

*Entnommen aus: Behrends, S./Helms, K./Hilligweg, G./Kirspe, M./Kirstges, T. /Kull, S. (Hrsg.): Jahresband 2012 des Fachbereichs Wirtschaft,- Gesammelte Erkenntnisse aus Lehre und Forschung, Schriftenreihe des Fachbereichs Wirtschaft der Jade Hochschule Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth, Wilhelmshaven 2012, S. 91-139*

**Stephan Kull**

## **„Augmented Retailing“: Virtuell erweiterte Wirklichkeiten in der Handelslandschaft der mobilen Netzwerkgesellschaft. Konzeptionelle Grundlagen und zukünftige Forschungsfelder**

### **1. Kundenbewegungen in realer und virtueller Netzwerkökonomie**

Networking, Social Media und Multichannel sind gewichtige Schlagworte der Wirtschaftspraxis. Die Eindeutigkeit im Leben wird auch im Konsum immer mehr aufgelöst in einem multioptionalen und spontanen Verhalten. Ein Verbraucher variiert seine Einkaufsmuster über den Tag in verschiedenen Rollenwelten und über unterschiedliche Kanäle, mal shoppt er im Internet, mal geht er in ein Geschäft, entweder zum Informieren oder zum Kaufen. So verlieren sich klare Zuordnungen. Kundenbindungen werden immer schwieriger und beziehen sich auf Rollen und Teilbedarfe eines Nachfragers. Dessen Verhalten wiederum verteilt sich über ausdifferenzierte, aber miteinander verwobene Konsumprozesse.

Eingebettet in diese Verhaltensvielfalt nimmt auch die Intensität des Lauschens und Weitersagens in die vielschichtigen realen und virtuellen Netze zu. „Always in Touch“ nennt dieses Phänomen die „Go-Smart-Studie 2012“<sup>1</sup>. Weyer formuliert hierzu das Schlagwort der „Mobilen Echtzeitgesellschaft“<sup>2</sup>. Dabei geht es nicht nur um das persönliche reale Gespräch oder das Telefonieren, sondern auch und gerade um Mailen, Chatten, Bloggen oder Kommentieren im Internet.<sup>3</sup> Diese Kommunikationszusammenhänge erreichen das Shopping- und Konsumverhalten. Viele Wirtschaftsmeldungen signalisieren, dass hier innovative und offene Flanken unternehmerischer Zukunft liegen. Dies gilt sowohl für Hersteller als auch für Handel und trifft die verschiedensten Branchen.

---

<sup>1</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden Go-Smart-Studie (2010).

<sup>2</sup> Vgl. Weyer (2011a), S. 29 ff..

<sup>3</sup> Nach der aktuelle ARD/ZDF-Online-Studie nutzen im Jahr 2011 bereits 1/5 der Onliner einen mobilen Zugang zum Internet, bei den 14-29 Jährigen sogar weit mehr. Vgl. Eimeren, Frees (2011), S. 338.

Unterstützt werden diese Entwicklungen durch innovative Konvergenzen im Bereich mobiler Endgeräte. Die neue Generation der Mobiltelefone<sup>4</sup> geht vom „Cellphone“ zum „Smartphone“ über und wird zum ortsunabhängigen „digitalen Schweizer Taschenmesser“<sup>5</sup>, das immer dabei ist und über permanente Erreichbarkeit (eben „Always in Touch“) weiterhilft: Die minimale Größe von maximaler ortsungebundener Funktionsvielfalt erreicht neue Dimensionen.

Die etablierten Dienste des mobilen Telefonierens und der SMS-Versendung sind schon länger angereichert über Speicher- und Abspielfunktionen eines MP3-Players und Videofunktionen einer Kamera. Neu ist ein schneller, komfortabler und preiswerter Internetzugang, der auch Bild- und Filmmaterial verarbeiten kann („Hosentaschen-Web“<sup>6</sup>). Zudem sind die neuen Smartphones mit GPS und Kompass ausgerüstet und liefern so in Kombination mit dem Kamerabild eine genau lokalisier- und justierbare virtuelle Abbildung einer realen Umgebung. Unterstützt durch individualisierbare kleine Zusatzprogramme (sog. Apps<sup>7</sup>) zur Verknüpfung beider Welten stoßen Nutzer immer mehr in den Bereich der virtuellen Erweiterung der realen Welt vor, eben der Augmented Reality<sup>8</sup>.

---

<sup>4</sup> Hier sei ein Kommentar zur englischen Begriffswelt dieses Artikels erlaubt: Im Internet sind aufgrund der Globalität viele Fachbegriffe englisch und trotzdem unvermeidbar. Software ist eben keine „weiche Ware“. „Handy“ hingegen klingt zwar Englisch, ist es aber nicht. Im Englischen heißt es „Mobile“ oder „Cellphone“, daher wird „Handy“ auch nachfolgend nicht mehr verwendet, wohl aber - vielleicht zum Leidwesen eines Teilpublikums - eine Vielzahl notwendiger englischer Fachwörter.

<sup>5</sup> Vgl. Go-Smart-Studie (2010), S. 21.

<sup>6</sup> Vgl. Go-Smart-Studie (2010), S. 18.

<sup>7</sup> „App“ steht für „Application“ und meint wortwörtlich übersetzt eine „Anwendung“, der Fachbegriff kennzeichnet ein kleines Zusatzprogramm auf mobilen oder stationären Endgeräten mit spezifischen, ergänzenden, aber nützlichen Funktionen.

<sup>8</sup> „To augment“ meint wörtlich übersetzt „zunehmen, vermehren“, wird aber im Fachzusammenhang meist mit „erweitern“ gleichgesetzt. Daher gilt in dieser Arbeit „Erweiterte Realität“ als deutschsprachige Übersetzung des Fachbegriffes „Augmented Reality“.

Augmented Reality - nachfolgend abgekürzt mit AR - als eine angereicherte Wirklichkeit kennt jeder Fußballfan schon lange aus der Sportchau im Fernsehen. Dort wird eine abseitsverdächtige Situation mit einer virtuellen Linie auf dem Bildschirm nachkontrollierbar. AR macht über ein mobiles Smartphone noch mehr möglich: Die Zusatzinformation wird genau dann („anytime“) und dort („anywhere“) abgefordert, wo sie benötigt wird. Die Suche nach dem nächsten Briefkasten erledigt ein kleines Zusatzprogramm auf dem Smartphone, selbst für das unauffindbar geparkte Auto gibt es bereits Unterstützung. Über eine kleine Scanner-Software, die auf die Kamera des Smartphones zurückgreift, ist ein Scanningvorgang zur Identifizierung von Produkten möglich, um dann mit mobilem Webzugriff Preisvergleiche vorzunehmen und (auch anbieterunabhängige<sup>9</sup>) Zusatzinformationen zu bekommen. Durch diese neuen Entwicklungen ist damit zu rechnen, dass sich die Kunden zunehmend schneller und besser in Echtzeit informieren können.

Wenn also immer mehr hochgradig vernetzte Menschen sich mit ihren „digitalen Schweizer Taschenmessern“ und einem „Hosentaschenweb“-Anschluss in der hochvernetzten „mobilen Echtzeitgesellschaft“ bewegen, wenn sie zudem ihre reale Umgebung ohnehin in ihrer „Always in Touch“-Mentalität um virtuelle Elemente anreichern, dann liegt es nahe zu untersuchen, welche Konsequenzen das für die Rollenzuschreibung von Kunden, Käufern und Konsumenten<sup>10</sup> haben kann. Der vorliegende Artikel versucht, hierfür unter dem Begriff des „Augmented Retailing“<sup>11</sup> einen theoretischen Bezugsrahmen aufzubauen. Hierzu soll zunächst ein Blick in die zunehmende Verwobenheit realer und virtueller Netzwerke geworfen werden, um dann darauf aufbauend das erweiternde Miteinander im Sinne der AR auf das Augmented Retailing auszurichten.

---

<sup>9</sup> In Zusammenarbeit mit der Verbraucherzentrale Hamburg findet sich sogar eine Variante der Nährwert-Ampel für ausgewählte Produkte. Darauf wird später noch explizit eingegangen.

<sup>10</sup> Vgl. zu dieser Rollenaufteilung der Nachfrageseite bereits grundlegend Kull (2006), S. 71 .

<sup>11</sup> „Retailing“ steht für den Einzelhandel, daher fokussiert diese Wortwahl eine „Augmented Reality“ als erweiterte Wirklichkeit auf deren Bedeutung für die Einzelhandelslandschaft. Eine umfassende Definition folgt im weiteren Verlauf.

## 2. Grundlagen der Netzwerk-Perspektive

### 2.1 Leben und Handeln in realen Netzwerken

Wirtschaft und Marketing sind grundsätzlich eingebettet in eine situative Gesellschaftsperspektive. Deren Strukturen sind in ihrer Gesamtheit von Ungleichheit geprägt, die das Marketing u. a. zur groben Zielgruppenfindung intensiv nutzt. Seit geraumer Zeit wird dies über relativ statische und einfache Größen wie „Klasse“ bzw. „Schicht“ sowie über feinere Unterscheidung des „kulturellen Kapitals“ je nach individuellem „Habitus“, aber auch über ausdifferenzierbarere Aggregate wie „Milieu“ und aktiv ausgestaltbarere Formen wie „Lebensstil“ beschrieben.<sup>12</sup> Auf der Suche nach allgemeinen Methoden zur Analyse finden sich objektive „Systemtheorien“, Untersuchungen über den Aufbau von subjekten „Lebenswelt“ oder eine „dichte Beschreibung“ von gemeinsamen Umgangsformen und -normen.<sup>13</sup>

Im Zuge der Diskussion um einen postmodernen Zeitgeist änderte sich der Betrachtungsmodus zu einer unscharfen, vielschichtigen, schnelllebigen, wandelbaren Gesellschaft. In diesen Denkkontexten ist die zunehmende Bedeutung des Netzwerkgedankens in der Soziologie und in angrenzenden theoretischen Diskursen einzuordnen.<sup>14</sup> Ehemals statische

---

<sup>12</sup> Vgl. zu kulturellem Kapital und Habitus Bourdieu (1992) zu Milieu und Lebensstil siehe beispielsweise die in jährlichem Turnus angepasste „Sinusstudie“, die neben Deutschland auch Varianten zur Beschreibung einer Reihe anderer Länder, aber auch spezielle Themengruppen wie Migrationsmilieus aufbereitet. Vgl. hierzu Sinus (2011).

<sup>13</sup> Hier sei verwiesen auf die grundlegende Debatte zwischen dem Systemtheoretiker Luhmann und dem Diskurstheoretiker Habermas, der den Begriff der Lebenswelt prägte. In neuerer Aufarbeitung hierzu siehe Bolz (2010). Für den Lebensweltbegriff siehe Habermas (1984), S. 590 f.. Die Luhmannsche Systemtheorie hat bereits Anklänge zum später ausgebauten Netzwerkbegriff enthalten: Vgl. hierzu detailliert die Analyse von Fuhse (2011). Die „dichte Beschreibung“ geht auf Geertz (1987) zurück.

<sup>14</sup> Als einer der Väter des Konzeptes im Transfer auf die Gesamtgesellschaft gilt Castells (2001). Als Ausdruck umfangreicher neuerer Entwicklungen versammelt beispielsweise Stegbauer (2008) eine große Autorengruppe zur Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie, um ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften zu beschreiben.

soziale Beziehungseinheiten wie „Familien“ entgrenzten sich vermehrt zu offeneren Daseinsformen wie Single, „DINK“<sup>15</sup>, oder Patchwork-Verbindungen mit situativ-individualisierten Rollenzuweisungen. Einstmals klare Männerrollen schwanken z. B. in Bezug auf Kinder zwischen Vater, Freund der Mutter, Ernährer und Erzeuger. „Heirat“ als ehemaliger Versuch einer permanenten Instanzschaffung für Zusammenleben wird trennbar (durch Scheidung) oder von vorn herein umgangen (durch eheähnliche Gemeinschaften), auf jeden Fall vorläufiger. Insgesamt dehnen sich die Netze der beteiligten Personen immer mehr aus.

Auch im Berufsleben sind Beziehungsnetzwerke immer mehr präsent. Unternehmen wird eine Netzwerkorganisation empfohlen.<sup>16</sup> Die Erwerbstätigkeit fordert erhöhte Mobilität und bringt häufig weitläufige Kontakte im „Globalen Dorf“ der Welt mit sich. Diese Kontaktsphären umspannen mittlerweile weite Distanzen und sind bedingt durch räumliche Entfernung weniger engmaschig. Aber Handlungskontext und Erfahrungshorizont sind weitläufig verknüpft mit anderen Menschen. Gleiches gilt für private Freundschafts- und Bekanntschaftsnetze, die neben der Mobilitätsforderung auch durch Rollenvielfalt in zunehmend wechselnden Gruppenzusammenhängen ausgeweitet werden.

Die theoretische Betrachtung von sozialen Netzwerken erfolgt unter dem Aspekt der Suche nach einer gesellschaftlichen Koordinationsform neben Markt und Hierarchie.<sup>17</sup> Die vergleichenden Charakteristika zeigt Abbildung 1.

Im Anschluss definiert Weyer treffend und daher hier übernommen: *„Unter einem sozialen Netzwerk soll (.) eine eigenständige Form der Koordination von Interaktionen verstanden werden, deren Kern vertrauensvolle Kooperation autonomer aber interdependenter (wechselseitig voneinander abhängiger) Akteure ist, die für einen begrenzten Zeitraum zusam-*

<sup>15</sup> DINK steht für Double Income, No Kids, also für kinderlose Doppelverdiener.

<sup>16</sup> Vgl. hierzu z. B. Sydow (2010), dessen Sammelband erstmalig im Jahre 1999 erschien.

<sup>17</sup> Vgl. hierzu grundlegend mit Soziologiebezug Weyer (2011a/b) mit Ökonomiebezug kommt Siebert (2010), S. 9 f. zur gleichen Unterteilung, allerdings mit etwas anderen Charakteristika, die lediglich auf einer Kombination von Elementen des Markt- und Hierarchiemechanismus basieren, vgl. ebd., S. 11. Für diese Arbeit wird aber basierend auf Weyer durchaus eine Eigenständigkeit des Netzwerks zugrundegelegt.

menarbeiten und dabei auf die Interessen des jeweiligen Partners Rücksicht nehmen, weil sie auf diese Weise ihre partikularen Ziele besser realisieren können.“<sup>18</sup>

Abb. 1: Typologie von Kooperationsformen

Koordinationsstyp	Netzwerk	Markt	Hierarchie
<b>Koordinationsmittel</b>	Vertrauen	Preise	formale Regeln
<b>Koordinationsform</b>	diskursiv	spontan	geregelt
<b>Akteurbeziehung</b>	interdependent	unabhängig	abhängig
<b>Zugang</b>	begrenzt	offen	geregelt
<b>Zeithorizont</b>	mittelfristig	kurzfristig	langfristig
<b>Konfliktregulierung</b>	Verhandlung	Recht	Macht

Quelle: Modifikation von Weyer (2011b), S. 44 und dortiger Literatur

Netzwerktheorien verfolgen dann zwei zunächst unterschiedliche, aber doch komplementäre Spuren.<sup>19</sup> Eine Forschergruppe behandelt in eher formaler Ausrichtung die Darstellungen eines Beziehungsgeflechtes verschiedener Akteure mit Richtungen und Gewichtungen. Eine zweite Denkrichtung erfasst Netzwerke unter einer eher gesamtgesellschaftlichen Perspektive als selbstorganisatorischen Koordinationsmechanismus zwischen handelnden Akteuren.

In der individuellen Betrachtung werden vermehrt starke Beziehungen im Netzwerk gesucht und möglichst lange intensiviert gepflegt. Bei der Betrachtung der gesamthaften Bedeutung sozialer Netze ist gerade die Stär-

<sup>18</sup> Weyer (2011b), S. 49.

