SSOAR

Open Access Repository
www.ssoar.info

Digitalisierung und Hybridisierung von Raum und Infrastruktur: mobiles Ticketing im öffentlichen Verkehr

Maertins, Christian; Schäfer, Kerstin

Veröffentlichungsversion / Published Version
Arbeitspapier / working paper

Zur Verfügung gestellt in Kooperation mit / provided in cooperation with:
SSG Sozialwissenschaften, USB Köln

Empfohlene Zitierung / Suggested Citation:
Maertins, C., & Schäfer, K. (2008). *Digitalisierung und Hybridisierung von Raum und Infrastruktur: mobiles Ticketing im öffentlichen Verkehr.* (Discussion Papers / Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, Forschungsschwerpunkt Gesellschaft und wirtschaftliche Dynamik, Abteilung Innovation und Organisation, 2008-105). Berlin: Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH. https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-238240

Nutzungsbedingungen:
Dieser Text wird unter einer Deposit-Lizenz (Keine Weiterverbreitung - keine Bearbeitung) zur Verfügung gestellt. Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen.
Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

Terms of use:
This document is made available under Deposit Licence (No Redistribution - no modifications). We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.
By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

gesis Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft

WZB – discussion paper

Christian Maertins, Kerstin Schäfer

Digitalisierung und Hybridisierung von Raum und Infrastruktur: Mobiles Ticketing im öffentlichen Verkehr

SP III 2008-105

maertins@wzb.eu

schaefke@wiwi.hu-berlin.de

ZITIERWEISE/CITATION:

Christian Maertins, Kerstin Schäfer

Digitalisierung und Hybridisierung von Raum und Infrastruktur:
Mobiles Ticketing im öffentlichen Verkehr

Discussion Paper SP III 2008-105
Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (2008)

Schwerpunkt:
Gesellschaft und
wirtschaftliche Dynamik

Research Area:
Society and Economic Dynamics

Abteilung:
Innovation und Organisation

Research Unit:
Innovation and Organization

Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung gGmbH (WZB)
Reichpietschufer 50, D-10785 Berlin
Telefon: +49 30 25491-201, Fax: +49 30 25491-209
www.wzb.eu/gwd/inno

Zusammenfassung

Die Infrastrukturen digitaler Informations- und Kommunikationstechnologien durchdringen in Form kabelloser Netzwerke den Raum. Mobile Medien wie Laptop und Handy erlauben orts- und zeitunabhängigen Zugriff auf virtuell verfügbare Informationen und Dienste. Am Beispiel des Mobilen Ticketing-Angebotes Ring&Ride wird gezeigt, wie Innovation durch die neuartige Verknüpfung bestehender Technologien, Infrastrukturen und Nutzungspraktiken zu Stande kommt. Anhand infrastruktur- und medientheoretischer Ansätze werden die Eigenheiten und Implikationen verknüpfter, um digitale mobile Medien erweiterter Netzwerke analysiert.

Digitalisierung und Mobilisierung zeigen vielfache Hybridisierungseffekte. Aus Sicht der Mobilitätsforschung sind insbesondere die Veränderungen im Zugang von Infrastrukturen und des Raumbezuges von Interesse. Die Digitalisierung führt zu einer ubiquitären Verfügbarkeit von Infra- und Angebotsstrukturen, die zusammen mit der verbreiteten Nutzung mobiler Endgeräte neue Möglichkeiten individueller Aneignung und flexiblere Nutzungsweisen öffentlich-kollektiver Mobilitätsformen erlaubt. Die Verknüpfung öffentlicher und privater, stationärer und mobiler Infrastrukturelemente geht mit einer neuen Reichweite und Verschränkung von Verantwortungs- und Kontrollbereichen einher. Die Formen aktuellen Raumerlebens und -bezuges sowie der Begriff von Mobilität verändern sich. Eine Herausforderung der soziawissenschaftlichen Mobilitätsforschung liegt in der weiteren Analyse der Zusammenhänge sozialer Praktiken von Mobilität und Mobilkommunikation.

Abstract

In today's world, digital information and communication technologies permeate space in the form of wireless networks. Independent of time and place, mobile media such as laptops and cell phones enable us to access virtually available information. In this article, the mobile ticketing service 'Ring&Ride' is used to illustrate how innovation as an assemblage, in the sense of Latour, can be implemented through new ways of linking existing technologies, infrastructures and their usage. The implications and characteristics of digital mobile media networks are analyzed on the basis of infrastructure and media-theory approaches.

Digitisation and mobilisation present multiple hybridization effects. In mobility research, the changes in the accessibility of infrastructures are of special interest. Digitalization leads to an increasingly ubiquitous availability of infra- and supply structures. Together with the widespread use of mobile devices, this provides new possibilities for individual acquisition and flexibility in the use of public transport. Public and private, stationary and mobile infrastructure elements are simultaneously linked with a new range and combination of areas of control and responsibility. The use of mobile media interconnects virtual and physical space and changes the way space is constructed, perceived and appropriated. A broader theoretical concept of mobility reflecting the way in which digital media have infiltrated everyday life is required. Future challenges for mobility research in the social sciences lie in a deeper analysis of the relationship between social practices of mobility and mobile communication.

1. Einleitung 7

2. Mobiles Ticketing im Kontext: Mobilität, Infrastrukturen, öffentlicher Raum 11

2.1 Moderne Mobilität und Verkehrsinfrastrukturen im Wandel 11

2.2 Infrastrukturen des öffentlichen Raums 15

2.2.1 Infrastrukturen 15

2.2.2 Raum 19

2.3 Zusammenfassung: Verknüpfte Infrastrukturen, mobile Medien, hybride Räume 23

3. Digitalisierung des Zugangs zum öffentlichen Verkehr 27

3.1 Mobile Medien und die Flexibilisierung von Information, Verkauf und Nutzung 27

3.2 Die Reorganisation der Vertriebsinfrastruktur 32

3.3 Flexible, individuelle Nutzungsmedien und Kunden-Akzeptanz 37

4. Resümee: Hybridisierungseffekte digitaler mobiler Medien 43

Quellen 51

1. Einleitung

> „Mobility is situated within dynamic networks of social and technical relationships that produce, maintain and dissolve social practices over time.“ (Jain 2006: 81)

Das Phänomen: Mobiles Ticketing

Mit Hilfe moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) sollen Öffentliche Verkehrsangebote moderner und einfacher werden. Durch die Anbindung insbesondere des Internet und mobiler Endgeräte der Kunden werden die herkömmlichen Angebots-, Vertriebs- und Infrastrukturen des öffentlichen Nah- und Fernverkehrs erweitert. Neben einem moderneren Image versprechen sich die Verkehrsanbieter Einsparpotenziale bei den Vertriebskosten. Den Kunden bietet das Internet neue Optionen des Einholens relevanter Informationen und zum Teil auch den Kauf herkömmlicher Zugangsberechtigungen wie Fahrkarten. Mit der Nutzung des Mobiltelefons zum „Handy-Ticketing“ wird noch einen Schritt weiter gegangen: Die Notwendigkeit des Zugangs über die gewohnten Verkehrsinfrastrukturen wie Information und Fahrkartenkauf am Bahnhof entfällt ganz.

Nach der Projekt- und Pilotphase ist die Modell-Vielfalt im Mobilen Ticketing groß. Allen gemeinsam ist, dass Handy-Ticketing im Allgemeinen für den Kunden ein höheres Maß an Flexibilität beim Bewegen im öffentlichen Personennahverkehr bedeutet und von den Kunden teilweise als „Lizenz zum Selberfahren“ interpretiert wird (Maertins/Knie 2008). Warum ist gerade letzterer Punkt so wichtig? Eine erste Beantwortung findet man immer noch in der Konkurrenz von öffentlichem Verkehr zum Auto, denn innerhalb dieses Wettbewerbs wurde für den öffentlichen Verkehr vor über 20 Jahren die Losung ausgegeben, dass die Angebote individuell verfügbar und flexibler nutzbar sein müssten. Mit der Strategie einer „differenzierteren Verkehrserschließungen“ wurde auf eine vielfältige Anpassungsstrategie mit kleineren und anderen Fahrzeugen, neuen Organisationsformen und flexiblen Bedarfsverkehren, öffentlichen Rädern und Autos gezielt, die bis heute in der Diskussion populär ist, in der Umsetzung aber schwierig bleibt (Ruhrort 2005).

Für den Kunden stand dabei die Flexibilisierung der Routen, Zeiten und eingesetzten Verkehrsmittel im Vordergrund. Mit der Verbreitung von Internet und Handy hat sich nun der Fokus verschoben: Zu Gunsten eines möglichst „barrierefreien“ Zugangs haben die Verkehrsunternehmen die Individualisierung der notwendigen Zugänge zu ihren Angeboten wie Information, Vertrieb und Verkauf in Angriff genommen. Diese

Barrierefreiheit zielt vor allem auf die Unabhängigkeit von Vorwissen über Routen und Tarife und spricht damit besonders Gelegenheitsfahrer an. Um den öffentlichen Verkehr attraktiver zu machen, lautet das Credo des innovativen Zugangs- und Nutzungsdesigns nun: „Einfach nur noch fahren“. Das beinhaltet, dass für den Kunden alle nötigen Informationen unmittelbar zur Verfügung stehen und er den Zugang zur Fahrtenerlaubnis immer schon bei sich hat. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel soll also weitestgehend ohne das individuelle Eindenken in eine spezielle öffentliche Angebotswelt mit Automaten und Tarifstrukturen möglich werden. Art und Weise des Zugangs orientieren sich dabei an den Bedürfnissen der Kunden. Die Nutzung der neuen IuK-Technologien erlauben damit das Aufbauen – um den populären Begriff des Zugangstheoretikers Jeremy Rifkin (2000) zu verwenden – einer neuen „Access“-Infrastruktur: „Virtuelle“ Vertriebswelten bzw. Angebotsoberflächen in unmittelbarer Nähe der Kunden. Alles was bisher auf „realen“ Bahnhöfen und Haltestellen zu holen war, wandert in Portale, die als komplette Spiegelung ("technische Migration") der existierenden Angebots- und Vertriebswelt über das Internet und mobile Endgeräte für die Nutzer verfügbar werden. Die materiellen Bestandteile bleiben davon zunächst unberührt: Busse und Bahnen werden weiter nach Plan zu festen Zeiten, an bestimmten Orten und auf festen Strecken verkehren. Über alles andere, alles Immaterielle, soll der Einzelne selbst und ohne viel Aufwand verfügen und entscheiden können. Zusammengefasst meint das: der Verkehr bleibt öffentlich und kollektiv, der Zugang wird privat und individuell.

Den Anfang machten dabei Informationen über Fahrpläne und Preise auf den Webseiten der Verkehrsunternehmen zu Beginn der 1990er Jahre. Mittlerweile hat sich der Aufruf solcher Seiten durch die Kunden exponentiell erhöht. Auf den Seiten der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) haben sich beispielsweise die Abrufe eines persönlichen Fahrplans von durchschnittlich 3.000 pro Tag im Jahr 1997 auf über 60.000, an Streiktagen auf über 90.000 pro Tag im Jahr 2007 erhöht (Berliner Verkehrsbetriebe 2007). Im gleichen Jahr liegt der „selbstbediente Kanal“ Internet bei der DB AG mit 12,5% Anteil an den Fahrkarteneinnahmen auf dem vierten Platz hinter Reisebüros (14,5%), Automaten (25%) und Reisezentren (31,6%) (Deutsche Bahn AG 2008). Der Gewinn für die Kunden besteht dabei nicht in einem bloßen Mehr an Information, sondern in der besseren, individuellen Verfügbarkeit. Es müssen keine Bahnhöfe oder Schalter mehr zu bestimmten Öffnungszeiten aufgesucht werden. Routenplaner zeigen einschließlich Stations-Lageplänen anstelle des gesamten Betriebsplans nur noch die für die persönliche Route nötigen Informationen. Den nächsten Schritt bildete die Abwicklung des Vertriebs über das Internet: Die Fahrscheine konnten nun selbst ausgewählt, zur Abholung oder zum Versand gekauft oder als Online-Ticket ausgedruckt werden. Inzwischen ist die technische Entwicklung so weit voran geschritten, dass von der Informa-

tion bis zur Bezahlung praktisch alles auch mit dem Mobiltelefon und – eingeschränkt – mit Chipkarten möglich ist. Für den Kunden bedeutet dies, dass die Verkehrsangebote ihnen in ihrer zeitlichen und örtlichen Verfügbarkeit näher kommen. Mit dem mobilen Ticketing halten die IuK-Technologien nun Einzug in die unmittelbare Benutzung von Bus und Bahn. Eine beispielhafte Übersicht zu der Entwicklung des Einsatzes der neuen IuK-Medien im öffentlichen Verkehr bietet die Darstellung der Aktivitäten der Berliner Verkehrsbetriebe BVG seit Ende der 1980er Jahre. (siehe Abb. 8).

Zielsetzung und Gliederung des Papers

Die Innovation des Mobilen Ticketing kann anhand der Verknüpfung von Infrastrukturen – den Vertriebsinfrastrukturen öffentlicher Verkehrsangebote, der IuK-Infrastruktur und der digitalen Endgeräte der Nutzer – beschrieben werden. Die Beachtung, die Infrastrukturen aktuell in der Verkehrs- und Mobilitätsforschung erfahren, beschränkt sich größtenteils auf die Diskussion um die Finanzierbarkeit und Zukunftsfähigkeit von Straßen und Schienen sowie die Reichweite staatlicher Verantwortung. Die Nebenrolle von Informations- und Kommunikationstechnologien bezieht sich auf größere und dynamische Informationskapazitäten, die vor allem der zentralen Verkehrsplanung und -steuerung sowie individuellen Navigationssystemen dienen. Andere Bereiche zunehmenden IuK-Einsatzes mit Mobilitätsbezug werden eben sowenig diskutiert wie die zu Grunde liegende Infrastruktur und die Implikationen ihrer Verwendung. Umgekehrt steht der Brückenschlag der Medien-, Internet- und Handyforschung zum Feld von Verkehr und Mobilität noch aus. Nur vereinzelt werden erste Hinweise gesammelt, wie sich mit der zunehmenden Verbreitung einer „wireless“-Kultur alltägliche Praxen von Mobilität und Mobil-Kommunikation wechselseitig beeinflussen (Haddon 2001). Zum einen dürften die disziplinär geprägten Sichtweisen diesen blinden Fleck geprägt haben, zum anderen aber auch gerade die „Virtualität“ des Wandels. Beides zusammen trägt dazu bei, dass die Verbreitung von IuK-Infrastrukturen und ihre Verflechtung mit weiteren gesellschaftlichen Bereichen bzw. Infrastrukturen und Endgeräten mitsamt ihren Effekten und Konsequenzen aus dem Blick geraten sind.

Zielsetzung des Discussion Papers ist es, die Bedeutung und Eigenarten des zunehmenden Einsatzes von IuK-Technologien und -Infrastrukturen zu verdeutlichen. Dies geschieht am Beispiel des Mobilen Ticketing für den öffentlichen Verkehr und der dreifachen Verknüpfung von öffentlicher Angebotswelt, IuK-Infrastrukturen und privaten digitalen Endgeräten. Die Autoren haben es sich dabei zur Aufgabe gemacht, die Bedeutung digitaler Medien aus Sicht der Mobilitätsforschung in der Zusammenschau mit ausgewählten medientheoretischen Ansätzen hinsichtlich eines gewandelten Verständnisses und Verhältnisses von Raum und Infrastrukturen zu untersuchen.

Das Kapitel 2 bildet den allgemeinen und begrifflichen Rahmen der Darstellung und Untersuchung. Zunächst werden die grundlegenden Begriffe von individueller Mobilität und öffentlichen Infrastrukturen in ihrer Bedeutung für moderne Gesellschaften erläutert. Anschließend werden im Hinblick auf das spezielle Phänomen Mobiles Ticketing zum einen Infrastrukturen als Bestandteile der öffentlichen Verkehrswelt dargestellt. Zum anderen werden aus der infrastrukturellen Perspektive anhand der Medien- und Raumkonzepte von Mitchell (*Superimposing)*, Latour (*Assemblage*) und Deleuze und Guattari (*Nomadentum*) die Implikationen einer zunehmenden Digitalisierung für die Begriffe und Erfahrung von öffentlichem Raum untersucht. Die Autoren verwenden nachfolgend einheitlich den Begriff der umfassenderen „Digitalisierung“ auch für Phänomene, die häufig mit „Medialisierung“ und „Virtualisierung“ bezeichnet werden. Verwendung und Bedeutung dieser Begriffe sind insbesondere in der Kommunikations- und Medientheorie uneinheitlich und umstritten.

Empirischer Ausgang für die exemplarische Untersuchung des Mobilen Ticketing ist das Forschungsprojekt Ring&Ride, bei dem das Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung die Begleitforschung durchgeführt hat. In Kapitel 3 wird zunächst der den Einzug von IuK-Medien begleitende Wandel in der Vertriebs- und Nutzungspraxis konkretisiert. Anschließend werden entsprechend der Betrachtungen aus Kapitel 2 detailliert die Veränderungen in der zu Grunde liegenden Infrastruktur sowie in der Erfahrungswelt der Kunden aufgezeigt und diskutiert. Im Fokus stehen die Veränderungen der Vertriebs-Infrastrukturen im Zusammenhang mit der Flexibilisierung und Individualisierung von Mobilitätsangeboten wie Ring&Ride.

Mit Kapitel 4 widmet sich das Resümee Theorie und Praxis übergreifenden Aspekten. Dazu gehört die Einordnung des Themas in weitere Diskurse, insbesondere eine Verortung des Themas Mobiles Ticketing im Rahmen der Diskussion um die computergestützte Durchdringung von Alltagspraktiken (Ubiquitous Computing). In der Zusammenschau von empirischen, mobilitätswissenschaftlichen und medientheoretischen Beiträgen wird der technologisch forcierte Wandel im Verhältnis von Öffentlichkeit und Privatheit zum Schwerpunkt der abschließenden Diskussion.

2. Mobiles Ticketing im Kontext: Mobilität, Infrastrukturen, öffentlicher Raum

2.1 Moderne Mobilität und Verkehrsinfrastrukturen im Wandel

> „The modes of live brought into being by modernity have swept us away from *all* traditional types of social order [...]. In both their extensionality and their intentionality the transformations involved in modernity are more profound than most sorts of change characteristic of prior periods. On the extensional plane they have served to establish forms of social interconnections which span the globe; in intentional terms they have come to alter some of the most intimate and personal features of our day-to-day existence.“ (Giddens 1990: 4)

Historisch gesehen, haben die Verkehrsinfrastrukturen der Moderne ein neues Verständnis der Praxis von Planung und Organisation sowie des Zeitbegriffs, in Bezug auf Geschwindigkeit, Pünktlichkeit und der ökonomischen Bedeutung von Zeit, erzeugt. Die Eisenbahn als erste Form des modernen Massentransports hat dabei eine spezifische Rolle eingenommen: Sie hat das Sich-Richten nach einer standardisierten Zeit und die entsprechende Planung und Organisation des öffentlichen als auch privaten Lebens direkt in die Alltagspraxis gebracht. Diese Entwicklung ging mit dem Erscheinen einer individuellen Mobilitätspraxis einher, die sich mit dem Siegeszug des Automobils im 20. Jahrhundert ausdrückte. Im Vergleich zur Eisenbahn hat das Automobil die Gesellschaft von der Beschränkung auf feste Reise-Zeitpläne und -Routen entbunden. Das Auto kann mit der Eisenbahn hinsichtlich Distanzen und Reisezeiten konkurrieren und bietet zudem die Möglichkeit zu individueller Spontanität an.

Allgemein lässt sich formulieren, dass die Verkehrsinfrastruktur jeweils mit dem Stand der gesellschaftlichen Entwicklung korrespondiert. In der Ausprägung der Moderne lassen sich dabei zwei Trends erkennen: Einerseits entwickelte sich eine *Synchronisation* des gesellschaftlichen Kollektivs über die Etablierung standardisierter Zeiten und Rhythmen in der Gestaltung und Organisation des Sozialen – ein Beispiel gibt eben die Eisenbahn (vgl. Salsbury 1988: 56). Andererseits ist damit auch sukzessive die Verstärkung eines *individuellen Bedürfnisses nach Autonomie und Flexibilität* verbunden, das ganz im Sinne Foucaults als Reaktion auf den „Zwang“ einer kollektiven Disziplinierung interpretiert werden kann und sich ebenso in der Bedeutung des Automobils für die individuelle Mobilität findet. Prozesse der Differenzierung und Individualisierung sind dabei eng mit der Ausprägung der gesellschaftlichen Moderne verbunden. Ramm-

ler hat diesen Zusammenhang in seiner Konzeption einer „Wahlverwandtschaft von Mobilität und Moderne“ verdichtet (Rammler 1999). Wie auch im Rahmen der weiteren Diskussion um eine „zweite“ bzw. „reflexive Moderne“ (Beck/Giddens/Lash 1996) meint Individualisierung dabei nicht die utilitaristische Konzeption eines rationalen Verfolgens von Eigeninteressen, sondern wird viel weiter gefasst als Eigenverantwortung und Selbstverwirklichung des Individuums innerhalb seiner sämtlichen sozialen Kontexte. Individualisierung meint nun vielmehr die eigenverantwortliche Konstitution von Individualität und den Möglichkeiten ihrer Gestaltung ohne, abseits und gegen überlieferte, traditionelle Bindungen (vgl. Beck 1996: 21).

In diesem Zusammenhang scheinen auch die Dichotomien von Individuum und Gesellschaft sowie von öffentlich und privat zu verschwinden bzw. sich neu zu sortieren. Neugewonnene Freiheit und Individualität gehen mit veränderten „Pflichten“ gegenüber dem sozialen System einher. Wenn beispielsweise neue weltweite Kommunikationsnetze und -monopole entstehen, dann wird Nachbarschaft ortsunabhängig. (Albrow 1997) Diese Unabhängigkeit ermöglicht auf der einen Seite die oben beschriebene Individualisierung, erzeugt aber andererseits auch die Notwendigkeit zu einer Neu-Lokalisierung des Individuums in den sozialen Gemeinschaften – also im Luhmannschen Sinne ein Zwang zu „Neukonfiguration“ oder Neujustierung des eigenen Ichs in sich ständig verändernden Umwelten.

In diesem Zusammenhang kann auch Technik als sozialer Akteur der Gesellschaft verstanden werden: Einerseits als Medium zwischen Individuum und Gesellschaft im Kontext der Neukonfiguration; andererseits aber auch weit über eine solche bloße Vermittlerrolle hinausgehend. Stattdessen kann für letzteres eine besondere Form der „Sozialität mit Objekten“ (Knorr Cetina 1998) angenommen werden, die anstelle des Diskurses über eine Entfremdung des Menschen von seiner Umwelt durch die Technologien ein Mehr an sozialer Interaktion mit und durch die Technologien postuliert. Dabei sind die Veränderungen in den sozialen Interaktionen selbst zu betrachten. Erst hier ließe sich diese Sozialität mit Objekten identifizieren und begründen.

An diesem Punkt sind insbesondere die Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien in den letzten Jahrzehnten angesprochen, die nicht nur die Bedeutung von technologisch vermittelter Kommunikation und die Art und Weise, wie wir kommunizieren verändert haben. Vielmehr ist zu beachten, wie sehr gesellschaftlicher Wandel (nicht nur) in der Moderne neben und mit der verkehrlichen auch die Entwicklung der Informations- und Kommunikationsformen geprägt ist. Zu Zeiten der Industrialisierung beförderte die Eisenbahn materielle Dinge wie die Rohstoffe und Arbeitskräfte des kapitalistischen Produktionssystems; dies war aber gleichzeitig mit dem Anwachsen des „Transportes“ von Kommunikation versehen – begleitet durch wissenschaftlich-technologische Neuerungen wie das Morsen, die Telegraphie und schließlich Telefon und Internet, die nun immaterielle Informationen „beförderten“. Das globale Wirtschafts- und Finanzsystem ist ohne diese permanente Informationssynchronisation nicht mehr vorstellbar.

