen bestätigt werden. Der Einfluss des Geschlechts auf die Präferenz für solche Computerspiele verläuft dabei analog zu den Ergebnissen anderer Studien (vgl. Mößle et al. 2007; KIM 2007). Wenn man also von einer „problematischen“ Mediennutzung bzw. Medienpräferenz bei Kindern im Alter von acht bis zwölf Jahren spricht, trifft dies im Bereich der Computerspiele vor allem auf die Jungen zu. Untersucht man diese Jungen näher, zeigt sich, dass diese sich sowohl in ihrer weiteren Mediennutzung als auch hinsichtlich der besuchten Schule nicht grundlegend unterscheiden.

Aufgrund der weiten Verbreitung von Computerspielen mit den Alterskennzeichnungen „freigegeben ab 16 Jahren“ und „keine Jugendfreigabe“ bereits bei Kindern bis zwölf Jahren und aufgrund des hohen Stellenwerts, den der Jugendmedienschutz genießt (vgl. Schumacher 2005), ergibt sich ein großer

Forschungsbedarf. In explorativer Hinsicht konnte die vorliegende Untersuchung Zusammenhänge zwischen soziodemographischen Variablen und der Nutzung und Präferenz für weitere Medienangebote aufdecken. Die abgeleiteten Aussagen beschränken sich dabei auf die genannten Lieblingsspiele der Kinder im Alter von acht bis zwölf Jahren. Aussagen zur Nutzung(-intensität) von nicht altersgemäßen Computerspielen insgesamt konnten nicht erhoben werden. So ist es möglich, dass sich in der Qualität und Intensität der Präferenz für diese Computerspiele weitere Abstufungen finden lassen. Nicht jedes Kind, das ein nicht für sein Alter geeignetes Lieblingsspiel nennt, sollte als Beleg für eine „problematische“ Mediennutzung gesehen werden. Dennoch geben solche Befunde zumindest Hinweise beispielsweise auf eine fehlende oder geringe Regulierung der Mediennutzung.

Eine weitere Forschungslücke besteht demzufolge bei der Frage nach Einflussfaktoren auf die Regulierung der kindlichen Computerspielnutzung (vgl. Nikken & Jansz 2006). Insbesondere die familiäre Situation und die Einflussnahme der Eltern auf die gesamte Mediennutzung der Kinder sind eingehend zu untersuchen. So ist zu vermuten, dass die geringere Nutzung und Präferenz von Büchern bei Kindern, die Computerspiele bevorzugen, die nicht für ihr Alter geeignet sind, einen Hinweis auf die geringe Regulierung des Medienkonsums durch die Eltern darstellen. Zusammenhänge zwischen der Präferenz nicht altersgemäßer Computerspiele und dem Konsum anderer elektronischer Medien konnten aufgezeigt werden, bedürfen jedoch der vertiefenden Analyse.

Auf der anderen Seite stellt sich die Frage, wie Angebote für Kinder um das Alter von etwa zwölf Jahren beschaffen sein müssen, um den gesetzlichen

Ansprüchen des Jugendschutzes zu genügen und gleichzeitig attraktiv zu sein. Es scheint, dass gerade die Präferenzen von Jungen ab einem Alter von neun Jahren nicht mehr ausschließlich mit altersgemäßen Spielen befriedigt werden und für sie verbotene Inhalte im Sinne einer „Forbidden Fruit“-Theorie (vgl. Funk et al 1999; Bijvank et al. 2008) Bedeutung bekommen.

Das Problem der Nutzung und Präferenz von nicht altersgemäßen Computerspielen kann nicht allein durch den Jugendmedienschutz gelöst werden. Sowohl die Eltern als auch die Industrie sind gefordert. Es ist Aufgabe der Industrie geeignete Angebote zu entwickeln, die die individuellen Bedürfnisse der Nutzer berücksichtigen und den Jugendmedienschutz angemessen berücksichtigen. Von der Wissenschaft werden Forschungsansätze verlangt, die über die Analyse der rechtlichen Rahmenbedingungen hinausgehen und nicht allein die Wirkung der Computerspiele auf die Kinder untersuchen. Sie müssen auch der Frage nachgehen, warum sich eine so weit verbreitete Präferenz für nicht altersgemäße Computerspiele schon bei Kindern unter zwölf Jahren findet und wie darauf angemessen reagiert werden kann.

Literaturverzeichnis

- Anderson, Craig A. (2004): An update on the effects of playing violent video games. In: *Journal of Adolescence* 27: 113-122.
- Anderson, Craig A/ Bushman, Brad J. (2001): Effects of violent video games on aggressive behavior. A meta-analytic review of the scientific literature. In: *Psychological Science* (12): 353-359.

- Anderson, Craig A./ Dill, Karen E. (2000): Video game violence and trait aggressiveness. In: *Journal of Personality and Social Psychology* 78: 772-790.
- Basic, Natasa/ Schell, Fred/ Schorb, Bernd/ Graf, Gerhard (1997): Kinder sehen fern. Programmangebot und Präferenzen. München, KoPäd.
- Beckstein, Günther (2007): Amokläufer, Nachahmer und Männlichkeitsnormen. Innere Sicherheit und die Angst vor dem Computerspiel. Politik und Kultur. *Zeitung des deutschen Kulturrates* 2007 (03): 7.
- Bijvank, Nije Marije/ Konijn, Elly A./ Bushman, Brad J./ Roelofsma, Peter (2008): Forbidden Fruit Effects of Warning Labels on the Attractiveness of Video Games. In: *Annual Conference International Communication Association*. Montreal.
- Dill, Karen E./ Dill, Jody C. (1998): Video game violence: A Review of the empirical Literature. In: *Aggression and Violent Behavior* 3: 407-428.
- Fromme, Johannes (2003): Computer Games as a Part of Children's Culture. In: *Game Studies* 3 (1).
- Funk, Jeanne B./ Flores, Geysa/ Buchman, Debra D./Germann, Julie N.(1999): Rating Electronic Games: Violence Is in the Eye of the Beholder. In: *Youth Society* 30 (3): 283-312.
- Gentile, Dpuglas/ Walsh, David (2002): A Normative Study of Family Media Habits. In: *Journal of Applied Developmental Psychology* 23 (2): 157-78.
- Giddings, Seth/ Kennedy, Helen W. (2006): Digital games as new media. In: Rutter, Jason/ Bryce, Jo (Hrsg.): *Understanding Digital Games* London: Sage: 129-147.
- Goertz, Lutz (1995): Wie interaktiv sind neue Medien? Auf dem Weg zu einer Definition von Interaktivität. In: *Rundfunk und Fernsehen* (43): 477-493.