<sup>19</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden Weyer (2011b), S. 54 sowie dortige Literatur.

ke schwacher Verbindungen ausschlaggebend für die Ausdehnung von Netzwerkstrukturen.<sup>20</sup> Starke Beziehungen sind emotional bindend, stark wechselseitig und unterstützend. Zudem sind sie auch oft redundant: Je stärker die Beziehung zwischen zwei Personen (z.B. bei einer Freundschaft) ist, desto wahrscheinlicher haben sie gemeinsame Freunde. Hierdurch entstehen keine Informationsvorteile. Demgegenüber sind schwache Beziehungen weit weniger intensiv und reziprok, sondern dienen eher der Arbeitserleichterung und Informationsgewinnung. Sie verbinden entfernte Teilgruppen und fördern neue, u. U. heterogene Informationen. Schwache Beziehungen haben eine Brückenfunktion zwischen Teilnetzen und Inseln. Derartige schwache Netzwerkverbindungen sichern den Zugang zu weiteren Teilnetzen und tragen Kommunikationspotenziale rund um den Globus. Dieses Phänomen wird in der Theorie mit der „Small-World-Hypothese“ gekennzeichnet, die besagt, dass die weltweite Vernetzung dafür sorgt, dass sich über 6 Kontaktschritte eine Verbindung zu einer beliebigen anderen Person aufbauen lässt.<sup>21</sup>

## 2.2 Soziale Netzwerke im Web 2.0

Die Anfänge der Frage nach Fiktionsgraden der Realität liegen bereits weit zurück. So finden sich in Soziologie und Philosophie, aber auch in der Kommunikationswissenschaft wissenschaftliche Konzepte, deren Axiom besagt, dass die handlungsbestimmenden Realitäten ohnehin subjektiv in den Köpfen der Handelnden konstruiert werden.<sup>22</sup> Auch Medien konstruieren fortwährend neue virtuelle Komponenten. Da Menschen sich oft auf das Visuelle verlassen, ist dies besonders in Text- und Bildmedien wissenschaftlich begleitet worden. Retuschierungen in Fotos - quasi als „Realitätsverkürzungen“ - fanden sich bereits im Jahre 1920 zu Zeiten von Lenin, als dessen Widersacher Trotzki im Jahre 1920 „aus

---

<sup>20</sup>Vgl. hierzu und im Folgenden Granovetter (1973) sowie deren deutschsprachige Ausformung bei Stegbauer (2008).

<sup>21</sup>Das grundlegende Experiment für „Small-World“ fand noch in einem Offline-Netzwerk statt, vgl. Milgram (1967). Watts (2003) kam mit seiner Forschergruppe zum gleichen Ergebnis für E-Mail-Verkehr im Internet.

<sup>22</sup>In Teilen des Lebensweltkonzeptes von Habermas wird diese subjektive Formung des Weltbildes bereits angedacht, noch weiter geht der philosophische Ansatz des Radikalen Konstruktivismus, vgl. hierzu grundlegend Schmidt (1991).

dem Bild“ genommen wurde<sup>23</sup>. Im Zuge von digitaler Bildbearbeitung existieren mittlerweile mannigfaltige Nachbearbeitungsmöglichkeiten realer Photographien. Auch im bewegten Bild gibt es computeranimierte Filmszenen wie den legendären Federnflug im Film „Forrest Gump“ oder gar die Integration virtueller Comicfiguren in reale Filmsettings. Virtuelle Simulationen wirklicher Welten finden sich in Spielen wie dem Flugsimulator, der in seiner Ursprungsversion der Ausbildung von Piloten diente.

Die nächsten Schritte einer Virtualisierung der realen Welt im Sinne der Vernetzung werden insbesondere mit dem Aufkommen des Internet ab dem Jahr 1995 verbunden. Bereits im Anfangsstadium waren die Dienste des World-Wide-Web und der E-Mail schnelle Träger virtueller Vernetzung.<sup>24</sup> Auch die Grundstruktur der Verlinkung auf andere Internetseiten über sogenannte Hyperlinks vereinfacht das Knüpfen von Kontaktbahnen. Gekrönt wird die Vernetzung durch eine Vielzahl von Suchmaschinen wie z. B. Google oder Meta Ger. Diese notwendigen „Einstiegslöcher“ bringen die hochverflochtenen Netzfäden über Suchworte und Gewichtung der Relevanz in geordnete Zusammenhänge und machen einzelne Websites für den Nutzer leicht auffindbar. Um in derartigen Suchfeldern bestehen zu können, benötigt eine Botschaft eine hohe Abruf-Frequenz und hierfür wiederum einen hohen Nutzen und eine suchmaschinengerechte Verschlagwortung der Inhalte. So entstand das Suchmaschinenmarketing (SEM) und die Suchmaschinenoptimierung (SEO) von Internetauftritten.<sup>25</sup>

Bisher war die Betrachtung der Virtualität in erster Linie auf den Austausch von Daten im Netzwerk beschränkt. Die zunächst eher rein virtuelle Vernetzung von Daten dehnte sich zunehmend auf die Vernetzung zwischen Beziehungs- und Datennetzwerken aus. Einen besonderen Schub hierfür stellt die Entwicklung zum „Web 2.0“ ab dem Jahr 2005 dar.<sup>26</sup> Das vorher eher passiv genutzte Internet entwickelte sich zu einem potenziell interaktiven „Mitmachnetz“. Einst passive Nutzer fingen an,

---

<sup>23</sup>Vgl. hierzu Chakif (2005).

<sup>24</sup> So kam im Zuge der E-Mail für dessen analogen Vorläufer Postbrief der Begriff „Snail Mail“ auf, was auf den Zeitnachteil der Übermittlung abstellte.

<sup>25</sup> Vgl. hierzu stellvertretend für viele andere Düweke, Rabsch (2011).

<sup>26</sup> Der Begriff geht in den meisten Beiträgen auf O'Reilly (2005) zurück.

selbst Internetauftritte zu gestalten, einige begannen, virtuelle Tagebücher in Form von Blogs zu schreiben, deren Inhalte dann verlinkt und verschlagwortet über Suchmaschinen und Linksammlungen an eine Vielzahl von Nutzern weitergereicht werden konnten. Es entstanden Plattformen wie Youtube (für Videos) oder Flickr (für Photos), auf denen Nutzer eigene Inhalte einstellen konnten. Durch Beteiligung vieler Nutzer wurde mit Unterstützung der Wiki-Technologie und der „Weisheit der Massen“<sup>27</sup> eine Enzyklopädie im Netz geschaffen, die es zeitweise mit der Qualität der berühmten Encyclopaedia Britannica aufnehmen konnte<sup>28</sup>. Erste soziale Netzwerke bildeten sich im Internet um eine Website herum als so genannte Communities, die z. B. untereinander Informationen oder digitale Musikstücke tauschten. Viele Anbieter von Internetseiten entwickelten ihre anfänglichen Gästebücher weiter zu umfassenden Kommentar- und Bewertungsmöglichkeiten der jeweiligen Angebote. Auch kommerzielle Anbieter ließen immer mehr derartige Rezensionen zu, was auf kommerziellen Seiten wie der von Amazon bis zu einer Selbstdarstellung und einem Ranking der Rezensenten ausgebaut wurde<sup>29</sup>. Hier bekommen die virtuellen Strukturen bereits mehrstufig vernetzten sozialen Charakter.

Unter dem Schlagwort Social Media gestattet die fortlaufende Entwicklung kommunikativer Anwendungen ein virtuelles Abbild von realen sozialen Kontakten.<sup>30</sup> Plattformen wie Facebook, StudiVZ oder Xing bieten neben einem Forum für eigene Informationspräsentation vielfältige

---

<sup>27</sup> Die „Weisheit der Massen“ oder auch das „Wissen der Vielen“ beschreibt das Phänomen, dass eine sich im Wettbewerb um das beste Argument befindliche Informationsaufbereitung durch eine anonyme Masse durchaus zu guten Ergebnissen führen kann. Tapscott, Williams (2009), S. 7ff., kreieren hierfür die Begriffe „Wikinomics“ und „Peer Production“.

<sup>28</sup> So hat es die renommierte Wissenschaftszeitschrift nature im Jahre 2005 durch einen umfassenden Test mit 50 ausgewiesenen Experten herausgefunden. Vgl. hierzu o.V. (2005).

<sup>29</sup> Diese Möglichkeiten sind in mannigfaltiger realer Anwendung auf [www.amazon.de](http://www.amazon.de) zu finden.

<sup>30</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden stellvertretend für viele und mit praktischen Beispielen Stuber (2011). Zur Nutzungsintensität dokumentiert die ARD-ZDF-Online-Studie für 2011 mit 35% die höchste regelmäßige Nutzungsquote der Onliner im web 2.0, noch vor Wikipedia. Vgl. Busemann, Gscheidle (2011), S. 362.

Möglichkeiten zur Kommunikation mit einem Netzwerk. Die Kommunikation kann über eine Chat-Funktion mittlerweile in Echtzeit erfolgen. Ferner ist eine systematische Suche nach profilrelevanten Netzwerkpartnern möglich. Aus den zunächst virtuellen Kontakten auf der Plattform generieren sich vermehrt reale Treffmöglichkeiten, wie z. B. Stadt-bezogene Xing-Treffs. Facebook hat Verabredungsfunktionen integriert. Aber auch rein virtuelle Plattformen, wie z. B. die Spieleplattform Second Life, bilden Communities mit starker sozialer und sogar wirtschaftlicher Interaktion aus.<sup>31</sup> Twitter als Onlinedienst in der Weiterentwicklung der klassischen SMS lässt Kurznachrichten für interessierte Privatnutzer an interessierte Netzwerkpartner verteilen. Das Internetangebot Skype ermöglicht weltweit kostengünstige Bildtelefon-Verbindungen sogar unter mehreren Teilnehmern gleichzeitig. Doodle als spezielles Angebot für globale Abstimmung über gemeinsame Termine und Fragen sichert wiederum eine virtuelle Intensivierung realer sozialer Netzwerke. Die gesamte soziale Fern-Kommunikation verlagert sich von klassischen Medien wie Brief, Telefon, Fax über E-Mail hin zur Echtzeitkommunikation im Internet.

Die Überlagerung virtueller und realer sozialer Strukturen birgt eine Fülle von Konfliktpotenzial. Mit der Verlagerung sozialer Interaktion in das Internet einher geht eine vermehrte Datensammlung und Profilbildungsmöglichkeit durch Plattformnutzer, besonders aber durch die Plattformanbieter. Das Internet speichert Maus-Clicks zu gesamten Nutzungspfaden und aggregiert alles zumindest zu der dazugehörigen anonymen Rechneradresse im Internet. Dies gilt sowohl für die Profildarstellungen als auch für die Chat-Inhalte und die Suchaktionen auf der Plattform. Die zunächst als Datensammlung konzipierten Profile lassen sich so mit entsprechendem sozialen Sinn bestücken und machen damit soziale Netzwerkstrukturen transparent.<sup>32</sup> Vor dem Hintergrund, dass sich Facebook mit 750 Mio. Nutzern nach China und Indien als das „drittgrößte Land“ der Erde bezeichnen lässt, werden die hier vermuteten Potenziale der

---

<sup>31</sup> Hier wird für Geländekauf, Häuserarchitektur und Avatar-Verschönerung Geld in Form von „Lindendollar“ verdient, die einen Wechselkurs zu realen Dollar haben.

<sup>32</sup> Vgl. Weyer (2011), S. 34, Steinschaden (2010).

Vernetzung plastischer.<sup>33</sup> Facebook scannt zudem hochgeladene Fotos auf Ähnlichkeiten, baut auch hierdurch interne Profile zusammen und erlaubt den anerkannten „Freunden“ eines Kontaktes Verlinkungen von Fremdfotos auf den Namen sowie Fremdveröffentlichung von Informationen über die Kontaktperson. Hierdurch kann u. a. das Phänomen des Cyber-Mobbing entstehen, bei welchem unrühmlichen Gerüchte über eine Person ungehindert im Netz verbreitet werden. Da zum Zweck der realen Kontaktpflege kein pseudonymer oder gar anonymer Webauftritt möglich ist, sind damit den Profilen im Netz reale Namen und Personen zurechenbar. Gekoppelt mit einem anscheinend oft unsensiblen Umgang mit der Privatsphärengestaltung kommt es in Folge immer wieder zu ungewollten Aktionen, wie z. B. Einladungen einer riesigen virtuellen Gemeinde auf eine reale Party.

Auch für Unternehmen bietet der virtuelle Auftritt in einem sozialen Netzwerk wie Facebook eine Reihe ganz realer „Fettnäpfe“, die es zu beachten gilt.<sup>34</sup> Um die begehrlichen Daten als Nutzer lesen zu können, müssen auch Unternehmen entweder die Kunden als „Freunde“ von Mitarbeitern werben oder durch das Angebot kleiner Zusatzapplikationen Zugriffsrechte auf die jeweiligen Nutzerdaten erhalten. Die „Freunde“ dürfen dann aber auch Kommentare schreiben und potenziell gegen die Firmeninteressen chatten. Die Nachfrager erhalten so eine mächtige und allseits transparente Stimme, die sich u. U. schwer steuern lässt. Unternehmen sind daher genötigt, von vornherein ein entsprechend netzwerk-kompatibles Kommunikationsverhalten zu forcieren.

Die nächste wichtige Dimension in der Virtualisierung sozialer Netze ist die Mobilwerdung des Internets. Die anfänglich stationär fixierten Schnittstellen wie Personalcomputer wurden beweglich. Laptops, Note- und Netbooks, aber auch Organiser wie Blackberry oder Palmtop waren hier Wegbereiter. Das Mobiltelefon entwickelte seine Internetfähigkeit erst mit dem UMTS-Netz so weit, dass Internetzugang nutzerfreundlicher wurde. Die zunehmende multifunktionale Konvergenz des Mobiltelefons zum bereits beschriebenen „digitalen Schweizer Taschenmesser“ mit permanentem Internetzugriff sorgt für die Mobilisierung der sozialen

---

<sup>33</sup> Die nachfolgenden Gefahren entstammen aus dem Podcastgespräch von dr.radio (2011) mit drei ausgewiesenen Facebook-Experten in ausgewogenem Pro und Contra.

<sup>34</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden ebenfalls dr.radio (2011).

Beziehungsnetzwerke und auch der Datennetzwerke im Hintergrund. Wissen ist in Echtzeit aktualisierbar. Wissen über Wissensfundorte wird dem gespeicherten Wissen ebenbürtig, vorausgesetzt, das Internet hält seriöse Quellen bereit. Auch eigene wohl recherchierte Informationsdatenbanken können durch dezentrale Ablage im großen neuen virtuellen Speicher des Internet (sog. „Cloudcomputing“) mobil permanent im Zugriff sein. Zudem ist das Mobiltelefon mit seiner SIM-Karte individuell personalisierbar und verortbar.

Dadurch erhält eine weitere Ausformung virtueller Abbildungen realer Strukturen ihre Bedeutung. Sie basiert auf Entwicklungen wie Google maps und Google earth als einer erdumspannenden Kartierung. Diese beiden Systeme sind neben anderen eine mächtige Grundlage für eine Echtzeitortung von Netzwerkteilnehmern. Damit wird virtuelle Kontrolle realer Bewegungsmuster und Distanzen ermöglicht. Mit entsprechenden Zusatztools können Personen offenlegen, wo sie sich gerade befinden. Sobald sie kein Pseudonym in ihrer Kennung verwenden, werden die Personen z. B. in Facebook<sup>35</sup> verortbar für den Freundeskreis. So sind beispielsweise Treffen aufgrund von zufälligem „Gerade in der Gegend sein“ in Echtzeit organisierbar. Auch eine gezielte Suche nach Netzwerkpartnern in der jeweiligen realen Umgebung ist vorstellbar. Und über Mobiltelefone mit GPS, Kamera und sogar eingebautem Kompass ist ein technisches „Zusatzauge“ für die Verbindung von individueller realer Umgebung mit einem technischen Gerät vorhanden. Dies führt dazu, die Betrachtung der Netzwerk-Akteure über Personen hinaus zu erweitern auf eine Netzwerkinteraktion mit Dingen.