Die Entwicklungen der Informations- und Kommunikationstechnologien (IuK) in den letzten Jahrzehnten haben die gesellschaftlichen Trends der Synchronisation und Individualisierung verstärkt. Sie gehen für das Individuum mit neuen Möglichkeiten und Anforderungen zur Gestaltung von Flexibilität und Autonomie einher. Wie im letzten Jahrhundert das Automobil eröffnet der Einsatz von modernen IuK-Technologien dabei ein neues Möglichkeitsspektrum der Gestaltung von Zeit-Raum-Beziehungen in der sozialen Praxis und Interaktion: Individuellere und differenziertere Arbeits-, Kommunikations- und Mobilitätspraktiken bedingen sich auf neue Weise mit Formen und Maß der gesellschaftlich Einbettung und Synchronisation.

Betrachtet man diesen Wandel der sozialen Praktiken nun aus Perspektive der Infrastrukturen, die all diese Prozesse materiell rahmen, dann wird deutlich, dass sich soziale Praktiken wie das Arbeiten, Kommunizieren, aber auch Reisen nicht nur mit dem Auftauchen mobiler Technologien im Kommunikationsbereich wie Mobiltelefonen, Laptops und Navigationsgeräten verändert haben, sondern zugleich auf eine neue Ebene elektronischer Konnektivität verweisen, die sich sowohl zwischen den Individuen als auch zwischen Individuum und Gesellschaft aufspannt. Diese neuen Verknüpfungen gehen zwar weiterhin von den zu Grunde liegenden materiellen Infrastrukturen von Organisationen, Büros, Telefonen, Computern, Straßen und Verkehrsmitteln wie Bus, Bahn oder Auto aus, beinhalten aber gleichzeitig eine Art digitalen Layer, der sich wie ein unsichtbares Netz über die bisherige Materialität – insbesondere der städtischen – Landschaften spannt. In einer solchen „Hertzian Landscape“ (Mitchell 2003: 55) verändert sich nicht nur die Praxis des Sozialen, sondern sie greift tief in die zu Grunde liegende Gestaltung von Realität ein. Arbeiten in städtischen Räumen findet aufgrund der IuK-Infrastrukturen wie dem Internet nicht mehr nur im Büro statt, sondern ist selbst *mobil* geworden und damit auch zu Hause und mittlerweile *wireless* in Verkehrsmitteln, Cafés und Parks möglich. Die Kommunikation hat bereits mit der Erfindung des Telefons 1861 durch Philipp Reis begonnen, sich zu verselbständigen. Mittlerweile ist sie in ihrer Materialität fast ausschließlich auf technologische „Vermittler“ wie Telefon und Computer angewiesen, die sich als Artefakte wiederum selbst von der Gebundenheit an konkrete Orte gelöst haben. Mobiltelefon und Laptop ermöglichen interpersonelle mündliche sowie schriftliche Kommunikation überall und jederzeit.

Auch beim Reisen finden solche Transformationen statt. Dieses hat sich zwar in seinem physisch-geographischen materiellen Kern selbst nicht verändert. Zum Einen ist Bewegung und Face-to-face-Kommunikation kontingenter geworden, wo neue mediale Möglichkeiten vermittelte, entfernte Begegnungen und Kommunikation in Ton und Bild ermöglichen (Video-Chats und -Konferenzen). Offensichtlicher noch verändert der Einsatz von IuK-Technologien soziale Praktiken *beim* Reisen und den dabei stattfindenden Interaktionen. Das zeigt sich nicht nur in der Häufigkeit und Selbstverständlichkeit mit der auf öffentlichen Plätzen, in Bussen und Bahnen Laptops und Handys benutzt werden, sondern eben auch im Design neuer Zugangsformen zum öffentlichen Verkehr.

Im Kontext der gesellschaftlichen Entwicklung der Moderne werden somit durch den Einsatz der IuK-Technologien sowohl die Möglichkeiten einer kollektiven Synchronisa-

tion als auch die des individuellen Bestrebens nach Flexibilität und Autonomie im Sinne der Individualisierungsthesen von Beck vervielfältigt. Der Architektur- und Medientheoretiker Mitchell (1995 und 2003) beschreibt die Eigenheiten dieser umfassenden Digitalisierung im metaphorischen Bild der *Hertzian Landscape*, deren konkrete Gestalt nicht nur auf tatsächliche, dingliche Architekturen und deren Infrastrukturen im dreidimensionalen geographischen Raum Bezug nimmt, sondern sich auch auf die besondere Qualität und Rolle einer darüber liegenden „Ebene" elektronischer, kabelloser Transmissionen und digital erzeugter Reflexionen bezieht. Die *Hertzian Landscape* spiegelt den konkreten, dreidimensionalen Raum und dessen Infrastrukturen in einer digitalen Überlagerung wider. Sie stellt zugleich das Medium der digitalen Verknüpfung zwischen den materiellen, institutionellen und personellen Elementen im realen Raum dar. Dieses *Superimposing* verschiedener Infrastrukturen mit denen der IuK-Technologien erscheint als das, was die sozialen Praktiken und Interaktionen verändert und somit eine neue Art von Realität (und ihrer Wahrnehmung) schafft.[1]

Dieses Konzept des *Superimposing* erfasst damit genau das, was die Entwicklungen im Kontext des Mobilen Ticketing mit dem horizontalen Verknüpfen einer bestimmten Infrastruktur (hier Verkehr) mit denen der IuK-Technologien auszeichnet. Die Innovativität zeigt sich weder in der radikalen noch inkrementellen Neuheit eines Verfahrens oder einer Technologie in der *Assemblage*[2] verschiedener sozialer Praktiken und deren Anbindung an die dazugehörigen materiellen und immateriellen Infrastrukturen – wie sie bei Latour (2007) als charakteristisch für die gegenwärtige Konstitution von Gesellschaft verstanden werden können.

Für die weiterführende Auseinandersetzung und Exemplifikation des Mobilen Ticketing werden zunächst allgemein Begriffe und Bedeutung von Infrastrukturen und ihr Einfluss auf gesellschaftliche Entwicklung diskutiert; im Speziellen wird eine schematische Übersicht der Veränderungen der Verkehrsinfrastrukturen und -systeme im Blick auf die Anbindung der IuK-Infrastrukturen im Sinne des *Superimposings* gegeben. Mit dieser Grundlage schließt sich die Darstellung der architekturtheoretischen Konzeption der *Hertzian Landscape* von Mitchell an, wie sie auf die Konstitution von öffentlichem Raum Bezug nimmt. Diese Sichtweise wird abschließend um die Beiträge medientheoretischer Raum-Konzepte von de Certeau, Deleuze und Guattari und ihrer Diskussion erweitert.

---

1 Vgl. dazu auch Paul Virillio 1984/2006, der ebenso wie Mitchell architekturtheoretisch argumentiert und von einer „Auflösung des Stadtbildes" spricht, die sich schließlich in einer „elektronischen Topologie" wiederfindet, in der „die Rahmungen der Blickpunkte und die Raster der digitalen Bilder den städtischen Raum in neue Parzellen einteilen" (ebd.: 262).

2 Mit dem *Assemblage*-Konzept von Latour, das sich auch bei Deleuze und Guattari in der Konzeption des Rhizoms findet (vgl. Deleuze/Guattari 1977), kann auf die verteilte, dynamische und performative Konstitution von Gesellschaft aufmerksam gemacht werden. Insbesondere der von Latour vertretene Ansatz der Actor-Network-Theory interessiert sich dafür, wie Effekte aus Allianzen zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Entitäten (etwa Technologien, Umwelt, Zeichensysteme) zustande kommen. Das entstehende Gebilde, die *Assemblage*, ist für Latour als netzwerkförmig und als „hybrid" anzusehen (vgl. Latour 2005: 37), was als Radikalisierung des von Knorr Cetina entwickelten Ansatzes einer „Sozialität mit Objekten" (Knorr Cetina 1998) aufgefasst werden kann.

2.2 Infrastrukturen des öffentlichen Raums

2.2.1 Infrastrukturen

Allgemein formuliert verkörpern Infrastrukturen die Gesamtheit der materiellen, institutionellen und personellen Einrichtungen und Gegebenheiten, die in einer funktional ausdifferenzierten Gesellschaft zur Verfügung stehen. Diese Gesamtheit hat dabei die Aufgabe, die wachstums-, integrations- und versorgungsnotwendigen Basisfunktionen einer Gesellschaft und ihrer zu Grunde liegenden Gesamtwirtschaft zu sichern (Jochimsen/Gustafsson 1977: 38). Solch eine traditionelle, volkswirtschaftliche Perspektive unterscheidet dabei die Infrastrukturen einer Gesellschaft bezogen auf die Ausgaben ihrer Gesamtwirtschaft in folgende Sektoren: Verkehr; Energie; Ausbildung; Forschung; Gesundheit; Wasserwirtschaft- und Bau; Verteidigung; Justiz, Polizei, Verwaltung; Wohnungsbau (Stohler 1977: 22).

Aus soziologischer Sicht kann dieser Infrastrukturbegriff hinsichtlich der Beziehungen der Elemente *in* der Gesamtheit der Einrichtungen und Gegebenheiten untereinander – also zwischen den materiellen, institutionellen und personellen „Elementen“ – in einem techniksoziologischen Rahmen diskutiert werden. In einer erweiterten sozialkonstruktivistischen Position erscheinen diese Elemente als gleichberechtigte Akteure eines netzwerkartigen Verbunds (Latour 2002), der technologische und andere materielle Artefakte einbezieht. Die Infrastrukturen von Verkehr und Energie sind koevolutionär mit den verwendeten und bereitgestellten Technologien – bei Verkehr etwa das Auto oder bei Energie die verwendeten Technologien zur Energiegewinnung – als entscheidende Motoren der Entwicklung und Ausprägung der gesellschaftlichen Moderne aufzufassen, in der „Mobilität“ und „Energieverbrauch“ zentrale Zeitsignaturen sind.

Richtet man die Aufmerksamkeit von den Elementen der Infrastruktur wieder auf deren Gesamtheit, dann erscheint diese zum einen als *seamless web*, das auf die essentiellen Wechselbeziehungen der verbundenen Akteure mit wissenschaftlich-technologischen Objekten, ökologischen oder anderen sozialen Strukturen angewiesen ist (Hughes 1983). Zum anderen ist aber auch eine Zuschreibung von bestimmten Infrastrukturen (jene, in denen Technologien als zentrale Akteure/Elemente agieren wie Energie und Verkehr) als komplexe großtechnische Systeme möglich – also räumlich ausgeweitete und funktionell integrierte soziotechnische Netzwerke wie das Elektrizitätsnetzwerk, oder das IuK-System (Mayntz/Hughes 1988). Der Begriff „großtechnisches System“ ist direkt an den traditionellen Infrastrukturbegriff anschlussfähig: Solche großtechnischen Systeme versetzen moderne Gesellschaften in die Lage, ihre Interaktionen über immer mehr ansteigende Distanzen sozialen Raumes und Zeit aufrechtzuerhalten und die Breite und Tiefe ihrer funktionalen Differenzierung zu wahren (Joerges 1996: 12).

Während nach der ursprünglichen lateinischen Wortbedeutung von Infrastruktur damit nur die unbeweglichen Teile des Verkehrssystems, also etwa Schienen und Straßen, Bahnhöfe und Flughäfen bezeichnet wurden, wird sich in neueren Diskussionen wieder der traditionellen Definition von Infrastrukturen angeschlossen, wonach auch weitere materielle, institutionelle und personelle Elemente integriert werden (Wieland 2007:

377f.). Erweitert um eine sozialkonstruktivistische Sicht wird umso mehr die wechselseitige Bedingtheit und Durchdringung der gesellschaftlichen Entwicklung der Moderne und der wissenschaftlich-technologischen Entwicklung im Allgemeinen sowie der Entwicklung der Verkehrstechnologien im Besonderen deutlich. Infrastrukturen und Technologien werden dabei als Ergebnis sozialer Aushandlungsprozesse verstanden.

Wie der allgemeine Infrastruktur-Begriff lässt sich auch die Infrastruktur des öffentlichen Verkehrs in zwei Bereiche gruppieren: Nach materiellen Bestandteilen – etwa Schienen, Straßen, Technologien – sowie nach nicht materiellen Bestandteilen – also Software- und digitale Systemarchitekturen, Institutionen sowie personelle Akteure. Anders gesagt: Einerseits in die materiellen Bestandteile, die der direkten *Bewegung* und Beförderung dienen und andererseits in einen Bereich der immateriellen Elemente, die den *Zugang* der Individuen (Nutzer) zu dieser Infrastruktur regeln (Vertrieb, Organisation und Information) (vgl. Abbildung 1).

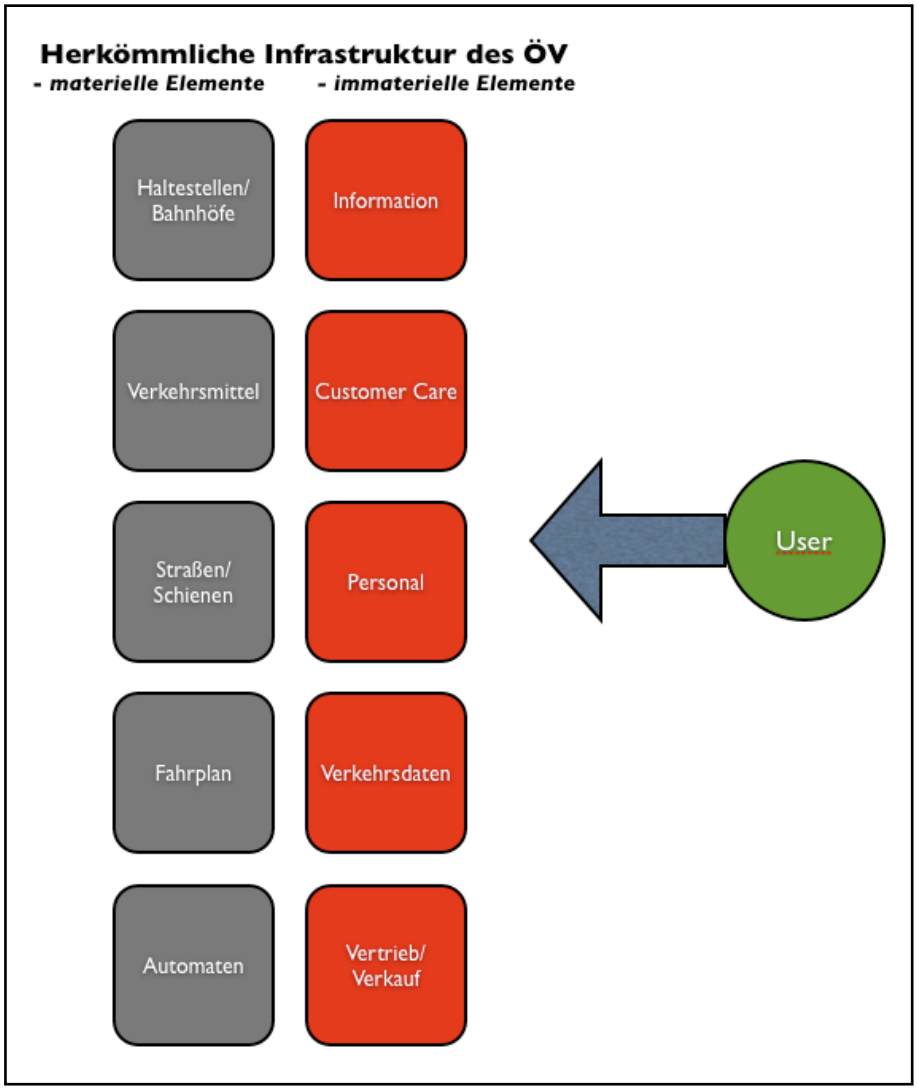

Abbildung 1: Elemente der herkömmlichen Verkehrsinfrastruktur

Anhand dieser Unterscheidung lässt sich nun auch das Phänomen des mobilen Ticketing charakterisieren, dessen innovatives Potential sich auf den zweiten, immateriellen Bereich bezieht, der alles umfasst, was mit Zugang bzw. Angebotsstrukturen und -organisation zusammenhängt. Das Besondere ist nun, dass *anhand* des Nutzers die Anbindung der IuK-Infrastrukturen stattfindet. Das *Superimposing* im Verkehrsbereich mit dem mobilen Ticketing hat seine Grundlage demnach in der Verwendung der dem Individuum (Nutzer) eigenen Endgeräte wie Computer zur Internetnutzung und Handy zur Information und zum Ticketerwerb (Vgl. Abbildung 2).

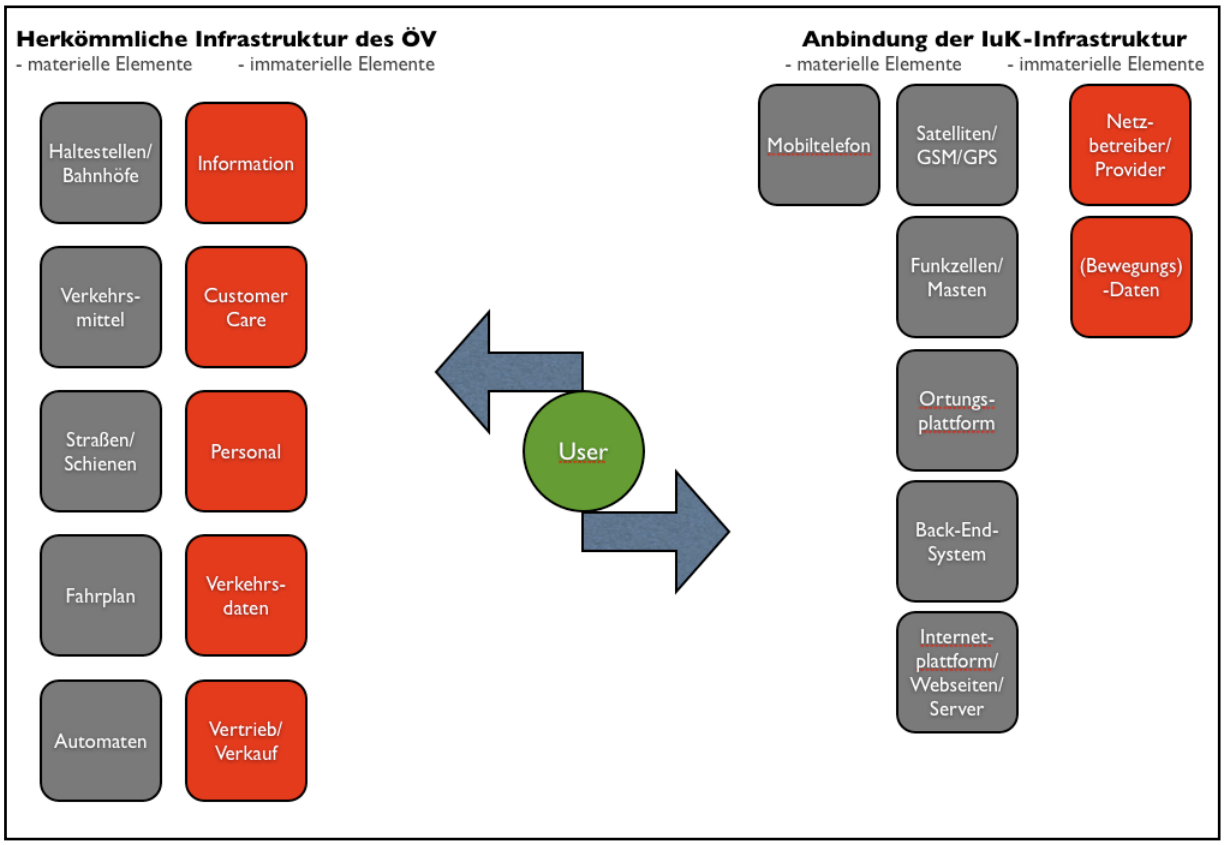

Abbildung 2: Anbindung der IuK-Infrastruktur

Während die klassische Verkehrsinfrastruktur also materiell aus Wegen, Straßen, Schienennetzen, Haltestellen, Automaten und Vertrieb besteht, wird bei der Nutzung des mobilen Ticketing eine andere materielle Infrastruktur angebunden, die aus Netzen, Funkmasten und Servern besteht. Der entscheidende Punkt hinsichtlich des damit verbundenen Wandels der Infrastrukturen des Verkehrsbereiches ist nun, dass der Nutzer über die Verwendung der privaten Endgeräte wie Computer für Internetzugang und Handy für Information, Verkauf und schließlicher Nutzung der Verkehrsinfrastruktur, ein eigenes, individuelles Element in die materielle Infrastruktur einfügt. Während man in der herkömmlichen Nutzung der Verkehrsinfrastruktur zum Automaten geht, um eine Zugangsberechtigung/Fahrkarte zu erwerben, ist dieser Schritt in der Nutzung des mobilen Ticketing obsolet geworden, denn die Zugangsberechtigung ist nach einem

kurzen Anruf, dem „Check In“, auf dem eigenen Handy-Display als SMS zu finden. Damit bündeln und verkürzen sich die eigentlichen Handlungen beim Reisen, die sozialen Praktiken für den Nutzer. Das hat für den Nutzer zwei Konsequenzen: Zum einen wird das Bewegen in den Verkehrsinfrastrukturen mit einer weiteren Option für ihn flexibler – die Fahrtberechtigung ist quasi immer schon zuhanden und kann jederzeit und überall aktiviert werden. Zum anderen wird der Nutzer damit aber auch selbst zum *Teil* der Infrastruktur, denn ihm überliegt die Verantwortung für die Bereitstellung des Geräts sowie der Gewährleistung von dessen Funktionalität – ein Aspekt, der bislang den Verkehrsanbietern vorbehalten war und sich auch in der traditionellen Sichtweise von Infrastrukturen findet.

Somit werden zwei verschiedene Tendenzen in der Konstitution von Mobilitäts-, bzw. Verkehrsinfrastrukturen im Kontext der Moderne und ihren Veränderungen durch die mobilen IuK-Technologien (wie durch die Nutzung vom mobilen Ticketing) sichtbar. Erstens, die Schwerpunkte im Spannungsfeld zwischen gesellschaftlicher Synchronisation, basierend auf der standardisierten Organisation sowie Planung sozialer Praxis, und privater, individueller Autonomie und Flexibilität verschieben sich. Im Verkehrssektor wurde dies bislang nur in der Konkurrenz zwischen öffentlichem Verkehr und Automobil diskutiert. Dies kann nun durch die Notation einer *Hertzian Landscape* gefasst werden, bei der eine Ausweitung der Aspekte Individualität und Autonomie in den ersten Bereich der „standardisierten“ Mobilität beobachtbar ist, denn die eigenen, mobilen IuK-Technologien wie Handys, die zum mobilen Ticketing genutzt werden, sind nun der „Schlüssel, um diese Synchronisation von Co-Präsenz“ durchzuführen (Jain 2006: 84). Diese Emanzipation des Individuums von den ihm vorgegebenen, standardisierten Nutzungspraktiken des klassischen öffentlichen Verkehrs, kann als Kennzeichen der zweiten Moderne verstanden werden. Individuelle Präferenzen und Aspekte dringen weiter in die institutionell organisierten Bereiche und Elemente der Gesellschaft wie der Bereitstellung, Zugangs- und Nutzungsregelung von Infrastrukturen ein.