- Goldstein, Jeffrey (2005): Violent Video Games. In: Raessens, Joost/ Goldstein, Jeffrey (Hrsg.): Handbook of Computer Game Studies. Cambridge, London: MIT Press: 341-369.
- Goodale, Gloria (2005): What lurks inside video games. In: USA Today, 18.07.2005.
- Gottberg, Joachim/ von Mikos, Lothar/ Wiedemann, Dieter (1997): Kinder an die Fernbedienung. Konzepte und Kontroversen zum Kinderfilm und Kinderfernsehen. Berlin, Vistas.
- Hasebrink, Uwe/ Lampert, Claudia (2008): Jugendmedienschutz im Netzwerk. Plädoyer für eine integrative Perspektive. In: merz 52 (1): 10-17.
- Höynck, Theresia/ Mößle, Thomas, Kleimann, Matthias/ Pfeiffer, Christian/ Rehbein, Florian O. (2007): Jugendmedienschutz bei gewalthaltigen Computerspielen. Eine Analyse der USK-Alterseinstufungen (KFN-Forschungsbericht Nr. 101). Hannover: KFN.
- Klimmt, Christoph (2001): Ego-Shooter, Prügelspiel, Sportsimulation. Zur Typologisierung von Computer- und Videospiele. In: Medien- und Kommunikationswissenschaft 49 (4) : 480-498.
- KIM 2007: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.) (2007): KIM-Studie 2006. Stuttgart.
- Kutner, Lawrence/ Olson, Cheryl K. (2008): Grand Theft Childhood. The surprising truth about violent video games. New York: Simon & Schuster.
- Mößle, Thomas/ Kleimann, Matthias/ Rehbein, Florian O. (2007): Bildschirmmedien im Alltag von Kindern und Jugendlichen: Problematische Mediennutzungsmuster und ihr Zusammenhang mit Schulleistungen und Aggressivität. Baden-Baden: Nomos Verlag.

- Nikken, Peter/ Jansz, Jeoren (2006): Parental mediation of children's video-game playing: A comparison of the reports by parents and children. In: *Learning, Media & Technology* 31 (2): 181-202.
- Nikken, Peter/ Jansz, Jeroen/ Schouwstra, Sanneke (2007): Parents' Interest in Videogame Ratings and Content Descriptors in Relation to Game Mediation. In: *European Journal of Communication* 22 (3): 315-336.
- Roberts, Donald/ Foehr, Ulla/ Rideout, Victoria (2005) *Generation M: Media in the Lives of 8-18-year-olds*. Menlo Park, CA: Kaiser Family Foundation.
- Roe, Keith/ Muijs, Daniel (1998): Children and Computer Games: A Profile of the Heavy User. In: *European Journal of Communication* 13 (2): 181-200.
- Scharrer, Erica/ Leone, Ron (2008). First-Person Shooters and the Third-Person Effect. In: *Human Communication Research* 34 (2): 210-233.
- Schmidt, Kai (2007): Der Status Quo. Jugendschutz in Deutschland. In: */GameStar/dev*: 12-17.
- Schumacher, Gerlinde (2005): Jugendmedienschutz im Urteil der Bevölkerung. In: *Media Perspektiven* 2005 (2): 70-75.
- Sherry, John L. (2001): The effects of violent video games on aggression. A meta-analysis. In: *Human Communication Research* 27 (3): 409-431.
- Steinberg, Lawrence (1993): *Adolescence*. New York: Mc Graw-Hill
- Theunert, Helga/ Gebel, Christa (2008): Jugendmedienschutz: Erhebliche Kritik aus der Alltagsperspektive. In: *merz* 52 (1): 18-25.
- Theunert, Helga/ Gebel, Christa (2007): *Untersuchung zur Akzeptanz des Jugendmedienschutzes aus der Perspektive von Eltern, Jugendlichen und pädagogischen Fachkräften*. München, JFF Institut für Medienpädagogik in Forschung und Praxis.

-
- Williams, Dmitri (2003): The Video Game Lightning Rod. In: Information, Communication & Society 6 (4): 523-550.
- Wolling, Jens (2008): Entwicklungstrends in der Computerspielnutzung bei Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen. In: Quandt, Thorsten/ Wimmer, Jeffrey/ Wolling, Jens (Hrsg.): Die Computerspieler. Studien zur Nutzung von Computergames Wiesbaden: VS Verlag: 73-94.
- Zimmermann, Olaf/ Gabriele Schulz, Gabriele (2007): Zensur oder öffentliche Förderung? Computerspiele in der Diskussion. kultur·kompetenz·bildung, Beilage von politik und kultur, Zeitung des Deutschen Kulturrates 9 (März/ April): 1-2.
- Zimmermann, Olaf/ Geißler, Theo (Hrsg.) (2007): Streitfall Computerspiele. Computerspiele zwischen kultureller Bildung, Kunstfreiheit und Jugendschutz. Deutscher Kulturrat e.V., Berlin.

Marcel Norbey

Unterschätztes Medium

„Bedienungsanleitung“

Erwartungen und Wirklichkeit aus Sicht der (älteren) Nutzer

1. Problem- und Zielstellung

Fast jeder Mensch in der industrialisierten Welt kommt im Laufe seines Lebens mit Bedienungsanleitungen in Kontakt. So liegt beispielsweise jedem elektrisch betriebenen Haushaltsgerät, jedem Gerät der Unterhaltungselektronik, jedem Gerät aus dem Bereich der Telekommunikation und der Informationstechnologie sowie den Geräten, die vorrangig im beruflichen Kontext eingesetzt werden, beim Kauf eine Anleitung bei. Zweck von Anleitungen und Grund für ihre weite Verbreitung ist es, dem Verwender eines Gerätes eine sichere und sachgemäße Nutzung zu ermöglichen. Der ideale Fall wäre zwar, keine Anleitung zur Nutzung eines Gerätes zu benötigen und ein Gerät intuitiv richtig bedienen zu können; dies ist aber, wenn überhaupt, eher als Zukunftstraum anzusehen, weswegen Bedienungsanleitungen bis auf Weiteres notwendig sein werden, um vor allem Laien bei der Verwendung technischer Geräte zu unterstützen.

Je nach Gerätetyp, nach Komplexität der Gerätefunktionen und der Gerätebedienung, aber auch abhängig von den aus der Geräteverwendung resultierenden Gefährdungen für den Nutzer, seine Umwelt und das Gerät selbst können diese Bedienungsanleitungen in mehr oder weniger umfangreicher Form vorliegen. Sie können text- bzw. bildorientiert sein oder multimediale und hypertextuelle Darstellungsformen nutzen, um nur einige der Aufbereitungsmöglichkeiten zu nennen.

Infolge dieser vielfältigen und vielfachen Kontakte entwickelt ein Mensch im Laufe seines Lebens Vorstellungen davon, welche Eigenschaften Bedienungsanleitungen auszeichnen. Diese Vorstellungen sind oftmals mit negativen Assoziationen verknüpft, da die Bedienungsanleitung als Textsorte bei ihren Verwendern meist einen schlechten Ruf besitzt. Unter anderem sind unzählige im World Wide Web zu findende Erfahrungsberichte frustrierter Verwender von Bedienungsanleitungen ein Indiz hierfür; auch die nachfolgend aufgeführten Studien unterstützen diese Vermutung.

