

# Computer als Medium

## »HyperKult 19«

### *mobiles – You Are Now Here*

8.- 10.7.2010 im Rechenzentrum der Leuphana Universität Lüneburg

<http://www.leuphana.de/hyperkult>

## Vortragspapiere

<b>Andreas R. Becker:</b> Vom Telefon zur Wasserwaage: Das Smartphone als Allzweckwaffe .....	1
<b>Clemens Apprich:</b> Im Netz der (Nicht-)Orte – die digitale Stadt als medial erzeugter Raum.....	2
<b>Erika Linz:</b> Fremde Orte als vertrautes Terrain. Transformationen der Selbstverortung durch das Mobiltelefon.....	6
<b>Katharine Willis:</b> Maintaining presence-at-a-distance with locative media.....	7
<b>Pablo Abend, Anne Beringer:</b> Da(s) bist Du! – Virtuelles Reisen und Selbstverortung im Social Web ..	10
<b>Stefan Werning:</b> Ökonomische Implikationen von Mediennutzung im Kontext mobiler Geräte und Anwendungen .....	12
<b>Benjamin Seibel:</b> Jenseits des Panoptismus: Algorithmische Kontrolltechniken in verteilten Netzen.....	23
<b>Stefan Klumpp, Heinz Kuper:</b> TELL ME – Triggering Events by Limited Localisation in Museum Environments .....	25
<b>Eileen Kühn:</b> Realisierung kontext-basierter sozialer Anwendungen über private Channels .....	28
<b>Magnus Rembold:</b> inmovi – Verkehrssteuerung durch von Anwendern gesammelte Situationsinformationen.....	31
<b>Jan Muggenburg, Sebastian Vehlken:</b> WiFi in SciFi. Szenen fiktiver Welten am und ohne Draht.....	32
<b>Jörg Pohle:</b> Ich muss kein Ei legen können, um zu wissen, ob es schlecht ist – Warum Nutzererwartungen an datenschutzfreundliche Technik nichts mit Technik zu tun haben .....	33
<b>Jens-Martin Loebel:</b> »Where the Streets have no Name« – Technische Grundlagen der Geolokation mittels GPS und die Folgen für die Privatsphäre des Menschen .....	34
<b>Jan Eißfeldt:</b> Wikimedia Mobile und der Digital Divide .....	36
<b>Tristan Thielmann:</b> Die Mediengeschichte (des (Geo)Mobilen) .....	38

<b>Oliver Leistert:</b> Location Based Dataveillance .....	39
<b>Christoph Engemann:</b> Der Ort der Transaktion.....	41
<b>Clara Völker:</b> Erweiterte Realität und abwesendes Anwesendes .....	43
<b>Regine Buschauer:</b> Location as a base? .....	44
<b>Alexander Firyn:</b> Innovation, Invention, Intervention! Mobile Anwendungen in der Auftragsforschung .....	46
<b>Laura Popplow:</b> Locative Arts – Ein neues Genre de medialen Kunst? .....	47
<b>Lasse Scherffig:</b> Context aware devices – context aware users – Künstlerische Strategien für mobile Geräte und Datenräume .....	49
<b>Frauke Behrendt:</b> Sonifizierte Mobilität.....	56

## Präsentationen

<b>Miya Yoshida:</b> The »Hidden Homeless« in Japan's Contemporary Mobile Culture.....	57
<b>Peter Mende:</b> »Schnapphans« – das GPS-Stadtspiel in Jena .....	77
<b>Bettina Budeus, Philipp Jaquet, Karsten Jeschkies:</b> We are now here – Location Based Social Services.....	79
<b>Hartmut Sörgel:</b> Überall und nirgends .....	89

# Vom Telefon zur Wasserwaage: Das Smartphone als Allzweckwaffe?

Andreas R. Becker

*„Hart gesagt kann man mit einem Kofferradio auch Nägel in die Wand schlagen.“*

Plastisch veranschaulichte Hartmut Winkler mit dieser Bemerkung in einem Interview zum Computer, dass Medien eine Gemeinsamkeit mit Gebrauchsgegenständen insofern aufweisen, als sie spezifische Arten der Nutzung nahelegen oder repräsentieren können. Diese werden selten durch ein technisches Apriori definiert, sondern entstehen in einem Prozess, bei dem sowohl Hard- und Software als auch kulturelle Praxen eine Rolle spielen.

Auch das Handy ist nicht mehr nur mobiles Telefon, sondern vielmehr ein Hosentaschencomputer, der gelegentlich klingelt. Ausgestattet mit GPS, wird das Handy im aktuellen medienwissenschaftlichen Diskurs vor allem auf seine Eigenschaft hin befragt, sich im realen geographischen Raum verorten zu können. Aktuelle Generationen von Smartphones sind jedoch zusätzlich mit einer Vielzahl an Sensoren ausgestattet, die das Nutzungsfeld erneut erweitern: Touchdisplay, Magnetometer, Helligkeits- und Beschleunigungssensoren haben in Verbindung mit aus dem Blickfeld der Analyse geratenen Komponenten wie Kamera und Mikrofon zur Entwicklung von Applikationen geführt, die losgelöst von Netzanbindungen einen praktischen Nutzen aus dem Erfassen des physischen Umraums des Geräts erzielen. So ist beispielsweise das iPhone derzeit im Begriff, sich vom Smartphone in ein digitales Schweizer Taschenmesser zu verwandeln, das nun auch noch als Lupe, Schlafphasenwecker und Wasserwaage instrumentalisiert werden kann.

Von Winklers Umfunktionierung des Mediums zum Werkzeug scheint das Smartphone damit nicht mehr weit entfernt: Auch wenn es (noch?) nicht selbst der Hammer ist, liegt es als Wasserwaage nun immerhin direkt daneben.

Während diese Verwendung mobiler Soft- und Hardware auf den ersten Blick dazu einlädt, als bloße Skurrilität und verspielter Irrweg technischer Entwicklung abgetan zu werden, steht sie auf den zweiten stellvertretend für eine neue Qualität im Verhältnis von realer und virtueller Welt, die über den Aspekt der Lokalisierung deutlich hinausgeht. Auch die Frage nach der Relevanz von Praktiken bei der Nutzung von Medien und ihrer Wechselwirkung mit Technik stellt sich in dieser Form des „augmented space“<sup>1</sup> (Manovich) noch einmal neu und, zugespitzt, vielleicht auch die nach dem Medium selbst, das auf nun auf wenigen Quadratzentimetern Volumen unter einer empfindlichen, taktil-haptischen Oberfläche Telekommunikations-, Büro-, Haushalts- und Heimwerkerutensilien zusammenfasst.