Zweitens werden demnach Veränderungen in der Konstitution der Mobilitäts-, bzw. Verkehrsinfrastruktur selbst sichtbar, denn die zeitgenössische Differenzierung in die Bereiche „materielle“ sowie „immaterielle Bestandteile“ einer Infrastruktur erfährt eine neue Qualität durch die Integration der mobilen IuK-Technologien, die konkret in den zweiten Bereich der „immateriellen Bestandteile“ der Verkehrsinfrastruktur wie Organisation, Information und Zugang eingreifen. Das beinhaltet auch, dass die vom Nutzer selbst gestellten und verwendeten Technologien zum Teil der Infrastruktur werden. Das mobile Ticketing kann damit als ein Beispiel für das *Superimposing* gelten, denn die tatsächliche materielle „Architektur“ des öffentlichen Verkehrs wird nicht verändert; stattdessen finden Veränderungen in den sozialen Praktiken des Reisens statt. Ein wesentlicher Punkt ist hierbei jedoch, dass das *Superimposing* und die Konstitution des digitalen Layers verteilt erfolgt: Einerseits durch die Person des Nutzers und dessen Verwendung geeigneter Technologien (Computer, Handy), durch die Anbieter auf Seiten der Verkehrsunternehmen und auf Seiten der IuK-Infrastruktur, die die Plattform für die neue elektronische Konnektivität erzeugen, indem sie die eigentliche materielle

Ebene der verkehrlichen Infrastrukturen in einem digitalen Abbild wiedergeben („technische Migration“), auf das der Nutzer nun in einer besonderen Art und Weise zugreift. Damit sind die Interaktionen zwischen Nutzern und Anbietern nicht eigentlich reduziert, sondern vielmehr ist die Nutzung des mobilen Ticketing als ein automatisiertes *Add-on* zu den bestehenden Nutzungspraktiken des öffentlichen Verkehrs zu sehen, dass das Verhältnis passiver und aktiver Schritte für die Nutzer verändert. Innerhalb dieses *Add-on* kommt es nun zu verschiedenen Interaktionen zwischen Mensch (Nutzer) und Technologie (Handy und angebundene IuK-Infrastruktur), die sich techniksoziologisch als eine „Delegation von Handlungen“ beschreiben lassen: Statt an den Automaten zu gehen oder sich am Schalter oder Aushang über Zeiten und Tarife zu informieren und dann ein Ticket zu erwerben, werden diese Handlungen gebündelt und an das Handy „delegiert“, das wiederum im Sinne einer Latourschen „Blackbox“ agiert (vgl. Latour 2002). Die Aktionen innerhalb dieser Blackbox machen schließlich im Rahmen eines graduierten Handlungskonzeptes – dessen einfachste Stufe das Bewirken von Kausalität ist – die Performanz dieser Delegation aus (vgl. Rammert/Schulz-Schaeffer 2002: 22).

Diese Ausführungen leiten die folgende Auseinandersetzung mit dem Verständnis von öffentlichem Raum an. Das Einfügen eines digital basierten „Layers“, der die herkömmliche soziale Praxis des Reisens verändert, hat nicht nur Auswirkungen auf die Verkehrsinfrastruktur und das Bewegen darin, sondern auch auf die Wahrnehmung der individuellen Mobilität im öffentlichen Raum und die Konstitution von Öffentlichkeit und Raum an sich. Die folgende Diskussion wird durch einen Verbund medienphilosophischer und handlungstheoretischer Perspektiven geleitet, die eine Affinität zu Entwicklungen digitaler Medien und Räume haben.

2.2.2 Raum

> „Das Netzwerk ist der neue urbane Ort; […] Diese neue Stadt ist an keinen geographischen Ort der Erdoberfläche gebunden: Sie beruht auf Vernetzung und Bandbreite und nicht auf Erreichbarkeit und Landbesitz.[…] Die Orte in ihr sind virtuell, aus Software aufgebaut statt materiell aus Stein und Bauholz, und sie werden erschlossen durch logische Verbindungen statt durch Türen, Durchgänge und Straßen.“ (Mitchell 1995: 28f.)

Eine Anbindung an medienphilosophische Zugänge wird hier versucht, um die gesamtgesellschaftlichen Kontexte und Eigenheiten des mobilen Ticketing inter- und überdisziplinär zu erschließen. Mit der zunehmenden, nahezu proliferativen Verbreitung und Nutzung von Medientechnologien im öffentlichen wie im privaten Raum wird ein Rekurs

auf Debatten gewählt, die die Rolle von Medien und Infrastrukturen in veränderten Konzeptionen von Raum betreffen.

Der städtische Raum

Mitchell als Schöpfer der *Hertzian Landscape* formuliert seinen Begriff von Raum aus einer architekturtheoretischen Perspektive.[3] Mitchell betont mit der Unterscheidung öffentlicher und privater Räume, dass diese im urbanen Leben komplementäre Rollen einnehmen. Der städtische, öffentliche Raum ist dabei nicht bloß der nichtprivate Raum. Ein Raum ist erst dann öffentlich, wenn er frei zugänglich ist und irgendeine Art öffentlicher Kontrolle, etwa institutionelle Maßnahmen zur öffentlichen Sicherheit und Ordnung, über seinen Gebrauch und zeitbedingten Wandel vorhanden ist (Mitchell 1995: 131). Ein Charakteristikum eines solchen öffentlichen Raums ist, dass er von verschiedenen Infrastrukturen durchzogen ist: Im Mobilitätsbereich der öffentliche Verkehr oder im Bereich Bildung öffentliche Schulen und Bibliotheken. Alle Sektoren der traditionellen Definition des Begriffes Infrastruktur werden hier als Elemente des öffentlichen Raums gesehen werden.

Die Infrastrukturen sind weiterhin als Netze und „Lebensadern" der Gesellschaft vorstellbar, die erst eine städtische Anatomie kreieren. Mitchell zitiert zur Veranschaulichung James Joyce Beschreibung von Dublin in *Ulysses*, bei der die ganze Stadt als pulsierender, ausgedehnter Körper erscheint (vgl. Mitchell 2003: 18). Auch historisch gesehen, ist die Erschließung von öffentlichen Räumen einer Gesellschaft eng mit der Entwicklung und dem Ausbau ihrer Infrastrukturen verbunden. Alle Infrastrukturen, die auf großtechnischen Systemen beruhen – etwa im Bereich Verkehr der Ausbau des Schienen- oder Straßennetzes, zielen nicht nur auf die Erschließung von Orten und Ressourcen, sondern sind immer mit bestimmten gesellschaftlichen Funktionen verbunden (vgl. Salsbury 1988; Heinze/Kill 1988; Hughes 1983), die gleichzeitig Ursache und Symptom gesellschaftlichen Wandels sind. Das wird derzeit bei der Entwicklung und Ausbreitung einer flächendeckenden WLAN-Infrastruktur in städtischen Räumen sichtbar, die zum einen auf den Entwicklungen der IuK-Technologien beruht, Gesellschaft aber anhand der sich verändernden sozialen Praktiken andererseits im Sinne der *Hertzian Landscape* transformiert. In diesem Kontext werden öffentliche Räume wie Straßen, Plätze, die Stadt und ihre innewohnenden Infrastrukturen als Ganzes, durch einen elektronisch erzeugten, digitalen Layer überlagert, dessen Schnittstelle in der Person des Nutzers und der Verwendung geeigneter, ihm zugänglicher Endgeräte liegt. Es verbleibt die Frage, wie sich das Individuum schließlich in einem realen öffentlichen und „überlagerten" Raum verhält bzw. wie privat oder öffentlich diese Räume sind und erlebt werden.

3 Mit öffentlichem Raum wird sich im Verhältnis zu seiner Materialität auseinandergesetzt, auf die Vielfalt an theoretischen Konzepten zu Öffentlichkeit wird dabei nicht eingegangen.

Der soziale Raum

Eine Antwort lässt sich etwa über die sozialtheoretische Unterscheidung in *Spaces* und *Places* von de Certeau (1984) finden: *Places* sind für ihn geometrisch definierte Einheiten wie Straßen, währenddessen *Space* erst als „praktizierter" Platz erscheint – also etwas, das sich erst durch menschliche Praxis und Improvisation an diesem Ort entfaltet (ebd.: 117). *Space* wird nun also durch Handlungen in diesen realen, dreidimensionalen Orten erzeugt – und ist insofern zeitlich und performativ begrenzt. Insbesondere die dabei von de Certeau verwendeten Konzepte einer „operativen Mobilität" (*Space*) sowie dessen Gegenüberstellung einer „Indikation von Stabilität" (*Place*) können für eine Untersuchung des mobilen Ticketing aufschlussreich sein, da diese eine Erweiterung der infrastrukturellen Perspektive darstellen wie sie etwa aus Mitchells Raumkonzept resultiert.

> „Space is composed of intersections of mobile elements. It is in a sense actuated by the ensembles of movement employed within it. Space occurs as the effect produced by the operations that orient it, situate it, temporalize it, and make it function in a polyvalent unity of conflictual programs or contractual proximities." (ebd.)

Was genau diese mobilen Elemente sind, lässt de Certeau offen. In der vorliegenden Auseinandersetzung macht es Sinn, diese zum einen als Personen, die sich bewegen, zu definieren; allerdings können dies auch Artefakte sein, die Mobilität *ermöglichen* – damit also alle Elemente einer Mobilitätsinfrastruktur. Weiter versteht de Certeau unter Ort eine allgemeine Ordnung, nach der Elemente in Koexistenzbeziehungen aufgeteilt werden und damit wird die Möglichkeit ausgeschlossen, dass sich zwei Dinge an derselben Stelle befinden; stattdessen befinden sie sich nebeneinander. Ein Raum entsteht dann, wenn man im Sinne eines Vektors Richtungen, Geschwindigkeiten und Zeit miteinander verbindet. Der Raum wird dabei zu einem Geflecht beweglicher Elemente und ist von der Gesamtheit der Bewegungen erfüllt, die sich in ihm entfalten (de Certeau 1980/2006: 345).

Bezieht man dieses Konzept nun auf den Raum Stadt und die damit verbundenen Verkehrsinfrastrukturen, so lassen sich beispielsweise deren materielle Elemente als Orte verstehen, die erst nach einer bestimmten Ordnung (Fahrpläne, Liniennetze) in Beziehung zueinander gesetzt werden; Räume entstehen erst durch die an den Orten stattfindenden Praktiken wie Informieren, Kaufen und Reisen. In Bezug auf das mobile Ticketing verändert sich jetzt das Verhältnis von Ort und Raum. Immer mehr Orte (*Places*) werden potenziell durch die Möglichkeit des ständigen, mobilen Bezugnehmens (operative Mobilität) zu Räumen. Das Handy erzeugt ein neues artefaktbezogenes Verhältnis von Ort und Raum, indem es als Interface der materiellen Orte dient (im Sinne des *Add-on*) und dabei die soziale Praktik des Reisens beeinflusst und an immer mehr Orten ermöglicht. Zugleich ist das Handy als Element der Verkehrsinfrastrukturen ein eigentlich „ortloser", weil mobiler Ort der Raumkonstitution.

Im Anschluss an die Diskussion städtischer und sozialer Raumdimensionen bei Mitchell und de Certeau kann mit der Verwendung eines Konzeptes von Deleuze und Guattari

die gesellschaftspolitische Dimension berücksichtigt werden. Der Raumbegriff bei Deleuze und Guattari erscheint als Metatheorie gesellschaftlicher Machtbeziehungen[4], die sich zwischen geographischer Bindung und Lösung aus dieser Bindung bewegen. Insbesondere der Aspekt der Loslösung mit der von de Certeau ausgemachten Mobilmachung von Orten zu Räumen und die Schlüsselstellung des (vormodernen) Nomadenkonzeptes, das sowohl bei Mitchell (1995) wie auch bei Makimoto und Manners (1997) als digitales Nomadentum wiederkehrt, sind für die weitere Auseinandersetzung mit dem mobilen Ticketing interessant.

Der politische Raum

In der von Deleuze und Guattari entwickelten „Geophilosophie“ wird Räumlichkeit von der Materialität eines geographischen „Bodens“ gelöst. Diese Loslösung vollzieht sich in Prozessen der „De-“ und „Reterritiorialisierung“, was meint, dass Bewegungen und Intensitäten eines Köpers mittels einer doppelten Artikulation im geographischen Raum wie auch in einer symbolischen Ordnung stattfinden (Dünne 2006: 382). Bewegung wird als tatsächliche Bewegung eines Körpers verstanden, die gleichzeitig immer auch eine Bewegung in einem gesellschaftlichen Kontext darstellt. Schlüssel dafür ist das Konzept der Nomadologie, in dem die Autoren das Nomadentum als eine der modernen Gesellschaft vorausgehende Gesellschaftsform analysieren und jene damit kontrastieren.

Aus diesem Spannungsfeld resultiert auch ihre Unterscheidung eines „glatten“ und eines „gekerbten“[5] Raumes (Deleuze/Guattari 1992: 657-693). Die nomadische Gesellschaft als eine Gesellschaft der ständigen Bewegung, ist durch Prozesse der „De-“ und „Reterritiorialisierung“ gekennzeichnet. Die Verwendung der Begriffe „glatt“ und „gekerbt“ bezieht sich auf die Form der Bewegung: „Das Glatte ist die kontinuierliche Variation, die kontinuierliche Entwicklung der Form. [...] das Gekerbte ist das, was das Festgelegte und Variable miteinander verflicht, was unterschiedliche Formen ordnet und einander folgen lässt [...]“ (ebd.: 662). Das Motiv der Bewegung in dieser Dichotomie geht weiter: Der „glatte“ Raum ist ein Raum der linearen Richtung; der „gekerbte“ dagegen einer der Dimensionen und der metrischen Bestimmung. Der „glatte“ Raum wird zudem eher von Ereignissen als von Eigenschaften wie im

4 Foucault beschreibt in seiner Theorie der Gouvernementalität politische Macht als Führung der Führungen, die über die Verknüpfung von Denkweisen (*Mentality*) mit politischen Regierungstechniken (*Government*) erzeugt wird. Anhand der Generierung und gesellschaftlichen Kommunikation eines Wissens über die Merkmale der Bevölkerung werden Rationalitäten und Wahrheiten erzeugt, die mittels politischer Programme, Verfahren und Techniken Individuen zunehmend selbstverantwortlich führen (Vgl. Foucault 2000).

5 Mit der Unterscheidung „glatt“ und „gekerbt“ beziehen sich Deleuze/Guattari auf Kants Ästhetik, die in der „Kritik der reinen Vernunft“ als Grundbedingung aller Sinneswahrnehmungen behandelt wird: Der „glatte“ Raum ermöglicht dabei erst die aktive Performanz des Individuums, das anhand seiner taktilen und haptischen Sinneswahrnehmungen die Umwelt erfährt und begreift – und nur mit dieser haptischen „Anschauung“ die Verbindung zu den „Begriffen“ ermöglicht (denn ohne Begriffe sind unsere Anschauungen leer). Das Bild eines „gekerbten“ Raumes wird durch einen Rekurs auf Leibniz ergänzt, dessen physikalisch-mathematisches Weltbild über unendliche Falten und Fältungen konstituiert wird, die Gesellschaft schaffen und sind (vgl. Deleuze 1988).

„gekerbten“ Raum bestimmt. Denkt man sich das Individuum als Köper und dessen Verhältnis zum Raum hinzu, dann wird die Differenz zwischen beiden Räumen als ästhetische Erfahrung konstituiert: Der „glatte“ Raum ist dabei für das Individuum ein taktil und perzeptiv erfahrbarer Raum, während der „gekerbte“ Raum als Raum des „Staatsapparates“ nur dimensional und relational zugänglich ist.

Dadurch, dass beide Raumkonzepte miteinander verwoben sind und sich gegenseitig bedingen, ist dem Individuum auch der gesellschaftspolitische „gekerbte“ Raum zugänglich, da zwischen beiden Räumen ein unaufhörlicher Austausch an Artefakten und Dingen stattfindet. Das Individuum als „sich bewegender Körper“ wird auch bei Deleuze und Guattari immer eingebettet in Gesellschaft betrachtet. An diesem Punkt kann ein Rekurs zu techniksoziologischen Argumenten vollzogen werden. Eine Vermittlung in und zwischen den Räumen wird erst durch Artefakte ermöglicht, die einer symbolischen Ordnung entspringen wie die Ergebnisse wissenschaftlich-technologischer Prozesse. Das direktionale Bewegen im „glatten“ Raum als ursprüngliches Bewegen des einzelnen Körpers findet immer gleichzeitig innerhalb einer symbolischen Ordnung statt, die relational Gesellschaft konstituiert. Ein „Muster“ des Austausches zwischen beiden Räumen kann nun auch in der Verwendung von Medien liegen, die dem „gekerbten“ Raum entspringen. Und da Gesellschaft und Technologie als Rhizom auf das Engste miteinander verwoben sind, ist nach Deleuze und Guattari auch die Nutzung der Artefakte durch die Individuen auf den „gekerbten“ Raum angewiesen, bzw. sind diese andersherum sogar dessen Instrumente, um den „glatten“ Raum im machtpolitischen Sinne zu formen.

2.3 Zusammenfassung: Verknüpfte Infrastrukturen, mobile Medien, hybride Räume

Mit verschiedenen medientheoretischen Ansätzen wurde das Konzept öffentlicher Räume im Kontext sich wandelnder, verknüpfter Verkehrsinfrastrukturen diskutiert. Das Konzept des *Superimposing* macht auf die mit der Digitalisierung verknüpften Veränderungen im infrastrukturellen Bereich aufmerksam, die im öffentlichen Raum der Gesellschaft stattfinden. Das omnipräsente Durchwobensein – access anytime, anywhere – ist Charakteristikum dieses Raumes. Die Zugänglichkeit wird durch die ubiquitäre, jederzeitige Konnektivität der digitalen Infrastrukturen und der mobilen Endgeräte erhöht, der physische Raum um einen virtuellen Raum erweitert (*Add-on*). Die dabei stattfindenden Veränderungen, die auf der Basis der Verknüpfung bestehender Infrastrukturen mit denen der IuK-Technologien hervorgerufen werden, haben ebenso Veränderungen in der Raum-Zeitlichkeit und Performanz der eingebetteten sozialen Praktiken zur Folge.

Diese Sichtweise erlaubt es einerseits, die Beziehungen *zwischen* den materiellen Elementen (und Plätzen) einer Infrastruktur zu erfassen (Bahnhöfe, Schienen, Straßen, Haltestellen, Fahrkartenautomaten im öffentlichen Nahverkehr), diese aber auch hin-

sichtlich der damit verbundenen Praktiken zu diskutieren, die diese Orte erst zu Räumen machen. Diese Praktiken sind denn auch Kern der Unterscheidung in *Places* und *Spaces* und des Verständnisses von Infrastrukturen bei de Certeau. Nicht mehr nur die materiellen Elemente sind relevant, die nach de Certeau als *Places* erscheinen, sondern vielmehr werden diese erst durch dort stattfindende Handlungen zu einem eigentlichen Raum (*Space*), der zeitlich und performativ beschränkt, weil nur prozessual existent ist. Das von de Certeau damit formulierte Konzept einer operativen Mobilität beinhaltet dabei nicht nur die Beweglichkeit im Sinne der Performanz einer Handlung, sondern umfasst auch die Artefakte, die Teil dieser Handlungen werden.

Die für mobile Medien spezifische Relevanz dieser theoretischen Einsichten lässt sich weiter verdeutlichen. Völker (2007) diskutiert den Ansatz von de Certeau im Zusammenhang mit weiteren Ansätzen, um die Charakteristika neu entstehender Räume durch die Verwendung digitaler mobiler Medien zu konkretisieren. Sie greift dabei zum einen auf medienaffine Ansätze zurück, die den prozessualen (Lefebvre in Völker 2007) und den konstruktivistischen Charakter (Castells 2006) von Raum hervorheben, zum anderen auf eher technikskeptische, pessimistische Ansätze von Augé oder Morse. Am Beispiel zweier Programme (semapedia und Sociallight) arbeitet Völker heraus, wie mobile Medien und Anwendungen virtuelle und physische Räume verschränken und damit letztlich die häufig postulierte Opposition von real und virtuell auflösen. Mobile Medien entfalten prozessual einen digitalen Raum, der diesen Bruch dadurch aufhebt, dass ihre aktuelle Benutzung sich zugleich auf physische und virtuelle Räume bezieht. Im Beispiel von Ring&Ride: Das Handy ist einerseits (realer Raum) eingebettet in den lokalen Umgebungsraum, die benutzende Person, die Verbindung zu Funkmasten und zugleich andererseits (virtueller Raum) bezieht es sich auf Telefonnummern, Internetadressen und Ortungsplattformen, produziert auf Servern Daten und kann sie von dort wieder abrufen. Die neue, digitale Realität – dass der Nutzer mit einem elektronischen Zugangsmedium in die öffentlichen Verkehrsmittel einsteigt – kommt mit dem Handy als räumlichem Knoten (*spatial node*) von virtueller und physischer Realität zu Stande, „from which (hybrid) spaces can relationally and performatively enfold“ (Völker 2007: 141). Die hybriden Räume entstehen, indem mobile Medien wie das Handy die Möglichkeiten der physischen wie der virtuellen Räume im Moment ihrer Benutzung zusammenführen – in kabellosen Netzwerken an jedem Ort zu jeder Zeit. Mit den Worten de Certeaus: „Space occurs as the effect produced by the operations that orient it, situate it, temporalize it“ (ebd.). Mobile Medien und Applikationen ermöglichen neue räumliche Praktiken, die Virtualität in physische Räume einbetten und im Moment ihrer Ausführung virtuelle und physische Räume einander überlappen lassen und erweitern.

Um an dieser Stelle einen Schritt weiter zu gehen: Wenn die Benutzung mobiler Medien den Umgebungsraum verändert, dann macht sie ihre Nutzer mobil. Wird Mobilität als Möglichkeit zur Bewegung im Raum verstanden, bezieht sie sich bisher auf „reale“ Ortsveränderungen.

> „In this [physical] context space is made possible through walking, in the context of mobile media technologies (and applications), space is made possible through a different form of activity in time, through the usage of electricity, hardware and applications, 'walking' or moving in digital space". (Völker 2007: 141)

Mobilität ist nicht mehr auf Ortsveränderungen, den Wechsel physischer Räume, beschränkt, sondern umfasst Veränderungen innerhalb der neuen, hybriden Räume. Im Moment der Benutzung mobiler Medien erzeugen ihre Nutzer prozessual Mobilität. Unabhängig von Veränderungen im physischen Raum verändert sich ihr Bezugsraum in der Zeit. Mobil und digital vermittelt lassen sich virtuelle Räume erreichen und wechseln. Wer unabhängig vom gegebenen Ort mit Hilfe mobiler digitaler Medien jemanden anrufen, eine Information googeln oder eine Mail abrufen kann – über virtuelle Adressen wie Telefonnummern oder eine URL –, der verändert den ihn umgebenden Raum bzw. seinen Raumbezug und ist in diesem erweiterten Sinne mobil. (siehe Kapitel 4)

Im Rahmen von Deleuzes und Guattaris Konzept der „glatten" und „gekerbten" Räume lassen sich die am Beispiel des Mobilen Ticketing illustrierten Veränderungen in den Infrastrukturen und der individuellen Raumbezüge gesellschaftlich diskutieren. Nimmt man wie Deleuze und Guattari die Bewegung als Muster, um gesellschaftlichen Wandel zu analysieren, dann wird sichtbar, dass in der historischen Ausprägung der gesellschaftlichen Moderne mit ihren Eckpfeilern Synchronisation und Mobilität das Dimensionale – also relationale und metrisch messbare Eigenschaften – immer mehr das Direktionale – das individuelle „Abschreiten" von Ereignissen in Zeit und Raum – unterordnete und überlagerte.