Das Ziel der folgenden Darstellung besteht darin, anhand vorliegender Untersuchungsergebnisse ein Bild der Probleme, Wünsche und Erwartungen der Nutzer von „klassischen“ gedruckten Bedienungsanleitungen für Geräte im Haushalts- und Unterhaltungselektronikbereich zu zeichnen. Dabei wird besonders die Gruppe der älteren Menschen berücksichtigt. Wie sich zeigen wird, sind ältere Menschen im Vergleich zu jüngeren tendenziell eher in der Situation, Bedienungsanleitungen nutzen zu müssen, sie sind jedoch auch eher dazu bereit. Abschließend folgen noch einige Bemerkungen zu möglichen Verbesserungspotenzialen hinsichtlich der Nutzbarkeit von Anleitungstexten.

Zunächst aber soll der Begriff der Bedienungsanleitung erläutert und auf die Problematik der Bestimmung relevanter Eigenschaften der Anleitungsnutzer eingegangen werden.

2. Bedienungsanleitungen

2.1 Zum Begriff der „Anleitung“

Anhaltspunkte zur Bestimmung des Begriffs „Bedienungsanleitung“ finden sich beispielsweise in der eher allgemein gehaltenen Definition der DIN EN 62079, die Anleitungen als „[...] Mittel zum Übertragen von Informationen an die Benutzer, wie das Produkt korrekt und sicher zu benutzen ist“ (Deutsches Institut für Normung 2001: 7) versteht. Als mögliche „Kommunikationsmittel“ in einer Anleitung werden an gleicher Stelle und nicht trennscharf „[...] Texte, Wörter, Zeichen, Symbole, Pläne, Illustrationen, hörbare oder sichtbare Information einzeln oder in Kombination [...]“ (Deutsches Institut für Normung 2001: 7) verstanden. Der Anwendungsbereich dieser Norm ist nicht beschränkt – sie gilt sowohl für eher wenig umfangreiche Anleitungen, die einem kleinen elektrischen Gerät im Haushalt beiliegen, als auch für Anleitungen, die beispielsweise für großindustrielle Anlagen angefertigt werden. Dies schränkt die konkrete Anwendbarkeit der Definition ein.

Die Richtlinie VDI 4500 Blatt 1 zu Begriffsdefinitionen und rechtlichen Grundlagen der Technischen Dokumentation erläutert den Zweck von Anleitungen in ähnlicher Weise, ergänzt jedoch den bestimmungsgemäßen Gebrauch. Nach VDI 4500 Blatt 1 sind technische Beschreibungen, Sicherheitshinweise sowie Anleitungen zu Vorbereitung, Montage und Installation,

zur Inbetriebnahme, zum Betrieb und zur Instandhaltung Bestandteile von Anleitungen (vgl. Verein Deutscher Ingenieure 2006: 8).

Auch wenn beide Begriffsbestimmungen vage bleiben, zeigen sie doch den grundsätzlichen Zweck von Anleitungen auf: Diese sollen den Nutzern im Sinne einer Gebrauchs- und Gefahreninstruktion die sichere, sachgerechte und bestimmungsgemäße Nutzung des Produkts ermöglichen. Für das produzierende bzw. verkaufende Unternehmen hat eine norm- und gesetzesentsprechende Anleitung eine höhere Rechtssicherheit zur Folge (vgl. Bauer 2000).

2.2 Problematik der Nutzergruppenbestimmung

Eine der größten Herausforderungen beim Abfassen von Bedienungsanleitungen für die Unternehmen, insbesondere auch jenen aus den Bereichen der Haushaltstechnik und der Unterhaltungselektronik, besteht in der Bestimmung der Eigenschaften der Nutzergruppe eines Gerätes und damit auch der Anleitung. Gerade Technik im Haushalt wird von Menschen mit verschiedensten soziografischen Eigenschaften genutzt; eine einfache, genaue Zielgruppenbeschreibung ist in den wenigsten Fällen möglich. Betrachtet man zusätzlich noch die diversen, sich kulturell unterscheidenden Verkaufsgebiete von derartigen Produkten, potenziert sich diese Problematik.

Anleitungen müssen unter diesen Bedingungen so abgefasst sein, dass sie auch diejenigen erreichen, die die wenigsten Voraussetzungen zur Nutzung der Geräte aufweisen, die also beispielsweise keine Vorerfahrungen hinsichtlich der Gerätefunktionalität und -bedienung mitbringen. Die Adressatengerech-

heit wird sich aus rechtlicher Sicht an dieser Gruppe unter den Nutzern orientieren müssen, da „[...] die Gefahr von Miss- und Fehlgebrauch [...] bei diesen Nutzern am größten [ist], ebenso die Gefahr von durch Unkenntnis ausgelösten Fehlhandlungen und daraus folgenden Schäden.“ (Bauer 2000: 71)

In der Praxis ist eine solche Ausrichtung der Anleitung an jener Nutzergruppe mit dem geringsten für die Gerätenutzung relevanten Wissen vielfach nicht gegeben – dies ist schon deshalb so, weil sich mit einem für die Unternehmen vertretbaren Aufwand kaum bestimmen lässt, über welches Wissen und welche Fertigkeiten diese Gruppe verfügt. Neben der manchmal eher als benutzerunfreundlich zu bezeichnenden Bedienabfolge an den Geräten werden die Komplikationen der Nutzer bei der Gerätebedienung auch durch Anleitungen verschärft, die aus der Perspektive des Entwicklungsingenieurs und mit engem Blick nur auf die technischen Spezifikationen des Gerätes verfasst sind. Dadurch entsprechen sie nicht unbedingt den Nutzerbedürfnissen. Grundsätzlich werden für alle Geräte im hier relevanten Bereich der Haushaltstechnik und der Unterhaltungselektronik Anleitungen mitgeliefert, die an die jeweiligen sprachlichen und rechtlichen Bedingungen angepasst sind. Trotzdem ist zu erkennen, dass die gut ausgearbeiteten Verfahren zur Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit von Bedienungsanleitungen (vgl. Geyer 2000; vgl. Straub 2007; vgl. Meyer 2007) aufgrund des hohen Kostendrucks im Bereich der Technischen Dokumentation zurückhaltend eingesetzt werden (vgl. z. B. Oehmig 2005). Hinzu kommt, dass die meisten auf dem Markt verfügbaren elektrischen und elektronischen Haushaltsgeräte und die Geräte der Unterhaltungselektronik in Asien entwickelt und produziert werden. Neben den Übersetzungsbedingungen Sprachproblemen üben vor allem auch die Kulturgrenzen

einen Einfluss auf die Inhalte und die Gestaltung von Bedienungsanleitungen aus (vgl. z. B. Göpferich 1998: 283-338).

3. Ältere Menschen und Anleitungen: Forschungslage

Wie eingangs erwähnt, ist eine der Fragen, die sich vor diesem Hintergrund stellt, jene nach den Wünschen und Erwartungen der Nutzer an Bedienungsanleitungen, insbesondere für die Gerätegruppen, die häufig in Privathaushalten von Laiennutzern eingesetzt werden. Anhand vorhandener Studien sollen die Probleme, Wünsche und Erwartungen der Nutzer an die Textsorte „Bedienungsanleitung“ aufgezeigt werden, wobei die Gruppe der älteren Menschen besondere Berücksichtigung finden wird.