### **2.3 Vernetzung zwischen Menschen und Dingen**

Die Entwicklung des Internet wird schon länger auf dem Weg zu einem „Internet der Dinge“ gesehen, die mitdenken und miteinander verwoben selbstredend separate Handlungen ausführen.<sup>36</sup> Unter dem Schlagwort des

---

<sup>35</sup> Vgl. zu dieser Anwendung „Facebook places“ Steinschaden (2010), S. 36 f.

<sup>36</sup> So beispielsweise die verwobene Zustandsregelung von „schlauem Häusern“, die nach Impuls durch Uhrzeit oder Bewegungsmelder am Garagentor entsprechende Programme für Wärme, Licht und weitere Atmosphärengeneratoren im Haus entsprechend automatisch einstellen. Vgl. hierzu und im Folgenden vertiefend Fleisch, Mattern (2005).

„Ubiquitous Computing“ (Allgegenwärtigkeit von Computern) wird eine derartige Entwicklung gesamthaft gefasst. Immer kleiner und damit auch immer mobiler und alltagsdurchdringender werdende, denkende und redende „Dinge“ charakterisieren die Diskussion um die Zukunft des Internet. Aber wie steht es um das „Eigenleben“ der „Dinge“ in der realen Welt? Schließlich sind auch die Schnittstellengeräte zum Internet, insbesondere die Smartphones, derartige „Dinge“. Und so lauert die Frage schon im Hintergrund: Kann in der Hand eines entsprechenden Nutzers das Smartphone mit seinen vielfältigen Funktionen u. U. sogar aktiver Mitspieler im Verwebungsprozess von realen und virtuellen Beziehungs- und Datennetzwerken sein?

Für die reale Konsumwelt sind die Dinge längst schon als „verlängertes Selbst“<sup>37</sup> einer Person betrachtet worden. Ein Auto steht über ein Fortbewegungsmittel hinaus als Sinnbild für den Zeitgeist der individuellen uneingeschränkten Mobilität.<sup>38</sup> Und noch symbolträchtiger ist die jeweils zum Individuum abgestimmte Markenwahl. Zwischen einem Mercedes-Fahrer und einem Skoda-Fahrer liegen oft tiefe Klüfte von Vorstellungs- und Wertewelten. Dies kennzeichnet die Marketingwissenschaft mit Begriffen wie Zusatznutzen und Markenimage, die Soziologie prägt hierfür weitere Begrifflichkeiten. Riffkin<sup>39</sup> schreibt vom emotionalen Mehrwert der Dinge, Priddat<sup>40</sup> sieht die geschichtenerzählenden Dinge, Prisching<sup>41</sup> hinterfragt kritisch die Identitätsschaffung und -kommunikation von (konsumierbaren) Dingen, konstatiert einen koevolutiven Zusammenhang von Menschen und Gütern und vermutet eine oftmalige Anpassung des menschlichen Charakters an die Angebotsmöglichkeiten. Flusser<sup>42</sup> spricht gar vom „Imperativ der Dinge“, die z. B. über ihr Design mehr oder minder intensiv zu Handlungen auffordern. Den Dingen wird also bereits mehrfach ein aktives Moment in der Ausgestaltung der individuellen sozialen Interaktion zugeordnet.

---

<sup>37</sup> Vgl. hierzu grundlegend Belk (1988).

<sup>38</sup> Dies muss in Zeiten sozialökologischer Verantwortlichkeit nicht in allen Lebenswelten als ein anstrebenswerter Zustand betrachtet werden. Dann ändert sich das Sinnbild als Bezug zum Ding, mehr aber nicht.

<sup>39</sup> Vgl. Riffkin (2000), S.183.

<sup>40</sup> Vgl. Priddat (2006), S. 11.

<sup>41</sup> Vgl. Prisching (2009), S. 29 sowie S. 153.

<sup>42</sup> Vgl. Flusser (1993), S. 17.

Auch in der Netzwerktheorie findet sich ein Ansatz, der den Netzwerkgedanken über die zwischenmenschliche Interaktion hinaus fortschreibt. Dieser Ansatz der Akteur-Netzwerk-Theorie soll hier mit Rückbezug auf Latour näher vorgestellt werden.<sup>43</sup>

Die Grundfrage des Ansatzes ist: Wodurch entstehen Handlungsfolgen, welche Netzwerk-Akteure bewirken welches Geschehen. Und die Grundthese ist: Es können neben Menschen auch die Dinge sein, die eine gegebene Situation verändern.<sup>44</sup>

Latour veranschaulicht dies u. a. am Beispiel eines Türschlüssels für ein Hotelzimmer: Die Netzwerkinteraktion zwischen Hotelpersonal und Gästen soll als Handlung forcieren, dass der Schlüssel beim Verlassen des Hotels an der Rezeption abgegeben wird. Einige Gäste tun dies freiwillig, andere wiederum nicht, was ab einem Schwellenwert die Funktionsfähigkeit des Netzwerkes beeinträchtigt: Es fehlen Schlüssel für die Hotelzimmer, so dass kein Hotelzimmer mehr adäquat vermietbar ist. Die Hinzufügung des extradicken Schlüsselanhängers aus schwerem Gusseisen durchkreuzt die Gegenprogramme auch der meisten renitenten Gäste. Sie betrachten den Schlüssel jetzt unter einer anderen Perspektive: *„Die Gäste bringen nicht mehr ihre Zimmerschlüssel zurück; sie entledigen sich eines lästigen Dings, das ihre Taschen aufbläht. (...) Im Übergang (..) zum Gusseisen ändert sich das Verhalten der Gäste von Grund auf. Sie handelten aus Pflicht; jetzt handeln sie aus Egoismus.“*<sup>45</sup>

Dinge vernetzen sich demnach aktiv mit menschlichen Netzwerken und werden aktiver Beeinflusser der jeweiligen Netzwerkhandlung. Über die hiesige Anwendung auf die Vernetzung von Smartphone und Nutzer hinaus bietet diese Theorie m. E. interessante Ansatzpunkte zur Vernetzung von Gesellschaft und Technik. Darüber hinaus lässt sich sogar die Natur-

---

<sup>43</sup> Grundlegend für den aktuellen Ansatz der Akteur-Netzwerk-Theorie ist Latour (2010), zur Ding-Orientierung siehe Latour (2001), zur Einführung in Latours Gedanken eignet sich Ruffing (2009).

<sup>44</sup> Vgl. Latour (2007), S. 123. Er führt für die Dinge den Begriff des „Aktanten“ ein, um den Unterschied zu den menschlichen Akteuren zu verdeutlichen. In hiesiger knapper Darstellung wird aufgrund notwendiger Vereinfachung auch für Dinge ein „Akteur“-Begriff gesetzt.

<sup>45</sup> Latour (1996), S. 55.

dimension mit handlungsfordernden Netzwerk-Akteuren in die Analyse integrieren.<sup>46</sup>

Im Rückgriff auf die Betrachtung des Smartphones kann nun dessen vierfache Dingrolle festgestellt werden. Zunächst ist das Smartphone selbst ein Ding mit umfassender handlungsgenerierender Wirkung: Beispielsweise ermöglicht das Smartphone schnelles Verifizieren von Wissen im Internet und kann so im entsprechenden Netzwerk die Äußerung von „Halbwahrheiten“ eindämmen.<sup>47</sup> Denn die menschlichen Netzteilnehmer wissen alle von der potenziellen Überprüfbarkeit der vorgetragenen Faktenlage, diese „Drohung“ kann schon zur Aufrichtigkeit verleiten. Außerdem wertet das Smartphone die Bedeutung von Faktenwissen im Kopf ab und steigert demgegenüber den Stellenwert des Wissens über qualifizierte virtuelle Knotenpunkte zur themenadäquaten Wissensbereitstellung. Als mobiler Vertreter des Internets stellt sich für ein Smartphone sogar die Frage, ob der „mobile Alleskönner“ nicht vieles im Leben von Menschen grundsätzlich anders sozialisiert und organisiert.<sup>48</sup>

Zweitens ist das Smartphone aber auch ein Ding, das über seine technisch mögliche „Augenfunktion“ mit Blickneigungswinkel, Standortkoordinaten und Kamera gesehene reale Dinge untereinander vernetzen kann. Da das Smartphone permanenten Internetzugang besitzt, ist es drittens natürlich ebenso ein Steuerungsakteur für das beschriebene „Internet der Dinge“. Und viertens schafft ein Smartphone Verschmelzungsmöglichkeiten von realen und virtuellen Netzwerken zu einer völlig neuen Netzwerkkombination. Eben diese Funktion wird im nachfolgenden Abschnitt 3. über Augmented Reality näher zu beschreiben sein. Zuvor sollen jedoch die abgeleiteten Perspektiven der Netzwerkanalyse zu einem idealtypischen Analysegerüst zusammengefügt werden.

---

<sup>46</sup> Vgl. hierzu mit Anbindung an die allgemeine soziologische Netzwerktheorie Schulz-Schaeffer (2011). Man denke hierbei z. B. an das seit Jahren diskutierte rätselhafte Bienensterben, dessen Konsequenzen für die Menschheit aufgrund der netzwerkbedingten unscharfen, aber vorhandenen Wechselwirkungen als relativ kritisch eingeschätzt werden.

<sup>47</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden Go-Smart-Studie (2010), S. 19 u. 21.

<sup>48</sup> Dies muss nicht immer nur Veränderung zum Positiven sein, siehe hierzu kritisch und etwas populärwissenschaftlich Schirrmacher (2009).

## 2.4 Zusammenfassendes Netzwerkverständnis

Die Netzwerkanalyse kann in einem kleinen Zwischenfazit als eine ergänzende Untersuchungsperspektive für konkrete Situationen verallgemeinert werden. Es gibt sowohl in der Soziologie als auch in der Betriebswirtschaftslehre eine Vielzahl von Denkrichtungen und Methoden, die bereits Interdependenzen ausdrücken wollen.<sup>49</sup> Die Systemtheorie basiert auf Beziehungen zwischen Systemen, ihren einzelnen Elementen und der umgebenden Systemumwelt, „vergisst“ aber den Menschen. Eine Lebenswelt ist ein subjektives, handlungsbeeinflussendes inneres Gebäude aus menschlicher Wahrnehmung und/oder zwischenmenschlicher Beziehung, das im Wechselspiel zur objektiven Struktur und Beziehung gedacht werden muss. Beziehungstechnische Abläufe untersuchen auch Methoden der Organisationstheorie. Ereignisgesteuerte Prozessketten stellen beispielsweise zeitliche Abfolgen und Vernetzungen von Aktivitäten sowie Einflussfaktoren auf diese Prozesse heraus. Einbettende Aktionsanalysen, Determinanten- oder Kontextmodelle zeigen in der Betriebswirtschaftslehre den Handlungsrahmen für ein abgrenzbares Geschehen auf. Und schließlich unterliegt die Vernetzung einem zeitlichen Wandlungsprozess, so dass ein Fokus auf einer Entwicklungsperspektive von System und Lebenswelt, Prozess und Einbettung gesetzt werden kann.

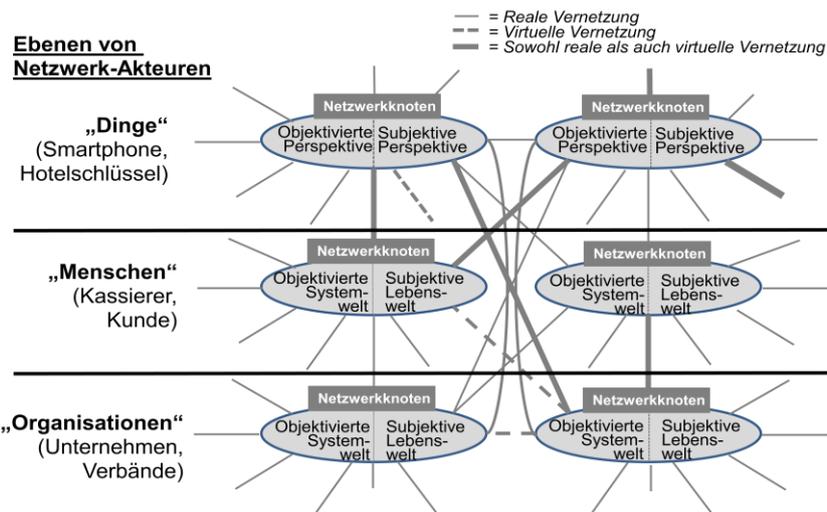
Das Netzwerk schafft in diesem Sinne eine vielfältige Integration von objektiviert-logischen und subjektiv-psycho-logischen Strukturen und Prozessen in eine situative Zustandsbeschreibung, die dann im komparativ statischen Vergleich Netzwerk-Akteure und Beziehungen aktualisieren kann. Eine einmal ausgeformte, situativ stimmige „Landkarte“ lässt sich auf Veränderungen überprüfen. Die Netzwerkanalyse integriert darüber hinaus die realen und virtuellen Netzwerke in einer globalen Welt. Noch interessanter ist der Ansatz, der auch verschiedene Verschmelzungsprozesse abbilden kann, nämlich die Akteur-Netzwerk-Theorie, die

---

<sup>49</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden bereits grundlegend Kull (1998), besonders S. 49-82. Hier wird besonders das Wechselspiel System-Lebenswelt und die Zeitperspektive des Wandels thematisiert und dann in eine Aktionsanalyse bzw. ein Kontextmodell integriert. So gesehen knüpfen die hiesigen Gedanken an den dortigen Ausführungen an und erweitern sie um eine verbindende Perspektive der Netzwerkanalyse.

hier mit Rückbezug auf Latour vorgestellt wurde. Hier lässt sich auch der Einfluss zunehmender Virtualisierung auf Denk- und Handlungsgewohnheit des Menschen analysieren. Ferner sind auch die weit gefassten „Dinge“, wie beispielsweise der erwähnte Hotelzimmerschlüssel oder im hiesigen Kontext das Smartphone, in der Akteur-Netzwerk-Theorie als eigenständige Akteure mit aktionsgenerierender Position erfassbar. Es lässt sich analysieren, in wie weit die Dinge im Wechselspiel zu individuellem menschlichen Verhalten stehen, und wie sie dieses verändern. Und auch die Arten, Richtungen und jeweiligen Stärken der Vernetzung lassen sich in einer einfachen, situativ angepassten Graphik abbilden. Eine idealtypische Netzwerklandkarte mit ihren Elementen zeigt die nachfolgende Abbildung 2.

Abb. 2: Idealtypische Netzwerkelemente



Quelle: Eigene

In einer konkreten Forschungssituation stellt die hier grob konzipierte Netzwerkanalyse einen ersten allgemeinen Abgrenzungsrahmen von relevanten Akteuren überblicksartig dar. In unterschiedlichen Schärfegraden und Dimensionierungen erlaubt sie eine Kartierung von relevanten Beziehungsmustern zwischen den relevanten Akteuren. Und diese sind eben nicht nur Menschen, sondern können auch Organisationen oder

Dinge sein. Alle diese Akteurs-Knotenpunkte weisen eine objektivierte Systembeziehung aus der Sicht des Beobachters und eine subjektive lebensweltliche Perspektive aus der Sicht der menschlichen Akteure auf. Beide Perspektiven sind notwendigerweise zu betrachten, um ein umfassendes Bild einer handlungsbestimmenden Wirklichkeit zu erhalten.

Die vorangegangenen Überlegungen leiten in ihrer Betonung von Wechselwirkungen und Parallelitäten zwischen realer und virtueller, aber auch dinglicher und zwischenmenschlicher Vernetzung bereits über zum nächsten Themenkomplex über, der Augmented Reality als der virtuellen Erweiterung der Realität.