Wie Mitchell mit der Konzeption der *Hertzian Landscape* vom „elektronischen Nomadentum" spricht, kehrt mit der „De-" und „Reterritiorialisierung" bei Deleuze und Guattari das Nomadenkonzept als Metapher zur Beschreibung des aktuellen gesellschaftlichen Wandels wieder. Die Bewegung des Reisens selbst bleibt gleich, während die Einbindung in die dem Individuum außen stehenden Ordnungssysteme (wie beim herkömmlichen Nutzen der Verkehrsinfrastrukturen des öffentlichen Verkehrs) verändert wird. Im Falle des mobilen Ticketing wird ein neues Muster des Austausches zwischen beiden Räumen etabliert und der „glatte" Raum dringt verstärkt in den „gekerbten" Raum ein. Die Nutzer ziehen eine neue (Zugangs-)Form des direktionalen, nomadischen Bewegens dem dimensionalen, gesellschaftlich und institutionell vorgeformten Bewegen im Raum vor. Diese Veränderung ist nicht als einfache Ablösung von der bestehenden gesellschaftlichen Ordnung zu sehen (*De*territiorialisierung), vielmehr kann sie als Loslösung von den traditionellen Ordnungssystemen der Moderne verstanden werden, die zugleich eine Etablierung neuer Ordnungssysteme mit sich bringt – im Beispiel die Anbindung an die IuK-Infrastruktur und entsprechende technische Netzwerke (*Re*territiorialisierung). Die bestehenden Infrastrukturen werden mit denen der IuK-Technologie auf einer horizontalen Ebene verknüpft, so dass mehr Artefakte aus dem „gekerbten" Raum der Gesellschaft in den „glatten" Raum der individuellen Sinneswahrnehmung wandern. Die dem Individuum objektiv „außen stehende" Gesellschaft dringt über das Verwenden der „gesellschaftlichen" Artefakte in den „privaten"

Raum der perzeptiven Erfahrbarkeit der Umwelt ein: öffentlicher und privater Raum werden auf neuartige Weise miteinander verknüpft. Individuum und Gesellschaft treten mit der technisch vermittelten Verschränkung scheinbar weiter auseinander. Tatsächlich überlagern sich die jeweiligen Sphären und Gestaltungsräume zugleich stärker. Beispielhaft wird das für Ring&Ride mit der zentralen Stellung und dem hybriden Charakter des privaten Mobiltelefons als Bestandteil einer gesellschaftlichen Infrastruktur und als neue Austauschform zwischen eigen- und institutionell kontrollierbaren Sphären deutlich.

Sichtbar wird damit das Spannungsfeld zwischen den subjektiven Freiheitsräumen und Emanzipationspotenzialen, die zum Teil mit neuen Medientechnologien verknüpft werden (Nyíri 2002), und den zugleich auftretenden, immer abstrakter werdenden Abhängigkeiten und institutionellen Kontrollmöglichkeiten. In den medientheoretischen Ansätzen gewinnt dieses Phänomen deutliche Strukturen, die Diskussion verbleibt aber innerhalb der disziplinären Medien- und Raumbegriffe. Der politische Gehalt wird erst bei Deleuze und Guattari deutlich und eröffnet eine weitergehende kritische (macht-)politische Diskussion sich damit verändernder Verhältnisse von Öffentlichkeit und Privatheit. (siehe Kapitel 4)

3. Digitalisierung des Zugangs zum öffentlichen Verkehr

3.1 Mobile Medien und die Flexibilisierung von Information, Verkauf und Nutzung

Für eine Beschreibung des Phänomens des mobilen Ticketing sind – wie bereits dargestellt – nicht nur infrastrukturelle Veränderungen relevant, die sich in Begriffen wie *Superimposing* beschreiben lassen, sondern ebenfalls Veränderungen in den sozialen Praktiken des Reisens, die als Wandel in den Nutzungspraktiken erscheinen. Damit macht eine Unterscheidung der Mobilitätsinfrastrukturen nicht nur in deren materielle und immaterielle Bestandteile Sinn, die sich alle auf die Anbieter-Seite des öffentlichen Verkehrs beziehen, sondern eben auch die Differenzierung nach Anbietern und Nutzern der Verkehrsinfrastrukturen. Hierbei verweisen insbesondere die Aspekte Flexibilität und Autonomie auf die Ebene des Individuums, das als Nutzer der Strukturen des öffentlichen Verkehrs agiert. Die Ausweitung des Einsatzes der modernen IuK-Technologien und deren Verknüpfung mit bestehenden Infrastrukturen hat nun weitreichende Veränderungen zur Folge. Das bezieht sich nicht nur auf die Anbieter-Seite des öffentlichen Verkehrs mit den ihr zu Grunde liegenden materiellen und immateriellen Elementen, sondern das bedeutet auf Nutzer-Seite eine Verstärkung individueller Flexibilität und Autonomie.

Im Folgenden soll daher der Wandel in den Mobilitätsinfrastrukturen dargestellt werden, der als graduelles Anwachsen von Flexibilität und Autonomie für den Nutzer interpretiert wird. Dies wird auf Anbieter-Seite insbesondere durch den forcierten Einsatz digitaler Medien innerhalb der Angebots- und Vertriebsstrukturen erzeugt. Ausgangsposition ist dabei das herkömmliche Sich-Bewegen im öffentlichen Verkehr, mit einem relativ geringen Ausmaß an individueller und autonomer Gestaltungsfreiheit. Die in den letzten Jahren forcierte Einbindung der IuK-Technologien, die dem Nutzer ein Anwachsen an individueller Flexibilität und Autonomie ermöglichen, beziehen sich dabei auf den immateriellen Bereich der Infrastruktur, der alles umfasst, was mit Information, Vertrieb und Verkauf zusammenhängt. Dabei hat sich aber der eigentliche Kern des Reisens und Verkehrens – also das Verkehrsmittel gestützte Bewegen von einem Ort zu einem anderen – selbst nicht verändert, sondern nur die damit verbundenen Handlungen des Nutzers im Bereich des Zugangs zu diesen Infrastrukturen.

Das Thema Zugang ist dabei über die verschiedenen Entwicklungsstufen hinweg entscheidend. Die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel mit Bahnhöfen, Schaltern und Automaten erlaubt keine persönliche, private, immer einheitliche Verfügbarkeit und Nutzungsweise, wie sie etwa das Automobil bietet. Mit dem Einsatz der IuK-Technologien wird der Begriff des „Portals“ zentral. Eine aus der Informatik stammende Definition lässt die Möglichkeiten deutlich werden, die sich für die vielgliedrige, unpersönliche und uneinheitliche Welt öffentlicher Verkehrsangebote hier eröffnen.

> „Ein Portal ist [...] eine Applikation, die [...] einen zentralen Zugriff auf personalisierte Inhalte sowie bedarfsgerecht auf Prozesse bereitstellt. Charakterisierend für Portale ist die Verknüpfung [...] zwischen heterogenen Anwendungen über eine Portalplattform. Eine manuelle Anmeldung an den in das Portal integrierten Anwendungen ist [...] nicht mehr notwendig, es gibt einen zentralen Zugriff über eine homogene Benutzungsoberfläche." (Gurzki et al. 2004: o. S.)

Dementsprechend führen große Verkehrsanbieter in ihren Präsentationen neben der bestehenden Infrastruktur mit Automaten, Schaltern, Reisebüros und Agenturen die neuen Möglichkeiten als „mobiles Portal", „Sprachportal" und „Internetportal" ein.

Dieser Wandel ist im Verlauf einer graduellen Entwicklung der Einbindung der IuK-Technologien geschehen, was hier als aufeinander aufbauende Flexibilitätsstufen bezeichnet wird. Die verschiedenen, funktional gegliederten Stufen gehen mit dem jeweiligen Entwicklungsstand bestimmter Technologien einher. Dieser Wandel lässt sich dabei anhand von drei Stufen charakterisieren: Die erste Flexibilitätsstufe basiert auf der Nutzung des Internet vorwiegend als Informationsmedium. Auf der zweiten Stufe wird die Information mit dem Handy mobil möglich und das Internet wird vom Informations- zum Vertriebsmedium erweitert. Und die dritte Flexibilitätsstufe wird schließlich durch die Erzeugung einer medial komplett erschlossenen, virtuellen Angebotsumwelt, die über Information und Vertreib hinaus bis in die Nutzung hineinreicht, gebildet. Im Folgenden soll diese Entwicklung nachgezeichnet werden, um die Anbindung der IuK-Infrastruktur an die herkömmlichen Angebotsstrukturen anhand des mobilen Ticketing zu illustrieren und schließlich das Konzept einer *Hertzian Landscape* und des dabei stattfindenden *Superimposings* empirisch sichtbar zu machen.

Die ersten beiden Flexibilitätsstufen: Information und Vertrieb

Der Wandel in der Mobilitätsinfrastruktur des öffentlichen Verkehrs wurde zu Beginn der 1990er Jahre mit der Nutzung des Internet als Informationsmedium eingeleitet. Einher ging damit und mit der generellen Verbreitung von Callcentern als Bestandteil des Kundenservice in vielen Dienstleistungsbranchen eine Ausweitung des telefonischen Supports (*Customer Care/Hotline*) im Nah- und Fernverkehr.

Für den Kunden bedeutet das eine erste Loslösung von den klassischen Praktiken des Reisens im Bereich der Information, die bislang zeitlich stark eingeschränkt und örtlich gebunden waren – etwa durch die Öffnungszeiten von Auskunftsstellen oder der Aushang von Fahrplänen auf Bahnhöfen. Über die Nutzung des eigenen Computers bzw. des Telefons konnte der Nutzer nun zeitlich und örtlich flexibel und unabhängig auf Verkehrsdaten und Fahrpläne unabhängig von den materiellen Elementen der Verkehrsinfrastruktur wie Bahnhöfe, Schalter und Aushänge zugreifen. Des Weiteren ermöglichte ihm der Zugriff per Webseite eine bis dahin unbekannte Überschaubarkeit des gesamten Angebotes, denn sowohl Liniennetze als auch die Fahrdaten verschiedener Orte und Bahnhöfe sowie der Tarife waren per Webseite zugänglich (vgl. Abbildung 3). Die verfügbar gewordenen Informationen wurden dabei zusehends personalisiert: Der Kunde braucht nicht mehr aus allen möglichen Verbindungen die für ihn passende her-

aussuchen. Er gibt stattdessen seinen Verkehrswunsch (Start- und Zielort, Zeiten) und weitere Präferenzen an („Via“-Routen, Verkehrsmittel, Präferenzen für wenig Umstiege oder kurze Reisezeiten etc.).

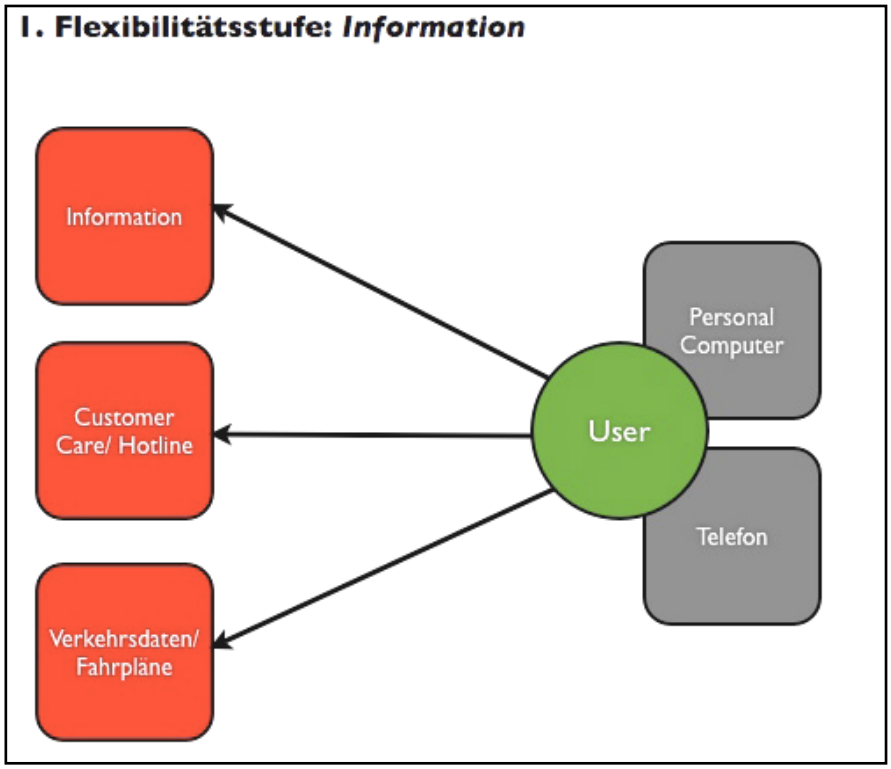

Abbildung 3: Die erste Flexibilitätsstufe

Auf der nächsten, der zweiten Flexibilitätsstufe wurden diese reinen Informations-Möglichkeiten um eine Vielzahl weiterer, der Unternehmens- und Markenbindung dienenden Module und im Hinblick auf nutzungsnahe Dienste vor allem um die Komponente „Verkauf“ ausgebaut. Zu den herkömmlichen Vertriebswegen mit Schaltern, Agenturen und Automaten kamen nun Bestellung und Verkauf von Fahrtberechtigungen über das Internet. Abonnenten des Nahverkehrs konnten sich persönliche Konten anlegen und ihre Zeitmarke bestellen. Im Fernverkehr der Deutschen Bahn konnten sich die Kunden fortan ihre Verbindungen auswählen und das „Online-Ticket“ selbständig ausdrucken (vgl. Abbildungen 4 und 5). Zahlungen konnten per Lastschrift oder Kreditkarte online veranlasst werden.

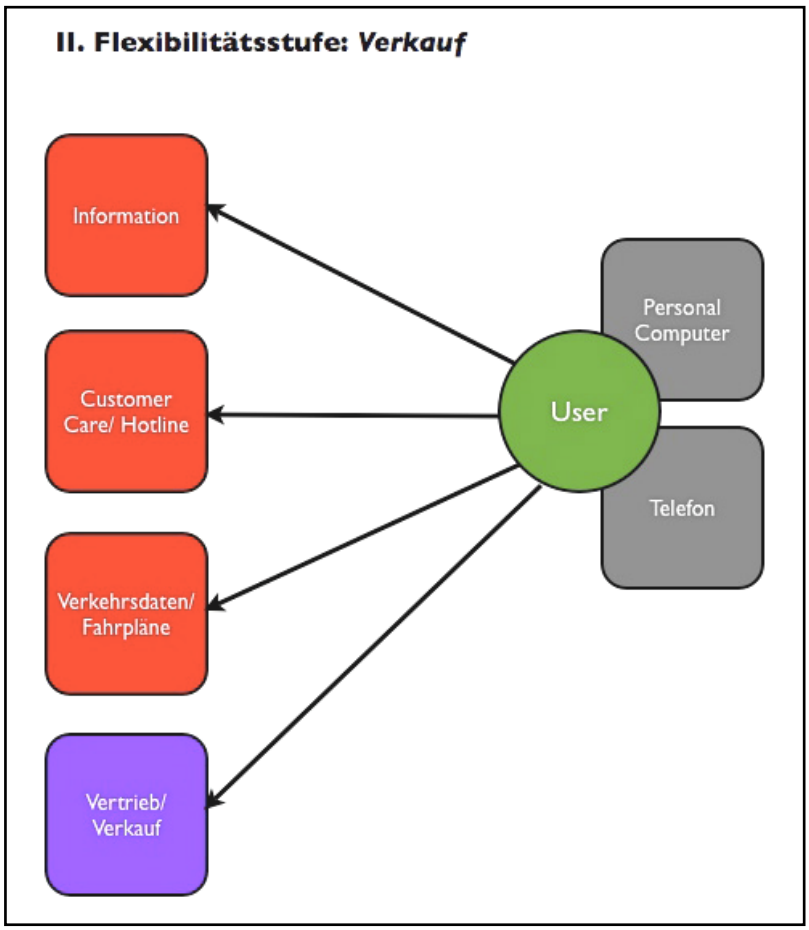

Abbildung 4: Die zweite Flexibilitätsstufe

Die dritte Flexibilitätsstufe: Nutzung

Die dritte Flexibilitätsstufe bezieht sich nun auf die Erzeugung einer kompletten medialen, virtuellen Angebotsumwelt, die über Information und Verkauf hinaus bis in die eigentliche Nutzung, die Fahrten mit öffentlichen Verkehrsmitteln hineinreicht und diese als soziale Praktik verändert. Dies ist zum Teil schon in den ersten beiden Flexibilitätsstufen geschehen, etwa was die Vielzahl an Möglichkeiten der Information und Zugänge betrifft. Mit der Verbreitung von mobilen Medien, mit portablen Computern, vor allem aber dem Mobiltelefon, und neuen Zugängen (mobiles Internet) wurde dieses noch wesentlich erweitert. Mit solch einer Mobilmachung werden beispielsweise aktuelle, dynamische und Kontext abhängige Informationen möglich. Per SMS können die nächsten Verbindungen für den persönlichen Standort abgefragt, das nächste verfügbare Leihrad im Stadtplan auf dem Handydisplay angezeigt oder bei einer kurzfristigen Terminänderung die Weiterfahrt im Bahnhofsrestaurant am Laptop neu disponiert werden. Deutlicher werden die neuen Qualitäten noch mit dem Beispiel des Mobilen Ticketing, wie es im folgenden Kapitel für Ring&Ride ausführlich vorgestellt wird: Das Handy ermöglicht bzw. erübrigt den Ticketkauf und wird selbst zum Fahrschein. Damit wird letztlich eine alle Stufen – von Information über Verkauf bis zur Nutzung – übergreifende, im engen Wortsinne durchgängig kunden-"nahe" Angebotsdarstellung möglich:

Alle nötigen Schritte kann der Nutzer auf einer von ihm unmittelbar persönlich verfüg- und gestaltbaren Nutzungsoberfläche unternehmen.

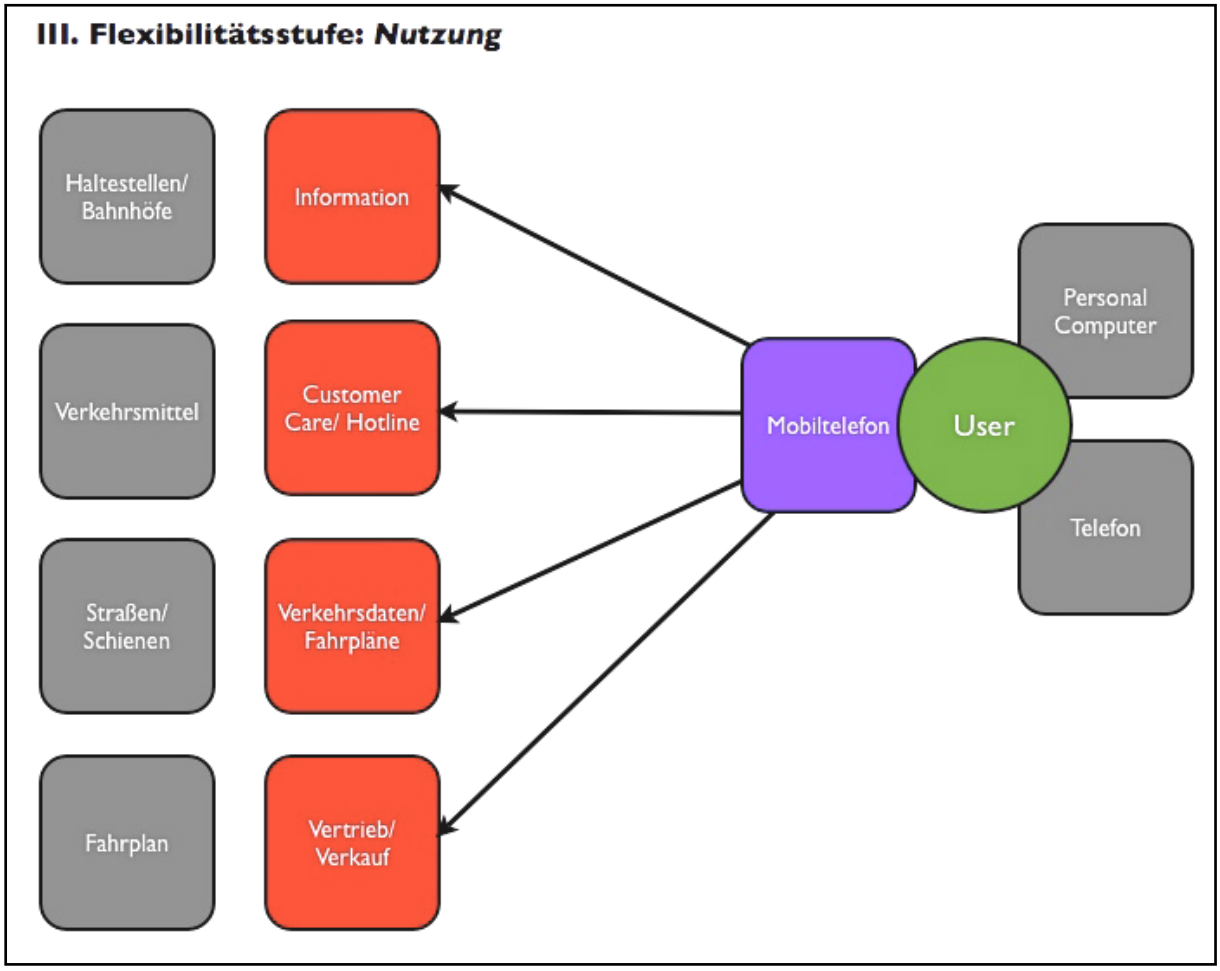

Abbildung 5: Die dritte Flexibilitätsstufe

Zusammenfassend für alle drei Stufen können ausgewählte Aktivitäten der Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) zur Illustration angeführt werden. Nachdem die BVG 1993 ihren ersten persönlichen Fahrplan zunächst an öffentlich aufgestellten Terminals („TeleKioske“) abrufbar vorstellte, ging sie damit und mit weiteren Informationsmöglichkeiten zum gesamten Angebot 1997 online (1. Stufe). Im Jahr 2000 wurde das erste Online-Ticket getestet und die mobile WAP-Plattform ergänzte den Internetauftritt. Zugleich wurden die „TeleKioske“ wieder abgebaut (2. Stufe). 2004 wurde die Abfrage aktueller Verbindungsinformationen per SMS eingeführt. Die Einführung eines elektronischen Fahrscheins – als wesentliches Element der dritten Stufe – wurde seit 2000 mehrfach erfolglos getestet. Aktuell ist die BVG an zwei Pilotversuchen Mobiler Ticketingsysteme, den handybasierten Check-In/Check-Out-Systemen Ring&Ride und Touch&Travel, als Partnerunternehmen beteiligt.