---

<sup>1</sup> Hartmut Winkler im Interview mit Geert Lovink. Lovink, Geert: „Der Computer: Medium oder Rechner? Eine Begegnung im Netz mit Hartmut Winkler“. In: Winkler, Hartmut: *Docuverse. Zur Medientheorie der Computer*. Boer: München 1997, S. 376

<sup>2</sup> Manovich, Lev: „Die Poetik des erweiterten Raumes: von Prada lernen“. In: ders.: *Black Box – White Cube*. Merve: Berlin 2005

## **Im Netz der (Nicht-)Orte – die digitale Stadt als medial erzeugter Raum**

**Beitrag zur HyperKult XIX „mobiles – You Are Now Here“ (Lüneburg, 8. bis 10. Juli 2010)**

*Clemens Apprich*

Das Reden über und die Untersuchung von globalen, medialen und sozialen Netzwerken ist in den letzten Jahren zu einem der bestimmenden Diskurse westlicher Gesellschaften geworden. So entstand zu Beginn der 1990er Jahre eine äußerst aktive Medienkulturszene, die sich intensiv, kritisch und experimentell mit den Versprechungen und Risiken der neuen Informationstechnologien auseinander setzte. Dieser Umstand dient meiner Arbeit als Ausgangspunkt, um solche Pionierprojekte als Experimentierfeld für neuartige Formen des Wissens zu bestimmen und dem damit einhergehenden Wandel zu einer zunehmend vernetzten und mobilen Gesellschaft nachzugehen. Zentral ist dabei die Fragestellung, warum und wie es zum Umschlag von weitgehend diffusen und instabilen Kräfteverhältnissen in die konkrete Gestalt einer Netzwerkgesellschaft (vgl. Castells 1996) kam und welche Rolle diese Transformationsprozesse in der sozialen, theoretischen und epistemologischen Modellbildung spielten. Denn auch wenn das Netzwerk selbst kein neues Phänomen darstellt, verdichten sich heute Raum und Zeit zu einer neuen materiellen Basis, auf der soziale Prozesse durch (Informations-)Ströme reorganisiert werden. Hier waren es vor allem die digitalen Städte mit ihrer Vorstellung von (selbst-)regierbaren Communities, in denen sich das Wechselverhältnis von physischem Raum und immateriellen Zeichen manifestierte und welche damit – so die These – eine Vielzahl aktueller Medienentwicklungen bereits vorwegnahmen.

Der diskursive Ansatz meiner Arbeit konstituiert den Cyberspace als einen spezifischen Wissensraum, der in Form digitaler Städte (neben Amsterdam und Berlin etwa auch in Wien) die utopische Vorstellung einer vollkommenen Wissensstadt mit jener von der idealen Gemeinschaftsordnung verknüpft (vgl. Wagner 2008). Die gegenwärtigen Umbrüche in der medialen Verfasstheit einer vernetzten

Gesellschaftsstruktur bilden somit keine soziale oder technologische Notwendigkeit, sondern entstehen erst durch das Feld kollektiver Austauschprozesse und der darin generierten Praxen. Dabei handelt es sich um einen komplexen Vorgang, der nichts mit einem technologischen Determinismus und seiner simplen Rede vom Verschwinden des Raumes durch (neue) Medien zu tun hat, sondern im Gegenteil die soziotechnische Reorganisation dieses Raumes betont. Einen möglichen Einstieg verspricht dabei das relativ junge Forschungsfeld der Mediengeographie (vgl. Döring/Thielmann 2009), welches eine erste Verortung der digitalen Stadt im Diskurs früher Netzkulturen erlaubt. So entstand zu Beginn der 1990er Jahre die Vorstellung von der Stadt als medial erzeugter Raum und ihre Singularität ergibt sich aus dem Zusammentreffen neuartiger Computertechnologien mit sich verändernden ökonomischen und sozialen Bedürfnissen.

Mit der zunehmenden Vernetzung der Computer verwandelten sich die Maschinen einer diskreten Logik in ein kollektives Medium (vgl. Bolz/Kittler/Tholen). Der dadurch eröffnete Sinnhorizont verlangte schon früh nach der Konstruktion gemeinsamer Bedeutung, wie sie vor allem in der visuell realisierten Welt des Cyberspace zum Ausdruck kam. Angesichts der Tatsache, dass der digitale Raum lediglich eine Unmenge an Binärzahlen repräsentiert, kam die Frage auf, wie dieser neue und weitestgehend unsichtbare Raum besser strukturiert werden könnte. So prägte etwa Andreas Dieberger, zu Beginn der 1990er Jahre Doktorand an der Technischen Universität Wien, den Begriff der „Information City“ (vgl. Dieberger 1994), um damit eine räumliche Benutzer/innenschnittstelle zu beschreiben. Diese entsprach jedoch noch weitgehend den Vorstellungen eines Containerraums, der lediglich mit Bedeutungen gefüllt werden muss. Im Gegensatz dazu zeigt sich die digitale Stadt als soziales Produkt, zumal diese selbst schon Gegenstand sozialer Praxen und Auseinandersetzungen war (vgl. Lefebvre 2006). Die gesellschaftliche Produktion des digitalen Raums wirft somit den Blick auf die vielschichtigen Verwebungen und Verwerfungen innerhalb der virtuellen Gemeinschaften und ihrer jeweiligen Machtverhältnisse.

Der „Community-Diskurs“ (vgl. Rose 2000) der digitalen Stadt sprengte den alten Begriff der Gesellschaft auf und hinterließ ein disparates Feld individueller Handlungsspielräume: Flexibilität statt Solidarität heißt seitdem die Losung vermeintlicher Selbstverwirklichung, der eine ganze Generation junger, kreativer und mobiler Menschen folgt. So verknüpft sich der soziale mit dem technischen Wandel, indem die bestehende Solidaritätsstruktur aufgelöst und über die dadurch aufklaffende Lücke digitale Netzwerke gespannt werden. Eines der Schlüsselmerkmale der informationellen Gesellschaft ist somit die Vernetzungslogik ihrer Grundstruktur, wobei dies eine soziale Konnektivität mittels räumlicher Abstraktion impliziert (vgl. Gordon 2009). Die Herausforderung liegt demnach nicht mehr darin, dass technologische Medien den Raum zum Verschwinden bringen, sondern dass im Zuge spätkapitalistischer Entwicklungen der (soziale, kulturelle, mediale, etc.) Raum selbst immer unübersichtlicher und daher unkartierbar wird (vgl. Jameson 1989). Im Netz der (Nicht-)Orte beruht die Herrschaft über den kybernetischen Raum daher auf einem neuartigen Wissen, welches die Grundlage einer Vielzahl heutiger Medientechniken darstellt und eine „Regierung“ der Netzwerkgesellschaft überhaupt erst möglich macht.

Die produktive Macht der neuen Medientechnologien erlaubt schließlich die Konstitution und Aktivierung neuer Subjektivitäts- und damit Wissensformen, die wiederum eigene, und der Formation der Netzwerke entsprechende Kontrollregimes hervorbringen. Im „Medien-Werden“ (vgl. Vogl 2001) computerbasierter Netzwerke verknüpften sich demnach Science-Fiction und High-Tech mit dem alten Traum von der idealen Gemeinschaftsordnung, was eines der zentralen Argumente für die Verwendung der Stadtmetapher darstellte. Wie zuvor schon in vergleichbaren Techno-Utopien (vgl. Pias 2008), galt die digitale Stadt als konstruier- und daher auch kontrollierbar. Als das Internet mit der Einführung des WorldWideWeb zum Massenmedium wurde, half die Stadt bei der Navigation durch diesen neuen Datenraum, wobei nicht die Simulation des realen Raums, sondern die (bidirektionale) Kommunikation zwischen aktiv Beteiligten im Mittelpunkt stand. Bereits in der Prä-Web-2.0-Ära diente die digitale Stadt als Plattform, um damit den privaten wie sozialen Austausch voranzutreiben. Der (Nicht-)Ort als räumliche Bestimmung dezentraler

Netzwerke wurde dabei zur Bedingung der Möglichkeit dieses neuen „Technotops“ (vgl. Siegert), welches für eine Vielzahl heutiger (mobiler) Medienpraxen verantwortlich zeichnet.