### 3 Augmented Reality (AR) als virtuelle Erweiterung der Realität

#### 3.1 Begriffliche Grundlegungen

Vernetzung von realen und virtuellen Netzwerken wurden bereits thematisiert. Jetzt geht es um eine Verschmelzung von realer und virtueller Welt zu einem neuen gemeinsamen Darstellungsraum. Milgram/Kishino definieren in ihrem „Reality-Virtuality-Continuum“ den Zwischenschritt der Verbindung über die Augmented Reality (AR).<sup>50</sup> Abbildung 3 zeigt diese Überlegungen in vereinfachter Form.

Abb. 3: Begriffsfindung im vereinfachten Realitäts-Virtualitäts-Kontinuum



Quelle: Eigene in Anlehnung an Milgram, Kishino 1994 und Azuma 1997

<sup>50</sup> Vgl. Milgram, Kishino (1994). Hier ist allerdings noch tiefergehend spezifiziert. Der Begriff „Mixed Reality“ fasst hier sowohl Augmented Reality (AR) und Augmented Virtuality (AV). Da aber AV in der Praxis bisher wenig Relevanz bekommen hat und auch Mixed Reality kaum verwendet wird, kann hier gleich auf AR fokussiert werden, das zudem den hiesigen Kontext auch bestens abbildet.

Azuma bestimmt als einer der Ersten die Charakteristik von AR als:<sup>51</sup>

1. Die Kombination von Realität und Virtualität
2. in Echtzeit
3. mit der Möglichkeit zu realen und virtuellen 3 D-Darstellungen.

Je nach Anwendung kann auch eine 2 D-Ausprägung ausreichend sein; so beispielsweise, wenn zu einem realen Videobild lediglich virtuell angeforderte Information hinterlegt wird.

Beim realen Blick auf den Eiffelturm in Paris wird die entsprechende Informationsseite aus dem Internetlexikon Wikipedia automatisch auf einem Bildschirm mit eingeblendet. Stehen Touristen allerdings auf den Ruinen des Geländes von Olympia in Griechenland, das sich über virtuelle Ergänzungen auf einem Bildschirm in seinem Urzustand zur Zeit der griechischen Antike präsentieren soll, wird durchaus der Einsatz von 3 Dimensionen sinnvoll.

Das Spektrum der wissenschaftlichen Diskussion von AR-Technologien mit betriebswirtschaftlichem Bezug ist momentan entweder eher technisch orientiert<sup>52</sup> oder eine Zusammenstellung von durchgeführten Einzelprojekten<sup>53</sup>, die AR in erster Linie über kommunikative Zusammenhänge in das Marketing integriert. In diesem Artikel wurde bewusst ein anderer Weg beschritten. Die Vorschaltung einer soziologisch orientierten Einbettung in die Netzwerktheorie stellt den Versuch einer themengerechten Fundierung dar, um dem Marketing beim Verständnis des gesellschaftlichen Wandels eine erweiternde Perspektive mit auf den Weg zu geben.

In einem sind sich die Bücher über AR aber einig: Es wird eine Zukunftstechnologie. Hierin stimmen sie mit der Einschätzung des oftmals verlässlich zur Trendeinschätzung herangezogenen „Hype-Cycle“ der US-Marktforschungsfirma Gartner überein, der AR ein „gefestigtes Mainstream-Plateau“ in 5 bis 10 Jahren bescheinigt.<sup>54</sup>

---

<sup>51</sup> Vgl. Azuma (1997), S. 2. Einen exzellenten Überblick über die Historie von mobiler AR liefert bis zum Stand 2009 die Website von Wagner (2009).

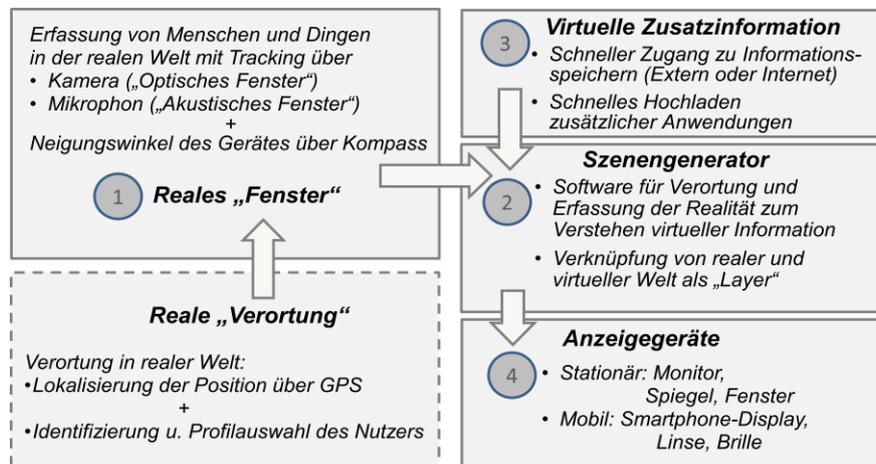
<sup>52</sup> So z. B. in Tönnis (2010) oder Bimber, Raskar (2005).

<sup>53</sup> So beispielsweise Mehler-Bichler u. a. (2011).

<sup>54</sup> Vgl. hierzu Gartner (2011).

Der nachfolgende Fokus wird nicht lange auf den technologischen Komponenten haften. Denn es soll hier schwerpunktmäßig ein struktureller Rahmen für weitere Anwendungsforschungen im Marketing systematisiert werden. Gleichwohl liefern nachfolgende kurz vorgestellten Grundkomponenten eines AR-System die Basis, um entsprechende Anwendungsfelder durchdenken zu können. Zunächst zeigt Abbildung 4 den Überblick über potenzielle Komponenten.<sup>55</sup>

Abb. 4: Potenzielle Komponenten eines AR-Systems



Quelle: Eigene, basierend auf Azuma (1997) und Mehler-Bicher u.a. (2011)

Ausgangskomponente ist das „Fenster“ zur Realität (1), meist in Form einer Kamera, die entweder separat aufgestellt oder in mobilen Geräten bzw. am Kopf eines Menschen platziert wird. Mittlerweile kann der Ausblick aus diesem „realen Fenster“ durch einen integrierten Kompass mit einem exakten Blickwinkel versehen werden. Als eine optionale Kompo-

<sup>55</sup> Die Ausführungen zum nachfolgenden Komponentensystem nutzen viele Informationen aus Azuma (1997) und Mehler-Bicher u. a. (2011), S. 27-50, versuchen jedoch eine Übersetzung der dortigen technischen Orientierung zur Kompatibilität in eine betriebswirtschaftliche Sprach- und Denkwelt. Hier deutet sich bereits die Vorbereitung zum Begriff des AR an.

nente eines AR-Systems können gerade bei mobilem Einsatz die sogenannten Geodienste wie z. B. das GPS-System hervorragende Ergänzung im Sinne einer „realen Verortung“ von Subjekten oder Objekten leisten.

Das Abbild der Realität muss für bestimmte Anwendungsszenarien in den Szenegenerator (2) übergeben werden, der als vermittelnde Software dann die virtuellen Zusatzinformationen (3) in Form von Bild, Text oder Ton entweder aus dem Internet oder direkt von einem Speichermedium vor Ort (mobil oder stationär) abrufen. Diese mit einem virtuellen Layer überlagerte reale Bildszene wird dann abschließend für den Nutzer auf ein Anzeigegerät (4) überspielt. Hier sind bereits stationäre Anwendungen realisiert in Form von Spiegeln (für Kleidungsberatung oder Schminksimulationen<sup>56</sup>), (Schau-)Fenstern (mit Foliendisplay) oder einfachen Stand-Monitoren (Präsentation einer Lego-Verkaufsverpackung im Geschäft<sup>57</sup>). Mobile Anzeigegeräte sind u. a. entweder Brillen (z.B. wird eine BMW-Reparaturanleitung für KFZ-Werkstätten auf die Brillengläser projiziert) oder Linsen (allerdings noch im Entwicklungsstadium).<sup>58</sup> Das Smartphone als ein gut nutzbares mobiles Anzeigegerät wurde bereits erwähnt und wird in seiner Geeignetheit in Abschnitt 3.2 gesondert vertieft.<sup>59</sup>

Eine analoge Komponentenabfolge lässt sich übrigens neben der visuellen auch für eine akustische virtuelle Erweiterung der Realität durchspielen: Das Fenster zur Realität (1) ist dann ein Mikrofon, das die Aufnahme im Szenegenerator (2) abgleicht mit virtuellen Informationen aus dem Internet (3) und dann im Anzeigegerät (4) verschiedene Handlungsoptionen anzeigen kann. Auch hierfür hält ein Smartphone bereits eine AR-Möglichkeit bereit: Die Musikererkennung über „Shazam“<sup>60</sup> identifiziert unbekannte Musikstücke in Echtzeit beim Hören, verweist auf

---

<sup>56</sup> Einen derartigen Schminkspiegel mit eingebauter Kamera hat die Metro bereits seit 2008 in ihrem Futurestore im Einsatz. Vgl. hierzu Metro AG (2008), S. 8.

<sup>57</sup> Vgl. Mehler-Bicher u. a. (2011), S. 92 sowie dortige Literatur.

<sup>58</sup> Vgl. zu Brillen/Linsen Mehler-Bicher u. a. (2011), S.45-47 sowie zur BMW-Brille BMW-Film (2011).

<sup>59</sup> Weitere mobile Endgeräte wie Notebooks, Netbooks, Tablet-PCs oder PDAs sind in AR-bezogene Funktionsweise bestenfalls analog zum Smartphone zu sehen, aber weit weniger multifunktional einsetzbar. Da sie auch für den späteren Handelsfokus weniger relevant sind, werden sie nachfolgend zwar mitgedacht, aber nicht explizit behandelt.

<sup>60</sup> Vgl. hierzu die Website [www.shazam.com](http://www.shazam.com).

Kaufmöglichkeiten und Songtexte und hat darüber hinaus soziale Vernetzungsoptionen.

Eine weitere Variante von AR im hiesigen Verständnis ist die Verlagerung des Anzeigegerätes von einem Smartphone-Monitor zu einem in den Stiftstil eingelassenen Display. Das reale Fenster wird mittels eigenem Schreiben erzeugt, parallel dazu kann Umgebungsgeräusch wie Sprache aufgenommen werden. Nach dem Abgleich im Szenegenerator kann so beispielsweise eine Sprachübersetzung von „Zum Flughafen, bitte“ in der gewählten Sprache im Display angezeigt werden und gleichzeitig akustisch an z. B. einen ausländischen Taxifahrer gesendet werden.<sup>61</sup>

### **3.2 Das Smartphone und seine Nutzer als „Mobilisatoren“ von AR**

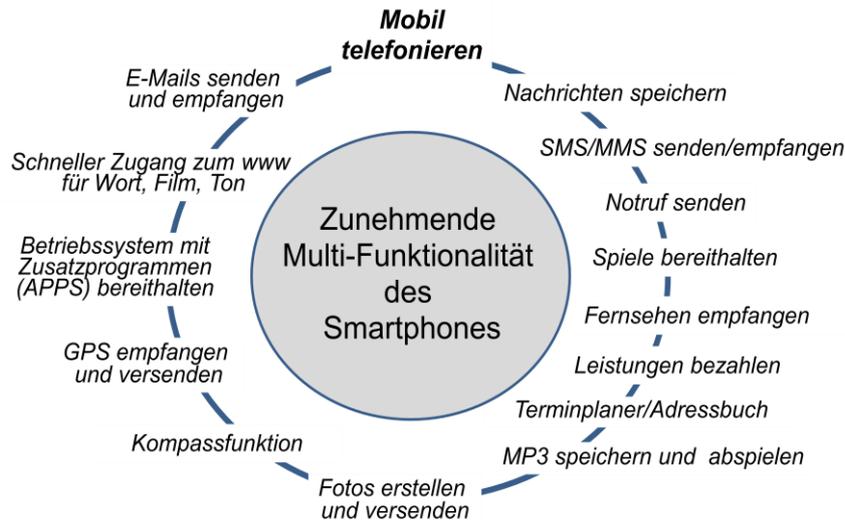
AR ist grundsätzlich nicht an Mobilität gebunden, auch stationäre Bildschirme können die Vernetzung gewährleisten. So sind sie im Domizil des Nachfragers (z. B. im Home-Entertainment) oder aber in der Residenz des Anbieters (Laden-TV, Stand-Computer) positionierbar. Sie können eine AR-Anwendung zudem mit und ohne Internetzugang umsetzen. Auch mobile Brillen oder Kontaktlinsen können für spezifische Anwendungen eingesetzt werden. All dies wurde bereits im letzten Abschnitt vorgestellt.

Der Vorteil von mobilen Endgeräten zeigt sich jedoch in ihrer Passgenauigkeit zu der beschriebenen „Always in Touch“-Mentalität. Zur Erinnerung: Das Smartphone ähnelt in der mobilen Echtzeitgesellschaft in seiner Multifunktionalität immer mehr einem „digitalen Schweizer Taschenmesser“. Für ein normales Mobiltelefon war mobiles Telefonieren die eigentliche Kernfunktion, vielleicht noch ergänzt um SMS-Sendungen. Mittlerweile aber hat die voranschreitende Konvergenz der Endgeräte sich besonders beim Smartphone zu einer umfassenden Funktionsvielfalt ausgebreitet. Abbildung 5 zeigt einen Überblick über gängige Smartphone-Funktionalitäten.

---

<sup>61</sup> Dies ist nur ein Anwendungsbeispiel, vgl. umfassender die Website von [www.my-smartpen.de](http://www.my-smartpen.de).

Abb. 5: Gängige Funktionen eines Smartphones



Quelle: Eigene

Kompass und GPS-Signal sind heute in fast jedem Smartphone integriert, was die Geodienste im Sinne der realen Verortung als Zusatzkomponente für jede AR-Anwendung ermöglicht. Ein weiteres bedeutendes technologisches Element für die AR-Anwendungen im mobilen Bereich ist die Entwicklung der Zusatzapplikationen (Apps), die im mobilen Bereich überwiegend als „Szenegenerator“ fungieren.<sup>62</sup> Apps sind an das Betriebssystem von Smartphones gekoppelt. Die beiden großen „Programmierwelten“ sind die Iphone-Apps von Apple und die Open-Source-Welt von Android-Apps, die beispielsweise Google, Samsung und andere Smartphone-Hersteller verwenden. Für den Handel hat die Metro in ihrem Futurestore eine derartige App für das Iphone mit Funktionen für

<sup>62</sup> Neuere Entwicklungen verweisen allerdings auch für die Szenegeneratoren wieder direkt auf mobile Websites im Internet. Vgl. hierzu Escher (2011).

Einkaufsplanung, Produktfindung und -information, Scannen und Bezahlen entwickelt.<sup>63</sup>

Im Sinne der bereits beschriebenen Akteur-Netzwerk-Theorie sind Smartphone und Apps „Dinge“, die soziale Netzwerke zu Handlungen treiben. Sie werden vermehrt in den Alltag integriert. Neuere Studien zeigen eine zunehmende Verbreitungsintensität und damit eine zunehmende Netzwerkmacht von Smartphones. Waren in 2010 noch 11% aller Deutschen bereits Smartphone-Nutzer, so vermuten die Autoren der Go-Smart-Studie 2012, dass es im Jahr 2012 bereits 22% sein werden.<sup>64</sup> Auch die Zugangsraten der Smartphone-Nutzer zum mobilen Internet werden von 13% in 2008 auf 28% in 2012 zunehmen und nach Meinung der Nutzer weiter steigen<sup>65</sup>. Und: „Bis 2012 steigt der Anteil der Smartphone-Intensivnutzer um 83%.“<sup>66</sup>

Die Menschen, die diese Dinge vermehrt nutzen, sind in Analogie zur Akteur-Netzwerk-Theorie mit dem Smartphone sozialisiert worden und an die Nutzungsmöglichkeiten von klein auf gewöhnt. Sie können daher treffend als „Smart Natives“<sup>67</sup> bezeichnet werden. Es sind Menschen, die mit dem dinglichen Smartphone eine Symbiose eingegangen sind.<sup>68</sup> Wie handlungswirksam das Smartphone für soziale Netzwerke ist, lässt sich in empirischer Analyse zeigen und führt zu dem Fazit: „Durch das Smart-

---

<sup>63</sup> Zum Futurestore-App vgl. Metro AG (2011a), für alle anderen real-Geschäfte von der Metro gibt es eine standardisierte App für das Iphone mit Funktionen wie Filialfinder, Rezeptabruf, Sonderangebotsmitteilung und Einkaufsliste zum „normalen“ Real-App siehe Metro AG (2011b).