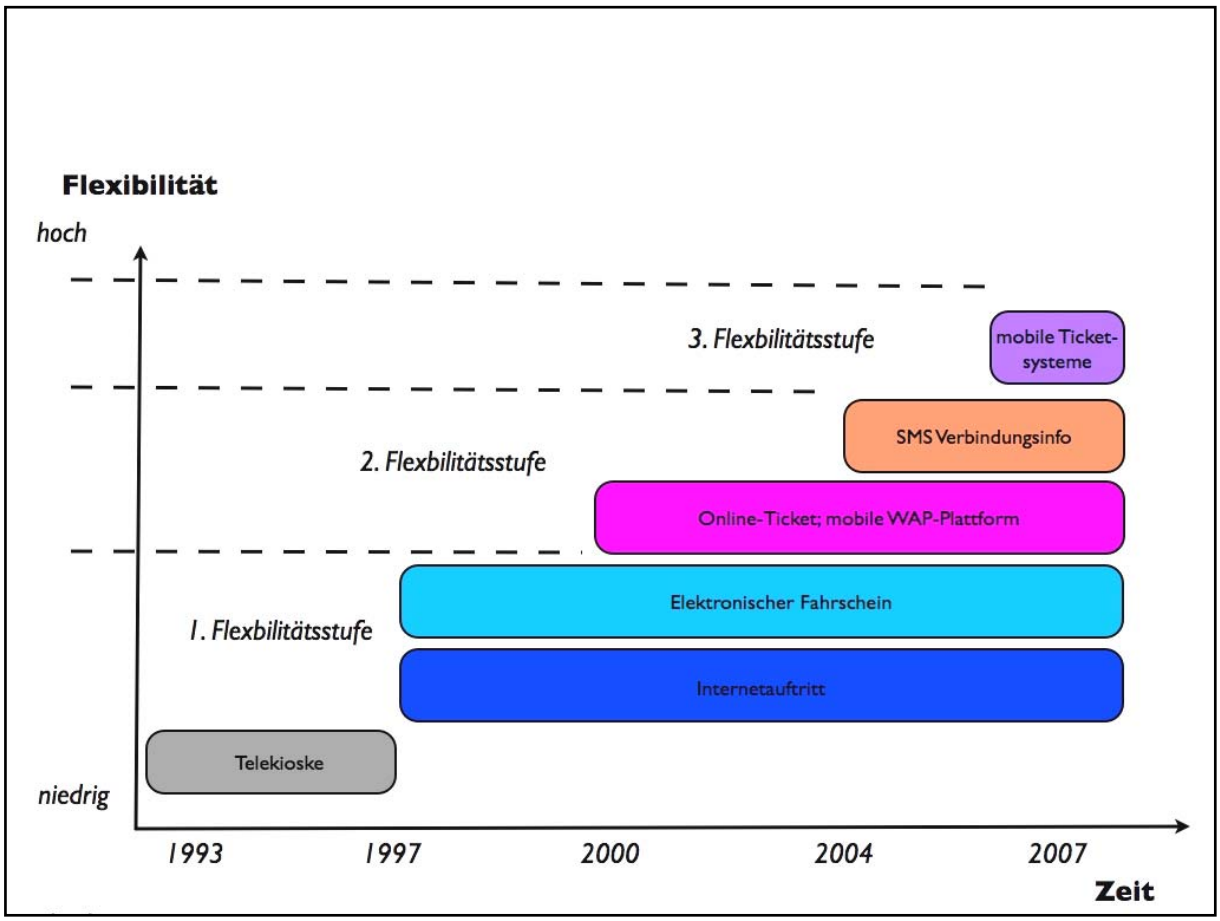

Abbildung 6: Entwicklung der Flexibilitätsstufen bei den Berliner Verkehrsbetrieben BVG (eigene Abb.)

3.2 Die Reorganisation der Vertriebsinfrastruktur

Der gesamte Prozess wird auf Anbieterseite mit dem Begriff „technische Migration“ verbunden: Die immateriellen Bestandteile der Verkehrsinfrastruktur und des Angebotes werden für alle Stufen von Information, Vertrieb und Verkauf so aufbereitet und abgebildet, dass Kunden alle bisher orts-, zeit- und papiergebundenen Informationen und Zugänge jederzeit und allerorts in ihrer persönlichen Umgebung mit Computern und mobilen Endgeräten abrufen können. Somit muss nicht nur allein zur Information auf Webseiten eine adäquate und nutzungsrelevante Oberfläche geschaffen werden, die im Sinne des *Superimposings* in der Lage ist, den materiellen Kern der Verkehrsinfrastruktur widerzuspiegeln. Zudem müssen mit der Verwendung der dem Nutzer eigenen Endgeräte wie das Mobiltelefon neue Strukturen im Angebots- und Nutzungsbereich geschaffen werden, die eine Ausweitung der Flexibilisierung und Individualisierung bei der Nutzung des öffentlichen Verkehrs ermöglichen. Wie schon im Bereich der Information auf mobilen Endgeräten wie Handy oder Palm sichtbar wird, beinhaltet diese Auswahl an technologischen Möglichkeiten auch die Notwendigkeit der Schaffung entsprechender Zugänge oder „Portale“.

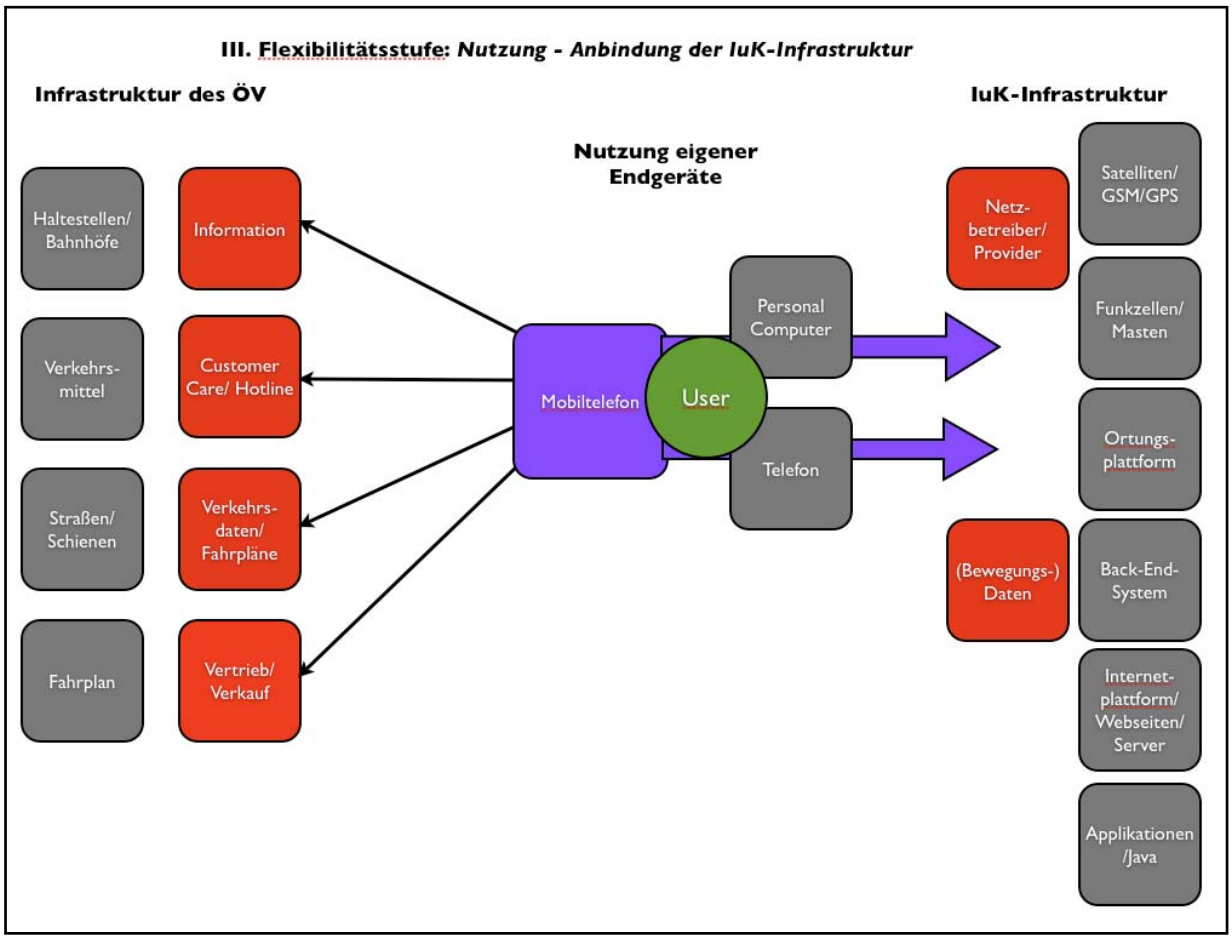

Abbildung 7: Anbindung der IuK-Infrastruktur in der dritten Flexibilitätsstufe

Betrachtet man nun die Zusammenführung der Infrastrukturen aus Perspektive der Verkehrsbetreiber, wird die Schaffung einer neuen Struktur insbesondere im Zusammenhang von Vertrieb (Element der Verkehrsinfrastruktur) und Back-End-System (Element der IuK-Infrastruktur) sichtbar, wie Abbildung 8 zeigt. Damit kann diese Verknüpfung zum einen als *Assemblage* im Sinne Latours aufgefasst werden; zum anderen lässt sich zeigen, dass die Innovativität des mobilen Ticketing auf Verknüpfung und Verteiltheit beruht.

Das bedeutet, dem Nutzer stehen durch die Verwendung seiner eigenen Endgeräte wie Computer, Telefon und Mobiltelefon eine Vielzahl an technologisch vermittelten Zugängen zur Verfügung, die von Anbieterseite als „Portale“ gestellt werden. Für die Nutzung des Mobiltelefons zum mobilen Ticketing benötigt der Nutzer einen ebenso mobilen Zugang; für einen Zugang über das Telefon ein Sprachportal; bei der Verwendung des Internet ein entsprechendes Internetportal. Neben diesen technologisch vermittelten Zugängen stehen dem Nutzer auch weiterhin die bestehenden Portale des klassischen öffentlichen Verkehrs zur Verfügung. Die Elemente Vertrieb/Information und Verkauf als Elemente der Verkehrsinfrastruktur werden dort nun durch ein IuK-Technologien basiertes Back-End-System gestützt, in dem die zu Vertriebskanälen gewordenen Zugänge/Portale in den Bereichen mobile Dienste, Information und Service gebündelt

werden, um hinsichtlich des Ticketing selbst, sowohl ein Ticketmanagement (Verkauf, automatisch Erfassung, Kontrolle) als auch eine Abrechnung (Kontierung, Rechnung, Inkasso, Einnahmeerteilung) der in den Portalen erworbenen Fahrtberechtigungen durchführen zu können.

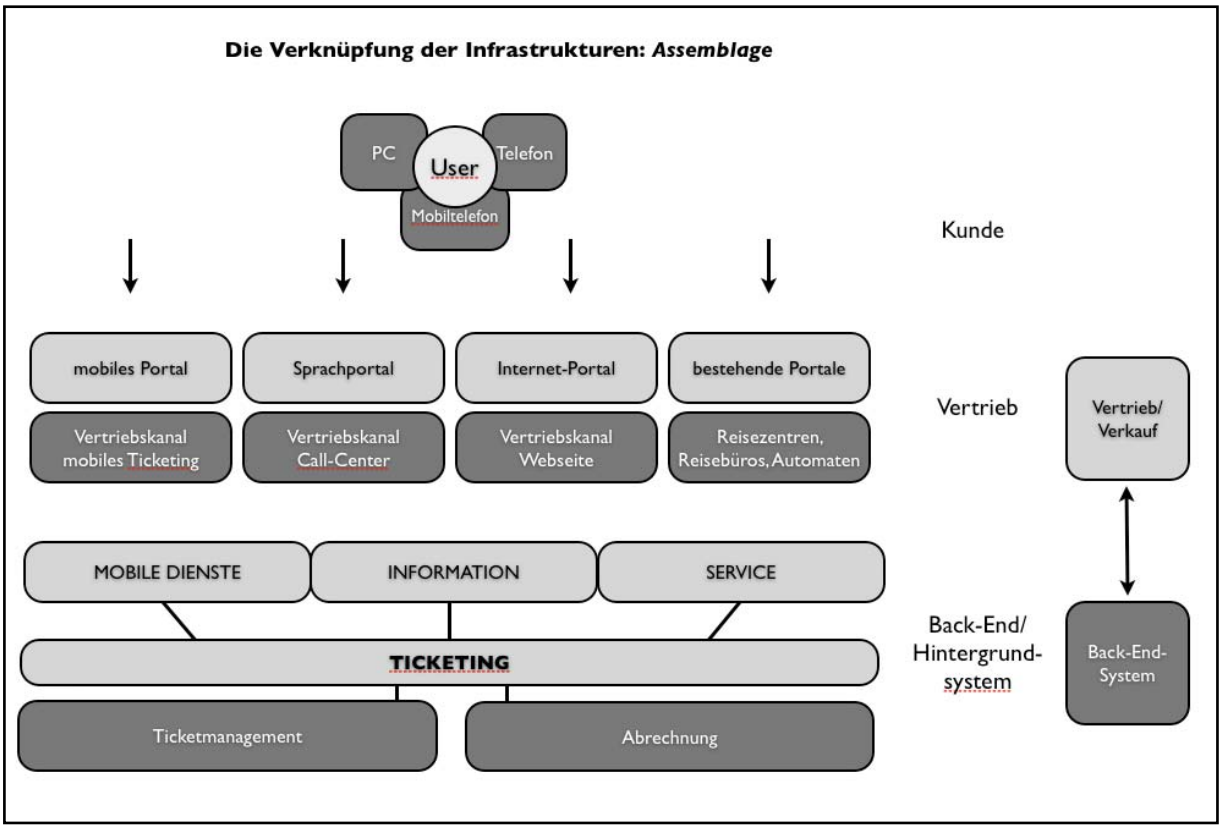

Abbildung 8: Die Verknüpfung der Infrastrukturen beim mobilen Ticketing

Im Falle des Handy-Ticketing, das nur eine Zugangsart unter anderen darstellt, operiert das Back-End-System wiederum als Blackbox, in der verschiedene Aktionen gebündelt werden. Auch hier ist die Zusammenführung der Verkehrsinfrastrukturen mit denen der IuK-Technologien Grundlage. Für den Nutzer gestaltet sich der Zugang wie folgt: Während er nur zu Fahrtbeginn und -ende jeweils einen kurzen Anruf tätigt (Check-In und Check-Out), werden alle anderen Handlungen, welche den traditionellen Handlungsablauf des Zugangs zu den Verkehrsinfrastrukturen ausmachen, an die den Zugang gestaltenden Technologien (hier Mobiltelefon) und deren Infrastrukturen delegiert. Die neue Flexibilität der Nutzer wird auf Seiten der Verkehrsbetreiber mit der Einbindung der IuK-Technologien in ein erweitertes Hintergrundsystem erreicht. Die Fahrt des Nutzers wird zwischen den Anrufen sowohl räumlich als auch zeitlich registriert und abgeglichen; dies erfolgt über eine in kurzen Intervallen erfolgende Ortung des Mobiltelefons des Nutzers per GPS/UMTS. Dabei wird seine Bewegungsroute erfasst und daraus resultierende mögliche Fahrrouten werden mit existierenden Fahrplandaten per statistischer Wahrscheinlichkeitsrechnung als Grundlage für eine Abrechnung der Fahrt verwendet (vgl. Abbildung 9). Der Zugang und die Übersicht des Kun-

den zu seinen Fahrten, die monatlich abgerechnet werden, erfolgt per Internetzugang auf einer von den Verkehrsanbietern entsprechend gestalteten Webseite.

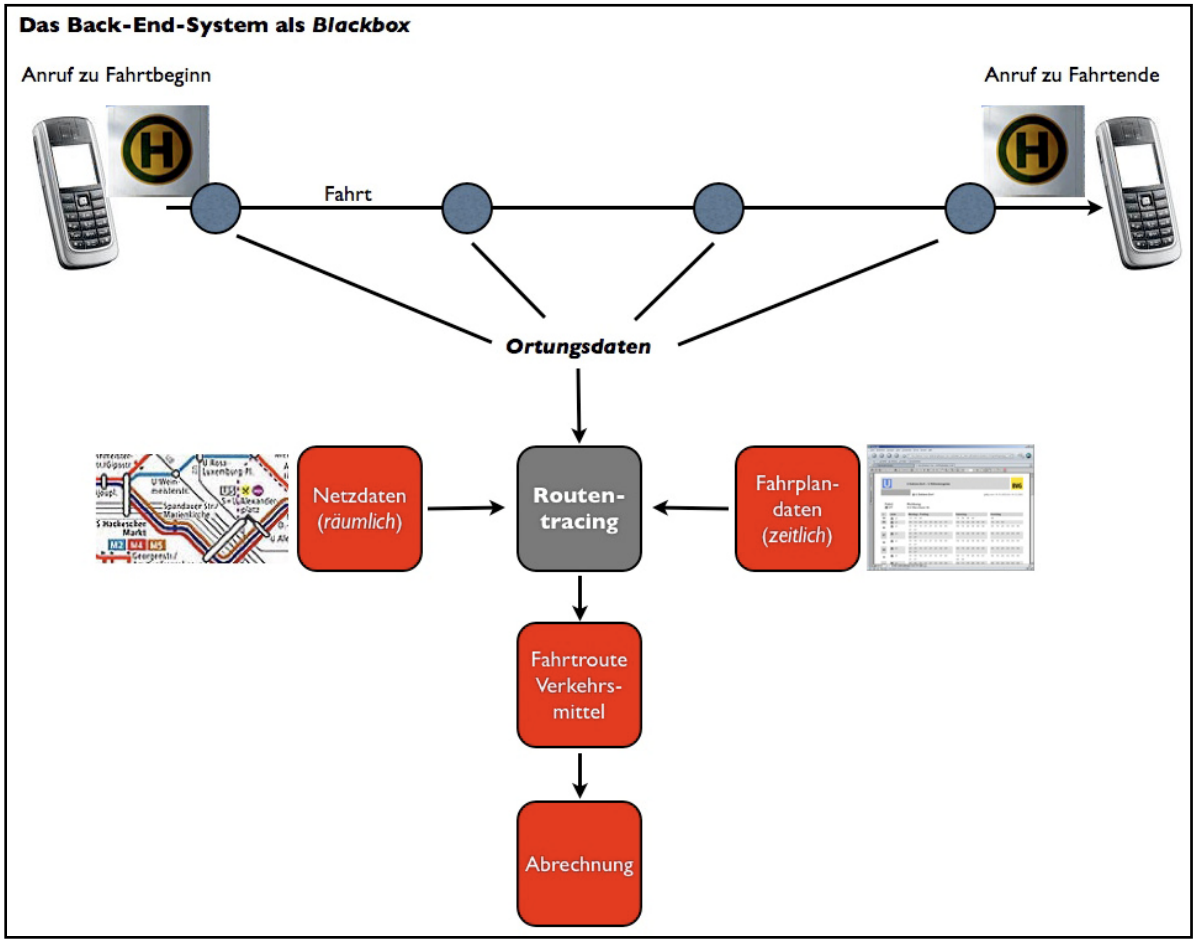

Abbildung 9: Das Back-End-System als Blackbox

Während sich die Komplexität der Praktiken beim mobilen Ticketing auf Nutzerseite im Zugang reduzieren, erhöht sich die Komplexität auf Anbieterseite hinsichtlich der Zugangsbereitstellung. Betrachtet man die Vorgänge des Back-End-Systems bei der Routenerfassung ausführlich, werden die Anbindung an die materiellen Elemente der IuK-Infrastruktur und die technologische Komplexitätssteigerung sichtbar (Abbildung 10). Das Back-End-System lässt sich in drei Bereiche aufteilen: Leistungserfassung, Routentracing und Tarif- und Preisbestimmung.

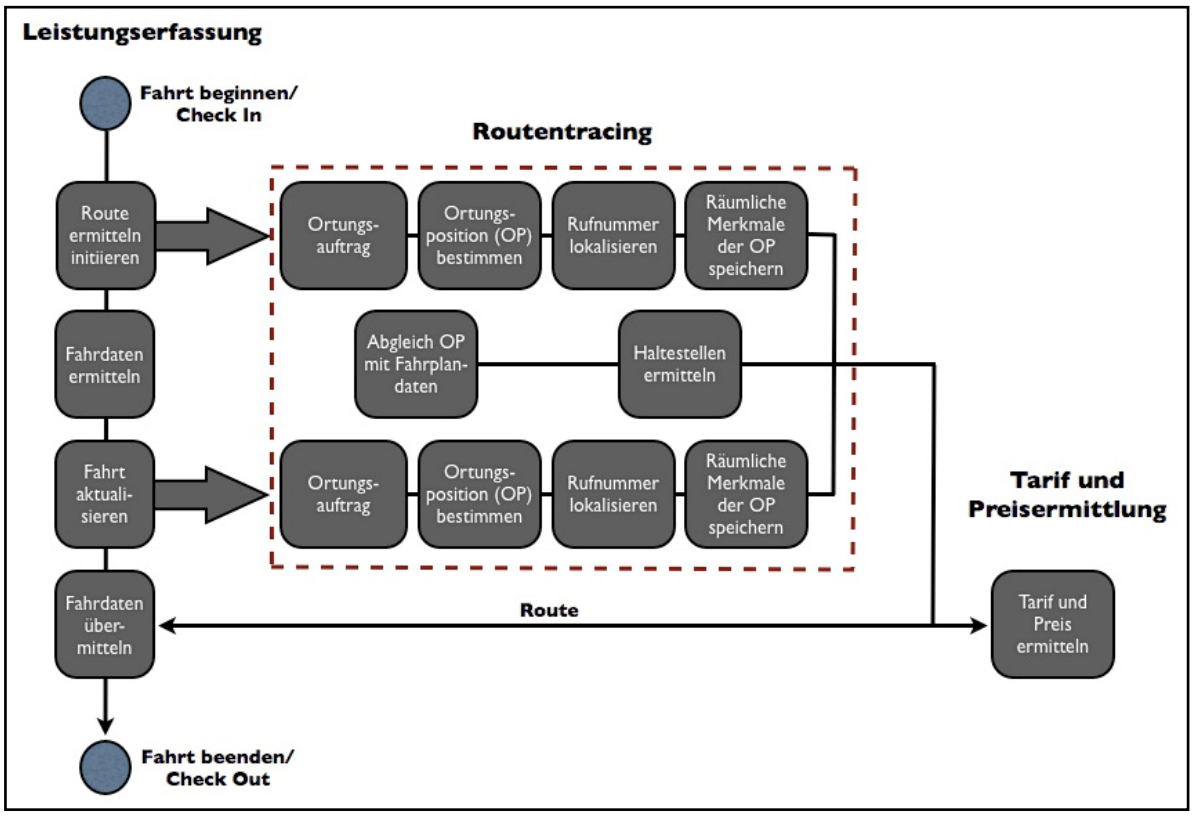

Abbildung 10: Aktivitätsdiagramm Routentracing

Die Routenerfassung bildet dabei die Schnittstelle zwischen eigentlicher Leistungserfassung und Tarif- und Preisermittlung auf Anbieterseite. Technologische Grundlage des mobilen Ticketing ist die Ortung der Positionen des Handys des Nutzers – hierbei sind eine EDV-gestützte Datenbank mit einem Verzeichnis der Nutzer des mobilen Ticketing, eine Ortungsplattform, auf der ebenfalls die registrierten Nutzer per EDV hinterlegt sind, die verschiedenen Mobilfunk-Provider, Funkmasten und Funkzellen die wesentlichen Elemente. Beim Check-In ruft der vorher registrierte Nutzer eine vorgegebene Nummer an und beginnt die Fahrt. Diese Information wird an die Leistungserfassung weitergegeben und daraufhin setzt die Routenermittlung ein: Die Information des Check-In wird an die Ortungsplattform weitergegeben, die anhand der Datenbank die registrierte Handynummer identifiziert und diese Information an den jeweiligen Mobilfunk-Provider weitersendet, mit der Anweisung, die Positionsbestimmung des Handys vorzunehmen. Beim Provider wird das Handy des Nutzers nun anhand dessen aktueller Funkzellenposition nach den Standards GSM/GPS usw. geortet – zu einem bestimmten Zeitpunkt als geographische x/y-Koordinate sowie im Radius einer bestimmten Funkzelle. Diese räumliche Positionsbestimmung mit Radiusangabe zum Zeitpunkt der Ortung wird an die Ortungsplattform zurückgegeben, gespeichert und in das EDV-gestützte System des Routentracings eingespeist. Im Rahmen eines dynamischen Intervalls erfolgen weitere Zwischenortungen, bei denen anhand der Schnelligkeit der Bewegung des georteten Handys die Intervalle gesetzt werden: Bei der Identifikation von wenig Bewegung werden kleine Intervalle für die nächsten Ortungszeit-

punkte festgesetzt, bei schneller Bewegung große Intervalle. Die dabei ermittelten Positionsdaten gehen nun in den Routensucher, in dem diese anhand eines bestimmten Algorithmus nach einem iterativen Verfahren mit den Soll-Fahrplandaten abgeglichen werden, um eine mögliche Ist-Route des Kunden zu generieren. Es entstehen mehrere mögliche vorläufige Routen – nach einem bestimmten Bewertungssystem wird eine Route als die wahrscheinlichste gesetzt. Die so ermittelte Route wird wieder an die Leistungserfassung gegeben, als „Fahrt mit Route“ und ebenfalls an die Tarif- und Preisermittlung. Das dabei generierte Ticket wird per SMS an den Nutzer gesandt. Beim Check-Out des Nutzes erfolgt eine letzte Positionsbestimmung, die dann in der monatlichen Abrechnung die tatsächlich gefahrene Strecke berücksichtigt.