Die Zahl der Studien zu Bedienungsanleitungen, die sich mit den Problemen im Umgang mit ihnen, aber auch mit den Erwartungen und Wünschen der Leser beschäftigen, ist überschaubar. Die vorliegenden Untersuchungen sind zumeist als Befragungen ausgeführt; sie haben allesamt einen explorativen Charakter (z. B. Müller & Schniedewind 1998; Wimmer 2003), kommen aber bei ähnlichen Fragestellungen oftmals zu ähnlichen Ergebnissen. Geringer noch ist die Zahl derjenigen Untersuchungen, die detailliert die Probleme und Wünsche älterer Nutzer erheben. Vergleiche zwischen jüngeren und älteren Nutzern hinsichtlich verschiedener Erwartungen, Probleme und Nutzungsmuster von Anleitungstexten finden kaum statt.

Bei der Betrachtung muss jedoch berücksichtigt werden, dass der Altersbegriff durchaus problematisch ist: Wie das Altern definiert wird, ab wann jemand alt ist – um nur zwei der relevanten Aspekte zu nennen –, solche Fragen werden in den einschlägigen Untersuchungen kaum reflektiert. Die meisten Studien,

die sich mit den Erwartungen älterer Menschen beschäftigen, setzen das „Ältersein“ ab dem fünfzigsten Lebensjahr an. Ebenso gut wären aber auch andere Einteilungen denk- und begründbar.

Einige der hier relevanten Fragestellungen wurden praktisch (z. B. in Form von Usability Tests von originalen und optimierten Anleitungen) und empirisch (Befragungen) bearbeitet (vgl. Köhler & Schwender 2005; vgl. Ludwig 2006; vgl. Norbey 2007; vgl. Hermann 2008). Andere Untersuchungen finden sich im Kontext thematisch übergreifender Studien, beispielsweise solchen zu seniorengerechter Technik und der Techniknutzung im Alter. Dies ist z. B. der Fall beim *sentha*-Projekt – „Seniorengerechte Technik im häuslichen Alltag“ (vgl. Friesdorf & Heine 2007) oder auch beim Sensi-Katalog (vgl. für einen Überblick: Kissel & Weißmantel 2002; vgl. Kissel 2004).

Aus diesen und weiteren Studien sollen im Sinne einer Meta-Betrachtung und unter Berücksichtigung der Probleme des vorliegenden Datenmaterials Ergebnisse hinsichtlich der Akzeptanz und Nutzung sowie der Probleme im Umgang mit Bedienungsanleitungen dargelegt und systematisiert werden. Um diese Ergebnisse richtig einordnen zu können, folgen zunächst einige Bemerkungen zu den Schwierigkeiten älterer Menschen bei der Technikverwendung, denn Bedienungsanleitungen werden bekanntermaßen gerade auch deshalb genutzt, weil Probleme beim Gebrauch der Geräte auftreten. Die Nutzer erhoffen sich in solchen Situationen, diese mithilfe der in der Anleitung angebotenen Informationen und Handlungsanweisungen beheben zu können. Allerdings erreichen Anleitungen nicht immer ihr Ziel von Aufklärung und

Unterstützung der Nutzer, wie einige der nachfolgend ausgewerteten Studien zeigen (vgl. z. B. Köhler & Schwender 2005; Ludwig 2006).

4. Realität der Nutzung und Erwartungen der Nutzer an Bedienungsanleitungen

4.1 Nutzung von Technik durch ältere Menschen

Zahlreiche Studien zeigen, dass ältere Menschen oftmals Probleme bei der Nutzung moderner Geräte aus dem Bereich der Haushaltstechnik, insbesondere aber aus dem Bereich der Unterhaltungs- und Kommunikationselektronik, angeben. Hier einige Ursachen dafür in knapper Zusammenfassung (Becker et al. 2007: 78):

Unübersichtlich angeordnete oder/und zu viele Bedienelemente, Doppelbelegung von Tasten, kleine Tasten und Beschriftungen, schlechte Kontraste [...], unverständliche Symbole und Beschriftungen, unverständliche oder/und zu umfangreiche Bedienungsanleitungen, Verwendung englischer Termini, Zusatzfunktionen und automatische Programme [...].

Schwierigkeiten bei der Nutzung von Technik im Haushalt und in der Freizeit erleben ältere und jüngere Menschen gleichermaßen. Auch Letztere haben vielfach Probleme, wenn sie Produkte mit komplexer und nur unzureichend erschließbarer Funktionalität (z. B. anhand der Menüführung) benutzen möchten. Für viele ältere Nutzer können diese Probleme jedoch gravierender sein, weil sie durch ihre Prägung, durch die Zugehörigkeit zu einer bestimmten Technikgeneration (vgl. Sackmann & Weymann 1994), durch physiologische und kognitive Veränderungen mit dem Älterwerden, durch ihr Ausscheiden aus dem Berufsleben etc. in anderer Weise mit den auftretenden Schwierigkeiten umgehen als jüngere Nutzer (vgl. für eine Übersicht Göbel & Yoo 2005:

66-73). Jüngere Nutzer haben oftmals den Vorteil, durch die Kenntnis der Bedienvorgänge bei ähnlichen technischen Geräten die Probleme lösen zu können. So findet sich beispielsweise die von modernen Computer-Betriebssystemen bereitgestellte Strukturierung von Informationen innerhalb von Menüs in vielen aktuellen Geräten, z. B. in Mobiltelefonen, aber auch Automaten, wieder. Nicht alle älteren Menschen nutzen einen Computer, insofern sind dieser Gruppe vielfach die Bedienabläufe fremd, was beispielsweise bei der Bedienung moderner Fahrkartenautomaten oft beobachtet werden kann. Allerdings sind auch hier Verallgemeinerungen nur begrenzt möglich; denn neben dem Alter einer Person gibt es weitere Eigenschaften, mit denen die Technikverwendung in Beziehung steht.

Die Entwicklung so genannter „seniorengerechter“ Geräte ist in den meisten Fällen keine geeignete Lösung für die Nutzungsprobleme: Erstens sind diese Geräte meist sehr deutlich erkennbar auf die Defizite ausgerichtet, die mit dem Älterwerden eintreten können. Zweitens werden eben diese Geräte von den sich im Allgemeinen *nicht* alt bzw. krank oder „behindert“ fühlenden Älteren als stigmatisierend empfunden (vgl. Dienel 2007: 13-17). Solche Geräte werden, wie die Beispiele gescheiterter „Senioren-Computer“ zeigen, nicht angenommen (vgl. z. B. Wiegand 2007). Drittens kosten diese seniorengerechten Geräte – trotz meist sehr viel geringerer Funktionalität – deutlich mehr als vergleichbare Produkte (für den Fall der „seniorengerechten“ Mobiltelefone: vgl. z. B. Stiftung Warentest 2008).