## Literaturnachweis

- Castells, Manuel: *The Rise of the Network Society*, in: Ders.: *The Information Age: Economy, Society and Culture*, Band I, Oxford/Malden (Blackwell), 1996
- Bolz, Norbert/Kittler, Friedrich/Tholen, Christoph: *Computer als Medium*, München (Fink), 1994
- Dieberger, Andreas: *Navigation in Textual Virtual Environments using a City Metaphor*, Dissertationsschrift, Wien (Technologische Universität), 1994
- Döring, Jörg/Thielmann, Tristan (Hrsg.): *Mediengeographie. Theorie – Analyse – Diskussion*, Bielefeld (transcript), 2009
- Gordon, Eric: *The Metageography of the Internet: Mapping from Web 1.0 to 2.0*, in: Döring, Jörg/Thielmann, Tristan (Hrsg.): *Mediengeographie. Theorie – Analyse – Diskussion*, Bielefeld (transcript), 2009, S. 397-411
- Jameson, Frederic: *Postmoderne – zur Logik der Kultur im Spätkapitalismus*, in: Huyssen, Andreas/Scherpe, Klaus R. (Hrsg.): *Postmoderne. Zeichen eines kulturellen Wandels*, Reinbeck (Rowohlt), 1989, S. 45-102
- Lefebvre, Henri: *Die Produktion des Raums*, in: Dünne, Jörg/Günzel, Stephan (Hrsg.): *Raumtheorie. Grundlagentexte aus Philosophie und Kulturwissenschaften*, Frankfurt a. M. (Suhrkamp), 2006, S. 330-342
- Pias, Claus: *Schöner leben. Weltraumkolonien als Wille und Vorstellung*, in: Zinsmeister, Anett (Hrsg.): *welt[stadt]raum. Mediale Inszenierungen*, Bielefeld (transcript), 2008, S. 25-51.
- Rose, Nikolas: *Tod des Sozialen? Eine Neubestimmung der Grenzen des Regierens*, in: Bröckling, Ulrich/Krasmann, Susanne/Lemke, Thomas (Hrsg.): *Gouvernementalität der Gegenwart. Studien zur Ökonomisierung des Sozialen*, Frankfurt a. M. (Suhrkamp), 2000, S. 72-109
- Siegert, Bernhard: *(Nicht) Am Ort. Zum Raster als Kulturtechnik*, in: *Thesis. Wissenschaftliche Zeitschrift der Bauhaus-Universität Weimar*, Heft 3, 2003, S. 93-104
- Vogl, Joseph: *Medien-Werden: Galileis Fernrohr*, in: Engel, Lorenz/Vogl, Joseph (Hrsg.): *Mediale Historiographien*, Weimar (Universitätsverlag), 2001, S. 115-123
- Wagner, Kirsten: *Digitale Städte, InformationCities und andere Datenräume*, in: Zinsmeister, Anett (Hrsg.): *welt[stadt]raum. Mediale Inszenierungen*, Bielefeld (transcript), 2008, S. 105-128

Erika Linz

## **Fremde Orte als vertrautes Terrain. Transformationen der Selbstverortung durch das Mobiltelefon**

Personale Identität sowie die Interaktion des Selbst mit seiner Umwelt sind zunehmend durch die Nutzung mobiler Endgeräte wie Mobiltelefon, Smartphone und Laptop bestimmt. Neben der Möglichkeit, über das Handy auch in öffentlichen und unbekannten Räumen in das Netz der privaten Sozialbeziehungen eingebunden zu bleiben, eröffnen neue lokative Technologien und der mobile Internetzugriff zudem die Möglichkeit, sich selbst an unbekannten Orten wie auf vertrautem Terrain zu bewegen. Darüber hinaus kommen immer mehr mobile Social Web-Anwendungen (Knitekite, loopt etc.) zum Einsatz, bei denen das Handy auch die Initiierung lokaler Interaktionen übernimmt. Der Vortrag geht der Frage nach, wie die mobile Nutzung multimedialer Technologien (u.a. Handykamera und -video) sowie webbasierter Formen einer „networked interaction“ (Facebook, MySpace etc.) im Verbund mit lokativen Technologien eine Restrukturierung lokaler Raum- und Präsenzerfahrungen einleiten und damit zugleich eine Transformation der personalen Identitätskonstruktion bedingt. Unter Rückgriff auf einen von der Akteur-Netzwerk-Theorie formulierten Handlungsbegriff soll dabei verdeutlicht werden, inwiefern das Handy durch die Integration von „Apps“ und lokativen Social Web-Anwendungen verstärkt die Rolle eines von seinem Nutzer/seiner Nutzerin unabhängigen sozialen Akteurs einnimmt.

## Locate Yourself!

Mobile und webbasierte Praktiken der Selbstverortung

### Maintaining presence-at-a-distance with locative media

Katharine S. Willis

Research Fellow,

Graduate School "Locating Media/Situierte Medien"

Universität Siegen, FB 3 - Medienwissenschaft

Artur-Woll-Haus, Am Eichenhang 50, 57076 Siegen

#### *Abstract*

Mobile and locative technologies have affected the characteristics of presence in social relationships. Instead of a focus on face-to-face meeting, remote communication often underpins social ties. In people's attempts to maintain a tie or relationship they carefully manage factors such as time, personal availability and physical effort to achieve a balance between absence and moments of interaction and sharing. In this way the relationship is not necessarily located or based in a physical setting, such as a shared home or workplace, but mediated through technology with a face-to-face encounter at a particular place becoming more important due to its corresponding rarity. This paper will explore the nature and connection of the settings that define presence in locative media, both physical and technological.

#### *Locating Locative Media*

Locative media are situated both spatially and socially, that is they are interwoven with both the physical setting and also the social space of those communicating. The focus of this paper will be on how they afford the establishment of meeting places; or sites of shared experience and how these are framed through media. It will seek to understand how the meeting between people i.e. the point at which they come together and share some form of co-presence, is negotiated and the degree to which presence can also be experienced 'at a distance' through such media. In this sense it seeks to rediscover the location or locality of media, to define the social and spatial glue that locate them in the shifting settings which structure everyday practices.

#### *Exploring Presence and Connectedness*

Presence is often understood as being related to place (Spagnolli & Gamberini, 2004). It is the experience of 'being there' (Ijsselstein et al., 2000) where 'there' denotes a place or space. Yet presence is not simply about spatial relationships; it can manifest itself in three ways: physical, social and co-presence (Ijsselstein & Riva, 2003). Physical presence deals with feeling as if one is physically located in a mediated environment. Social presence is when there is a feeling of being with others, either locally or remotely and co-presence is where one feels a sense of being co-located somewhere with others and combines aspects of social and physical presence.

Social presence is also understood in terms of connectedness, which is a feeling of closeness or togetherness that may arise during communication. It is in this way that we recognise the experience of immediacy (Weiner & Mehrabian, 1968) and intimacy (Argyle & Dean, 1965) in face-to-face communication. Connectedness is linked with physical co-presence created through face-to-face communication, but it can also be experienced through the communicative act. For instance, mobile phone calls, where the participants perceive themselves to be together or co-present even though they are not physically located in the same place. The dual factors of physical location and experience of 'closeness' frame face-to-face communication, with immediacy referring to the psychological distance between two speakers, and intimacy as the closeness obtained, verbally and non-verbally, among individuals and maintained by immediacy behaviours (Rettie, 2003). The key aspect of connectedness or presence that this paper will

investigate is the practice where communication may be oriented towards the achievement of social connectedness rather than the transfer of information. Locative media offer an interesting site for study in this respect because they offer potential for experiencing a 'located' presence. In particular this paper will investigate the gradations of presence experienced, from distant to connected and how these are practiced through locative media.