Zusammenfassend lassen sich nun folgende relevanten Aspekte für die weitere Diskussion festhalten: Die Ausformung der Flexibilitätsstufen ist historisch gesehen ein graduelles Erweitern der Möglichkeitsräume für den Nutzer, das den jeweils existierenden technologischen Möglichkeiten angepasst ist. Allerdings geht dieser Zugewinn an individueller Flexibilität und Autonomie auf Nutzerseite mit einer technologischen Komplexitätssteigerung auf Anbieterseite einher. Dieser Zusammenhang ist wiederum durch eine Delegation eines bestimmten Handlungsspektrums vom Nutzer an den Anbieter gekennzeichnet, was für den Nutzer ein Anwachsen an Eigenverantwortung und eine Auseinandersetzung mit den aus der Verwendung bestimmter Technologien resultierenden Risiken bedeutet. Im Kontext der gesellschaftlichen Entwicklung der Moderne und den aktuell stattfindenden Transformationen formuliert, werden durch den Einsatz der IuK-Technologien und den damit verbundenen Infrastrukturen sowohl die Möglichkeiten des individuellen Bestrebens nach Flexibilität und Autonomie im Sinne Becks vervielfältigt, als auch zugleich die Notwendigkeiten einer gesamtgesellschaftlichen, kollektiven Synchronisation gesteigert, die sich etwa in der ständigen Erreichbarkeit und Lokalisierbarkeit der Nutzer wie auch in den Infrastrukturen selbst zeigt. Das dabei einsetzende Ubiquitous Computing, ein 1991 von Mark Weiser geprägter Begriff (Weiser 1991), ist dabei auch dafür verantwortlich, die Spannung zwischen Kontrolle und Privatsphäre zu thematisieren. Dies lässt sich ebenfalls am mobilen Ticketing illustrieren – insbesondere was eine Auseinandersetzung des Verhältnisses von Individualität und Autonomie auf Nutzerseite mit den technologisch begründeten Möglichkeiten einer allumfassenden Sichtbarkeit durch die Speicherung der Bewegungsdaten des Nutzes betrifft.[6] (siehe Kapitel 4)

3.3 Flexible, individuelle Nutzungsmedien und Kunden-Akzeptanz

Das mobile Ticketing wurde vorausgehend als Ausformung der dritten Flexibilitätsstufe beschrieben. Auf den ersten beiden Stufen wurden vor allem Informationen über die Angebote auf einer neuen, mit individuellen Medien zugänglichen Nutzungsoberfläche verfügbar gemacht. Jetzt kommen der individuelle, mobile Ticketerwerb und Angebots-

6 Für eine weitere Diskussion vgl. Günther/Spiekermann 2005: Die Autoren beschäftigen sich mit den teilweise dem Handy-Ticketing zu Grunde liegenden RFID-Technologien und der Wahrnehmung von Kontrolle auf Nutzerseite.

zugang hinzu. Damit existiert eine komplette mediengestützte Nutzungsoberfläche, die die Schnittstelle für den Zugang der Nutzer zum Angebot öffentlicher Verkehrsmittel darstellt. Dieses Interface umfasst alle Ebenen und Schritte, an denen die Nutzer in Kontakt mit Modulen des Angebotes treten. Die herkömmlichen Schnittstellen im Zugang und bei der Nutzung werden von vielen Menschen als voraussetzungsvoll erlebt. Dies gilt vor allem für Kunden mit geringen Vorkenntnissen, die sich mit Schaltern, Automaten und Entwertern, einer großen Zahl von Tarifmöglichkeiten und Fahrscheinarten mit jeweils lokalen und systemischen Besonderheiten konfrontiert sehen. Dazu zählen etwa, das ausgewählte Ticket in der Regel an einem örtlich und zeitlich gebundenen Schalter oder Automaten kaufen zu müssen, Kleingeld oder passende Geldkarten dabei zu haben und bei Fahrten in anderen Verkehrsverbünden oder beim Wechsel zwischen Nah- und Fernverkehr auf einer Reise mehrere Tickets zu erwerben.

Bisherige Piloten im Mobilen Ticketing haben das Handy – z. T. auch Chipkarten – dafür eingesetzt, als Träger des nun elektronischen Tickets zu fungieren. Sie erweitern das Mobiltelefon vom Informations- zum Verkaufsmedium, gültig im jeweiligen lokalen, regionalen Nahverkehr. Ziel von Ring&Ride war es, die Nutzung öffentlicher Verkehrsmittel noch weitgehender zu vereinfachen. Mit der Check-In/Check-Out-Logik erübrigt das eigene Handy die Fahrkarte nun gänzlich und wird so zum unmittelbaren Nutzungsmedium. Das Handy ist eine jederzeit aktivierbare Fahrerlaubnis, die im Gegensatz zum Ticket nicht verfällt, entwertet oder neu gekauft werden muss, sondern permanent über den aktuellen Nutzungsstatus Auskunft gibt. Es wird nur noch ein einziges Ticket für das Bewegen im Öffentlichen Nah- und Fernverkehr benötigt und die Berechnung des Fahrpreises erfolgt automatisch im Nachhinein mit einer monatlichen Rechnung. Die notwendigen Transaktionen zum Ticketerwerb werden weitgehend individualisiert und automatisiert.

Ring&Ride erfordert dabei deutlich veränderte Nutzungspraktiken, deren Akzeptanz durch die Kunden in der Begleitforschung untersucht wurde. (vgl. Abbildung 11)

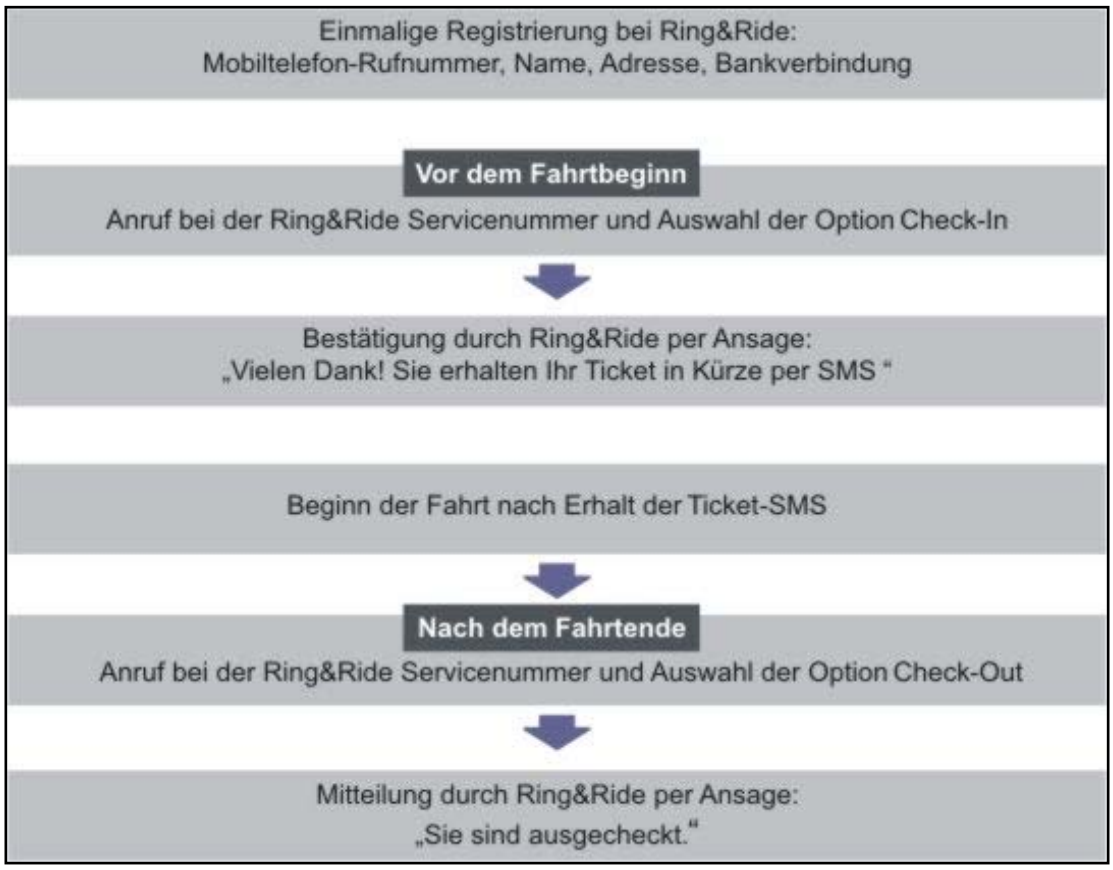

Abbildung 11: Handlungsabläufe beim mobilen Ticketing mit Ring&Ride (Ring&Ride 2008)

Die begleitende Akzeptanzforschung basierte auf den Nutzungserfahrungen von knapp 100 Testpersonen, die für über 2.500 Fahrten in ihrem normalen Mobilitätsalltag Ring&Ride nutzten. Zu den Zielen der dreistufigen Befragung der Test-Kunden gehörte, Aufschluss über die Beurteilung der Angebotsmerkmale und die einzelnen Nutzungsschritte, die Gesamtbewertung und Attraktivität für verschiedene Zielgruppen zu erhalten. Nach den ersten Fahrten wurden alle Tester in offen strukturierten Kurz-Interviews befragt (Erhebung 1). Ziel war die Sammlung von Ersteindrücken, einschließlich der Identifizierung der als besonders kritisch oder schwierig erlebten Bedienungsmerkmale. Für die Abschlussbefragung unmittelbar nach der Testphase wurde die Grundgesamtheit geteilt (Erhebung 2). Nach speziellen Kundensegmenten ausgewählte „Typ-Nutzer" nahmen an persönlichen Interviews mit einem hohen Anteil offener, explorativer Fragen teil. Die Bewertung der Nutzungserfahrungen wurde im Zusammenhang mit den persönlichen Lebens- und Mobilitätskontexten erhoben. Die weiteren „Probe-Nutzer" wurden in einer Online-Erhebung vorwiegend zu ihren unmittelbaren Nutzungsweisen und -gewohnheiten sowie eher technischen Erfahrungen mit dem neuen System befragt (Erhebung 3). Nachfolgend fokussiert die Darstellung die Aspekte, die im engeren Zusammenhang mit den Effekten des digitalen Medieneinsatzes in der Vertriebs- und Nutzungsinfrastruktur stehen. Eine ausführliche Darstellung des Erhebungsdesigns und der Ergebnisse findet sich bei Blesse et al. 2008 und Maertins/Knie 2008.

Erfolgsfaktoren und Gesamtbewertung von Ring&Ride

Ring&Ride hat sich im Feldversuch der Stufe 1 in der Gesamtbewertung durch Probe-Nutzer als für Gelegenheitskunden sehr attraktives Angebot erwiesen. Die Zufriedenheit mit dem Angebot und weitere Faktoren der Kundenbindung erhielten von den Testnutzern ähnlich gute Noten wie bereits am Markt eingeführte Handy-Ticketing-Systeme. Auch die Profile der erreichten Zielgruppen gleichen sich.

Ring&Ride wird deutlich vor dem Hintergrund bestehender Nutzungsgewohnheiten erlebt und bewertet. Übereinstimmend empfanden die Testkunden die Angebotsidee als zeitgemäß und innovativ. Kritische Punkte mit übergeordneter Bedeutung für das Konzept sind auf der Akzeptanzseite der notwendige Anruf für den Check-Out sowie die Genauigkeit und Richtigkeit der Leistungserfassung. Die negativen Bewertungen zum Check-Out resultieren vor allem aus dem Vergleich mit bisherigen Nutzungsweisen. Größeren und durchweg positiven Einfluss auf die Gesamtbeurteilung haben die Aussagen zur Preisermittlung, die als leistungsgerecht und transparent wahrgenommen wird.

Von übergeordneter Bedeutung sind die Einschätzungen zu weiteren Merkmalen, die sich nach zwei Dimensionen unterscheiden lassen. Zum einen geht es mit „Handling und Organisation“, „Einfachheit und Routinefähigkeit“ und den „persönlichen Vorteilen“ von Ring&Ride um die subjektiv wahrgenommene Reduzierung und Entlastung von Aufwand. Der voraussetzungslose Einsatz des Mobiltelefons und seiner Möglichkeiten zur Automatisierung und Flexibilisierung des öffentlichen Verkehrs macht Ring&Ride für eine Mehrheit der Tester attraktiv. Beeinträchtigt wird dieser Komfort, wenn unerwartete Störungen vor, während und nach der Nutzung entstehen, weil z.B. die Bestätigungs-SMS nicht (sofort) kommt oder die Abrechnung fehlerhaft ist. Insgesamt heben Stammkunden, aber auch Ältere und eher konservative Menschen diese Aspekte hervor.

Zum anderen nehmen „Flexibilität“ und „Autonomie“ eine entscheidende Rolle ein. Mit der Nutzung des eigenen Handys für Ring&Ride als flexiblem Zugangs- und Abrechnungsmedium werden der Gewinn und die Erweiterung individueller Handlungsspielräume verknüpft. Autonomie drückt hierbei eine neue gefühlte Unabhängigkeit gegenüber bekannten und daher gemiedenen Zugangshemmnissen wie Schalter und Automaten aus. Die seltenen negativen Nennungen beziehen sich auf erlebte Kontrollverluste bei verzögerter Kostenwahrnehmung sowie auf das grundsätzliche Problem der Ortung. Flexibilität betrifft die unmittelbare und zusätzlich erlebte, neue Verfügbarkeit des Angebotes sowie die Möglichkeit, sich spontaner entscheiden zu können. Für die anvisierten Zielgruppen mit individualistisch und pragmatisch geprägten Mobilitätsorientierungen gewinnt Ring&Ride den Charakter einer „Lizenz zum Selberfahren“, wie es einer der Probanden ausdrückte.

Eine Gesamtbewertung aus der Zusammenschau von Ergebnissen der Begleitforschung zu Ring&Ride und der Analyse genereller Trends der Vertriebsreorganisation und speziell anderer elektronischer Ticketingsysteme zeigt, dass über den Erfolg innovativer öffentlicher Mobilitätsangebote vor allem vier Dimensionen entscheiden:

1. Persönliche Unabhängigkeit von öffentlichen Infrastrukturen und Institutionen: Für Informationen über oder den Kauf von Waren und Dienstleistungen des alltäglichen Bedarfs bestimmte Orte zu begrenzten Zeiten aufsuchen zu müssen, wird unverständlich. Gerade Mobilität gilt als selbstverständliches Bedürfnis. Spezielles Sich-Eindenken und Vorwissen als Voraussetzung oder nur begrenzte Erlaubnis und Möglichkeiten der Selbstbestimmung werden zusehends unattraktiver.
2. Routinefähigkeit: Unmittelbare, persönliche Verfügbarkeit und Einheitlichkeit erleichtern eine umstandslose, gewohnheitsmäßige Nutzung des öffentlichen Verkehrs. Zudem sind die Ansprüche an Einfachheit, Zuverlässigkeit und Schnelligkeit sich wiederholender, alltäglicher Entscheidungen und Verhaltensweisen gestiegen.
3. Personalität und Individualität: Standardisierung und Einheitlichkeit auf der einen Seite stehen Bedürfnisse nach individuellen Möglichkeiten, Privatheit und persönlichen Vorlieben gegenüber.
4. Einheitlichkeit und Integration: Die Unterschiede der konkreten örtlichen Zugänge und der Wechsel verschiedener Verkehrsmittel bringen kaum zu vermeidende Orientierungsleistungen und Aufwände mit sich. Umso höher sind die Anforderungen an einheitliche Zugänge, Schnittstellen und Nutzungsoberflächen. Dazu zählen einheitliche Tarife, durchgängige Informationen und Fahrscheine sowie standardisierte Nutzungsroutinen für ein möglichst breites, intermodales Angebotsspektrum.

Öffentliche Mobilitätsangebote sind demnach umso attraktiver, je mehr ihre Nutzung von Extra-Wissen und -Handlungen entlastet, also bequemer und voraussetzungsloser machen, und zugleich zu mehr Flexibilität und Selbstbestimmung befähigen. Vor allem wahlfreie Kunden wollen ihren Mobilitätsbedürfnissen mit so wenig Aufwand wie nötig und so viel persönlicher Flexibilität wie möglich nachgehen können. Das Auto und neue Medien haben hier hohe Standards etabliert. Von den Möglichkeiten neuer und im Alltagsleben weit verbreiteter neuer Medien profitieren öffentliche Verkehrsangebote, in dem die Zugänge und Nutzung flexibler und einfacher werden. Der Imagefaktor für den öffentlichen Verkehr ist dabei erheblich: Gerade junge und wahlfreie Kunden erwarten die Nutzung neuer technischer Möglichkeiten als Standard und sehen Neuheit und Innovativität eines Angebotes als Werte an sich.

Handy-Ticketing mit Ring&Ride wird vor allem von Gelegenheitskunden öffentlicher Mobilitätsangebote als flexibles, nutzerfreundliches und transparentes Angebot gesehen, weil es die Unabhängigkeit von öffentlichen Infrastrukturen (Dimension 1) und die Routinefähigkeit (Dimension 2) – mit Abstrichen hinsichtlich des Check-Out – bei der Nutzung von Bussen und Bahnen auf eine neue Stufe hebt. Automatische Fahrpreisermittlung und nachträgliche monatliche Abrechnung machen die Alltagsmobilität mit öffentlichen Verkehrsmitteln deutlich attraktiver.

Alle handybasierten Ansätze nutzen die Vorzüge einer individuellen, persönlich flexiblen Nutzungsweise, die mit dem „eigenen“ Mobiltelefon verbunden sind (Dimension 3).

Hinsichtlich Einheitlichkeit und Integration (Dimension 4) geht Ring&Ride mit diesem intermodalen Ansatz weiter als bisherige Konzepte. Stellt Ring&Ride für Stammkunden des Fernverkehrs eine willkommene Ergänzungsleistung dar, hält es für Selten- bzw. Nicht-Nutzer entsprechend der alltäglichen Mobilitätsansprüche zunächst die prinzipielle „Möglichkeit“, den Zugang (*Access*) zur Nutzung des Fernverkehrs offen und erzeugt mentale Verfügbarkeit. Mittel- bis langfristig ist diese Wirkung nicht zu unterschätzen, da Erfahrungen und kognitives Wissen im Alltags- und Nahverkehr entscheidend für die nachhaltige Ausbildung persönlicher Mobilitätsmuster sind.

Die verschiedenen Verfahren im Handy-Ticketing erschließen die Potenziale neuer und mobiler Medien auf unterschiedlichen Stufen und unterschiedlich weitgehend. In der Gesamtbewertung nach den angeführten Dimensionen und Erfolgsfaktoren erweist sich Ring&Ride gegenüber bisherigen Systemen in Flexibilität und Komfort der Nutzung als überlegen. Gegenüber technologisch anspruchsvolleren Lösungen mit beispielsweise NFC-fähigen, aber bisher nicht am Markt verfügbaren bzw. verbreiteten Mobiltelefonen erscheint Ring&Ride den Kunden in seiner Einfachheit und Voraussetzungslosigkeit der Nutzung attraktiver.

4. Resümee: Hybridisierungseffekte digitaler mobiler Medien

Die Besonderheit der Innovation des mobilen Ticketing liegt weder in einer radikalen Neuerfindung noch einer schrittweisen Verbesserung einer bestimmten Technologie. Vielmehr begründet sich die Innovativität durch einen neuartigen Verbund von Technologien und deren Nutzungspraxis. Zudem hat dieser Verbund von Technologien seinen Ursprung auf infrastruktureller Ebene. Im Fall von Ring&Ride wird das bestehende herkömmliche Angebot öffentlicher Verkehrsverbindungen auf Servern datenelektronisch gespiegelt und über die Internet und Mobilfunk zu Grunde liegenden IuK-Infrastrukturen, erweitert um eine Ortungsplattform, mit privaten Endgeräten wie Computern und Handys zugänglich. Es resultiert eine neue Infrastruktur öffentlicher Verkehrsangebote, die mit der fortschreitenden Entwicklung und Mobilisierung digitaler Medien zusehends a) alle Stufen der Benutzung öffentlicher Verkehrsangebote von Information, Verkauf und Nutzung bzw. Zugang umfasst und b) durch die Ausweitung kabelloser Netzwerke omnipräsent wird. Über die technische Vernetzung hinaus setzt das Mobile Ticketing auf etablierte Verhaltensweisen digitaler Medien durch die Kunden auf und bindet diese in eine neuartige, flexible Nutzungspraxis öffentlicher Verkehrsmittel ein.

Charakteristik und Konsequenzen dieser „Verknüpfungsinnovation“ lassen sich nach den vorausgegangen infrastruktur- und medientheoretischen Analysen im Sinne Latours als *Assemblage* verschiedener sozialer Praktiken und deren Anbindung an die dazugehörigen materiellen und immateriellen Infrastrukturen beschreiben.[7] Mit dem Assemblage-Konzept lässt sich zum einen die verteilte, dynamische und performative Konstitution des entstehenden Gebildes erfassen. Zum anderen und darüber hinausgehend macht Latour auf die Eigenheiten und Effekte aus sich immer weiter verdichtenden, netzwerkförmigen Allianzen zwischen menschlichen und nicht-menschlichen Entitäten (etwa Technologien, Umwelt, Zeichensysteme) aufmerksam (vgl. Latour 2005: 37). Jeweils führen immer engere und häufigere Verknüpfungen zu Verflechtungsweisen, bei denen zuvor getrennt beobachtete Entitäten und Strukturen zur Hybridisierung neigen. Entlang dieses Gedankens werden nachfolgend die bisherigen Ergebnisse des Discussion Papers unter Einbeziehung weiterer Forschungsstränge und in mobilitätswissenschaftlicher Perspektive resümiert.

Hybride Räume 1: Mobilisierung virtueller Räume, Digitalisierung physischer Räume

Solange Virtualität an stationäre Rechner und Bildschirme mit entsprechend fest sitzenden Nutzern gebunden war, hatten es konservative und technikskeptische Ansätze leichter, sie einer wahrhaftigen Realität physischer Räume gegenüberzustellen. Mit der Verbreiung und zusehends ortsunabhängigen Nutzung digitaler mobiler Medien im Alltag wird Realität offensichtlicher und greifbarer unter Einbeziehung virtueller Räume konstruiert. Mit Hilfe der Ansätze und Begriffe von Mitchell, de Certeau und Augé konnte

7 Latours *Assemblage*-Konzept ähnelt der Konzeption des Rhizoms bei Deleuze und Guattari (1977).

gezeigt werden, wie sich unter den Bedingungen einer digitalen, kabellosen Netzwerkinfrastruktur die verschiedenen Raum-Qualitäten und -Bezüge verändern. Ganze Städte und Gesellschaften sind von einem elektronisch generierten Layer (*Hertzian Landscape*) überspannt, dessen Potenzial zu jeder Zeit an immer mehr Orten mit mobilen Medien zugänglich wird. Virtuelle Möglichkeitsräume werden in den Händen, Augen und Ohren der Nutzer mit Laptop oder Mobiltelefon an konkreten Orten zu realen Erfahrungsräumen.