<sup>64</sup> Vgl. Go-Smart-Studie (2010), S. 5. In den USA sind es laut Smith (2011), S. 3, in 2011 bereits 35%.

<sup>65</sup> Vgl. hierzu die Zahlen einer repräsentativen Befragung von Accenture (2011), S. 7. Etwas verhaltener ist die ARD-ZDF-Onlinestudie, die für 2011 von 16% Zugängen zum Internet über Mobilfunkgeräte ausgeht, vgl. hierzu Eimeren, Frees (2011), S. 338. Für die USA zeigt eine aktuelle Studie für 2011 bereits 30% Internetnutzung über Smartphone. Vgl. Smith (2011), S. 3.

<sup>66</sup> Go-Smart-Studie (2010), S. 6.

<sup>67</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden Go-Smart-Studie (2010), S. 10ff.

<sup>68</sup> Dieser Begriff entstand in Anlehnung an die „Digital Natives“, die mit dem Computer und den Anfängen des Internets sozialisiert worden sind und daher viel selbstverständlicher und intensiver mit digitalen Medien umgehen als ältere „Silver Surfer“.

*phone wird multimediale Interaktion zur Zigarettenpause des 21. Jahrhunderts.*<sup>69</sup>

Die „Smart-Natives“ haben eine eigene Lebenswelt.<sup>70</sup> Sie werden gekennzeichnet als besonders internet- und technikaffin und sind fast immer online, um alles in ihren sozialen Netzwerken Passierende zeitnah zu erfahren. War der Vorläufer noch ein „Always On“ in technologischer Dimension, folgt nun eine Ausrichtung im eher sozialen Sinne einer „Always In Touch“. Abbildung 6 zeigt die vier Eckpfeiler dieser Lebenswelt.

Abb. 6: Die Eckpfeiler der „Always in Touch“-Lebenswelt



Quelle: Modifizierung von Go Smart Studie (2010), S. 17

Damit sind die Smartphones und ihre Nutzer als die Multiplikatoren für den Diffusionsprozess von AR beschrieben. Als nächstes stellt sich nun die Frage, in welchen Bereichen sich für Smart-Natives ein Einsatz der AR-Technologie überall denken lässt.

<sup>69</sup> Go-Smart-Studie (2010), S. 9.

<sup>70</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden Go-Smart-Studie (2010).

### 3.3 Anwendungsfelder für AR

Als mögliche Ordnungen von Anwendungsfeldern referieren Mehler-Bicher u. a. die Ordnungsvorschläge von Suthau und Ludwig/Reinmann, bevor sie eine eigene Systematik vorstellen.<sup>71</sup>

Ludwig und Reinmann differenzieren drei Einsatzgebiete Präsentation/ Visualisierung, Industrieller Einsatz (Wartung, Ausbildung, Training) und Edutainment.<sup>72</sup> Suthau grenzt wie folgt ab: Medizin, Produktion/Reparatur, Kultur/Medien, Design, Tourismus, Militär. In synergetischer Verbindung durch den allgemeinen Kommunikationsbezug aller Anwendungsfelder kommen Mehler-Bicher u. a. zu 5 Einsatzfeldern: Education, Navigation/ Orientierung, Präsentation, Visualisierung, Kollaboration, und Konfiguration/Simulation.

Suthau grenzt in erster Linie „Branchen“ als Anwendungsfelder ab, was im hiesigen Kontext nicht ausreicht, da die späteren Ausführungen dann nur zur Erweiterung um eine Branche führen würden: Der erweiterten Realität als Anwendung im Einzelhandel. Während Ludwig/Reinmann noch von Edutainment als einer Verschmelzung von Education und Entertainment sprechen, fassen Mehler-Bicher u. a. in ihrem Education-Begriff das gesamte Edutainment gemeinsam mit einer neuen Erlebbarkeit von Wissen zusammen. Auch der Begriff der Lokalisierung (z. B. des „irgendwo“ geparkten eigenen Autos oder des guten Freundes) ist nicht Bestandteil der dortigen Einsatzfelder.

Überhaupt ist der hiesige Blickwinkel auf AR einerseits fokussierter, und zwar speziell auf die Tauglichkeit des Transfers zu den Netzwerken zwischen Hersteller, Handel, Kunden, Käufern und Konsumenten. Andererseits wiederum wird hier eine breitere Betrachtungsbasis gewählt, da neben Visualisierungen auch akustische „reale Fenster“ Berücksichtigung finden. Zudem steht eher ein umfassendes Suchraster für die praktisch visionäre Tauglichkeit im Netzwerkprozess im Vordergrund als die Auflistung bereits realisierter Pilotprojekte.

---

<sup>71</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden Mehler-Bicher, Reiß, Steiger (2011), S. 73-77 mit Rückbezug zu Ludwig, Reinmann (2005) sowie Suthau (2006), S. 17.

<sup>72</sup> Interessant ist an dieser Einteilung besonders das explizite Einsatzfeld „Edutainment“, vgl. zu diesem Konzept Kull (2007), Hauschild, Hilligweg, Kull (2008) sowie Hilligweg, Kull, Lohner (2011).

Basierend auf diesen Überlegungen sollen nun für die Basis der bisherigen Ausführungen entsprechende Anwendungsfelder eingegrenzt werden. AR als Technologie basiert zunächst auf der Erfassung von „Realität“. Dies kann sich auf spezifische Dinge oder Menschen, aber auch auf einen gesamthaften Ausschnitt aus dem jeweiligen Umfeld im Sinne einer „Karte“ beziehen. Die Erweiterung der Realität über virtuelle Momente kann dieses Raster in sechs konkrete Anwendungsszenarien weiter verfeinern:

(1) Zunächst können identifizierte einzelne Dinge mit Zusatzinformationen hinterlegt werden. So lässt sich ein erkannter Eiffelturm mit erläuternden historischen Kommentaren und Filmen für Touristen anreichern. Im Handel kann der Barcode ein Produkt unikat erkennbar machen. Diverse Apps lesen bereits den Barcode und versorgen die Smartphone-Nutzer mit Zusatzinformationen von Vergleichspreisen, Produkttests, Verbraucher-Beurteilungen bis zu einer Nährstoff-„Lebensmittel-Ampel“.<sup>73</sup>

(2) Auch auf erkannte Personen lassen sich Zusatzinformationen beziehen, sobald die Person freiwillig Profildaten mit Bild im Internet hinterlegt hat. (z. B. einen Lebenslauf eines Redners auf einer Tagung). Die Person kann sogar eines aus mehreren Profilen über den Tag verteilt wechseln (privat Tennispartner suchen, beruflich Lebenslauf einstellen). Das eigene Personenprofil kann in eine „spiegelnde“ Bildschirmfläche projiziert werden und dann um entsprechender Simulation (z. B. Kleidung oder Haarschnitt/Kosmetik oder Brillenoptik) erweitert werden. Als Handelsbeispiel mag hier der Virtual Mirror von der Brillenmarke Ray-Ban gelten.<sup>74</sup>

(3) Ferner lassen sich über die genaue Verortung zur Nah-Lokalisation in der realen Umgebung Karten abrufen, die Standorte von gesuchten Dingen in der jeweiligen näheren Umgebung anzeigen (z. B. der nächste

---

<sup>73</sup> All diese Zusatzinformationen zum Scannercode bündelt beispielsweise die seit 2009 existierende App barcoo, die gerade weiter verbessert wurde und Produktvergleiche ermöglicht. Vgl. allgemein die website [www.barcoo.com](http://www.barcoo.com) sowie zu den Verbesserungen o. V. (2011).

<sup>74</sup> Vgl. hierzu Ray-Ban (2011).

Postbriefkasten, das nicht auffindbar geparkte Auto, aber auch das gesamte virtuelle Leistungsangebot in unmittelbarer Umgebung, das sich als virtuelle Shopping- und Erlebniswelt über die Kamerabilder der realen Straßen legt).

Über die SIM-Karte oder GPS-Impulse lassen sich auch Menschen mit Smartphones oder anderen mobilen Sendegeräten lokalisieren und in der unterlegten Karte mit ihrem momentanen Standort einbauen. So sind potenziell schnell erreichbare Facebook-Freunde beispielsweise zu einem gemeinsamen Schnäppchen-Angebot zusammen zu holen. Im Unterschied zu (1) und (2) stehen hier die Menschen und die Dinge in zweiter Reihe. Ausgangspunkt ist eine bestimmte Gegend, die dann auf Menschen und Dinge hin abgesucht wird. Bei allen drei Anwendungsfeldern spielt aber sofort die Vernetzung und die Mitteilbarkeit an die „Freunde“<sup>75</sup> eine gewichtige Rolle, die über Social Media und die damit einhergehende Vernetzung im individuellen Verbindungskonglomerat enthalten sind.

(4) Die Ausschnitte des „realen Fensters“ können über die reine Lokalisierung hinaus auch zur Orientierung im Raum und der Navigation in der Umgebung zu den Dingen und Menschen dienen. Hierunter fallen beispielsweise Anwendungen wie die App zur Immobiliensuche, die beim Durchlaufen der Gegend mit einer Kamera im Mobiltelefon freie Mietwohnungen mit Zusatzinformationen in das Kamerabild einblendet.<sup>76</sup> Eine klassische Umsetzung im Handel ist eine App als Filialfinder, die von vielen großen Handelsketten wie Lidl bereits angeboten wird.<sup>77</sup>

(5) Weiterhin ist über AR eine Ergänzung der vorgefundenen Ausschnitte der Realität über Zusatzsimulationen möglich. Beispielsweise lässt sich eine antike Ruinenanlage oder die Berliner Mauer wieder vervollkommen und sogar mit Avataren beleben. Oder an einem Deichabschnitt am

---

<sup>75</sup> Der „Freund“-Begriff ist im Social-Media-Netzwerk allerdings ein loser Verbund von Gutgesinnten, beispielsweise auf Facebook und kann zwar mit einem realen Freundeskreis in kleinen Teilen übereinstimmen, ist aber wesentlich weiter gefasst.

<sup>76</sup> Beispielsweise die App von Immonet (2010).

<sup>77</sup> Vgl. Lidl (2011).

Meer kann ein Gezeitenkraftwerk auf dem Display simuliert werden.<sup>78</sup> In handelspezifischer Anwendung kann hier auf eine App von Ikea aus dem Jahre 2009 verwiesen werden, die 8 ausgewählte Möbelstücke in das jeweils individuell per Kamera fixierte reale Wohnzimmer einpassen konnte.<sup>79</sup> Praktiker hat ähnliches im Jahr 2010 mit einer App für Gartenmöbel angeboten. Eine Simulation ist aber darüber hinaus wie im bereits erwähnten BMW-Brillen-Beispiel zur virtuellen Reparatur-Hilfe auch direkt an Objekten möglich. Allerdings wird die Simulation dann auch eine bewegte Zusatzinformation u. U. mit akustischer Unterstützung darstellen und berührt somit auch das Cluster (1). Darüber hinaus tritt die Simulation aber in einen starken individualisierten Subjektbezug ein, der zu einem weiteren Anwendungsfeld führt.

(6) Die Bildungs- und Unterhaltungsrichtung von AR als ein letztes Themenfeld weist Berührungspunkte zu allen fünf vorherigen auf. Aufgrund der herausragenden Möglichkeiten für eine Wissens-, Erlebnis- und Netzwerkgesellschaft, aber auch speziell für den Handel, wird die Thematik dennoch sonder gebündelt. Hierunter wird in umfassender Form das virtuelle Bespielen und Erleben der realen Umgebung sowie das virtuelle Lernen in/an der Umgebung verstanden. Als Beispiel für virtuelles Bespielen mag eine App zum virtuellen Spraysen von Botschaften auf den Kamerabildern als Landkarten gelten.<sup>80</sup> Das Erlebnis in AR ergibt sich im Sinne eines „Schon mal gesehen-Habens“ als virtueller Vor-Rundgang durch ein Gelände aus realer Perspektive (360°-Drehung der Karte oder Durchwandern individueller Routen in der Karte mit entsprechend individualisierbarem Blickverlauf). Der Lernvorgang in AR-Dimension erfolgt wie der AR-Erlebnissrundgang als realer Parcoursdurchgang mit Kameratracking, die um virtuelle Erweiterungen bereichert wird. So existieren beispielsweise AR-Anwendungen für ein Museum wie das NRW-Forum in Düsseldorf.<sup>81</sup> Hier lassen sich alle drei Teilanwendungen mit

---

<sup>78</sup> Vgl. zu diesem Beispiel für einen touristischen Edutainment-Parcours Hilligweg, Kull, Lohner (2011).

<sup>79</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden o. V. (2010).

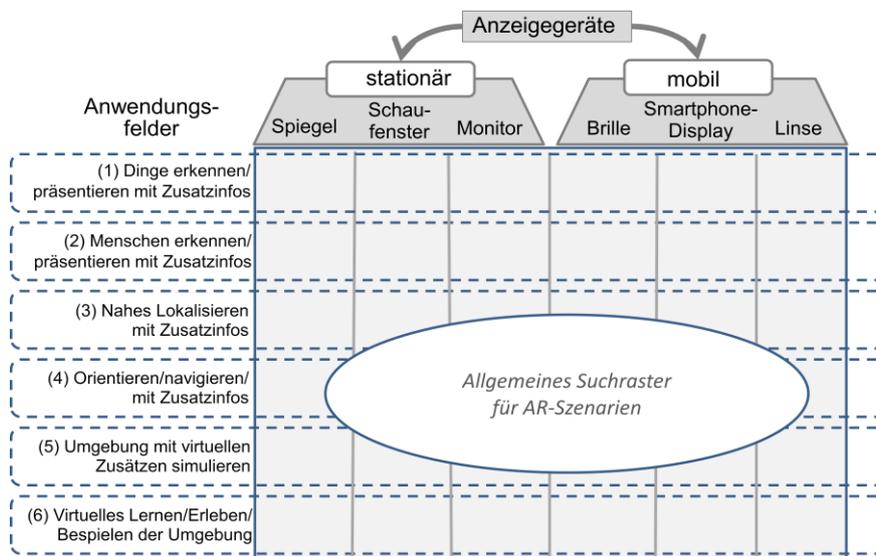
<sup>80</sup> Vgl. hierzu die App Spraycan von Rapidrabbit auf [www.rapidrabbit.de](http://www.rapidrabbit.de).

<sup>81</sup> Neben den allgemeinen Basisinformationen für Besucher bietet die App Informationen zu den aktuell laufenden Ausstellungen, einen Videoblog und einen Umgebungsführer „Around the NRW-Forum“ mit Ausgeh- und Übernachtungstipps als Googlemaps-Anwendung, ferner mit Facebook-Zugriff-Twitter-

ergänzenden visuellen und akustischen Informationen didaktisch-dramaturgisch aufbereiten und so zu Komponenten von Bildung und Unterhaltung ausbauen. Auch das eigentliche Edutainment ist hier explizit dabei.

Damit ergeben sich sechs grundlegende Anwendungsfelder von AR. In Kopplung mit den bereits vorgestellten stationären und mobilen Anzeigegeräten folgt ein allgemeines Suchfeld für AR-Szenarien, das Abbildung 7 darstellt.