### *Co-proximity Events*

The experience of presence is most keenly felt through the act of coming together in one physical or media space. Licoppe refers to the meetings experienced through locative media as co-proximity events (Licoppe & Inada 2010) and defines them as *'a situation in which two persons are made aware that though they are not co-present, they are close to one another, close enough that getting into a face-to-face interaction may become an issue, usually to be resolved through communication at a distance'* (ibid.). Willis et al. identifies such events as 'shared encounters' and states that such acts of meeting *'are characterised by a mutual recognition of spatial or social proximity'* (Willis et al. 2010). In this paper the materialisation of meeting places is considered as occurring on two levels; they are the node at which digital encounters occur and they are also the physical site where people share some form of co-presence in an encounter. These interactions still have a relationship with location; we still have to physically be somewhere even if it remote from the person we are communicating with, but it is more complex and layered:

- Technological site: the technological platform of an encounter afforded through media (which occurs at some form of the physical setting although this may not play an active role) e.g. a mobile phone call, a web site where a meeting occurs in an online chat space etc.
- Static physical site: the physical site at which a digital or physical encounter occurs e.g. a landmark, station hall, café etc.
- Temporary physical or technological site; when a meeting occurs whilst the participants are physically mobile or alternatively move between different media platforms e.g. a mobile phone call where one or both people are on a train.

However the critical aspect of meeting places experienced through locative media is that they are fluid events; they come into being through communication, develop into more fixed or agreed points of meeting, and then are fade away through a trace of communication once the 'coming together' has taken place. In fact as Licoppe notes, this does not in itself assume that the meeting will in fact ever take place (ibid.). Thus they exist as in a graduated level of intensity of presence, which is event-based in character. In this way presence-at-a-distance is achieved since the experience of co-proximity is no longer materialised at a specific point in time or space, but consists instead a series of negotiated events focused around the notional act of meeting.

### Bibliography

- Wiener, M., & Mehrabian, A. (1968). *Language within language: Immediacy, a channel in verbal communication*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Argyle, M., & Dean, J. (1965). Eye contact, distance and affiliation. *Sociometry*, 28, 289-304.
- Spagnolli, A. & Gamberini, L. (2004). The sense of being 'there': A model for the space of presence. *Presence 2004: Seventh Annual International Workshop*. Valencia, ISPR.
- Spagnolli, A. & Gamberini, L. (2005). A place for presence. *Understanding the human involvement in mediated interactive environments. PsychNology Journal*, 3 (1): 4-13.
- Ijsselstein, W. A., de Ridder, H., Freeman, J., & Avons, S. E. (2000). Presence: Concept, determinants and measurement. *Proceedings of the SPIE, Human Vision and Electronic Imaging*, V, 3959-3976.

IJsselsteijn, W.A., Riva, G. (2003). Being There: The experience of presence in mediated environments. In: Riva, G., Davide, F., & IJsselsteijn, W.A., (eds.), Being There - Concepts, Effects and Measurements of User Presence in Synthetic Environments, Amsterdam: IOS Press. pp. 3-16. [ pdf, 188KB ]

Rettie, R. (2003, October). Connectedness, awareness and social presence. Paper presented at the 6th International Presence Workshop, Aalborg University, Aalborg, Denmark

Licoppe & Inada (2010). Shared encounters in a location-aware and proximity aware mobile community. The Mogi case. In Willis, K., Chorianopoulos, K., Struppek, M., Roussos, G (2010). Shared Encounters. Springer, UK.

Willis, K., Chorianopoulos, K., Struppek, M., Roussos, G (2010). Introduction. In: Shared Encounters. Springer, UK.

Pablo Abend, Anne Beringer

## **Da(s) bist Du! – Virtuelles Reisen und Selbstverortung im Social Web**

Digitale Globen und Communities schaffen eine neue virtuelle Mobilität. Im Vortrag werden Geobrowser als Vehikel des virtuellen Reisens – einerseits durch die Simulation des Georaums, andererseits durch ihre neue Funktion als Visualisierungstool und Interface für (soziale) Netzwerke vorgestellt. Mit Hilfe der virtuellen Kamera unternehmen ihre NutzerInnen Reisen zu Orten ihrer eigenen Biographie und über Schnittstellen zu virtuellen Communities positionieren sie sich selbst im Realraum.

Nach der Analyse derartiger Navigationsplattformen hat Bruno Latour den von Alfred Korzybsky und Gregory Bateson verbreiteten Allgemeinplatz „*The Map is not the Territory*“ umgedreht. Seine in diesem Zusammenhang provokante These lautet „*The Territory is the Map*“ und hat mit der retrospektiven Unterscheidung zwischen einer mimetischen („*looking at a map*“) und einer navigatorischen („*logging into some navigational platform*“) Interpretation digitaler Karten, sowie mit dem Status der zugrunde gelegten Bilder zu tun. Demnach haben digitale Technologien unser Mapping-Verständnis in der Weise rekonfiguriert, dass die mimetische Interpretation von digitalen Karten hinter die navigatorische zurücktrete.

Im ersten Teil des Vortrags wird anhand ausgewählter Beispiele in Form aufgezeichneter Navigationsprotokolle gezeigt, was „*logging into some navigational platform*“ am Beispiel des Geobrowsers Google Earth bedeutet und es soll überprüft werden, inwiefern wir mit Google Earth ein neues Territorium betreten, das es überhaupt erlaubt, zwischen einer mimetischen und navigatorischen Funktion zu differenzieren.

Dienste wie TwitterVision erlauben dahingegen die Visualisierung einer weltweiten Community und ihrer pulsierenden Aktivität. So wird es den NutzerInnen ermöglicht, mit Hilfe eines „*Globus als Interface*“ ihre Internetaktivitäten zu bündeln und damit auch die fragmentierte Internet-Persona visuell zu vereinigen. Andersherum wird der „*Realort*“ des Nutzers nur mehr zu einem Fragment des virtuellen Selbst. Dies kann man besonders in den Social Networks selber sehen, in denen Anwendungen wie „*Cities I've visited*“ im Zusammenspiel mit der wachsenden Zahl von Möglichkeiten zum ständigen, mobilen Statusupdate von „unterwegs“ den NutzerInnen neue Wege der Einbindung des Aufenthaltsorts in ihre individuelle Selbstdarstellung bieten. So werden sowohl in der

Vergangenheit, wie auch gegenwärtig oder zukünftig besuchte Orte zu einem festen Bestandteil der Präsentation des Selbst in sozialen Netzwerken. Wird noch auf der Facebook-Startseite mit einer vereinfachten Karte für die weltweite Vernetzung geworben, so bekommt der Nutzer beim Ausloggen den eindeutigen Befehl, sich auch unterwegs weiterhin selbst zu verorten. Der Imperativ „Vernetze dich!“ wird so um das „Verorte dich!“ erweitert, welches in das „Zeige dich!“ der sozialen Netzwerke integriert wird.

## **Stefan Werning: Ökonomischen Implikationen von Mediennutzung im Kontext mobiler Geräte und Anwendungen (Abstract)**

Neben dem Umgang mit Lokationsdaten ist insbesondere die ortsunabhängige Netzanbindung ein entscheidendes Kriterium mobiler Endgeräte, welches neuartige Nutzungsformen hervorbringt. Daraus ergibt sich in der Praxis seit einiger Zeit eine ausgeprägte Diversifizierung medienökonomischer Strukturen, nicht zuletzt da Inhalte für mobile Geräte zunehmend als möglicher Ausgleich für konstant sinkende Einnahmen aus dem Geschäft mit traditionellen Medienformaten betrachtet werden.

In diesem Kontext soll der Vortrag zum einen darstellen, wie - insbesondere durch die Verbreitung mobiler Geräte und Anwendungen - ökonomisches Handeln als Medienhandeln eine neue Qualität bekommt, und zum anderen die These vertreten, dass Nutzer dabei nicht nur zu Produzenten sondern insbesondere auch zu Verkäufern werden, wodurch die zunehmende Fragmentarisierung medienökonomischer Strukturen weiter befördert wird.