> „With the usage of the Mobile Media technologies it becomes quite evident that 'virtuality', as coming into existence through the usage of non-wired digital media, and reality, as the 'Meatspace' we move in and rely on, intersect." (Völker 2007: 137)

Internet, mobile Medien und Anwendungen haben den Alltag soweit durchdrungen, dass Virtualität immer häufiger integraler Bestandteil individueller Aneignung von Raum und Zeit und damit letztlich von Mobilität wird. Deutet bereits die werbespezifische Verwendung der Begriffe von Flexibilität und Mobilität auf semantische Verschiebungen hin (siehe Abbildung 12), zeigen auch technik- und kulturgeschichtliche Betrachtungen, dass das Mobiltelefon heute auf ganz ähnliche Weise das „Versprechen mobiler Freiheit" erfüllt wie zuvor das Automobil (Weber 2008). Besonders mobil ist, wer sich auch unterwegs auf verschiedenste Räume beziehen kann.

Abbildung 12: Handy-Werbung (Quelle: Nokia 2002)

Mit den Ergebnissen der medien- und raumtheoretischen Diskussion lässt sich diese Entwicklung in einem ersten Schritt mit einer erweiterten Definition von Mobilität abbilden. Orte (*Places*) werden demnach erst durch Praktiken Räume (*Spaces*). Sind diese Praktiken mit der Nutzung mobiler digitaler Medien verknüpft, so fungieren diese Artefakte als räumlicher Knoten (*spatial node*) des physischen Umgebungsraumes und eines virtuellen Bezugsraumes. Im Moment ihrer Benutzung – ein Anruf, Newsticker lesen, Abspielen eines MP3-Songs – wird der vorherige Raumbezug (z.B. die Aufmerksamkeit auf den Sitznachbarn in der U-Bahn) verändert und ein neuer Raum hergestellt, der am gegebenen Ort virtuellen und physischen Raum verknüpft und subjektiv mit einer jeweils eigenen Qualität, oder: Realität erfahren wird.

Wird Mobilität weitgehend als Möglichkeit zur Bewegung von einem Ort zum anderen verstanden und der dazwischen liegende Raum zusehends schneller und abgeschirmter durchfahren, erlauben digitale Informations- und Kommunikationstechnologien eine noch flexiblere und schnellere, weil in „Echtzeit“ unmittelbare, Veränderung des Raumbezuges. Mobilität wird so zur Möglichkeit des Wechsels des Raumbezuges in der Zeit, wobei sich Raum aus „realen“ und virtuellen Räumen und ihrer aktuellen Verknüpfung konstituiert. Wer – an der Haltestelle stehend – unabhängig von jeder Ortsveränderung seinen Raumbezug – jemandem eine SMS schreiben – verändern kann, der ist mobil. Je omnipräsenter kabellose Netzwerke und Infrastrukturen und mobile Medien werden, desto selbstverständlicher wird auch die Bezugnahme auf virtuelle Möglichkeitsräume. Raumbezug und Mobilität werden damit nicht weniger real, sondern kontingenter. Mit einem solchen, virtuelle und digitale Möglichkeitsräume einschließenden Begriff wird zudem deutlicher, warum Mobilität zusehends als übergeordnete, globale Dimension gesellschaftlichen Wandels begriffen wird. (Urry 2007)

Bonß/Kesselring/Weiß (2004) haben mit ihrer Forschung zu Mobilitätspionieren gezeigt, welche neuen Zusammenhänge von sozialer, räumlicher und virtueller Mobilität sich mit der Verbreitung von IuK-Medien ergeben. Systematische Betrachtungen sind bis heute die Ausnahme (Bonß/Kesselring 1999). Auch das noch junge Konzept von Motilität beschränkt sich auf die Strukturen und Dynamiken sozialer und räumlicher Mobilität (Kaufmann 2002; Flamm/Kaufmann 2006), ohne die Rolle neuer Kommunikationstechnologien näher zu berücksichtigen. Mobile Endgeräte sind zentrale Medien individueller Aneignung von Raum und Zeit geworden. Mit der ständigen Verfügbarkeit, einer wachsenden Vielfalt von Nutzungsoptionen und einer höheren Nutzerfreundlichkeit mobiler Medien und Anwendungen ist davon auszugehen, dass bestehende Mobilitätspraktiken zusehends in die Medien-Nutzung eingebettet und damit medial vermittelte, „mobile“ Mobilität werden. Hier besteht eine wesentliche Herausforderung der sozialwissenschaftlichen Mobilitätsforschung, die neuen, hybriden Möglichkeitsräume nicht nur im Begriff, sondern im Zusammenhang sozialer Praktiken von Mobilkommunikation und Mobilität zu untersuchen (Haddon 2001).

Hybride Räume 2: Infrastrukturen als verteilte, mobile und pervasive Netzwerke

Diese Verschränkung von Mobilkommunikation und Mobilität in der Alltagspraxis wird strategisch und dynamisch von den Telekommunikations- und Software-Anbietern, von Verkehrs- und Infrastrukturbetreibern vorangetrieben. Der Ansatz des Ubiquitous Computing greift „Allgegenwärtigkeit“ als Kennzeichen des Superimposing-Konzeptes von Mitchell auf (siehe Kapitel 2.1) und bildet die aktuelle Entwicklung mobiler Dienste auf infrastruktureller und strategischer Ebene ab.

Ubiquitous Computing (UC) wird in der Regel zur Bezeichnung von Systemen verwendet, die auf einer kommunizierenden, verteilten Infrastruktur aus Sensoren und Schnittstellen (*Interfaces*), der Anbindung externer Komponenten, Datenquellen und Diensten sowie dem Zugriff auf Datenspeicher und Rechenleistungen verschiedener Computer, die Daten verarbeiten, um Entscheidungen auf der Grundlage eines situativen und adaptiven Algorithmus zu treffen (vgl. Weiser/Brown 1996; Bizer et al. 2006). Diese Systeme zielen auf:

- eine stetige, überall verfügbare Computernutzung,
- die Schaffung stark vereinfachter Schnittstellen zwischen Mensch und Computer, die die Aufmerksamkeit der Nutzer nur minimal einfordern,
- eine automatische Steuerung und Anpassung der Umgebung an Nutzerpräferenzen oder situative Kontexte,
- das automatische Ausführen und Abwickeln wiederkehrender und standardisierter Abläufe ohne Einbeziehung einer Nutzerinteraktion.

Die hybride Netzwerkstruktur entspricht der Systemarchitektur von Ring&Ride (siehe Abb. 10) ebenso wie sich die Zielsetzung einer ständigen und weitestgehend automatisierten Verfügbarkeit und Nutzung gleichen. Ring&Ride wird insbesondere in den Ausprägungen der letzten Flexibilitätsstufe als UC-System sichtbar (siehe Kapitel 2.1), die von einer Vereinfachung der Nutzungspraxis bis hin zur Delegation von Handlungen an komplexe technologische Hintergrundsysteme reichen.

Die weitere Entwicklung mobiler Dienste geht in die Richtung automatischer, individuelle Profile nutzender und zudem kontextsensitiver Applikationen auf mobilen Endgeräten. Ist die Beziehung der Anbieter öffentlicher Verkehre zu ihren Kunden weitgehend anonym und punktuell, stehen die Anbieter von (mobilen) Endgeräten und Telekommunikationsdienstleistungen in ständigem personalisiertem Kundenkontakt und sind nahezu in jeder Situation einer möglichen entstehenden Nachfrage nach Informationen, Produkten und Diensten präsent. Entsprechend zielen Kooperationen auf ein Angebot mobiler Services mit einem möglichst hohen Grad an Personalisierung, Automatisierung und Integration allgemeiner und situativer Kontexte. Die Beziehung zum Kunden wird nicht nur raumzeitlich ausgedehnt, also mobil, sie dringt auch zusehends weiter in die individuelle Lebenswelt und in soziale Zusammenhänge ein. Das Handy eines Geschäftsreisenden wird in naher Zukunft wissen, dass sein Benutzer nach der Ankunft am Frankfurter Hauptbahnhof (Lokalisierung) und vor einer mehrstündigen

Besprechung (Kalenderintegration) lieber nicht in öffentlichen Verkehrsmitteln fährt (allg. Präferenzen), bei Regenwetter (situative Präferenzen) ein Leihrad (registrierter Kunde) nicht in Frage kommt und ihm automatisch die Rufnummer eines lokalen Taxiunternehmens (Standort-Information) im Display anzeigt. Einzelne und andere Elemente solcher Dienste werden sukzessive in breitere sogenannte „Consumer"-Segmente diffundieren.

Mobile Medien erbringen dabei vor allem eine Integrationsleistung. Unabhängig von Ort und Zeit, also trotz hoher Mobilität, ist der Nutzer innerhalb einer kabellosen Netzwerk-Infrastruktur und dahinter operierenden Datenbanken, Rechnern und Algorithmen, mittels und in (s)einer persönlich gewählten, gewohnten medialen Umwelt positioniert und eingebettet: Fern von allem, aber alles dabei (Levinson 2006). Ubiquitous Computing bezeichnet nach Bizer (Bizer et al. 2006: 11) genau dieses Zusammenspiel: Ausgehend von der traditionellen, stationären Datenverarbeitung (*traditional computing*) und den dazugehörigen Servern, PCs und Terminals als Interface, führt eine Erhöhung der Mobilität dieser Elemente zur mobilen Datenverarbeitung (*mobile computing*). Erst zusammen mit der stärkeren Einbettung personalisierter mobiler Endgeräte in soziale Prozesse und Praktiken, der durchdringenden Datenverarbeitung (*pervasive computing*) resultiert schließlich eine allgegenwärtige Datenverarbeitung (*ubiquitous computing*).

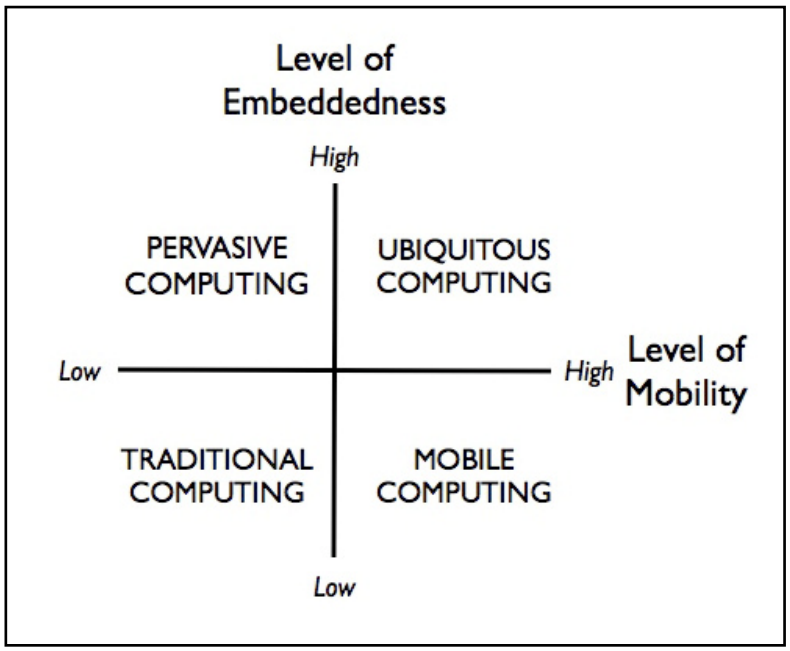

Abbildung 13: Dimensionen des Ubiquitous Computing (aus Lyyntinen/Yoo 2002)

Mobiles Ticketing und andere zukünftige mobile Dienste schaffen mit der Anbindung des Mobiltelefons an die IuK- und Vertriebsinfrastrukturen neue UC-Systeme mit bisher ungekannter Reichweite (Pervasivität) in die Lebenswelt ihrer Nutzer. Die Diskussion des Ubiquitous Computing verweist damit auf die zunehmende Bedeutung von Netzwerk-Technologie als Sphäre und Organisationsform der Vermittlung von Gesellschaft und Individuum.

Hybride Räume 3: Öffentlich oder privat

Ein zentrales Ergebnis der Akzeptanzforschung von Ring&Ride ist die von den Nutzern erlebte Ausweitung der individuellen Handlungsspielräume bei der Benutzung öffentlicher Verkehrsmittel. Das Zusammenziehen bisher ausschließlich öffentlich verwalteter Funktionen in der Hand der Kunden bzw. auf ihrem privaten Mobiltelefon spiegelt einen zentralen Trend modernisierungs- und individualisierungstheoretischer Ansätze wider. So sieht Wagner (1995: 16) die gesamte Moderne „als Geschichte der veränderlichen Vorstellungen von [...] Selbstverwirklichung und der sich verschiebenden Akzente zwischen individuellen Ermöglichungen und öffentlichen oder kollektiven Fähigkeiten." Mit dem Mobilen Ticketing wird das Individuum in einem weiteren Bereich von öffentlicher Aufsicht und Regulierung befreit, die Konstitution von Individualität und die Möglichkeiten zu deren Gestaltung erweitert. „Als privat gilt etwas dann, wenn man selbst den Zugang zu diesem etwas kontrollieren kann", zu dieser Definition kommt Rössler nach einer umfassenden Durchsicht und Diskussion historischer und aktueller Bedeutungen und Definitionen von Privatheit (Rössler 2001: 23ff.). Der öffentliche Verkehr wird demnach in der unmittelbaren lokalen Zugangspraxis privater. Rössler beschreibt an gleicher Stelle Privatheit als geschützte Verantwortungssphäre, die konstitutionell für leb- und artikulierbare Autonomie sei. In diesem Sinne erleben sich Nutzer von Ring&Ride unabhängiger, weil sie ihre „Handlungen und Entscheidungen, [...], wo immer [sie] sind, vollziehen und treffen" und dabei „von einer – staatlichen, gesellschaftlichen – Öffentlichkeit unabhängig agieren können."

Die gewonnene Autonomie ist freilich graduell und mit Ambivalenzen und neuen Risiken behaftet. Mit der Zustimmung zum Ortungsverfahren wird die informationelle Zugangskontrolle dem Betreiber mit seinem technischen System partiell überantwortet. Zudem entziehen die technische Automatisierung der Ticketwahl und das Best-Pricing den Individuen zugleich Wahl- und Entscheidungsmöglichkeiten. Es ließe sich sagen, dass die im Vergleich mit dem Auto als größer erlebten Ungewißheiten im öffentlichen Verkehr hier, mit den Worten von Baumann auf typisch moderne Weise „durch Beschneidung des Bereiches der Wahl" gemindert werden, und zwar „in einem praktischen, pragmatisch vernünftigen Bereich realistischer und nicht zu kostspieliger Wahlmöglichkeiten – folglich den Bereich der Wahlen, die aller Wahrscheinlichkeit nach ‚im besten Interesse' des Wählenden zu liegen schienen und deshalb ebenso wahrscheinlich gewählt werden würden" (Baumann 1997: 272f.). Das dabei diagnostizierte wechselseitige Verschieben bzw. Verschwinden von Grenzen zwischen öffentlich und privat, das z. T. mit einer Auflösung der klassischen Dichotomie von Individuum und Gesellschaft diskutiert wird, wurde mit den Veränderungen in den infrastrukturellen Grundlagen anschaulich. Das private Mobiltelefon stellt nicht mehr nur einen Mittler oder ein Interface zu den ihm außen stehenden öffentlichen Infrastrukturen des Verkehrs dar (zweite Flexibilitätsstufe), sondern es wird selbst zum Teil der Infrastruktur (dritte Flexibilitätsstufe). Die vom Nutzer erlebte Erweiterung der eigenen Handlungsspielräume geht mit neuen, individualisierten Verantwortlichkeiten und Risiken einher, die von technischen Aspekten wie der Notwendigkeit der Bereitstellung und Sicherung

der Funktionalität des eigenen Handys über Bildungsvoraussetzungen und Kompetenzen im Umgang mit Medien bis hin zu verschiedenen Aspekten der informationellen Selbstbestimmung (Ortungstechnologie, Datenschutz) reichen.

In der Forschung werden die potenziellen Effekte mobiler digitaler Medien entsprechend kontrovers diskutiert. So diskutieren Graham und Wood (2003) insbesondere die Gefahren ständiger Überwachung, sozialer Kategorisierung und Exklusion (auch am Beispiel der Priorisierung einzelner Zielgruppen am Verkehrsmarkt) und in engem Zusammenhang mit politisch-ökonomischen Trends der Privatisierung, Liberalisierung und sozialer Polarisierung. Geser (2006) hingegen betont zunächst die emanzipative Kraft des Handys, indem er das Potenzial als individuelle „Ermächtigungstechnologie“ gegenüber zentralisierten und formalisierten Organisationen hervorhebt. Insbesondere werde die Kontrolle institutioneller Grenzen unterlaufen, ortsgebundene durch personengebundene Kommunikationssysteme ersetzt und somit die Mikrosphäre direkter sozialer Interaktion erweitert. Geser betont zugleich, dass sich damit die Diskrepanz und Konfliktpotenziale zwischen der informellen und der institutionellen Sphäre eher verschärfen.

Bereits die Ergebnisse der empirischen Akzeptanzforschung haben diese Widersprüche zum Ausdruck gebracht. Weniger zu wissen, weniger Entscheidungen zu treffen, weniger Handlungen auszuführen, die Effekte auf das subjektive Erleben von Autonomie sind kontingent. Die Mobilisierung und Miniaturisierung haben digitale Endgeräte zu ständigen und körpernahen Begleitern ihrer Nutzer werden lassen, die sensitiv und haptisch, kognitiv und mental selbstverständlicher Bestandteil von Alltagspraktiken werden. Sehr eindringlich illustriert der Journalist Rutenberg seine zwischen Ermächtigung und Abhängigkeit wechselnden Erfahrungen mit dem auf mobile Internetnutzung, Consumer-Dienste und Navigation ausgelegten Mobiltelefon iPhone von Apple (Rutenberg 2008). Weitere Forschungen zu Nutzungs- und Mobilitätspraktiken können hier ansetzen, um die Bedingungen technologisch erweiteter Möglichkeitsräume bzw. eines gesteigerten individuellen Autonomieerlebens zu untersuchen. Eine Perspektive bieten Ansätze der soziologischen Routinenforschung, wenn sie über Gewohnheiten in unmittelbaren sozialen Begegnungen hinaus stärker auf die Verwendung von Technologien und deren Automatisierungspotenziale bezogen werden (vgl. Reckwitz 2003). Umgekehrt kann mit Ergebnissen techniksoziologischer Arbeiten, etwa zur Verteiltheit des Handelns in Mensch-Maschine-Systemen, stärker nach der sozialen Bedeutung von verfestigten Formen in Handlungssystemen gefragt werden, in denen sich menschliche und technische Routinen verschränken (z.B. Schulz-Schaeffer 1999).

Der sozialwissenschaftlichen Mobilitätsforschung stellt sich dabei die Aufgabe, vorliegende Analysen mobiler Gesellschaften (Urry 2007) stärker mit solchen der mobil kommunizierenden Gesellschaften (Castells 2006) bzw. Ansätzen einer Soziologie des Mobiltelefons (McGuigan 2005; Burkart 2007) zu verknüpfen. Die alltägliche Praxis verweist offensichtlich auf die Bedeutung von Internet und mobilen Medien für soziale und räumliche Mobilität. So wie wesentliche Trends, Motive und Faktoren moderner Mobilität – Differenzierung, Flexibilisierung und Individualisierung – auch die Verbrei-

tung und Praktiken von Mobilkommunikation prägen, so wird die bestehende Mobilitätspraxis zusehends in die Nutzung von IuK eingebettet. Ist individuelle, unabhängige und spontane Verfügbarkeit (Selbstbeweglichkeit) ein wesentliches Merkmal moderner (Auto)-Mobilität, lautet eine zentrale Fragestellung, wie die Verfügbarkeit und Verwendung mobiler digitaler Medien die subjektive Verfügbarkeit und Verwendung von Verkehrsmitteln beeinflusst.

Quellen

Albrow, M. (1997): Auf Reisen jenseits der Heimat. Soziale Landschaften in einer globalen Stadt. In: U. Beck (Hg.): Kinder der Freiheit. Frankfurt am Main, Suhrkamp: 282–314.

Baumann, Z. (1997): Flaneure, Spieler und Touristen. Essays zu postmodernen Lebensformen. Hamburg, Hamburger Edition.

Beck, U. (1996): Das Zeitalter der Nebenfolgen und die Politisierung der Moderne. In: Beck, U., Giddens A. und S. Lash. Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Frankfurt am Main, Suhrkamp: 19-112.

Beck, U., A. Giddens, und S. Lash (1996): Reflexive Modernisierung. Eine Kontroverse. Frankfurt am Main, Suhrkamp.

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) (2007): BVG Fahrplanauskunft fahrinfo online ist zehn Jahre alt. Ein Rückblick und was uns erwartet. Präsentation, Oktober 2007.

Bizer, J., K. Dingel und R. Fabian et al. (2006): TAUCIS – Technikfolgenabschätzung: Ubiquitäres Computing und Informationelle Selbstbestimmung. Studie im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung.

Blesse, A. et al. (2008): Ring&Ride – Multifunktionales Handy-Ticketing. Gemeinsamer Schlussbericht des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung geförderten Verbundprojektes von TU Braunschweig, Institut für Verkehr und Stadtbauwesen, Berliner Verkehrsbetriebe (BVG) AöR, Deutsche Bahn AG/DB Rent GmbH, Deutsche Telekom AG Laboratories/T-Systems, Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH, Oecon GmbH, S-Bahn Berlin GmbH und WVI Prof. Dr. Wermuth Verkehrsforschung und Infrastrukturplanung GmbH. Braunschweig.

Bonß, W. und S. Kesselring (1999): Mobilität und Moderne. Zur gesellschaftstheoretischen Verortung des Mobilitätsbegriffs. In: C. J. Tully (Hg.): Sozialisation zur Mobilität? Interdisziplinäre Zugänge zum Aufwachsen in der Autogesellschaft. Frankfurt am Main, Campus: 39-66.

Bonß, **W., S. Kesselring und A. Weiß** (2004): Society on the move. Mobilitätspioniere in der Zweiten Moderne. In: U. Beck und C. Lau (Hg.): Entscheidung und Entgrenzung. Perspektiven reflexiver Modernisierung. Frankfurt am Main, Suhrkamp: 258-280.

Braun-Thürmann, H. (2005): Innovation. Bielefeld, Transcript.

Burkart, G. (2007): Handymania. Wie das Mobiltelefon unser Leben verändert hat. Frankfurt am Main, Campus Verlag.

Castells, M., M. Fernandez-Ardevol, J. Linchuan Qiu and A. Sey (2006): Mobile Communication and Society: A Global Perspective. Cambridge, MIT Press.

Certeau, M. de (1980/2006): Praktiken im Raum. In: J. Dünne und S. Günzel (Hg.): Raumtheorie. Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaft. Frankfurt am Main, Suhrkamp: 343-353.

Certeau, M. de (1984): The Practice of Everyday Life. Berkeley, University of California Press.

Deleuze, G. (1988): Pli. Frankfurt am Main, Suhrkamp.

Deleuze, G. und F. Guattari (1977): Rhizom. Berlin, Merve.

Deleuze, G. und F. Guattari (1992): Tausend Plateaus. Kapitalismus und Schizophrenie II. Berlin, Merve.

Deutsche Bahn AG (2008): DB Vertrieb: Verbesserter Kundenservice. In: update, Informationen für die Führungskräfte der Deutschen Bahn, 3/2008: 10. Berlin.