Abb.7: Anwendungsfelder und Anzeigegeräte von AR



Quelle: Eigene

Die allgemeinen Einrahmungen sind somit abgeschlossen. Grundlegend war zunächst die Bedeutung der Netzwerkperspektive, dann die Grundkomponenten von AR und die besondere Bedeutung der Smartphones. Für jedes Anwendungsfeld wurde bereits mindestens ein Beispiel mit Bezug zur Handelslandschaft vorgestellt. Nun folgt der Transfer des bis-

---

feed, Taxiruf. Neuerdings ist die App sogar blindengerecht. Vgl. NRW-Forum (2011).

herigen Konzeptes auf das betriebswirtschaftliche Handelsumfeld: Aus Augmented Reality wird nun ein spezifisches Augmented Retailing.

#### **4. Augmented Retailing als Zukunftsszenario für die Handelslandschaft**

##### **4.1 Begriff und dominante Netzwerk-Akteure**

Geht es nach dem Trendforscher Wippermann, dann ist AR in der Dekade 2020 so beherrschend wie 1980 der Punk und 1990 der Techno.<sup>82</sup> Auch nach dem Gartner Hype-Cycle von 2011 ist AR zwar eine fest verankerte Zukunftstechnologie, aber eben auch noch „Zukunftsmusik“ und wird sich in frühestens 5 Jahren auf einem anwendbaren Mainstream-Plateau bewegen.<sup>83</sup> Ähnlich wird es aller Voraussicht nach auch den Mainstream-Anwendungen im Handel ergehen. Erste Anwendungen sind ausgetestet, viele Bausteine sind schon durchdacht, ein „Living mirror“ wie der beschriebene von Ray-Ben lässt sich sowohl online als auch offline in den Handel integrieren. Ein Konzept des Augmented Retailing umschreibt als übergreifender Handlungsrahmen ein systematisches Suchfeld von Chancen und Risiken für Anwendungsfelder im Umfeld des Handels. Wippermann verwendet zwar den Begriff „Augmented Retail“ für einen Vortrag, bleibt allerdings dessen inhaltliche Füllung mit Bezug zum AR-Konzept weitestgehend schuldig und beschäftigt sich stattdessen mit dem Einkauf in der Netzwerkgesellschaft.<sup>84</sup> Somit deutet er die gleiche Nähe beider Konzepte an, die in diesem Beitrag zu einer Voranstellung einer netzwerktheoretischen Betrachtung führte. Aber eine Definition des Begriffes Augmented Retailing steht noch aus und folgt daher nun im Rückgriff auf die vorangegangenen Ausführungen:

*Unter Augmented Retailing soll ein umfassender Konzeptrahmen für alle Module einer virtuellen Erweiterung des realen Geschehens im vernetzten Umfeld von Handels- und Herstellerunternehmen verstanden werden.*

Da im Einzelhandel vielfältige Aktivitäten von Herstellern im Rahmen von Category Management und Trademarketing stattfinden, sind auch deren Netzwerke hier von Belang für Augmented Retailing. Der Begriff

---

<sup>82</sup> Vgl. Wippermann (2011), S. 26, allerdings bleibt er die Belege für seine Darstellung schuldig.

<sup>83</sup> Vgl. hierzu Gartner (2011).

<sup>84</sup> Vgl. Wippermann (2011).

dient zunächst der Ausformung eines Suchradars für vertiefende Forschungsfelder und konzeptionelle Szenarien.

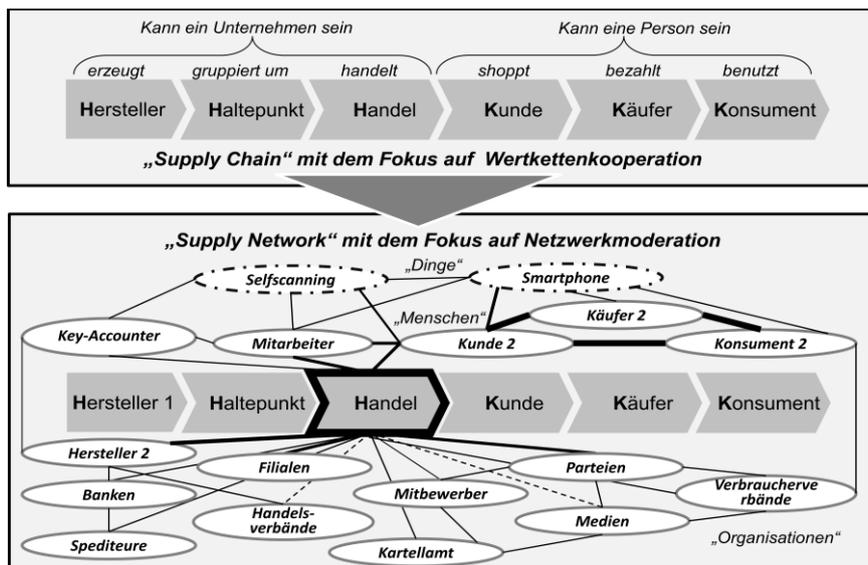
Das reale Geschehen im Umfeld eines Handelsunternehmens lässt sich traditionsgemäß mit der sogenannten Wertschöpfungskette abbilden. Im Zuge der netzwerktheoretischen Überlegungen ist es allerdings nur konsequent, die bisherige Supply Chain, also die Angebotskette, immer auch als ein Supply Network zu denken. Dieses Netzwerk bildet die Einrahmung, auch wenn eine idealtypische Analyse nur eine Hersteller-, Haltepunkt- und Handelsstufe auf der Angebotsseite abbildet. Gleiches gilt für die Nachfrageseite, die Verbrauchernetzwerke auf die idealtypische Rollenbetrachtung von Kunden (als die Kaufinteressierten), Käufern (als die tatsächlich Leistung Erwerbenden) und Konsumenten (als die Leistungs-Ge- oder -Verbrauchenden) reduziert.<sup>85</sup>

Kein Handelsunternehmen hat nur mit einem Hersteller oder einem Kunden zu tun und umgekehrt. Selbst Handelsunternehmen untereinander haben natürlich Beziehungen, die zu formellen oder informellen Verbänden und Verbänden in der Branche führen, welche ebenfalls wieder in Netzwerke einbezogen werden müssen. Auch Banken, Spediteure oder Vorlieferanten sind für eine entsprechende Vernetzung eventuelle entscheidende Akteure. Und im Rückbezug auf die Akteur-Netzwerk-Theorie können eben auch „Dinge“ wichtige Akteure im Netzwerk werden. Selbstscannerkassen haben beispielsweise Auswirkungen auf Personalbedarfe und damit auf Mitarbeiterzahlen und damit letztendlich auf Menschen in Netzwerken. Mit dem Smartphone wurde bereits ein „Ding“ mit starker Relevanz für die Netzwerkanalyse der Nachfrageseite beschrieben, da es handlungsbedingende Veränderungen hervorruft. Netzwerke sind also auch in der Handelslandschaft wesentlich komplexer, als es eine Wertkette abbilden kann. Abbildung 8 zeigt dieses Grundverständnis exemplarisch auf.

---

<sup>85</sup> Vgl. zu der Rollenausformung bereits Kull (2006).

Abb. 8: Idealtypische Handelslandschaft als Wertkette und Netzwerk



Quelle: Eigene

Supply Chain Management ist also eigentlich in weit gefasster Betrachtung immer das Management eines komplexen Netzwerkes aus Menschen und Dingen. Dieses Netzwerk gilt es für eine situative Analyse mit möglichst vielen der relevanten Akteure zu erfassen, um eine treffende Einrahmung gewährleisten zu können. Dominierende Akteure bleiben sicherlich die klassischen Anspruchsgruppen in Unternehmen und Umfeld. Meist sind „die“ Kunden weiter zu unterteilen, denn die Nachfrage ist heute immer weiter individuell ausdifferenziert. In dieser Individualitäts-Inszenierung wiederum sind sich die ansonsten komplexen Nachfrager-Netzwerke relativ einig. Wippermann reduziert ihre Anforderungen an die Angebotsseite der Netzwerkökonomie auf die drei Komponenten: „Genau für mich, genau hier und genau jetzt“.<sup>86</sup>

Dabei gilt es zu bedenken, dass Kunden im Vorfeld bereits in Netzwerken agieren und auch ihre Konsumerfahrungen mittlerweile vermehrt

<sup>86</sup> Vgl. Wippermann (2011), S. 54.

kommunizieren in Form von Mund zu Mund Werbung, Rezensionen und Bewertungen. Hinzu kommen für den Handel noch erschwerende Phänomene wie das „Channel-Hopping“ der Kunden und der „Hopping Shopper“.<sup>87</sup> Die Nachfrager in der Netzwerkökonomie wechseln ihre Einkaufsgeschäfte, sie wollen, dass ihr präferiertes Unternehmen auf jedem für sie relevanten Einkaufskanal präsent ist, und sie tauschen sogar die Funktionen je Kanal von Information zu Kauf zu Reklamation aus. Hier gründet sich das Multi Channel Marketing: Unternehmen müssen entsprechend bei den Kundennetzwerken dabei sein. Im Web 2.0 wird dieses Dabeisein im Beziehungsnetzwerk noch einmal indirekter und ebenso noch einmal komplexer, wie bereits beschrieben wurde. Wo sind diese Netzwerke zu verorten, wenn der Gedanke der virtuellen Erweiterung im realen Umfeld des Handels hinzukommt? Dieser Fragestellung widmet sich das nächste Kapitel.

#### **4.2. Anwendungs-Ebenen für Augmented Retailing**

Eine erste Sammlung von Anwendungsszenarien konzentriert sich für den betriebswirtschaftlichen Bereich eher auf die Darstellung einzelner Module. Jeweils mit der Vorsilbe „Living“ versehen werden unterschieden:<sup>88</sup>

- „Mirrow“: Kameraerfassung realer Personenbilder mit virtueller Objektergänzung
- „Print“: Dreidimensionale Belebung von realen Print-Objekten wie Karten, Broschüren, Verpackungen, Büchern oder Spielen
- „Game mobile“: Mobile Spiele auf dem Smartphone
- „Architecture“: Raumdrehungen, Gehen in virtuellen Gebäuden an realen Standorten
- „Poster“: Werbebotschaft im öffentlichen Raum, die mit AR erweitert wird.

---

<sup>87</sup> Vgl. hierzu und im Folgenden vertiefend bereits Kull (2003).

<sup>88</sup> Vgl. hierzu umfassend beispielsweise Mehler-Bicher u. a. (2011), S. 24 f. „Living“ wird davor gesetzt, weil die Autoren das Wort „Augmented“ nicht so treffend für die Erweiterungsumschreibung finden. Die modularen Szenarien werden dann einer vertiefenden Anwendungstauglichkeitsprüfung unterzogen.

- „Presentation“: reale Großobjekt werden abbildbar in 3D und interaktionsfähig
- „Meeting“: AR-Inszenierung für Tele- und Videokonferenzen
- „Environment“: Reale Umgebung wird mit Zusatzinformationen jeglicher Art versehen

Diese Modulsammlung liefert eine detaillierte Beschreibung der jeweiligen Funktionsweisen, konkrete Beispiele sowie erste Bewertungsmaßstäbe. Für ein Gesamtkonzept werden passende Bausteine beschrieben. Die Eingrenzung von Forschungsfeldern des Augmented Retailing ist jedoch nicht direkt hieraus ableitbar. Zudem fällt auf, dass einige Möglichkeiten von AR - wie beispielsweise das erwähnte akustische AR von Shazam oder der Übersetzerstift - nicht im Suchscheinwerfer sind. Eine Simulation von einem Gezeitenkraftwerk am Deich könnte sowohl der Rubrik „Living Architecture“ als auch der „Living Environment“ zugeordnet werden. Eine Anwendung wie Barcoo, der Barcode-Scanner würde genauso in die „Environment“-Rubrik fallen müssen wie der Autosucher, der lokale Personenfinder und die Rezeptsammlung zum Kuchengewürz oder auch die Reparatur-Simulation von BMW.<sup>89</sup> Das ist für das hiesige Vorhaben ein zu grobes Sammelbecken. Unter der hier vorgestellten Netzwerkperspektive soll gerade die Verbund- und Synergiewirkung, aber auch die situative Ausgestaltung von relevanten Netzwerk-Akteuren mit in die Betrachtung rücken. Daher ist die vorgestellte Abgrenzung für den Kontext eines Augmented Retailing nicht trennscharf, denn alle Module mit Handelsbezug würden schließlich eingebettet in die „Environment“ stattfinden. Also gilt es, grundlegende Einrahmungsebenen von Szenarien mit Netzwerkanbindungen zu suchen.

Für den Handel, aber auch für den Hersteller ist der eigentlichen Ort des Verkaufens (der sog. Point of Sale, auch POS) ein spannender Bezugspunkt für Angebote der Realitätserweiterung. Dementsprechend ist die erste Ebene virtueller Erweiterung der „Laden“ im Sinne der vielen kleinen und großen Dinge im Shop. Der Shop kann hier letztlich sowohl ein Offline- als auch ein Onlineshop sein. Auch Mischformen sind als On-

---

<sup>89</sup> Daher nimmt nach der Ausformung von 8 Subsznarien zu dieser Kategorie die eigene Einschätzung von Mehler-Bicher u.a. nicht wunder, die der „Living Environment“ größten Nutzen, weiteste Verbreitung und höchsten geschätzten Marktanteil bescheinigt. Vgl. hierzu Mehler-Bicher u. a. (2011), S. 124.

lineshop im Offlinegeschäft bereits als Vernetzungsvarianten realisiert.<sup>90</sup> Alle vertriebsrelevanten „Dinge“ für den Laden sollen in dieser Perspektive systematisch auf Unterstützungspotenziale durch AR, aber auch auf mögliche Risiken überprüft werden. Das Spektrum reicht von der Gestaltung der Regale und Verpackungen über die Produkte mit Aktionsflächen, Werbungen, Preis-Konditionen etc. bis zur Analyse der Kundenbewegungen und ähnlichem. Kassenwartezeiten und Gewinnspiele gehören hier ebenso in die Analyse wie z. B. live versandte Anfragen zum „Freundes“-Treff oder auch Kundenfotos vom schlechten Zustand eines Regals. Alle sind Bestandteil einer Netzwerkanalyse im spezifischen Szenario „Anklickbarer Laden“.

Die weiter gefasste Ebene der Dinge für ein Handelsgeschäft stellt auf das gesamte dingliche Umfeld ab, das neben Konsum auch weitere nutzbare Komponenten wie z. B. öffentliche Toiletten, die nächste Sitzbank oder Beschaffenheit von Fahrradwegen oder Luftqualitäten beinhalten kann. Die extremen Beispiele dienen nur dazu, die mögliche Spannbreite der „Dinge“ dieser Ebene zu verdeutlichen. Um die Akteur-Netzwerk-Theorie vollständig zu integrieren, kann in der Ebene auch die weitere Natur neben den Menschen Berücksichtigung finden. Für den Zusammenhang mit Augmented Retailing ist aber immer der Rückbezug der „Dinge“ zu AR der eingrenzende Faktor.<sup>91</sup> Aufgrund ihrer Vielschichtigkeit soll diese Anwendungsebene von Augmented Retailing das „anklickbare Leben“ genannte werden.

Die Dinge alleine sind in den seltensten Fällen handlungsgenerierend. Fast immer treten Menschen hinzu, oft dominieren und deklinieren sie sogar die Dinge in ihrer Bedeutung. Die Interaktionen der Menschen untereinander sind die klassischen Beziehungsnetze oder sozialen Netzwerke, die eine Gesellschaft und mit ihr auch die Handelslandschaft charakterisieren können. Netzwerkverbindungen sind hier allerdings nicht auf die Kunden, Käufer und Konsumenten beschränkt, sondern auch

---

<sup>90</sup> So hat die Drogeriemarktkette dm in einem Geschäft in Hannover nach eigener Beobachtung des Autors im stationären Geschäft einen Online-Terminal für Apothekenprodukte integriert.

<sup>91</sup> Das bereits angeführte Bienensterben in einer Lebensregion wird z. B. dann relevant für das Netzwerk, wenn ein Honighersteller es über AR thematisieren würde.