### ***Methodischer Ansatz***

Ein wichtiger methodischer Ausgangspunkt für den Vortrag ist Hartmut Winklers Konzept der Diskursökonomie, insbesondere die Annahme einer Analogie von Zeichen- und Warenzirkulation und die These, dass Zeichen bzw. Medieninhalte ökonomische Zirkulation benutzen, um „ihre eigene Verteilung zu organisieren“. Das Ziel dabei soll darin bestehen, den von Winkler eher medienphilosophisch angelegten Gedankengang mit Blick auf konkrete Beispiele und Nutzungsmuster weiterzudenken.

Hierzu soll ein vergleichender Blick auf neuartige ökonomische Strukturen und Geschäftsmodelle herangezogen werden, welche jeweils charakteristische Sichtweisen auf Mediennutzung mittels mobiler Endgeräte institutionalisieren und in wirtschaftlich tragfähige Systeme überführen. Dabei sollen sowohl die epistemischen Implikationen - das Start-Up *NextWidgets* etwa erlaubt die Einrichtung von Mikro-E-Commerce-Applikationen in Form von Bannern bzw. Widgets, welche traditionell als statische Gestaltungselement verstanden werden - als auch die daraus entstehenden emergenten Praktiken Beachtung finden.

Es soll zudem gezeigt werden, inwiefern diese Geschäftsmodelle die zugrunde liegenden, auf mobile Geräte abzielenden technischen Infrastrukturen reflektieren. In ähnlicher Form lässt sich die zunehmende Verschränkung dieser beiden Bereiche etwa am Beispiel von Kriegsspielen beobachten; so führt die Zukaufbarkeit von Waffen und Ausrüstung in kostenlos angebotenen Spielen wie *Warrock*, die durch den modularen Aufbau der Software ermöglicht wird, zu einem emergenten ‚Wettrüsten‘; auf mobilen Geräten kommt es derzeit zu einer weiteren Ausweitung dieses Phänomens (Werning 364).

Somit soll gezeigt werden, inwieweit charakteristische Geschäftsmodelle, deren Zahl nicht zuletzt durch die Verbreitung mobiler Geräte rapide angestiegen ist, zunehmend von Mediennutzern

wahrgenommen werden und somit eine semantische Qualität bekommen bzw. auf den Umgang mit Medieninhalten und deren Wahrnehmung zurückwirkt; zugleich sollen sie damit als Gegenstand anwendungsorientierter medienwissenschaftlicher Forschung fruchtbar gemacht werden.

An dieser Stelle sollen auch einige Aspekte des Winklerschen Ansatzes wie die Relevanz des Tauschakts im Sinne von Zeichenaustausch bzw. Warentausch als zentraler Vergleichspunkt neu akzentuiert werden; so wäre etwa zu überlegen, inwieweit der symbolisch aufgeladene Tauschakt tatsächlich noch als integratives Konzept auf aktuelle, durch mobile Endgeräte geprägte ökonomische Strukturen abbildbar ist.

Zudem erscheint es wichtig zu beachten, dass oftmals nicht die Technologien selbst (etwa *Twitter* sowie freie APIs existierender Webanwendungen) neu sind, dass allerdings die Auswirkungen ihrer ortsunabhängigen mobilen Nutzung neuartige Effekte zeitigen. Hierbei soll gezeigt werden, in welcher Form technologische Dispositive Auswirkungen auf den Umgang mit den gehandelten Medieninhalten haben.

Ein solcher Fall ist aktuell etwa im Bereich MicroPayment zu beobachten (Roth). So legen, dem Beispiel von *PayPal* folgend, zunehmend Anbieter von Bezahltechnologien - speziell für mobile Geräte - ihren Quellcode offen, um sich als Plattform bzw. technischer Standard zu etablieren. Durch diese Geschäftsentscheidung werden erstmalig technische Möglichkeiten wie etwa die Bezahlung von Medieninhalten per *Twitter*-Nachricht realisierbar, wodurch wiederum etwa der Kaufakt direkt Teil von Medienhandeln wird.

Hieraus folgt zudem die steigende technische Kompatibilität von E-Commerce- und Bezahlmodellen, welche diese auch Privatentwicklern und kleineren Firmen zugänglich macht. Die darauf aufsetzenden Geschäftsmodelle, etwa die Webseite [movieclips.com](http://movieclips.com), welche einzelne ikonische Auszüge bekannter Filme online einsehbar anbietet und daran anknüpfend Merchandise verkauft (Aguilar). Dieses im Privaten entwickelte Modell wird charakteristischerweise gegenwärtig von großen Studios wie Paramount und Universal adaptiert, die ebenfalls ihre Filme in Szenen zergliedert verkaufen werden, wodurch das Verständnis der inneren Struktur der Filme sukzessiv verschoben wird. Diese Geschäftsmodelle sind - etwa hinsichtlich der Rezeption kleiner Clips und bspw. des Zeigens im Freundeskreis - offenkundig für mobile Endgeräte hin konzipiert und optimiert.

### ***Medieninhalte als Dienstleistungen***

Ein Alternative zu MicroPayment, welche charakteristisch andere Nutzungsformen befördert und ebenfalls signifikante Implikationen für die gehandelten Inhalte mit sich bringt, ist das Subskriptionsmodell (Van Someren et al.). Mit der Verbreitung von Subskriptions- bzw. Flatrate-Modellen, welche nicht zuletzt auf die durch mobile Geräte räumlich und zeitlich flexibilisierte Mediennutzung zurückzuführen sind, gehen einige epistemische Verschiebungen einher. Dabei werden Medieninhalte anstatt als Güter - d.h. mit Blick auf die klassische Warenform - zunehmend eher als Dienstleistungen betrachtet und genutzt.

Auf der Seite des (wenngleich aktiven) Rezipienten beeinflusst dies etwa die Wahrnehmung von Erzählstrukturen, insbesondere wenn etwa die regelmäßige ‚Versorgung‘ mit neuen episodischen Inhalten analog zu anderen Alltagspraxen wie etwa Arbeitsabläufen verläuft. Eine weitere, etwa am

Beispiel von Musikinhalten zu beobachtende Implikation besteht in der Herausbildung größerer Referenzeinheiten, bei der nicht mehr das einzelne, in Gänze rezipierte Musikstück sondern ein Verweissystem vieler durch die Distribution lose verkoppelter Stücke den Rahmen bilden. Hierbei stellen in der Praxis z.B. oft statt der Musiker bzw. Komponisten die Uploader das wichtigste Orientierungskriterium dar, da diese aus Sicht der Nutzer auf Grundlage ihrer Uploads mit einem bestimmten Profil verbunden werden, aufgrund dessen ähnliche Uploads desselben Anbieters - so die Erwartung - mit einer hohen Wahrscheinlichkeit den eigenen Musikgeschmack abbilden und bedienen.

Auf der Anbieterseite hingegen ermöglicht diese Statusveränderung von Medieninhalten etwa neue Möglichkeiten der Geschäftsoptimierung, als deren implizites Resultat Medienhandeln und ökonomisches Handeln zunehmend überlappen. So dienen häufig für mobile Geräte konzipierte Inhalte als Testobjekte, die schnell und kostengünstig produziert in Vertriebsnetze wie z.B. app-Stores eingespeist werden, um - ähnlich wie in einer Simulationsumgebung - Themen oder Inhalte für aufwändigere Projekte bzw. die Etablierung einer Franchise zu testen. Ein Beispiel ist das Spiel *Dark Void Zero* für DSiWare, welches als ‚wiederentdeckter‘ Vorgänger zu dem fast zeitgleich erscheinenden *Dark Void* inszeniert, tatsächlich jedoch als selbstreferenzielles ‚Demake‘ konzipiert wurde.