4.2 Akzeptanz und Nutzung von Bedienungsanleitungen

Auch wenn in den zur Thematik der Akzeptanz von Bedienungsanleitungen relevanten Untersuchungen der Akzeptanzbegriff oftmals recht weit gefasst ist, zeigt sich, dass – neben der bekannt hohen Akzeptanz der Menschen gegenüber Technik im Haushalt und in der Freizeit (vgl. z. B. Renn & Zwick 1997: 23-25) – auch Bedienungsanleitungen besonders bei den älteren Nutzern angenommen und geschätzt werden. So belegen z. B. die Ergebnisse der *sentba*-Untersuchung, dass eine verständliche Gebrauchsanweisung für die älteren Nutzer noch bedeutsamer ist als eine einfache Bedienbarkeit des Gerätes oder eine selbsterklärende Benutzung (vgl. Becker et al. 2007: 79). Hermann stellt fest, dass etwa drei Viertel der von ihm Befragten eine dem Gerät beigelegte gedruckte Anleitung lesen (vgl. Hermann 2008: 173). Köhler und Schwender betonen, dass die Gebrauchsanweisung bei älteren Menschen keineswegs ein schlechtes Image besitzt: Die Bedienungsanleitung „[...] wird als wichtig eingeschätzt und [...] als verlässliches Instrument der Technik-Aneignung angesehen.“ (Köhler & Schwender 2005: 125). Göbel und Yoo geben an, dass 97 % der von ihnen befragten über 55-Jährigen Anleitungen nutzen, aber nur etwa 60 Prozent die Anleitung als hilfreich empfinden (vgl. Göbel & Yoo 2005: 77).

Aufgrund des oftmals verzerrten Stichprobenaufbaus sind weitergehende Aussagen allerdings schwierig: Während eine Studie (vgl. Müller & Schniedewind 1998: 15) angibt, dass nur 13 Prozent der Teilnehmer – hier ein Sample von 67 in der Medienbranche tätigen Befragten mit einem Durchschnittsalter von etwa 33 Jahren (worin insgesamt eine Erklärung der Werte liegen könnte) – Bedienungsanleitungen für notwendig erachten, kommt eine

andere Studie trotz ähnlicher Zielrichtung des Forschungsinteresses zu dem Ergebnis, dass abhängig von der Komplexität der Geräte, denen die Anleitung beiliegt, zwischen 88 % und 98 % (!) der Befragten die Anleitung für wichtig erachten (vgl. Wimmer 2003). Allerdings waren bei den 233 Befragten hier knapp die Hälfte über sechzig Jahre alt; zudem war im Gegensatz zur ersten Befragung das Zahlenverhältnis zwischen den Geschlechtern nicht paritätisch, sondern es nahmen – bedingt durch die Erhebungsmodalitäten – etwa drei Viertel Frauen und ein Viertel Männer an der Untersuchung teil. Erschwert wird die Interpretation der Daten dadurch, dass die Untersuchung länderübergreifend angelegt war, wobei die deutschen Befragten mit etwa zwei Dritteln den größten Anteil bildeten. Aussagen zu nationenspezifischen Differenzen in der Wertschätzung und Nutzung von Anleitungen finden sich aber leider nicht.

Diese Daten mit der gebotenen Vorsicht nutzend, ist eine Tendenz festzustellen, dass ältere Nutzer Bedienungsanleitungen mehr schätzen als jüngere. Auch die Auswertungen von Müller und Schniedewind können hier als Indizien herangezogen werden: „Während von den unter 30jährigen 38 Prozent angeben, nicht zu wissen, wo sich ihre Gebrauchsanleitungen befinden, sind es bei den Befragten ab 40 nur ca. acht Prozent.“ (Müller & Schniedewind 1998: 14).

Unterschiede in der Nutzung sind, soweit dies aus den vorliegenden Daten abgeleitet werden kann, auch zwischen den Geschlechtern vorhanden: Während Frauen Anleitungen eher nutzen, um ein Gerät aufzubauen, suchen die Männer in diesen Texten eher nach Angaben zur Erschließung weiterer

Funktionen und verwenden die Anleitung als gerätebezogenes Nachschlagewerk (vgl. Müller & Schniedewind 1998).

Zudem ist erkennbar, dass sich viele ältere Menschen intensiv mit der Bedienungsanleitung auseinandersetzen, bevor sie das dazugehörige Gerät in Betrieb nehmen. Die Gründe hierfür könnten in der Befürchtung liegen, das Gerät nicht nutzen zu können, es zu beschädigen oder es so zu verstellen, dass man Hilfe von außen benötigen würde, um es wieder in Gang zu setzen. Zudem ist bekannt, dass ältere Menschen aufgrund ihrer Lebenserfahrung überlegter handeln als jüngere und sich auch deshalb intensiver mit einem Gerät bei seiner erstmaligen Inbetriebnahme beschäftigen (vgl. Göbel & Yoo 2005; vgl. Hermann 2008). „Dies erklärt, warum ältere Menschen intensiv Zeit aufwenden, um ein Gerät mit Hilfe der Gebrauchsanweisung (und damit kontrolliert) in Betrieb zu nehmen, aber nicht gerne frei probieren oder gar spielerisch an ein Gerät herangehen.“ (Göbel & Yoo 2005: 71)

Die Intensität – hinsichtlich der Zeit und der für die Rezeption aufgewendeten Aufmerksamkeit – der Nutzung von Anleitungstexten ist offenkundig abhängig von der Komplexität des Gerätes. Wenig erstaunlich ist, dass grundsätzlich für komplexe Geräte mit vielen Funktionen Anleitungen intensiver genutzt werden als bei einfacheren Geräten. Ausnahmen gibt es beispielsweise dann, wenn ein Gerät zwar wenige Funktionen hat und einfach zu bedienen ist, ihm aber ein hohes Gefährdungspotenzial innewohnt (z. B. der Elektroherd). In solchen Fällen wird die Anleitung ausführlicher gelesen, als dies von der Komplexität des Gerätes zu erwarten wäre (vgl. Müller & Schniedewind 1998; Wimmer 2003).

Die Bereitschaft zur Nutzung von Anleitungstexten ist – auch wenig überraschend – von der Häufigkeit der Nutzung des Gerätes abhängig. Wenn ein Gerät eine vielfältige Funktionalität aufweist und eher selten genutzt wird, ist die Bereitschaft höher, die Anleitung bei Problemen zu nutzen als bei weniger komplexen Geräten. Ausnahmen wurden auch hier festgestellt: Beim Mobiltelefon ist die Nutzungsbereitschaft für Anleitungen bei denjenigen höher, die das Gerät öfter, aber nicht ständig verwenden (vgl. Müller & Schniedewind 1998: 15). Dies mag daran liegen, dass die vergleichsweise unkomplizierten Funktionen (etwa das Tätigen oder Entgegennehmen eines Anrufs), diejenigen sind, von denen die Nutzer mit einer geringen Nutzungsfrequenz am ehesten Gebrauch machen dürften. Weitergehende Funktionen, die man unter Umständen als häufigerer Nutzer verwenden möchte (Telefonbuch anlegen und verwenden, SMS schreiben usw.), verstecken sich aber oftmals in den unübersichtlichen Menüs der Mobiltelefone, sodass man die Anleitung des Gerätes zurate ziehen muss.