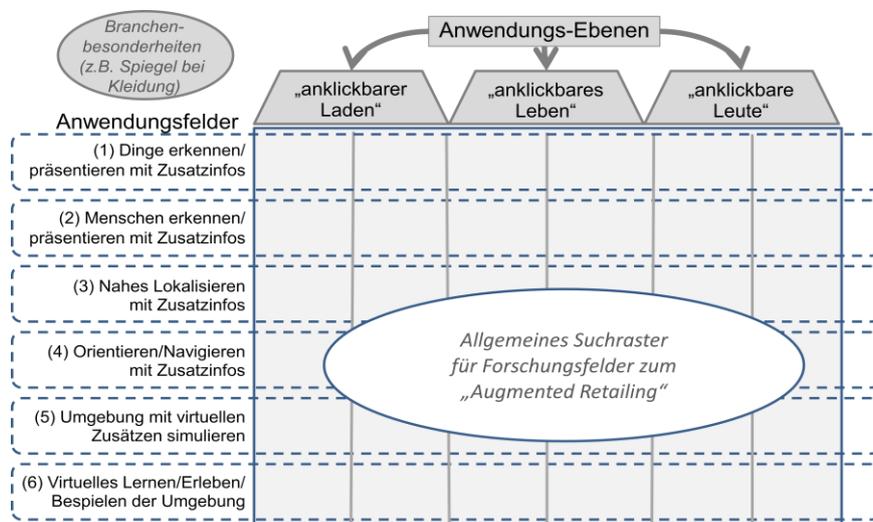
Nichtkunden sowie eigene und fremde Mitarbeiter und weitere Mitglieder entsprechender Anspruchsgruppen sind Teil dieser Anwendungsebene von Augmented Retailing. Die Ebene wird nachfolgend „Anklickbare Leute“ genannt.

Diese drei Ebenen berücksichtigen nun spezielle Komponenten von Augmented Retailing bei der Analyse von AR-Anwendungsfeldern und bei Rückgriff auf die Netzwerkanalyse. Sie sind somit neue wichtige Bausteine für die Suche nach möglichen Forschungsfeldern für ein Augmented Retailing.

### 4.3 Ausdifferenzierung von Forschungsfeldern

Das Suchraster für Forschungsfelder im Augmented Retailing versucht, systematisch die allgemein definierten AR-Anwendungsfelder mit den spezifischen Betrachtungsebenen des Augmented Retailing zusammen zu führen. Abbildung 9 zeigt das sich ergebende Suchraster.

Abb. 9: Anwendungsorientierte Forschungsfelder für Augmented Retailing



Quelle: Eigene

Für alle drei Ebenen des Augmented Retailing („Laden“, „Leute“, „Leben“) gilt es auf einer Makro-Perspektive zu prüfen, welche Anwendungsfelder des allgemeinen AR überhaupt zu den Ebenen kompatibel sind, welche Anwendungsbeispiele sich allgemein konzipieren lassen und welche Nutzungsvoraussetzungen, Chancen und Risiken sie jeweils bergen.

In dieser Makro-Perspektive sind darüber hinaus weitere Rahmenbedingungen auf Chancen und Risiken zu untersuchen. Beispielsweise ist im politisch-rechtlichen Zusammenhang zu klären, wie sich mögliche bildliche Personenerkennung mit dem Persönlichkeitsschutz des Rechts am eigenen Bild verträgt. Auch die genaue Lokalisierung in Kopplung mit Verleumdung führt zu ungeahnten Möglichkeiten im Netz.<sup>92</sup> Hier stellt sich dann die Frage der Haftbarmachung von anonymen oder pseudonymen Netzwerknutzern. Ferner gibt es bei der Überlappung von Virtualität und Realität Problembereiche, in denen die Trennung zwischen analogem und digitalem Recht verschwimmt: Ist beispielsweise ein personalisiertes regionales Angebot im Smartphone eine Straßenwerbung (erlaubt) oder ein digitaler Spam (verboten)?

Technologisch sind neue Chancen durch zusätzliche Funktionalitäten gerade im Smartphone-Markt zu diskutieren. Beispielsweise werden integrierte Beamer und virtuelle Lichttastaturen angedacht, was die Nutzungsbarrieren durch „überminiaturisierte“ Displays und Tastatur abbauen könnte. Aber auch die Gestensteuerung als Touchscreen- und Maus-Ersatz wird weiter voranschreiten. Weiterhin entsteht mit LTE im Mobilfunkbereich eine leistungsstärkere Netzwerkverbindung.

Auch in sozio-kultureller Dimension sind allgemeine Fragen mit Bezug zu AR und Augmented Retailing zu klären. Beispielsweise werden „Freunde“ eine zunehmend wichtigere Informationsquelle und auch ein Lebensinhalt mit wachsender Bedeutung.<sup>93</sup> Andererseits verwässert die Tiefe des Freund-Begriffes u. a. durch Facebook und weitere virtuelle soziale Netzwerke. Bei den Smart-Natives scheint sich zudem nicht nur die beschriebene „Always in Touch“-Maxime durchzusetzen, sondern es gilt darüber hinaus sogar als „unfein“, sich zeitweise nicht an der Echt-

---

<sup>92</sup> In den USA gab es bereits eine derartige Plattform zum Lokalisieren, Kennlichmachen und Beschreiben „Unliebsamer Nachbarn“ (Rotten neighbour).

<sup>93</sup> Vgl. Wippermann (2011), S. 48.

zeit-Netzkommunikation zu beteiligen.<sup>94</sup> Die resultierenden Konsequenzen gilt es zu beleuchten. Die Frage, wie das Smartphone und AR im Allgemeinen das Denken und Handeln beeinflusst, bedarf ebenfalls einer allgemein gehaltenen Analyse.

Auf der Mikroebene geht es um die Konkretisierung von Netzwerken rund um Hersteller und Handel. Einsatzmöglichkeiten von Augmented Retailing folgen hierbei einerseits den drei allgemeinen Ebenen „Laden“, „Leben“ und „Leute“, andererseits aber auch um branchen- und themenspezifischen Besonderheiten. Ein Augmented Retailing ist für eine hochwertige HIFI-Anlage sicherlich anders gelagert als für einen Keks. Und selbst innerhalb der Baumarktbranche wird ein AR-Einsatz für einen Nagel sich deutlich von dem für eine Duschkabine unterscheiden. Zudem ist für all diese „Dinge“ die Herstellerperspektive eine grundlegend andere als die des Handels. Hersteller verkaufen beispielsweise bundesweit Produkte mit einer homogenen Verpackungsoptik. Die Märkte des Handels aber haben alle ein anderes Ladenlayout, was eine standardisierte Filial-App im Smartphone natürlich berücksichtigen müsste. Überhaupt ist AR nicht nur für Produkte, Sortimente und Märkte einsetzbar, sondern für Themenkomplexe, wie z. B. die Vermittlung von sozial-ökologischer Nachhaltigkeit durch die Unternehmen. Es lässt sich über firmenspezifische Maßnahmen oder allgemeine Hintergründe informieren.

All diese Informationen zu branchen- und themenspezifischen Bezügen können wie sich bei Barcoo - die bereits beschriebene Scanner-App mit Nährwertampel im Hintergrund - zeigt, auch von den Nachfragern und deren Interessenvertretern angeboten werden. Hier muss ebenfalls ein Augenmerk liegen, denn Netzwerkstrukturen bestehen auch im Übergang von Angebot zu Nachfrage. Natürlich kommuniziert die Community rund um ein Handelsunternehmen auch untereinander. Zudem sind ihre Mitglieder in andere Netzwerkzusammenhänge eingebettet. Inwieweit also Firmen hier Netzwerkbeeinflussung betreiben können, hängt stark vom Verstehen des Netzwerks und seiner Spielregeln ab, aber auch von der eigenen Firmenkultur.<sup>95</sup>

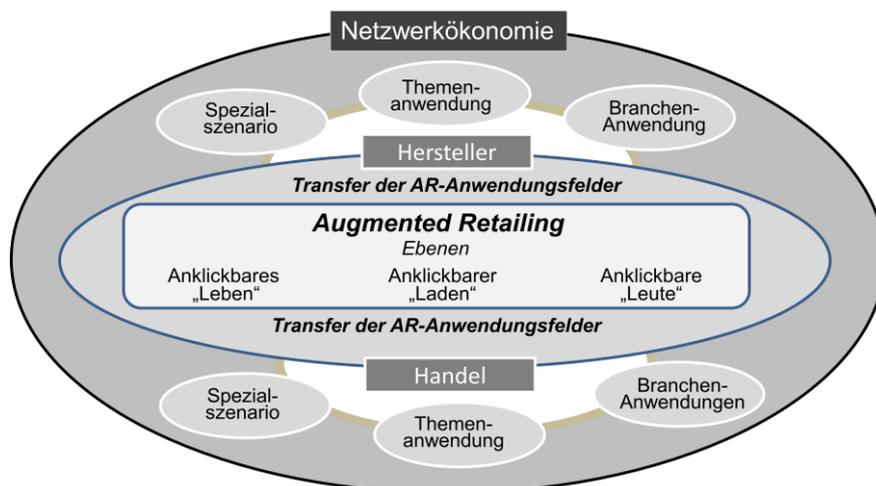
---

<sup>94</sup> Die Folgen dieses Phänomens beschreibt u. a. Meckel (2009).

<sup>95</sup> Derartiges lässt sich bei einem Modell-Wettbewerb für Frauen am Beispiel der Firma Otto verdeutlichen: Das von den Netzwerk-Mitgliedern favorisierte Bild war ein als Frau verkleideter Mann. Und wie reagierte nun Otto auf diese verbindende Unernsthaftigkeit im Urteil der Community? Man lud den Mann

Es zeigt sich, dass es in der Makroperspektive verbindende Elemente und Szenarien geben kann, die den szenarischen Rahmen für Augmented Retailing abstecken. Auf der Mikroebene sind die verschiedenen Module des AR immer wieder auf ihren situativen Umsetzungsgrad und die branchen- sowie themenspezifischen Besonderheiten zu prüfen. All diesen Punkten gilt es bei der konkreten Projektierung der Forschung Rechnung zu tragen. Abbildung 10 fasst die Forschungslandkarte zusammen, für deren partielle Umsetzung bereits erste Partnerunternehmen aus der Praxis begeistert werden konnten.

Abb. 10: Forschungslandkarte für das Themenfeld „Augmented Retailing“



Quelle: Eigene

Damit ist für das zukunftssträchtige Thema des Augmented Retailing die angestrebte Forschungslandkarte entwickelt worden. Zuvor wurden theo-

---

zum Gewinn ein, er hatte eine Präsentation auf dem Laufsteg gewonnen. Die andere Variante wäre gewesen, dieses Bild aus der Wertung zu nehmen. Damit hätte sich die Unternehmung allerdings gegen die Demokratie des Netzwerkes gestellt und hätte u. U. das Vertrauen des Netzwerkes verloren. Vgl. zu diesem Fall Stuber (2011)S. 94 f.

retische Fundierungen sowohl durch die Netzwerk Betrachtung als auch durch die grundlegend vorgeschaltete Bestandsaufnahme von AR als Rahmen abgebildet. So bleiben zuletzt noch eine kurze Zusammenfassung und ein Ausblick offen.

## **5. Fazit und Ausblick**

Die Abhandlung hat zum Ziel, die konzeptionellen Grundlagen von AR und Netzwerk Betrachtung vorzustellen, um hierüber einen gut fundierten Übergang zu dem Konzept des Augmented Retailing mit Bezug auf die Handelslandschaft zu schaffen, für das dann wiederum Grundszenarien und eine Forschungsstrategie entwickelt wurden. Nachfolgend werden als Fazit die Kernergebnisse in 10 Thesen zusammengefasst:

1. Lebens- und Konsumwelten werden flexibler und multioptionaler und finden in einer mobilen Echtzeitgesellschaft des „Always in Touch“ statt, die starke Vernetzungsstrukturen und Virtualisierungstendenzen aufweist.
2. Reale Netzwerkstrukturen sind neben Markt und Hierarchie deshalb eine grundlegende gesellschaftliche Kooperationsform, die gekennzeichnet ist durch zeitlich begrenzte vertrauens- und rücksichtbasierte Zusammenarbeit interdependenter Netzwerk-Akteure mit allseitigem Handlungsvorteil.
3. Soziale Netzwerke der realen Welt finden vermehrte virtuelle Abbildung im Internet in seiner Form als interaktives Mitmachnetz (Web 2.0) mit seinen diversen Plattformen der Social Media und werden über mobile Multifunktionsgeräte wie Smartphones immer umfassender zeit- und ortsungebunden unterstützt.
4. Netzwerkphänomene können über zwischenmenschliche Beziehungen hinaus gemäß der Akteur-Netzwerk-Theorie auch auf Kommunikation von Dingen unter sich (Internet der Dinge) und auf „Ding-Mensch“-Beziehungen wie Nutzer und Smartphone übertragen werden, was aktive Handlungsgenerierungen von Menschen durch z. B. das Smartphone und damit Verschmelzungen von Realität und Virtualität in der Netzwerkanalyse zur Folge hätte.

5. Augmented Reality (AR) beschreibt diese erweiterte Realität, in der in Echtzeit reale Menschen, Dinge und Umgebungen mit virtuellen Zusatzinformationen angereichert werden, was die Komponenten eines visuellen oder auditiven „realen Fensters“ über einen Szenengenerator mit virtuellen Zusatzinformationen anreichert und auf einem Anzeigegerät wiedergibt.
6. Das Smartphone als multifunktionales, „digitales Schweizer Taschenmesser“ kann über seine Kopplung von Kamera, Kompass, GPS, Mikrofon, Display, Speichermedium und direktem Internetzugang gemeinsam mit der Nutzergeneration der „Smart-Natives“ als ein Mobilisator des AR in doppeltem Sinne gelten: Einmal sorgen beide für steigende Mobilität und zum anderen für die vermehrte Nutzbarkeit und Nutzung von AR-Anwendungen.
7. Als allgemeine Anwendungsfelder von AR lassen sich 6 Bereiche zum Anreichern mit virtuellen Zusatzinformationen identifizieren: Präsentieren von Menschen (1) oder Dingen (2), nahes Lokalisieren in einer Umgebung (3), Orientieren/ Navigieren in einer Umgebung (4), Umgebungen simulieren (5) oder Virtuelles Lernen/ Erleben/ Spielen von Umgebungen (6).
8. Augmented Retailing dient als Konzeptrahmen für alle Module einer virtuellen Erweiterung des realen Geschehens im vernetzten Umfeld von Handels- und Herstellerunternehmen in der mobilen Echtzeitgesellschaft und ist eingebettet in das situative Netzwerk der umgebenden Handelslandschaft mit seinen entsprechenden Akteuren.
9. Im Augmented Retailing lassen sich „Anklickbarer Laden“ (a), „Anklickbare Leute“ (b) und „Anklickbares Leben“ (c) als drei Sphären mit direktem Bezug zur Handelslandschaft kennzeichnen.
10. In Kombination der sechs allgemeinen Anwendungsfelder des AR aus These 7 (1-6) und den Spezifika der Handelslandschaft aus These 9 (a-c) ergibt sich ein anwendungsorientiertes Forschungsfeld für Augmented Retailing, das als allgemeines Suchraster für konkrete Szenarien und deren Nutzungsvoraussetzungen, Chancen und Risiken sowie themen- und branchespezifische Fragestellungen dienen kann.

Die weiteren Forschungen zum Augmented Retailing können diese Ausführungen als Ausgangsbasis nehmen und in verschiedenen Projektansätzen themen-, branchen- und unternehmensspezifisch versuchen, die Forschungsfelder systematisch und unter Nutzung von allgemein verbindlichen Elementen zu füllen. Die zukünftigen, bereits in Planung befindlichen Projekte sind Schritte auf dem Lösungsweg der Fragestellung, ob, wann und wie weit Augmented Retailing tatsächlich umsetzbar und umgesetzt in die Handelslandschaft Einzug halten kann und wird.