Diese Strategie wird unterstützt durch Monitoring-Werkzeuge von Start-Ups wie *Turiya Media*, die data mining und recommender-Systeme in die Nutzung von Medieninhalten, insbesondere der so genannten social games, integrieren. (Schonfeld "Turiya Media: Data Mining Social Games to Find the Most Valuable Players") Hierbei werden Spielaktionen und andere Formen der Mediennutzung aufgezeichnet; die daraus generierten Profile erlauben die Optimierung von Werbepositionierung, indem beispielsweise die von Spielern generierten Umsätze über die Zeit aufgezeichnet und prognostiziert werden. Dabei erscheinen durch die Verwendung ähnlicher Heuristiken und Algorithmen wie im E-Commerce Kaufverhalten und Mediennutzungsverhalten als ein Stück weit aufeinander abbildbar; diese Beobachtung soll später systematisch weiter ausgeführt werden.

Komplementäre Geschäftsmodelle wie *mixpanel*, welche Analysemodelle und Metriken speziell für mobile Anwendungen bereitstellen, inszenieren dabei die Nutzung von ‚Medien als Dienstleistung‘ als steuerbares System, in dem durch die Fokussierung auf Quantitäten Sinnstiftung eher funktional gedacht wird, d.h. als Mittel zur Einrichtung eines stabilen Feedback-Loops. *Mixpanel*-Mitbegründer Suhail Doshi etwa argumentiert: „[Mixpanel] allow[s] developers to determine where in their application’s flow users are dropping off, so they can optimize accordingly“ (Kincaid "Mixpanel Lands Chinese Social Game Developer Five Minutes, Continues Strong Growth").

Schließlich führt die Nutzung von Medieninhalten als Dienstleistung auch zu veränderten Interpretationsrastern wie etwa im Fall von *OnLive*, einem Dienst, der die Nutzung von digitalen Spielen anbietet, die nicht mehr auf der Nutzerhardware sondern extern ablaufen, wobei das Spiel als hochauflösender Videostream dargestellt wird. Auch in diesem Fall wurde eine technische Infrastruktur erst realisierbar, sobald ein tragfähiges Verwertungsmodell (einschließlich der notwendigen rechtlichen Implikationen) gefunden wurde. Die angebotenen Konditionen, etwa ‚Pässe‘ für die mehrtätige Nutzung eines Spiels, werden - wie dies aktuell bereits in kleinem Umfang durch das Ausleihen von Spielen in Videotheken angedeutet wird - zunehmend die intensive Nutzung eines gekauften Spiels durch das kurze Anspielen vieler Spiele ersetzen. Dies führt unter anderem dazu, dass das durch die ‚vergleichende‘ Betrachtung gewonnene Detailwissen um die Syntagmata

aktueller digitaler Spiele die Nutzer zunehmend in die Lage versetzt, von einem kurzen Anspielen von Spielen aus auf deren mögliche Fortschreibung zu extrapolieren. Zudem ermöglicht dieser Ansatz die Verwendung jeglicher Technologie auch auf mobilen Geräten, solange ausreichende Ressourcen für den Videostream zur Verfügung stehen (Spencer).

### **Vom Mediennutzer zum Verkäufer**

Parallel zu zahlreichen medien- aber auch wirtschaftswissenschaftlichen Ansätzen (Arakji and Lang; Gray and Mittel; Jenkins Textual Poachers : Television Fans & Participatory Culture / Henry Jenkins), die den Wandel des Nutzers von Rezipienten zum Produzenten dokumentieren, ist - ähnlich wie bei *Turiya Media*, deren Technologie für jeden Nutzer ein gesondertes Profil erstellt - der Ausgangspunkt vieler weiterer, auf neuen Geschäftsmodellen aufsetzender Start-Ups der einzelne Mediennutzer. So zielt etwa das Konzept von *OpenSky* darauf ab, die zunehmend mobil arbeitenden Blogger implizit zu Verkäufern zu machen (Schonfeld "Launch: Opensky Wants to Turn Bloggers into Sellers without Sacrificing Their Souls").

Auch jenseits echter Transaktionen wird implizite Monetarisierung zunehmend ein die kollektive Mediennutzung strukturierendes Prinzip. So erlauben etwa Dienste wie *linkbucks* und *URLcash* sowie die Möglichkeit der Beteiligung an durch eigene Clips auf youtube erzielten Werbeeinnahmen durch das Bereitstellen oder auch Perpetuieren von Inhalten (z.B. Reblogging oder Retweeting) Geld zu verdienen bzw. die eigene Mediennutzung bereits dahingehend auszurichten.

Dabei ist es wichtig zu beachten, dass in vielen dieser Fälle statt der Generierung von Umsatz durch tatsächlichen Verkauf zumeist die flexible Verteilung von Werbebudgets das konzeptionelle ‚Bindemittel‘ darstellt, mittels dessen (wie etwa im Fall von *linkbucks/URLcash*) Mediennutzung kanalisiert wird. Das heißt, die Möglichkeit der Beteiligung an Werbeeats ist Voraussetzung für die Ausdifferenzierung dieser quasi-ökonomischen Strukturen, befördert auf praktisch-ökonomischer Ebene die Homogenisierung unterschiedlicher technologischer Plattformen und, als eine Folge davon, auch die Aufweichung der Unterscheidung zwischen anbieter- und nutzererzeugten Inhalten.

Teilweise als Reaktion auf diese von außen herangetragenen Instrumente ist zudem zunehmend zu beobachten, dass Mediennutzer sich selbst quasi-ökonomische Strukturen schaffen, um ihr kollektives Medienhandeln zu strukturieren. Ein Beispiel hierfür ist die Webseite *SheetMusicSwap* (<http://www.sheetmusicswap.com/>), auf der eingescannte oder auch selbst erzeugte (und damit mehr oder weniger legal distribuierbare) Notentexte getauscht werden können; anstatt Zugriff auf alle verfügbaren Inhalte zu erhalten, können Nutzer durch eigene Uploads oder Forenbeiträge ‚download credits‘ erwerben. Das Prinzip der künstlichen Verknappung dient dabei charakteristischer Weise dazu, Nutzungsenergie zu erzeugen bzw. einen stabilen Nutzungskreislauf zu etablieren.

Die durch einfache Regeln umschriebene Ökonomie befördert zugleich die soziale Strukturierung innerhalb der Community. Nutzer können sich durch viele Uploads auszeichnen; zudem entsteht der Zwang, sich mit dem Angebot und den Anbietern auseinanderzusetzen, anstatt per Downloadmanager alle Inhalte automatisierbar herunterzuladen. Die scheinbar unausgewogene Regel, dass sowohl ein Upload als auch ein Forenbeitrag einen Downloadcredit generiert weist darauf hin, dass als erster Schritt eine stabile Kommunikationsökonomie wichtiger ist als der tatsächliche Austausch von Inhalten.

Weitere Beispiele dafür, welche Effekte der zunehmende Wandel vom Mediennutzer zum Verkäufer

zeitigt sind die beschränkungsfreien Stockfotografie-Portale sowie rein webbasierte Fundraising-Instrumente wie Kickstarter (<http://www.kickstarter.com/>), welche es Privatpersonen ermöglicht, für eigene geplante Medieninhalte sowie (zumeist mobile) Anwendungen ein Budget zu generieren.