Insgesamt kann – bei aller Problematik des zur Verfügung stehenden Datenmaterials – davon ausgegangen werden, dass unter anderem ein höheres Lebensalter und das Geschlecht als personenbezogene Faktoren sowie die Komplexität eines Gerätes und seine Nutzungshäufigkeit die Verwendung von Anleitungen beeinflussen. Weitere nutzungsbeeinflussende Faktoren sind allerdings denkbar, z. B. der berufliche Bezug zur Technik.

Erkennbar wird, dass Gebrauchsanweisungen in der Auseinandersetzung mit technischen Geräten im Haushalt und in der Freizeit relevant sind, besonders für die älteren Nutzer. Allerdings ist diese Beziehung zwischen Mensch und

Anleitung problembehaftet; viele Anleitungen weisen Defizite auf, die die Nutzung erschweren.

4.3 Probleme mit Bedienungsanleitungen

Betrachtet man die vorhandenen Untersuchungen hinsichtlich der festgestellten Probleme, die insbesondere im Umgang älterer Menschen mit Bedienungsanleitungen auftreten, dann zeigt sich, dass diese Probleme Ursachen haben, die sowohl in der formalen Gestaltung als auch in der inhaltlichen Aufbereitung der Gebrauchsanweisungen begründet sind.

In allen dazu durchgeführten Befragungen wird beispielsweise der oftmals zu kleine Schriftgrad der Anleitungstexte bemängelt. Ähnliche Schwierigkeiten ergeben sich für zu kleine Abbildungen in den Anleitungen (vgl. z. B. Hermann 2008). Ursächlich für kleine Schriften und Abbildungen sind meist die für Anleitungen eingesetzten Papierformate, die aus Gründen der Kostenersparnis für die Unternehmen, aber auch wegen der Verpackungsgröße der Geräte (man denke an Mobiltelefone) oftmals im Postkartenformat oder kleiner vorliegen. Neben den Folgen für die Lesbarkeit kann – besonders ab einem höheren Lebensalter – die Handhabung zusätzlich aufgrund körperlicher Veränderungen problematisch sein. Auch werden von den älteren Verwendern Anleitungen nicht geschätzt, in denen mehrere Sprachversionen zusammengefasst sind, da dies den Umfang der Anleitungen vergrößert und so das Finden der gewünschten Informationen erschwert. Ebenfalls nicht gern gesehen sind Anleitungen, bei denen die wichtigsten Informationen nur in Form eines elektronischen Datenträgers (z. B. als pdf-Datei) vorliegen und der

Nutzer gezwungen ist, sich die Anleitung auszudrucken, wenn er sie außerhalb des Computers verwenden will.

Eher auf inhaltlicher Ebene sind Probleme anzusiedeln, die den Einsatz von für die Nutzer unbekanntem, z. B. englischen, marketing- oder techniksprachlichen Begriffen betreffen, die das Verständnis der Texte und damit den Wissenstransfer beeinträchtigen. Gleiches gilt für den Einsatz von Synonymen, wenn dem Nutzer nicht deutlich wird, dass verschiedene Begriffe den gleichen Inhalt besitzen. Auch unklare Handlungsanweisungen führen zu Schwierigkeiten bei der Nutzung der Gebrauchsanweisungen, indem sie die Zielerreichung des Nutzers erschweren, ihn irritieren und verunsichern. Weiterhin kann eine ungeeignete Struktur in den Anleitungen, die sich nicht an Handlungsanforderungen, sondern an technischen Parametern orientiert, dem Nutzen von Anleitungen abträglich sein. Nicht weniger irritieren grammatikalische und orthografische Fehler.

Diese Probleme – aus denen im Umkehrschluss Veränderungen für Gebrauchsanweisungen abgeleitet werden könnten – werden von verschiedenen Untersuchungen angegeben (z. B.: vgl. Göbel & Yoo 2005; vgl. Köhler & Schwender; vgl. Ludwig 2006; vgl. Norbey 2007; vgl. Hermann 2008), allerdings nicht in zusammenhängender Weise.

5. Fazit

Die hier vorgestellte Datenlage kann die Nutzung von und die Probleme mit Bedienungsanleitungen sowie die Wünsche älterer und jüngerer Menschen an dieselben nicht auf einer repräsentativen Datenbasis nachzeichnen. Trotzdem können in mehreren Studien deutliche Anhaltspunkte dafür gefunden werden,

dass insbesondere ältere Menschen Anleitungen häufig nutzen und diese als wichtige Informationsquellen ansehen. Jedoch weisen viele der Anleitungen Mängel auf, die den eigentlichen Einsatzzweck konterkarieren und vor allem den älteren Nutzern die Bedienung der Geräte erschweren. In weiteren Forschungsschritten könnten auf einer breiteren Datenbasis die hier zusammengetragenen Erkenntnisse vertieft und erweitert werden und beispielsweise die Unterschiede in der Nutzung von Anleitungen durch jüngere und ältere Menschen analysiert werden.

Ein möglicher Weg zu einer Verbesserung der Gebrauchsanweisungen für eine einfachere Nutzbarkeit durch den Verwender besteht z. B. darin, Anleitungen gerätespezifisch zu individualisieren. Dies hat etwa der Automobilhersteller Volkswagen in den so genannten „Bordbüchern“ einer Modellreihe („Phaeton“) umgesetzt (vgl. Heiny & Tillmann 2005). Denn ähnlich wie bei Geräten der Unterhaltungselektronik werden bei den meisten Personenkraftfahrzeugen Bedienungsanleitungen mitgeliefert, die faktisch alle Ausstattungsvarianten beinhalten. Dies führt oftmals dazu, dass für den Leser der Anleitung bzw. den Fahrer des Fahrzeugs nicht sofort deutlich wird, ob sein Fahrzeug über ein bestimmtes Ausstattungsmerkmal verfügt oder nicht. Zudem sind in der Anleitung dann weit mehr Informationen vorhanden als der einzelne Fahrer benötigt, was die Suche nach einer bestimmten Information erschwert und verlängert. Eine Darstellung ausschließlich der im jeweiligen Automobil – bzw. übertragen: der im spezifischen elektrisch-elektronischen Gerät im Haushalt – vorhandenen Funktionen in der Bedienungsanleitung kann deren Anwenderfreundlichkeit erhöhen. Wenn beispielsweise in einer Anleitung für einen digitalen Videorekorder oder ein Heimkinosystem nicht mehr alle

möglichen Varianten des Gerätes behandelt werden, sondern nur noch die tatsächlich zutreffenden und wenn auch nur die für den Nutzer relevante Sprachversion abgedruckt ist, dann kann von einer einfacheren Nutzbarkeit für den Leser ausgegangen werden. Derart individualisierte Anleitungen sind bislang aus dem Bereich der Geräte der Unterhaltungselektronik oder der Haushaltstechnik nicht bekannt. Allerdings: Auch Volkswagen hat das Konzept des individualisierten Bordbuchs bislang nicht auf andere Modellreihen übertragen.