### Quellenverzeichnis

- Accenture (2011): Mobile web watch 2011, Deutschland, Österreich Schweiz Die Chancen der mobilen Evolution;  
[http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/Local\\_Germany/PDF/Accenture-Studie-Mobile-Web-Watch-2011.pdf](http://www.accenture.com/SiteCollectionDocuments/Local_Germany/PDF/Accenture-Studie-Mobile-Web-Watch-2011.pdf), (Stand Januar 2011, Abfrage 09.08.2011)
- Azuma, R.T. (1997): A survey of Augmented reality. In: Teleoperators and Virtual Environments 6, 4 (August 1997), 355 - 385
- Belk, R.W. (1988): Possessions and the Extended Self The Journal of Consumer Research, Vol. 15, No. 2. (1988), S. 139-168
- Bimber, O., Raskar, R. (2005): Spatial Augmented Reality: Merging Real and Virtual Worlds: A Modern Approach to Augmented Reality, Wellesley
- BMW-Film (2011): BMW Augmented Reality - die Erweiterung der Realität;  
[http://www.bmw.com/com/de/owners/service/augmented\\_reality\\_introduction\\_1.html](http://www.bmw.com/com/de/owners/service/augmented_reality_introduction_1.html), (ohne Stand, Abfrage 11.08.2011)
- Bolz, N. (2010): Niklas Luhmann und Jürgen Habermas, eine Phantomdebatte. In Baecker, D., Bolz, N., Fuchs, P, Gumbrecht, H.-U., Sloterdijk, P (Hrsg.): Luhmann Lektüren, Berlin, S. 34-52
- Bordieu, P. (1992): Die feinen Unterschiede, Kritik der gesellschaftlichen Urteilskraft, Übersetzt von B. Schwibs und A. Russer, 5. Aufl., Frankfurt/M.
- Busemann, K., Gscheidle, C. (2011): Web 2.0: Aktive Mitwirkung verbleibt auf niedrigem Niveau, Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2011. In: Media Perspektiven, H. 7-8, S. 360-369; <http://www.ard-zdf->

- onlinestudie.de/fileadmin/Online11/07082011\_Busemann\_Gscheidle.pdf (Stand 2011, Abfrage 13.08.2011)
- Castells, M. (2001): Die Netzwerkgesellschaft. Das Informationszeitalter: Wirtschaft, Gesellschaft, Kultur, Opladen
- Chakif, D. (2005): Wie Stalin die Erinnerung auslöschte D wie „Damnatio memoriae“; <http://www.arte.tv/de/1015862,CmC=1015858.html> (Stand 31.10.2005, Abfrage 11.08.2011)
- Düweke, E., Rabsch, S. (2011): Erfolgreiche Websites: SEO, SEM, Online-Marketing, Usability, Bonn
- DR.radio (2011): Facebook, das freundliche Monster, Reihe Marktplatz: Phillip Banse im Gespräch mit Falk Lüke, Niels Brüggem, Philipp Roth, podcast; [http://www.podcast.de/episode/2405185/Facebook\\_-\\_das\\_freundliche\\_Monster](http://www.podcast.de/episode/2405185/Facebook_-_das_freundliche_Monster) (Stand 14.07.2011, Abfrage 12.08.2011)
- Eimeren, B.v., Frees, B. (2011): Drei von vier Deutschen im Netz - ein Ende des digitalen Grabens in Sicht? Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2011. In: Media Perspektiven, H. 7-8, S. 334-349; <http://www.ard-zdf-onlinestudie.de/fileadmin/Online11/EimerenFrees.pdf> (Stand 2011, Abfrage 13.08.2011)
- Escher, T. (2011): Zurück zum Browser, Die App-Dämmerung; <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,druck-774143,00.html>. (Stand: 11.08.2011, Abfrage: 11.08.2011)
- Fleisch, E., Mattern F. (2005)(Hrsg.): Das Internet der Dinge: Ubiquitous Computing und RFID in der Praxis: Visionen, Technologien, Anwendungen, Handlungsanleitungen, Berlin, Heidelberg
- Flusser, V. (1993): Dinge und Undinge, Phänomenologische Skizzen, München
- Fuhse, J. A. (2011): Verbindungen und Grenzen, der Netzwerkbegriff in der Systemtheorie. In: Weyer, J. (Hrsg.): Soziale Netzwerke, Konzepte und Methoden der wissenschaftlichen Netzwerkforschung, 2. überarbeitete und aktualisierte Aufl., München, S. 301-324
- Gartner (2011): Gartner's 2011 Hype Cycle Special Report Evaluates the Maturity of 1,900 Technologies; <http://www.gartner.com/it/page.jsp?id=1763814> (Stand 10.08.2011, Abfrage: 11.08.2011)

- Geertz, C. (1987): Dichte Beschreibung, - Beiträge zum Verstehen kultureller Systeme, Frankfurt/M.
- Go-Smart-Studie (2010): Go SMART 2012: Always-in-touch, Studie zur Smartphone-Nutzung 2012, Hrsgg. v. Google, Otto Group, tsn Infratest und Trendbüro; [http://www.ottogroup.com/media/docs/de/studien/go\\_smart.pdf](http://www.ottogroup.com/media/docs/de/studien/go_smart.pdf). (Stand 2010, Abfrage 11.08.2011)
- Granovetter, M. (1973): The strength of weak ties. *American Journal of Sociology*, 78, 6, S. 1360-1380
- Habermas, J. (1984): Erläuterungen zum Begriff des kommunikativen Handelns. In: Ders. (Hrsg.): *Vorstudien und Ergänzungen zur Theorie des kommunikativen Handelns*, Frankfurt/M., S. 571-606.
- Hauschild, R., Hilligweg, G., Kull, S. (2008): *Edutainment-Welten und erneuerbare Energien,- Gesellschaftliche Spannungsfelder und konzeptionelle Hintergründe*, Saarbrücken 2008
- Hilligweg, G., Kull, S., Lohner, H. (2011): *Energy Edutainment als Synergienutzung zwischen Energie- und Tourismuswirtschaft in der Region Wilhelmshaven*, Wilhelmshaven 2011
- Immonet (2010): Immobilien-App mit Augmented Reality-Suche von Immonet.de; <http://news.immonet.de/immobilien-app-mit-augmented-reality-suche-von-immonet-de/3529> (Stand 27.10.2010, Abfrage: 11.08.2011)
- Kull, S. (1998): *Ökologieorientiertes Handelsmarketing, Grundlegungen, konzeptuale Ausformungen und empirische Einsichten*, Frankfurt/M.
- Kull, S. (2003): *Multi-Channel-Marketing*. In: Kamenz et al.: *Applied Marketing, Anwendungsorientierte Marketingwissenschaft an deutschen Fachhochschulen*, Berlin, Heidelberg, S. 337-352
- Kull, S. (2006): Chancen und Risiken von Funkchip-basierter Kennzeichnung entlang der Wertschöpfungskette in der Konsumgüterbranche. In: *Jahrbuch der Absatz- und Verbrauchsforschung*, 52. Jg., H.1, S. 65-85
- Kull, S. (2007): *Edutainment-Welten I: Lernen, Erleben und Konsumieren als Leistungsangebot für Gesellschaft, Markt und Individuum*, Marketing. Management, Arbeitspapier Nr. 3 hrsgg. v. S. Kull, Wilhelmshaven
- Latour, B. (1996): *Der Berliner Schlüssel: Erkundungen eines Liebhabers der Wissenschaft*, Berlin

- Latour, B. (2001): *Das Parlament der Dinge, Naturpolitik*, Frankfurt/M.
- Latour, B. (2010): *Eine Soziologie für eine neue Gesellschaft, Einführung in die Akteur-Netzwerk-Theorie*, übersetzt von G. Roßler, Frankfurt/M.
- Lidl (2011): Die Lidl iPhone® App - Mobil einkaufen; <http://www.lidl.de/de/Lidl-iPhone-App> (Ohne Stand, Abfrage: 11.08.2011)
- Ludwig, C., Reinmann, C. (2005): *Augmented Reality: Information im Fokus*. C-Labreport, Vol. 4, No.1; [http://www.c-lab.de/fileadmin/redactors/data/Services\\_Downloads/C-LAB\\_Reports/1\\_C-LAB-TR-2005-1-Augmented\\_Reality\\_Information\\_im\\_Fokus.pdf](http://www.c-lab.de/fileadmin/redactors/data/Services_Downloads/C-LAB_Reports/1_C-LAB-TR-2005-1-Augmented_Reality_Information_im_Fokus.pdf) (Stand 2005, Abfrage 13.08.2011)
- Luhmann, N. (1984): *Soziale Systeme: Grundriß einer allgemeinen Theorie*, Frankfurt/M.
- Meckel, M. (2009): *Das Glück der Unerreichbarkeit, Wege aus der Kommunikationsfalle*. München
- Mehler-Bichler, A., Reiß, M., Steiger, L. (2011): *Augmented Reality: Theorie und Praxis*, München 2011
- Metro AG (2008): *Innovationsüberblick*; [http://www.future-store.org/fsi-internet/get/documents/FSI/multimedia/pdfs/Innovationsueberblick\\_080526\\_DE\\_final.pdf](http://www.future-store.org/fsi-internet/get/documents/FSI/multimedia/pdfs/Innovationsueberblick_080526_DE_final.pdf) (Stand 01. 05.2011, Abfrage 12.08.2011)
- Metro AG (2011a): *Mehr Komfort dank innovativer Anwendungen: Mobiles Einkaufen bei der METRO GROUP*, Düsseldorf
- Metro AG (2011b): *real,- App für iPhone und iPod Touch*; <http://www.future-store.org/fsi-internet/html/de/27547/index.html>, (Stand: 18.10.2010, Abfrage 11.08.2011)
- Milgram, P., Kishino, F. (1994): *A Taxonomy of mixed reality visual displays*. In: *IEICE Transactions on Information Systems*, Vol. E77-D, No. 12 December 1994; [http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul\\_dir/IEICE94/ieice.html](http://etclab.mie.utoronto.ca/people/paul_dir/IEICE94/ieice.html) (Stand: 01.12.1994, Abfrage: 16.08.2011)
- Milgram, S. (1967): *The small world problem*. In: *Psychology Today*, H.2, S. 60-67

- NRW-Forum (2011): NRW-Forum To Go; [http://www.nrw-forum.de/iphone\\_app](http://www.nrw-forum.de/iphone_app) (Stand: 2011, Abfrage: 11.08.2011)
- O`Reilly (2005): What is web 2.0 Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software; <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html> (Stand 30.09.2005, Abfrage: 08.08.2011)
- o.V. (2005): Studie: Wikipedia fast so genau wie Encyclopaedia Britannica; <http://www.spiegel.de/netzwelt/web/0,1518,390475,00.html>, (Stand: 15.12.2005, Abfrage: 08.08.2011)
- o.V. (2010): Praktiker entdeckt Augmented Reality; [http://www.horizont.net/aktuell/marketing/pages/protected/Praktiker-entdeckt-Augmented-Reality\\_92220.html](http://www.horizont.net/aktuell/marketing/pages/protected/Praktiker-entdeckt-Augmented-Reality_92220.html) (Stand 14.08.2010, Abfrage 11.08.2011)
- o.V. (2011): Die erweiterte Lebensmittel-Ampel+ von barcoo vergleicht Produkte; <http://blog.barcoo.com/press-releases/die-erweiterte-lebensmittel-ampel-von-barcoo-vergleicht-produkte/> (Stand: 28.06.2011, Abfrage: 11.08.2011)
- Priddat, B. (2006): Moral als Kontext von Gütern, Choice and Semantics. In: Koslowski, P./Priddat, B. (Hrsg.): Ethik des Konsums, München, S. 9-22
- Prisching, M. (2009): Die zweidimensionale Gesellschaft, ein Essay zur neokonsumistischen Geisteshaltung, 2. Aufl., Wiesbaden
- Ray-Ban (2011): RAY-BAN virtual mirror; <http://www.ray-ban.com/usa/science/virtual-mirror> (ohne Stand, Abfrage 11.08.2011)
- Riffkin, J. (2000): Access, Frankfurt/M.
- Ruffing, R. (2009): Bruno Latour, Paderborn
- Schirmacher, F. (2009): Payback: Warum wir im Informationszeitalter gezwungen sind zu tun, was wir nicht tun wollen, und wie wir die Kontrolle über unser Denken zurückgewinnen, München
- Schmidt, S. J.(1991)(Hrsg.): Der Diskurs des Radikalen Konstruktivismus, 4. Aufl., Frankfurt/M.
- Schulz-Schaeffer, I. (2011): Akteur-Netzwerk-Theorie: Zur Konstitution von Gesellschaft, Natur und Technik. In: Weyer, J. (Hrsg.): Soziale Netzwerke, Konzepte und Methoden der wissenschaft-

- lichen Netzwerkforschung, 2. überarbeitete und aktualisierte Aufl., München, S. 276-300
- Siebert, H. (2010): Ökonomische Analyse von Unternehmensnetzwerken. In: Sydow, J. (Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen, Beiträge aus der Managementforschung, 5. Aufl., Wiesbaden, S. 7-28
- Sinus (2011): Sinus Milieus; <http://www.sinus-institut.de/loesungen/sinus-milieus.html> (ohne Stand, Abfrage 12.08.2011)
- Smith, A. (2011): 35% of American adults own a smartphone. One quarter of smartphone owners use their phone for most of their online browsing. PEW Research Center; [http://pewinternet.org/~media/Files/Reports/2011/PIP\\_Smartphones.pdf](http://pewinternet.org/~media/Files/Reports/2011/PIP_Smartphones.pdf) (Stand 11.7.2011, Abfrage 13.08.2011)
- Stegbauer, C. (2008) (Hrsg.): Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie, Ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften, Wiesbaden
- Stegbauer, C. (2008): Weak und strong ties: Freundschaft aus netzwerktheoretischer Perspektive. In: Stegbauer (Hrsg.): Netzwerkanalyse und Netzwerktheorie Ein neues Paradigma in den Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 1105-119
- Steinschaden, J. (2010): Phänomen Facebook: Wie eine Webseite unser Leben auf den Kopf stellt. Wien
- Stuber, R. (2011): Erfolgreiches Social Media Marketing mit Facebook, Twitter, XING und Co, 4. Aufl., Düsseldorf
- Suthau, T. (2006): Augmented Reality - Positionsgenaue Einblendung räumlicher Informationen in einem See Through Head Mounted Display für die Medizin am Beispiel der Leberchirurgie, Diss., Technischen Universität Berlin, 2006; [http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2006/1380/pdf/suthau\\_tim.pdf](http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2006/1380/pdf/suthau_tim.pdf) (Stand 13.06.2006, Abfrage: 11.08.2011)
- Sydow, J. (2010) (Hrsg.): Management von Netzwerkorganisationen, Beiträge aus der Managementforschung, 5 Aufl., Wiesbaden
- Tapscott, D., Williams, A.D. (2009): Wikinomics: Die Revolution im Netz, München
- Tönnis, M. (2010): Augmented Reality, Einblicke in die erweiterte Realität, Berlin, Heidelberg

- Watts, D. J. (2003): *Small Worlds: The Dynamics of Networks Between Order and Randomness*, Princeton
- Weyer, J. (2011a): Netzwerke in der mobilen Echtzeitgesellschaft. In: Ders. (Hrsg.): *Soziale Netzwerke, Konzepte und Methoden der wissenschaftlichen Netzwerkforschung*, 2. überarbeitete und aktualisierte Aufl., München, S. 3-38
- Weyer, J. (2011b): Zum Stand der Netzwerkforschung in den Sozialwissenschaften. In: Ders. (Hrsg.): *Soziale Netzwerke, Konzepte und Methoden der wissenschaftlichen Netzwerkforschung*, 2. überarbeitete und aktualisierte Aufl., München, S. 39-68
- Wippermann, P. (2011): *Augmented Retail, Wie mobiles Internet, Social Media und Geolocation das Shopping verändern*; <http://peterwippermann.com/system/assets/assets/52/original.pdf?1308815497> (Stand 22.06. 2011, Abfrage; 11.08.2011)