Während das Crowdsourcing-Prinzip in der Stockfotografie zunächst etwa analog zur Open Source Software-Bewegung verstanden wurde, wobei man annahm, dass „peer recognition“ sowie die kreative Betätigung die primären Motivationen darstellten, so zeigt (Brabham) im Rahmen einer quantitativen Studie, dass die Hauptbeweggründe vielmehr in der Monetarisierung der eigenen ‚Arbeit‘ sowie in der Verbesserung bestimmter (meist für ein berufliche Perspektive erforderlicher) Fähigkeiten bestehen.

Nachdem also - zumindest Ansätzen wie Georg Francks Aufmerksamkeitsökonomie zufolge - das Interesse einer zunächst kleinen, weitgehend mit privaten Kontakten identischen Gruppe von Interessenten die zentrale Mediennutzung strukturierende ‚Währung‘ darstellte, so übernehmen diese Funktion zunehmend konkretere Formen der Monetarisierung.

Diese Geschäftsmodelle stabilisieren die durch mobile Endgeräte beschleunigte Entwicklung hin zu kleinen aber definierten Zielgruppen. Somit reflektieren insbesondere mobile Endgeräte die Herausbildung kleinerer, flexibler medienökonomischer Einheiten und stabilisieren diese durch die Art, in der sie Rahmenbedingungen für Softwareentwicklung setzen (z.B. App-Stores etc.). Dabei werden zunehmend die durch mobile Anwendungen lokal vernetzt agierenden individuellen Nutzer (wie im Fall von OpenSky die Blogger) zur Referenzeinheit ökonomischer Transaktionen.

Hierbei fällt auf, dass sich Strategien privater Nutzer und etablierter Firmen zunehmend einander annähern. So wird Medienproduktion und -nutzung zunehmend auch im privaten Bereich eine Frage der Etablierung von Standards bzw. der Profilierung der eigenen Person als Marke, d.h. es geht zunehmend nicht mehr um einzelne Aussagen bzw. Nutzungsakte sondern darum, Quantitäten zu managen. Ein Beispiel hierfür ist die Etablierung von Memen, etwa in Form von youtube-Clips, d.h. ikonischer und auf Imitation/Verfremdung angelegter Inhalte.

Diese Orientierung von Produzenten digitaler Medien - insbesondere innerhalb der Videospielindustrie - an kleineren ökonomischen Strukturen - bis hin zum einzelnen Mediennutzung - ist als Reaktion auf eine aktuelle Situation zu sehen, die in vielerlei Hinsicht mit der Stagnation und Umgestaltung des klassischen Hollywood-Studio-Systems in den 1950er Jahren (Gomery) vergleichbar scheint. Clay Shirky beschreibt, ausgehend von Joseph Tainters The Collapse of Complex Societies, in allgemeinerer Form den gleichsam vorprogrammierten Kollaps zu komplexer Geschäftsmodelle. Diese Überlegungen lassen sich produktiv auch auf die medienwirtschaftliche Dezentralisierung durch mobile Geräte und die daraus entstehenden Folgen anwenden (Shirky).

### ***Ökonomische Transaktionen als Medienhandeln***

Dass Geld bzw. der Umgang mit Geld eine mediale Qualität besitzt und damit auf gesamtgesellschaftlicher wie auch auf individueller Ebene sinnstiftend wirksam sein kann beschreibt bereits Marshall McLuhan (McLuhan 131-45) bzw. in einer sowohl aktuelleren als auch konkreteren Darstellung bei Hartmut Winkler (Winkler 36-49). Im den Fan-Studien und ähnlichen Diskursen ist eine quasi-ökonomische Rhetorik intuitiv plausibel und dadurch sehr verbreitet; Mittell etwa spricht von der „[Investition]“ von Mediennutzung in eine TV-Serie und meint den erforderlichen zeitlichen

Aufwand (Gray and Mittel); Henry Jenkins nennt Kontinuität im Sinne erzähllogischer Kohärenz als ein wesentliches Kriterium offener Formate, welches für Fans den erwarteten „[Lohn]“ repräsentiert (Jenkins "The Revenge of the Origami Unicorn: Seven Principles of Transmedia Storytelling"). Jedoch führen, wie zu zeigen sein wird, nicht zuletzt auf mobile Geräte abgestellte Geschäftsmodelle gegenwärtig zu einer ungleich konkreteren Konvergenz von Mediennutzung und ökonomischer Transaktion.

Allgemein lässt sich beobachten wie, gerade in Bezug auf digitale Technologien, die physische Produktform und damit auch der Kauf selbst zunehmend von den Mediennutzern selbst auratisiert wird; so inszenieren beispielsweise unboxing-Videos den Kaufakt als Teil des Mediennutzungs-Prozesses. Bereits zuvor, am Beispiel früher Spielautomatenspiele, wurde das Nachwerfen von Münzen gezielt in die Erzählhandlung des Spiels integriert. So kauft der Spieler etwa in *Lunar Lander* (1979) statt Credits Treibstoff für seine Raumfähre, in *Gauntlet* (1985) heilt er damit seine Spielfigur. Damit wird die eigene Spielleistung flexibler an die Notwendigkeit, Geld nachzuwerfen angebunden (bei gutem Spiel muss nur wenig Geld nachgeworfen werden, um eine weitere Landung zu vollenden) wodurch Letzteres eine intradiegetische Qualität bekommt und als Teil der Mediennutzung erscheint. Eine ähnliche, ungleich systematischere Einbindung von Kauf- und Tauschakten zeigt sich gegenwärtig in mobilen (Spiel-)Anwendungen; so etabliert sich beispielsweise die Facebook-Applikation *Music Pets* als Alternative zu traditionellen Distributionskanälen für Musikinhalte, indem nicht nur der Kauf sondern auch andere ökonomisch relevante Aktionen wie der Tausch und die Empfehlung von Medieninhalten in die Spielhandlung eingeschrieben werden (van Buskirk).

Auch durch die verstärkte Online-Kommunikation von Konsumverhalten wird ökonomisches Handeln zunehmend semantisch aufgeladen; so beschreibt etwa das Konzept der „Consumer Tribes“ (Cova, Kozinets and Shankar) Kaufverhalten innerhalb von Nutzercommunities intuitiv in Kategorien hochgradig symbolischen Stammesverhaltens, welches in abstrahierter Form auch von Nutzern selbst mitgedacht wird. Die Meta-Erzählung der Stammeskultur wird dabei durch die zunehmend differenzierten Möglichkeiten des Kaufs von Medieninhalten konstituiert und aufrechterhalten. Einige Online-Anbieter (s. Beispiel aus der Präsentation) bieten bereits die Möglichkeit, Einkäufe - zumeist virtuelle Güter, welche zunehmend von mobilen Anwendungen angeboten werden (Hefflinger) - direkt und automatisiert als Tweet zu kommunizieren.

Ebenso wie im vorangegangenen Kapitel das Verkaufen wird also auch das Kaufen (oder alternativ auch die illegitime Beschaffung) von Medieninhalten Teil der Mediennutzung und prägt somit auch die Wahrnehmung der gehandelten Inhalte. In diesem Sinne ist etwa Datenpiraterie (Montgomery) nicht nur ein ökonomisches Problem sondern auch zunächst wertneutral eine charakteristische Mediennutzungsform; diese prägt ex negativo Zuschreibungen von Kaufakten als Medienhandeln, d.h. speziell in Abgrenzung zu deren illegaler Beschaffung wird die ‚Investition‘ in Medieninhalte und damit einen Erzählkontext (bzw. eine Franchise) zu einem bewussten und damit zunächst privat, d.h. für den Nutzer selbst, oder auch für den „consumer tribe“ sinnstiftenden Akt.