Eine andere, nicht weniger aufwendige und deshalb von Unternehmen ebenfalls kaum eingesetzte Form der Individualisierung von Anleitungen kann darin bestehen, diese Texte auf die Nutzerspezifik abzustimmen. Wie weiter oben erläutert, ist allerdings die Nutzerschaft – insbesondere von Geräten der Haushalts- und Unterhaltungselektronik – ausgesprochen heterogen, sodass eine solche Individualisierung mit starken methodischen und praktischen Problemen behaftet ist. Grundsätzlich könnte eine derartige Aufbereitung jedoch bedeuten, Anleitungen für Erstnutzer eines elektrisch-elektronischen Gerätes in anderer Weise aufzubereiten als solche für fortgeschrittene Nutzer: Für Erstnutzer werden neben den basalen Bestandteilen einer Gebrauchsanweisung weitere erläuternde textliche und grafische Informationen gegeben, die für fortgeschrittene Nutzer nicht mehr notwendig sind und diese eher irritieren oder in ihrem Lesefluss behindern. Stattdessen erhält diese Nutzergruppe etwa weiterführende Hinweise zur Konfiguration eines Gerätes. Dabei erscheinen die Möglichkeiten multimedialer und hypertextueller Aufbereitung der Inhalte besonders geeignet, dem einzelnen Nutzer Informationen anzubieten, die seinen Interessen und Zielen entsprechen. Eine derartige Anpas-

sung der dargestellten Inhalte an die Nutzerspezifität würde Vorteile für alle Nutzergruppen mit sich bringen – unabhängig beispielsweise von deren Alter.

Zudem kann eine solche nutzer- und nutzenorientierte Gebrauchsanweisung im Idealfall für das produzierende Unternehmen eine positive Wirkung als Marketinginstrument entfalten, wie dies schon vielfach in der Literatur betont wurde (vgl. Gebert 1988; vgl. Pepels et al. 2002). Diese Vorteile einer gelungenen Anleitung wurden von den Unternehmen bislang jedoch kaum wahrgenommen.

Literaturverzeichnis

- Bauer, Carl-Otto (2000): Rechtliche Anforderungen an Benutzerinformationen. Lübeck.
- Becker, Stefanie; Böhm, Uta; Röhrig, Anne & Wurm, Susanne (2007): Technikeinstellung und Techniknutzung. In: Friesdorf, Wolfgang; Heine, Achim (Hrsg.): *sentha* – seniorenrechtliche Technik im häuslichen Alltag. Ein Forschungsbericht mit integriertem Roman. Berlin; Heidelberg: 76-82.
- Deutsches Institut für Normung (2001): DIN EN 62079 (Erstellung von Anleitungen – Gliederung, Inhalt und Darstellung). Berlin.
- Dienel, Hans-Liudger (2007): Einführung. In: Friesdorf, Wolfgang; Heine, Achim (Hrsg.): *sentha* – seniorenrechtliche Technik im häuslichen Alltag. Ein Forschungsbericht mit integriertem Roman. Berlin; Heidelberg: 9-20.
- Friesdorf, Wolfgang; Heine, Achim (2007) (Hrsg.): *sentha* – seniorenrechtliche Technik im häuslichen Alltag: Ein Forschungsbericht mit integriertem Roman. Berlin; Heidelberg.

- Gebert, Dörte (1988): Gebrauchsanleitungen als Marketinginstrument: Ansätze, Anregungen, Trends. Wiesbaden.
- Geyer, Ralf (2000): Evaluation von Gebrauchsanleitungen: Testverfahren und ihre Anwendung. Lübeck.
- Göbel, Matthias; Yoo, Jae Woo (2005): Anforderungen älterer Menschen an moderne Technik und deren Dokumentation. In: Schwender, Clemens (Hrsg.): Technische Dokumentation für Senioren. Lübeck: 63-82.
- Göpferich, Susanne (1998): Interkulturelles Technical Writing – Fachliches adressatengerecht vermitteln. Tübingen.
- Heiny, Bernhard; Tillmann, Rüdiger (2005): Individuelles Bordbuch von Volkswagen – Weniger Umfang – mehr Übersicht. In: technische kommunikation (27, 4): 18-23.
- Hennig, Jörg; Tjarks-Sobhani, Marita (2007) (Hrsg.): Usability und Technische Dokumentation. Lübeck.
- Hermann, Reimar (2008): Kommunikation und Technik: Theoretische und empirische Eruierung der Erwartungen älterer Menschen an die Gestaltung von Bedienungsanleitungen (Diplomarbeit TU Ilmenau). Ilmenau.
- Kissel, Robert (2004): Darmstädter Entwicklungssystem: System zur Entwicklung bedienungsfreundlicher und seniorengerechter Benutzerschnittstellen in der Unterhaltungselektronik (Dissertation TU Darmstadt). Darmstadt.
- Kissel, Robert; Weißmantel, Heinz (2002): Benutzerfreundliches und seniorengerechtes Design. In: Nachrichtentechnische Zeitung ntz (55, 7-8): 50-52.
- Köhler, Christoph; Schwender, Clemens (2005): Vermittlung neuer Medientechnik für Senioren. In: Schwender, Clemens (Hrsg.): Technische Dokumentation für Senioren. Lübeck: 123-138.

- Ludwig, Jeffrey (2006): User-Interface Design und Usability Engineering: Verbales und Visuelles bei der Gestaltung von Bedienungsanleitungen ausgewählter Konsumgüter der Unterhaltungselektronik. (Diplomarbeit TU Ilmenau). Ilmenau
- Meyer, Maren (2007): Usability-Tests Technischer Dokumentationen. In: Hennig, Jörg; Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.): Usability und Technische Dokumentation. Lübeck: 95-110.
- Müller, Thomas; Schniedewind, Jan (1998): Voruntersuchung: Akzeptanz von Gebrauchsanleitungen – Ergebnisse einer Pilotstudie zu Beurteilung und Nutzung von Gebrauchsanleitungen. In: *tekom nachrichten* (20, 2): 12-20.
- Norbey, Marcel (2007): Die Erwartungen älterer Menschen an Geräte der Unterhaltungselektronik. Ilmenau.
- Pepels, Werner et al. (2002): Bedienungsanleitungen als Marketinginstrument: Von der Technischen Dokumentation zum Imageträger. Renningen-Malmsheim.
- Oehmig, Peter (2005): Kostenanalyse und Kostendämpfung – So kommen Sie auf Ihre Kosten. In: *technische kommunikation* (27, 6): 20-25.
- Renn, Ortwin; Zwick, Michael M. (1997): Risiko- und Technikakzeptanz. Berlin et al.
- Sackmann, Reinhold; Weymann, Ansgar (1994): Die Technisierung des Alltags: Generationen und technische Innovationen. Frankfurt/Main.
- Schwender, Clemens (2005) (Hrsg.): Technische Dokumentation für Senioren. Lübeck.
- Stiftung Warentest (2008): Groß gegen klein – Einfach- und Seniorenhandys. In: *test* (44, 3): 34-39.