Dosi, G. (1982): Technological Paradigms and Technological Trajectories. In: Research Policy 11 (II): 147-162.

Dünne, J. (2006): Einleitung zum Kapitel V „Politisch-geographische Räume“. In: J. Dünne und S. Günzel (Hg.): Raumtheorie. Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaft. Frankfurt am Main, Suhrkamp: 371-385.

Flamm, M. und V. Kaufmann (2006): Operationalising the Concept of Motility: A Qualitative Study. In: Mobilities, 1 (2) June 2006: 167–189.

Foucault, M. (2000): Die Gouvernmentalität. In: U. Bröckling, S. Krasmann und T. Lemke (Hg.): Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen. Frankfurt am Main, Suhrkamp: 41-67.

Geser, H. (2006): Untergräbt das Handy die soziale Ordnung? In: P. Glotz, S. Bertschi und C. Locke (Hg.): Daumenkultur. Das Mobiltelefon in der Gesellschaft. Transcript Verlag, Bielefeld: 25-40.

Giddens, A. (1990): The Consequences of Modernity. Oxford, Polity Press/Basil Blackwell.

Graham, S. und D. Wood (2003): Digitizing Surveillance: Categorization, Space, Inequality. In: Critical Social Policy, 27: 227-248.

Günther, O. and S. Spiekermann (2005): RFID and the Perception of Control: The Consumer's View. In: Communications of the ACM 48, No. 9, September 2005: 73-76.

Gurzki, T., H. Hinderer, A. Kirchhof und J. Vlachakis (2004): „Was ist ein Portal?“ Definition und Einsatz von Unternehmensportalen, Whitepaper. Fraunhofer Institut für Arbeit und Organisation. Stuttgart.

Haddon, L. (2001): From Mobile to Mobility: The Consumption of ICTs and Mobility in Everyday Life. Report of the COST269 Mobility workgroup.

Heinze, W. G. and H. Kill (1988): The Development of the German Railroad System. In: R. Mayntz and T. P. Hughes (Hg.): The Development of Large Technical Systems. Frankfurt am Main, Campus: 105-134.

Hughes, T. P. (1983): Networks of Power. Electrification in Western Society, 1880-1930. Baltimore/London, The James Hopskin University Press.

Jain, J. (2006): Bypassing and WAPing: Reconfiguring Timetables for 'Real-time' Mobility. In: M. Sheller and J. Urry (Hg.): Mobile Technologies of the City. London/New York, Routledge: 77-79.

Jochimsen, R. und K. Gustafsson (1977): Infrastruktur. Grundlage der marktwirtschaftlichen Entwicklung. In: U. E. Simonis (Hg.): Infrastruktur. Theorie und Politik. Köln, Kiepenheuer & Witsch: 38-53.

Joerges, B. (1996): Large Technical Systems and the Discourse of Complexity. In: L. Ingelstam (Hg.): Complex Technical Systems. Stockholm, Swedish Council for Planning and Coordination of Research: Affärs Litteratur: 55-72.

Kaufmann, V. (2002): Rethinking Mobility. Burlington, Ashgate.

Kavoori, A. and N. Arceneaux (Hg.) (2006): The Cell Phone Reader. Essays in Social Transformation. Reihe: Digital Formations; Bd. 34. New York et al., Peter Lang.

Knorr-Cetina, K. (1998): Sozialität mit Objekten. Soziale Beziehungen in post-traditionalen Wissensgesellschaften. In: W. Rammert (Hg.): Technik und Sozialtheorie. Frankfurt am Main, Campus: 83-120.

Kuhn, T. (1976): Die Struktur wissenschaftlicher Revolutionen. Frankfurt am Main, Suhrkamp.

Latour, B. (2002): Die Hoffnung der Pandora. Frankfurt am Main, Suhrkamp.

Latour, B. (2005): Reassembling the Social. An Introduction to Actor-Network-Theory. Oxford, Oxford University Press.

Latour, B. (2007): Eine neue Soziologie für eine neue Gesellschaft. Frankfurt am Main, Suhrkamp.

Levinson, P. (2006): The little big blender: How the cellphone integrates the digital and the physical, everywhere. In: Kavoori, A. und N. Arceneaux (Hg.): The Cell Phone Reader. Essays in Social Transformation. Reihe: Digital Formations; Bd. 34. New York etc., Peter Lang: 9-18.

Lyytinen, K. and Y. Yoo (2002): Issues and Challenges in Ubiquitous Computing. Communications of the ACM. Special Issue 45 (12): 62-96.

Maertins, C. und A. Knie (2008): Ring&Ride: Lizenz zum Selberfahren. Was Kunden vom Mobilen Ticketing der nächsten Generation erwarten. In: Internationales Verkehrswesen, 7+8/2008: 284-289.

Makimoto, T. und D. Manners (1997): Digital Nomad. Chichester et al., John Wiley & Sons.

Mayntz, R. and T. P. Hughes (1988): The Development of Large Technological Systems. Frankfurt am Main, Campus.

McGuigan, J. (2005): Towards a Sociology of the Mobile Phone. In: Human Technology, 1 (1), April 2005: 45-57.

Mitchell, W. T. (1995): City of Bits. Space, Place and the Infobahn. Cambridge, Mass./London, MIT Press.

Mitchell, W. J. (2003): Me++. The Cyborg Self and the Networked City. Cambridge, Mass./London, MIT Press.

Nelson, R. R. and S. G. Winter (1977): In Search of a Useful Theory of Innovation. In: Research Policy, 6: 36-76.

Nyíri, K. (2002): Allzeit zuhanden. Gemeinschaft und Erkenntnis im Mobilzeitalter. Wien, Passagen Verlag.

Plant, S. (2002): On the mobile: The effects of mobile telephones on social and individual life. www.motorola.com/mot/doc/0/234_MotDoc.pdf [11.10.2008]

Rammert, W. und I. Schulz-Schaeffer (2002): Technik und Handeln – Wenn soziales Handeln sich auf menschliches Verhalten und technische Artefakte verteilt. Working Papers TUTS-WP-4-2002, Berlin, Technische Universität Berlin, Institut für Soziologie.

Rammler, S. (1999): Die Wahlverwandtschaft von Moderne und Mobilität – Vorüberlegungen zu einem soziologischen Erklärungsansatz der Verkehrsentstehung. In: R. Buhr, W. Canzler, A. Knie, S. Rammler (Hg.): Bewegende Moderne – Fahrzeugverkehr als soziale Praxis, Berlin, edition sigma: 39-71.

Reckwitz, A. (2003): Grundelemente einer Theorie sozialer Praktiken. In: Zeitschrift für Soziologie, Jg. 32, Heft 4, August 2003: 282-301.

Rifkin, J. (2000): Access. Das Verschwinden des Eigentums. Warum wir weniger besitzen und mehr ausgeben werden. Frankfurt am Main, Campus.

Rössler, B. (2001): Der Wert des Privaten. Frankfurt am Main, Suhrkamp.

Ruhrort, L. (2005): Zu den Auswirkungen mentaler und struktureller Innovationsblockaden im Kontext aktueller Reformversuche. In: O. Schöller (Hg.): Öffentliche Mobilität. Perspektiven für eine nachhaltige Verkehrsentwicklung, Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften: 128–154.

Rutenberg, J. von (2008). Das iPhone und ich. Mensch und Internet werden eins, dank des iPhones von Apple. Die ersten vier Wochen mit dem neuen Wundergerät. In: Die Zeit vom 11.09.2008, Nr. 38, http://www.zeit.de/2008/38/iPhone-38. [12.9.2008].

Salsbury, S. (1988): The emergence of an early large-scale technical system: The American railroad network. In: R. Mayntz and T. P. Hughes (Hg.): The Development of Large Technical Systems. Boulder, Westview Press: 37-68.

Schulz-Schaeffer, I. (1999): Technik und die Dualität von Ressourcen und Routinen. Zur sozialen Bedeutung gegenständlicher Technik. In: Zeitschrift für Soziologie 28(6): 409-428.

Stohler, J. (1977): Zur rationalen Planung der Infrastruktur. In: U. E. Simonis (Hg.): Infrastruktur. Theorie und Politik. Köln, Kiepenheuer & Witsch: 16-37.

Urry, J. (2007): Mobilities. Cambridge, Polity Press

Virillio, P. (1984/2006): Die Auflösung des Stadtbildes. In: J. Dünne and S. Günzel (Hg.): Raumtheorie. Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaft. Frankfurt am Main, Suhrkamp: 261-273.

Völker, C. (2007): Mobile Media and Space. In: Mobile Media 2007: Proceedings of an international conference on social and cultural aspects of mobile phones, convergent media and wireless technologies, 2-4 July 2007, The University of Sydney, Australia: 135-142.

Wagner, P. (1995): Soziologie der Moderne. Freiheit und Disziplin. Frankfurt am Main, Campus.

Weber, H. (2008): Das Versprechen mobiler Freiheit. Zur Kultur- und Technikgeschichte von Kofferradio, Walkman und Handy. Bielefeld, transcript Verlag.

Weiser, M. (1991): The Computer for the 21th Century. In: Scientific American 265 (3): 66-75.

Weiser, M. and J. S. Brown (1996): The Coming Age of Calm Technology http//www.ubiq.com/hypertext/weiser/acmfuture2endnote.htm [18.07.2008].

Wieland, B. (2007): Infrastruktur. In: O. Schöller, W. Canzler und A. Knie (Hg.): Handbuch Verkehrspolitik. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften: 376-404.

Veröffentlichungsreihe der Abteilung „Innovation und Organisation“ des Forschungsschwerpunktes Organisationen und Wissen am Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung

elektronisch verfügbar unter:
http://www.wzb.eu/publikation/discussion_papers/liste_discussion_papers.de.htm

2000

FS II 00-101	Sabine Helmers, Ute Hoffmann & Jeanette Hofmann. Internet ... The Final Frontier: An Ethnographic Account. Exploring the cultural space of the Net from the inside, 124 S.
FS II 00-102	Weert Canzler und Sassa Franke, Autofahren zwischen Alltagsnutzung und Routinebruch. Bericht 1 der choice-Forschung, 26 S.
FS II 00-103	Mikael Hård und Andreas Knie, Getting Out of the Vicious Traffic Circle: Attempts at Restructuring the Cultural Ambience of the Automobile Throughout the 20th Century, 20 S.
FS II 00-104	Ariane Berthoin Antal, Ilse Stroo and Mieke Willems, Drawing on the Knowledge of Returned Expatriates for Organizational Learning. Case Studies in German Multinational Companies. 47 S.
FS II 00-105	Ariane Berthoin Antal und Meinolf Dierkes, Organizational Learning: Where Do We Stand? Where Do We Want to Go?, 33 S.

2001

FS II 01-101	Katrin Böhling, Zur Bedeutung von „boundary spanning units“ für Organisationslernen in internationalen Organisationen, 34 S.

2002

FS II 02-101	Ute Hoffmann und Jeanette Hofmann, Monkeys, Typewriters and Networks. The Internet in the Light of the Theory of Accidental Excellence, 24 S.
FS II 02-102	Ute Hoffmann, Themenparks re-made in Japan. Ein Reisebericht, 26 S.
FS II 02-103	Weert Canzler & Sassa Franke, Changing Course in Public Transport: The Car as a Component of Competitive Services. Choice-Research, Report No. 2, 58 S.
FS II 02-104	Weert Canzler & Sassa Franke, Mit cash car zum intermodalen Verkehrsangebot. Bericht 3 der choice-Forschung, 67 S.
FS II 02-105	Ariane Berthoin Antal, Meinolf Dierkes, Keith MacMillan & Lutz Marz, Corporate Social Reporting Revisited, 32 S.

FS II 02-106	Martin Gegner, Die Wege des urbanen Verkehrs zur Daseinsvorsorge, 63 S.
FS II 02-107	Meinolf Dierkes, Lutz Marz & Ariane Berthoin Antal, Sozialbilanzen. Konzeptioneller Kern und diskursive Karriere einer zivilgesellschaftlichen Innovation, 18 S.
FS II 02-108	Christiana Weber & Barbara Weber, Learning in and of Corporate Venture Capital Organizations in Germany. Industry structure, companies' strategies, organizational learning capabilities, 19 S.
FS II 02-109	Jeanette Hofmann unter Mitarbeit von Jessica Schattschneider, Verfahren der Willensbildung und Selbstverwaltung im Internet – Das Beispiel ICANN und die At-Large-Membership, 155 S.
FS II 02-110	Kathrin Böhling, Learning from Environmental Actors about Environmental Developments. The Case of International Organizations, 40 S.
FS II 02-111	Astrid Karl, Öffentlicher Verkehr im künftigen Wettbewerb. Wie ein inkonsequenter Ordnungsrahmen und überholte Finanzierungsstrukturen attraktive öffentliche Angebote verhindern, 60 S.
FS II 02-112	Thomas Sauter-Servaes & Stephan Rammler, Delaytainment an Flughäfen. Die Notwendigkeit eines Verspätungsservices und erste Gestaltungsideen, 83 S.
FS II 02-113	Ariane Berthoin Antal & Meinolf Dierkes, Organisationslernen und Wissensmanagement: Überlegungen zur Entwicklung und zum Stand des Forschungsfeldes, 39 S.
FS II 02-114	Ariane Berthoin Antal & Meinolf Dierkes, On the Importance of Being Earnest about Business: Overcoming liberal arts students' misconceptions about leadership in corporate change processes, 31 S.
FS II 02-115	Daniela Zenone, Das Automobil im italienischen Futurismus und Faschismus. Seine ästhetische und politische Bedeutung, 72 S.

2003

SP III 03-101	Ariane Berthoin Antal & Victor Friedman, Negotiating Reality as an Approach to Intercultural Competence, 35 S.
SP III 03-102	Ariane Berthoin Antal, Camilla Krebsbach-Gnath & Meinolf Dierkes, Hoechst Challenges Received Wisdom on Organizational Learning, 36 S.
SP III 03-103	Ariane Berthoin Antal & Jing Wang. Organizational Learning in China: The Role of Returners, 29 S.
SP III 03-104	Jeanette Hofmann, Die Regulierung des Domainnamensystems – Entscheidungsprozess und gesellschaftliche Auswirkungen der Einrichtung neuer Top Level Domains im Internet, 122 S.
SP III 03-105	Oliver Schöller & Stephan Rammler, „Mobilität im Wettbewerb" Möglichkeiten und Grenzen integrierter Verkehrssysteme im Kontext einer wettbewerblichen Entwicklung des deutschen und europäischen Verkehrsmarktes – Begründung eines Forschungsvorhabens, 35 S.

SP III 03-106 Falk Berndt & Hermann Blümel, ÖPNV quo vadis? Aufforderung zu verkehrspolitischen Weichenstellungen im ÖPNV, 73 S.

SP III 03-107 Tobias Wölfle und Oliver Schöller, Die kommunale „Hilfe zur Arbeit“ im Kontext kapitalistischer Arbeitsdisziplinierung, 26 S.

SP III 03-108 Markus Petersen, Multimodale Mobilutions und Privat-Pkw, Ein Vergleich auf Basis von Transaktions- und monetären Kosten. Bericht 4 der choice-Forschung, 41 S.

SP III 03-109 Ariane Berthoin Antal & Victor J. Friedman, Learning to Negotiate Reality: A Strategy for Teaching Intercultural Competencies, 33 S.

SP III 03-110 Ute Hoffmann (Hg.), Reflexionen der kulturellen Globalisierung. Interkulturelle Begegnungen und ihre Folgen. Dokumentation des Kolloquiums „Identität-Alterität-Interkulturalität. Kultur und Globalisierung“ am 26./27. Mai 2003 in Darmstadt, 183 S.

SP III 03-111 Christiana Weber, Zeit und Zeitkompensation in der Entstehung und Entwicklung von Organisationskultur, 41 S.

SP III 03-112 Gerhard Prätorius & Christian Wichert, Integrierte Verkehrspolitik als Realtypus – mehr als die Summe von Teillösungen?, 60 S.

SP III 03-113 Christiana Weber & Barbara Weber, Corporate Venture Capital Organizations in Germany. A Comparison, 46 S.

SP III 03-114 Marc Weider, André Metzner & Stephan Rammler, Die Brennstoffzelle zwischen Umwelt-, Energie- und Wirtschaftspolitik. Darstellung der öffentlichen Förderprogramme für Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie in Deutschland, der Europäischen Union, den USA und Japan, 77 S.

SP III 03-115 Martin Gegner, Crash, Boom, Bang – Reload. Metamorphosen eines Softwareprojekts in Zeiten des New Economy-Hypes, 32 S.

SP III 03-116 Ying Zhu, Leapfrogging into Hydrogen Technology: China’s 1990-2000 Energy Balance, 43 S.

SP III 03-117 Maria Oppen, Detlef Sack & Alexander Wegener, Innovationsinseln in korporatistischen Arrangements. Public Private Partnerships im Feld sozialer Dienstleistungen, 61 S.

2004

SP III 04-101 Marc Weider, André Metzner & Stephan Rammler, Das Brennstoffzellen-Rennen. Aktivitäten und Strategien bezüglich Wasserstoff und Brennstoffzelle in der Automobilindustrie, 137 S.

SP III 04-102 Ariane Berthoin Antal, The Centrality of ‚Between’ in Intellectual Entrepreneurship, 27 S.

SP III 04-103 Martin Gegner, Die Auto-Referenz des öffentlichen Nahverkehrs – Selbst-, Konkurrenz- und Kundenbild im Marketing des Verbands Deutscher Verkehrsbetriebe, 102 S.

SP III 04-104 Holger Straßheim, Power in intercommunal knowledge networks. On the endogenous dynamics of network governance and knowledge creation, 37 S.

SP III 04-105	Marc Weider, China – Automobilmarkt der Zukunft? – Wie nachhaltig und zukunftsorientiert sind die Strategien der internationalen Automobilindustrie in China?, 73 S.
SP III 04-106	Ariane Berthoin Antal & Victor J. Friedman, Overcoming dangerous learning: The role of critical reflection in cross-cultural interactions, 26 S.
SP III 04-107	Felix Beutler, Intermodalität, Multimodalität und Urbanibility – Vision für einen nachhaltigen Stadtverkehr, 36 S.
SP III 04-108	Gerhard Prätorius & Christian Wichert, Die Ergänzung der Haushalts- durch Nutzerfinanzierung von Verkehrsinfrastrukturen, 36 S.
SP III 04-109	Hermann Blümel, Mobilitätsdienstleister ohne Kunden. Kundenorientierung im öffentlichen Nahverkehr, 114 S.
SP III 04-110	Maria Brie & Hagen Pietzcker, NGOs in China – Die Entwicklung des Dritten Sektors, 53 S.
SP III 04-111	Anke Borcherding, Strategies, Programs, and Projects Pertaining to Policy on Transport. Research in Selected European States, the United States, and Japan (Short title: “SmartBench”) Final Report on Sweden, 50 S.
SP III 04-112	Ariane Berthoin Antal & André Sobczak, Beyond CSR: Organizational Learning for Global Responsibility, 41 S.

2005

SP III 05-101	Martin Lengwiler, Probleme anwendungsorientierter Forschung in den Sozialwissenschaften am Beispiel der Ausgründung “choice”, 59 S.
SP III 05-102	Maria Brie, Prozesse politischer Entscheidungsfindung in China. Die „Vierte Führungsgeneration“, 58 S.
SP III 05-103	Miriam Barnat, Lernen und Macht in einer Non-Profit Organisation, 50 S.
SP III 05-104	Roman Pernack, Öffentlicher Raum und Verkehr. Eine sozialtheoretische Annäherung, 46 S.
SP III 05-105	Ying Zhu, Energy and Motorization. Scenarios for China’s 2005-2020 Energy Balance, 64 S.
SP III 05-106	Weert Canzler & Andreas Knie, Demografische und wirtschafts-strukturelle Auswirkungen auf die künftige Mobilität: Neue Argumente für eine neue Wettbewerbsordnung im Öffentlichen Verkehr, 35 S.
SP III 05-107	Christiana Weber, Corporate Venture Capital als Beitrag zum Wissensmanagement – eine vergleichende Langzeitstudie in Deutschland, 55 S.

2006

SP III 06-101	Christian Maertins, Die Intermodalen Dienste der Bahn: Mehr Mobilität und weniger Verkehr? Wirkungen und Potenziale neuer Verkehrsdienstleistungen, 79 S.

SP III 06-102	Kathrin Böhling, Tanja Busch, Ariane Berthoin Antal & Jeannette Hofmann, Lernprozesse im Kontext von UN-Weltgipfeln. Die Vergesellschaftung internationalen Regierens, 34 S.
SP III 06-103	Martini, Stefan, Gibt es ein subjektives Recht auf öffentlichen Verkehr? Grundrechte statt Daseinsvorsorge, 61 S.

2007

SP III 07-101	Ariane Berthoin Antal, Maria Oppen & André Sobczak, (Re)discovering the social responsibility of business in Germany, 33 S.
SP III 07-102	Thomas Aigle, Lutz Marz, Automobilität und Innovation. Versuch einer interdisziplinären Systematisierung, 112 S.
SP III 07-103	Stefan Kirchner, Maria Oppen, Das Ende der Reorganisationsdynamik? High Performance Work Practices als Muster der Reorganisation in Deutschland, 50 S.
SP III 07-104	Oliver Schöller, Urbanität und Mobilität. Residenzwahl in der Zweiten Moderne, 24 S.
SP III 07-105	Thomas Aigle, Philipp Krien, Lutz Marz, Die Evaluations-Matrix. Ein Tool zur Bewertung antriebs- und kraftstofftechnologischer Innovationen in der Automobilindustrie, 108 S.
SP III 07-106	Thomas Aigle, Holger Braun-Thürmann, Lutz Marz, Kerstin Schäfer, Marc Weider, Mobil statt fossil. Evaluationen, Strategien und Visionen einer neuen Automobilität, 38 S.
SP III 07-107	Jeanette Hofmann, Wandel von Staatlichkeit in digitalen Namensräumen – Zwischen Hierarchie und Selbstregulierung, 75 S.

2008

SP III 08-101	Elke Wiechmann, Maria Oppen, Gerechtigkeitsvorstellungen im Geschlechterverhältnis – Das Beispiel „Elterngeld“, 44 S.
SP III 08-102	Thomas Aigle, Ante Krstacic-Galic, Lutz Marz, Andrea Scharnhorst, Zu einem frühen Markt für alternative Antriebe, 162 S.
SP III 08-103	Christian Scherf, Die postfossile Blackbox. Alternative Antriebs-aggregate im Rückspiegel vergangener Verkehrsvorhaben, 48 S.
SP III 08-104	Johannes Moes, Ariane Berthoin Antal, Jeanette Hofmann, Maria Oppen, Accountability-Beziehungen im Wandel – ein sozialwissen-schaftlicher Zugang, 55 S.

Bei Ihren Bestellungen von WZB-Papers schicken Sie bitte unbedingt einen an Sie adressierten **Aufkleber** *mit, sowie* ***je Paper*** *eine* ***Briefmarke im Wert von Euro 0,55*** *oder einen "****Coupon Réponse International****" (für Besteller aus dem Ausland).*

Please send a ***self-addressed label*** *and* ***postage stamps in the amount of 0,55 Euro*** *or a* ***"Coupon-Réponse International"*** *(if you are ordering from outside Germany) for* ***each*** *WZB-Paper requested.*

Bestellschein ***Order Form***

Absender ● Return Address:

Wissenschaftszentrum Berlin
für Sozialforschung gGmbH
INFORMATION UND KOMMUNIKATION
Reichpietschufer 50

D-10785 Berlin

Hiermit bestelle ich folgende(s) Discussion Paper(s) ● Please send me the following Discussion Paper(s) ***Autor(en) / Kurztitel ● Author(s) / Title(s) in brief***	**Bestellnummer ● Order no.**