- Straub, Daniela (2007): Qualität von Technischer Dokumentation prüfen – Methoden im Überblick. In: Hennig, Jörg; Tjarks-Sobhani, Marita (Hrsg.): Usability und Technische Dokumentation. Lübeck: 24-41.
- Verein Deutscher Ingenieure (2006): VDI 4500 Blatt 1 (Technische Dokumentation – Begriffsdefinitionen und rechtliche Grundlagen). Berlin.
- Wiegand, Dorothee (2007): Unterschätzte Generation – Senioren entdecken PC und Internet. In: c't – magazin für computer-technik (11): 184-188.
- Wimmer, Petra (2003): SecureDoc-Umfrage über Anleitungen. In: technische kommunikation (25, 6): 21-23.

Autorenverzeichnis

Dogruel, Leyla, geb. 1982, Mitarbeiterin an der Arbeitsstelle Kommunikationspolitik/ Medienökonomie am Institut für Publizistik und Kommunikationswissenschaft, FU Berlin. Forschungsschwerpunkte im Bereich Adoption und Aneignung von neuen Medien, ältere Mediennutzer, Kindermedienmarkt.

Fritsch, Christoph, geb. 1976, Diplom Volkswirt – wissenschaftlicher Mitarbeiter am staatswissenschaftlichen Seminar der Universität zu Köln. Forschungsschwerpunkte im Bereich Medien- und Sportökonomie, insbesondere Digitalisierung und Individualisierung der Medien und internetbasierte Fernsehangebote.

Jöckel, Sven, geb. 1977, Dr. phil., Mitarbeiter am Institut für Journalistik und Kommunikationsforschung, Hochschule für Musik und Theater Hannover. Forschungsschwerpunkte im Bereich Nutzung und Ökonomie digitaler Spiele, Kinder- und Jugendmediennutzungsforschung.

Karla, Jürgen, geb. 1974, Dr. rer. pol., Akademischer Rat a.Z. am Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik und Operations Research an der RWTH Aachen. Forschungsschwerpunkte im Bereich Web 2.0, Medienmanagement und Media-IT.

Keuper, Frank, geb. 1966, Professor Dr. rer. pol. habil., geb. 1966, Inhaber des Lehrstuhls für Betriebswirtschaftslehre, insbesondere Konvergenz- und Medienmanagement an der Steinbeis-Hochschule Berlin, Geschäftsführer und Akademischer Leiter des Sales & Service Research Center Hamburg an der Steinbeis-Hochschule Berlin (Förderer: Telekom Shop Vertriebsgesellschaft mbH). Forschungsschwerpunkte im Bereich Medienmanagement, Konvergenzmanagement, Strategisches Management, Kybernetik, Systemtheorie und Sales & Service Management.

Kiefner, Lorenz, geb. 1978, Doktorand am Fachgebiet Audiovisuelle Medientechnik der TU Ilmenau und Berater für Informationssicherheit im Rundfunkbereich bei der Rundfunk-Betriebstechnik GmbH Nürnberg (RBT). Forschungsschwerpunkte im Bereich des Rundfunkempfangs und Informationssicherheit.

Norbey, Marcel, geb. 1977, Dr. phil., wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet für Technik- und Wirtschaftsgeschichte an der TU Ilmenau, Forschungsschwerpunkte im Bereich Wissenschafts- und Technik-kommunikation für Laien, Technik- und Mediennutzung, Usability.

Schmitt, Sebastian, geb. 1982, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement an der RWTH Aachen. Forschungsschwerpunkt im Bereich Customer Satisfaction und Qualitätsmanagement.

Schneiderei, Dirk, geb. 1974, Absolvent des Diplomstudienganges Medientechnologie an der TU Ilmenau.

Schön, Eckhardt, geb. 1958, Dr. rer. nat., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Audiovisuelle Technik der Technischen Universität Ilmenau. Forschungsschwerpunkte im Bereich Broadcast-Datendienste und XML-Anwendungen im Medienbereich.

Schultheiss, Daniel, geb. 1980, wissenschaftlicher Mitarbeiter im Fachgebiet Medienmanagement an der TU Ilmenau. Forschungsschwerpunkte im Bereich Mediennutzungs- und Medienwirkungsforschung bei neuen Medien/ digitalen Spielen (insbesondere Nutzungsmotivationen) sowie Geschäftsmodelle und Marketing im Internet.

Schumann, Christina, geb. 1980, wissenschaftliche Mitarbeiterin im Fachgebiet Empirische Medienforschung/ Politische Kommunikation an der TU Ilmenau. Forschungsschwerpunkte im Bereich Mediennutzungs- und Medienwirkungsforschung sowie Computerspiele, insbesondere Qualität digitaler Spiele.

Sigmund, Ilka, geb. 1969, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Medien- und Kommunikationswissenschaft, Fachgebiet Medienmanagement an der TU Ilmenau. Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Ausbildung im Medienbereich und Projektmanagement in Medienunternehmen.

Strohmeier, Dominik, geb. 1980, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Elektronische Medientechnik der Technischen Universität Ilmenau. Forschungsschwerpunkt im Bereich subjektiver Qualitätswahrnehmung von 3DTV. Derzeit tätig im Projekt Mobile3DTV des 7. Rahmenforschungsprogramms der EU.

Vogt, Sebastian, geb. 1976, wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Arbeitsbereich Weiterbildung und Bildungsmanagement) und an der FernUniversität Hagen (Lehrgebiet Bildungstechnologie). Forschungsschwerpunkte im Bereich Bildungs- und Medieninnovationen (insbesondere Musikproduktion, Onlinekommunikation und -kollaboration), integratives Kompetenzmanagement sowie Fernstudium.

Walterscheid, Heike, geb. 1964, Dr. rer. pol., Institut für Volkswirtschaftslehre, Fachgebiet Wirtschaftstheorie an der TU Ilmenau. Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Institutionenökonomie, Medienökonomie, Umweltökonomie.

Wegehenkel, Lothar, geb. 1944, Professor Dr. rer. pol. habil., Institut für Volkswirtschaftslehre, Fachgebiet Wirtschaftstheorie an der TU Ilmenau. Forschungsschwerpunkte in den Bereichen Institutionenökonomie, Medienökonomie, Umweltökonomie.

Weigel, Christian, geb. 1977, Dipl.-Ing., wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fachgebiet Elektronische Medientechnik der TU Ilmenau. Forschungsschwerpunkt im Bereich von Algorithmen für 3D Video und 3DTV. Mitarbeit im europäischen Network of Excellence 3DTV und aktuell im DFG-Forschungsprojekt "Skalierbare Algorithmen für 3D Videoobjekte unter Berücksichtigung subjektiver Qualitätsfaktoren".

Wölbling, Ines, geb. 1978, Dipl.-Kffr., wissenschaftliche Mitarbeiterin am Sales & Service Research Center Hamburg an der Steinbeis-Hochschule Berlin (Förderer: Telekom Shop Vertriebsgesellschaft mbH). Forschungsschwerpunkte im Bereich Medienmanagement, Produktionsmanagement, Unternehmensplanung und Sales & Service Management.

Wolling, Jens, geb. 1962, Professor für Empirische Medienforschung/Politische Kommunikation an der TU Ilmenau. Forschungsschwerpunkte im Bereich Medienwirkung und Mediennutzung, politische Kommunikation, Onlinekommunikation, Medienqualität und Umweltkommunikation.