Die Annahme einer dadurch veränderten Interpretation der gekauften bzw. beschafften Inhalte findet sich bereits angedeutet in praktischen Handlungsempfehlungen wie (DeVoss and Porter), die File-Sharing und „Fair Use“ als wichtige Rahmenbedingungen für eine neue Pädagogik des kreativen Schreibens betrachten.

Wie bereits angedeutet, ist die zunehmende Ausdifferenzierung ökonomischer Transaktionen, speziell durch die zunehmende Verbreitung mobiler Endgeräte, eine Voraussetzung dafür, dass das Kaufen von Medieninhalten alltäglicher, vielfältiger und somit symbolisch differenzierter bzw. bedeutungstragender wird; beispielsweise ist bei zahlreichen erfolgreichen Apps - im Rahmen der WM 2010 etwa die unvermeidlichen Vuvuzela-Apps - das bloße Kaufen und Besitzen (bzw. noch das Kommunizieren des Kaufs) der symbolische Akt, die tatsächliche Nutzung dagegen marginal. Die Nutzung der zuvor genannten Fundraising-Werkzeuge wie *Kickstarter* ist ein weiteres aktuelles Beispiel dafür, wie die ‚Investition‘ in zumeist unabhängig produzierte Inhalte eine Nutzercommunity strukturieren und die Identifikation mit den Inhalten intensivieren kann; die Möglichkeit, einen beliebigen Betrag oder auch wiederholt zu investieren ist dabei ein Merkmal der zunehmenden Gestaltungsmöglichkeit des Kaufs bzw. der Investition, welche bedeutungstragend wird (etwa dadurch, dass durch Verteilen unterschiedliche Beträge auf verschiedene Inhalte der Nutzer seine eigenen Prioritäten nach außen hin sichtbar machen kann).

Durch diese ökonomischen Strukturen treten die eigentlichen Medieninhalte oft gegenüber der zunächst reinen Akkumulation von Mediennutzungsaktivität in den Hintergrund. So werden oft auf mobile Geräte hin konzipierte Onlinespiele als kostenfreie ‚Plattformen‘ etabliert, welche inhaltlich weitgehend beliebig angelegt sind und lediglich durch das Erreichen einer kritischen Masse an Nutzungsaktivität profitabel werden. In Anlehnung an Chris Andersons Argumentation über den Wert kostenfrei verteilter Güter wird deutlich, dass Medieninhalte zunehmend als Vehikel konzipiert werden um damit verknüpft profitables Nutzungsverhalten anzustoßen oder auf andere Weise die Produktion zu refinanzieren (Anderson).

Wie die in diesem Kapitel dargestellten Beobachtungen zeigen, ist die zunehmende Konvergenz von Medienhandeln und ökonomischem Handeln nicht essentiell an mobile Endgeräte gebunden; allerdings wird, so die Hypothese, dieses Phänomen durch die technischen Möglichkeiten dieser Geräte und die daraus resultierenden Praktiken in einer neuartigen Intensität und Ausdifferenzierung beobachtbar, so dass daraus verallgemeinerbare Folgerungen ableitbar werden.

### ***Ausblick: Location-Awareness als Funktion ökonomischer Strukturen***

Zusammenfassend lässt sich also sagen, dass durch mobile vernetzte Geräte beförderte Geschäftsmodelle Mediennutzung in charakteristischer Weise prägen und als symbolische Strukturen selbst in Erscheinung treten bzw. die ökonomische Grundlage von Mediendistribution sichtbar machen.

Man könnte abschließend argumentieren, dass auch die oft prominentere Eigenschaft der neuen Geräte, die Bereitstellung von Lokationsdaten für mobile Anwendungen, immer notwendigerweise in einem ökonomischen Kontext steht. So geht es zwar bei lokationsbasierten Diensten zwar um räumliche Zuordnung, allerdings wird diese dann zumeist in einem nächsten Schritt bereits in ökonomische Zuordnungen überführt, d.h. Geo-Tagging oder auch die Kombination von Lokationsdaten mit sozialen Netzwerken produzieren genuin neuartigen Anwendungsmöglichkeiten, allerdings sind diese - zumindest in der aktuellen Entwicklungsphase - noch immer häufig primär Mittel zu ökonomischen Zwecken.

So ist etwa das zentrale Feature des Start-Ups *LoKast*, eines sozialen Netzwerks unter

Berücksichtigung der räumlicher Nähe der Nutzer, das Mitteilen und Tauschen der Medieninhalte auf dem eigenen Gerät, wodurch soziale Vernetzung über den Austausch von Medieninhalten organisiert wird (Rao "Nearverse Raises \$1 Million for Proximity Based Mobile Social Network"). In diesen Fällen geht es, wie zuvor dargestellt, ebenfalls weniger um den gezielten Austausch von Inhalten als um ‚Verdichtung‘ bzw. Maximierung von Mediennutzung mit dem Ziel der Generierung von Profitabilität. Dies wird unter anderem möglich, da allein über das Kriterium der räumlichen Nähe Kontaktstellen geschaffen werden, über die Nutzer Inhalte von anderen als Probeversion (etwa als 30-sekündigen Ausschnitt eines Musikstücks) herunterladen bzw. direkt kaufen können. Somit wird weniger die Verortung von Mediennutzung bewusst gemacht als vielmehr der ökonomisch motivierte Austausch von Inhalten situationsabhängig maximiert.

Ein weiteres Beispiel ist der Ortungsdienst *Foursquare*, dessen Geschäftsmodell darauf aufbaut, dass Nutzer ortsbezogene Empfehlungen und Eindrücke einander mitteilen und dadurch eine Plattform schaffen, die es für Werbende interessant bzw. unumgänglich macht, zu investieren um diese Nutzungsaktivitäten in ihrem Sinne zu lenken (Rungg). Da die Nutzer selbst kommentieren, kann dies für Firmen negative Folgen haben und damit Druck erzeugen, entweder durch negative Kritiken oder dadurch, dass Wettbewerber aktiver sind und die Nutzung des Dienstes in ihrem Sinne umlenken; dies ‚erfordert‘ wiederum Initiative, die das System stabilisiert.

Auch im Fall von *Foursquare* wird ökonomisches Handeln direkt zu Medienhandeln, beispielsweise durch das ‚Einchecken‘ an registrierten Orten (Bar, Kino, Café etc.), immer gekoppelt an das Ausgeben von Geld. Für das Kaufen eines Kaffees, Kinotickets o.ä. können in *Foursquare* virtuelle Belohnungen (badges) - analog zu den für Microsofts XBOX Live Arcade charakteristischen Achievements - ausgegeben werden, an die wiederum zunehmend flexible ‚Aufgaben‘ geknüpft werden, etwa den mehrmaligen Kauf eines Kaffees innerhalb einer festgelegten Zeitspanne.

Auch dieses Phänomen war bereits vereinzelt zu beobachten, etwa durch Marketingaktion wie die der Deutschen Bahn, bei der sich die Laufzeit einer speziellen Bahncard mit jeder von der deutschen Mannschaft bei der WM erreichten Runde um einen Monat verlängert. Auch hier wird der Kauf eines weitgehend beliebigen Produkts funktional in die ‚Erzählstruktur‘ eines medial vermittelten Formats integriert, wodurch Medienhandeln (das Verfolgen der Spiele am Bildschirm) und Kaufakt inhaltlich aufeinander beziehbar erscheinen.

Während Orte in *Foursquare* die Grundstruktur, d.h. die systemisch relevanten Elemente markieren, so bilden ökonomisch motivierte Kriterien dessen eigentliches Regelsystem; beispielsweise werden die Nutzer, welche am häufigsten kumulativ eingchecked haben als ‚Mayor‘ ausgewiesen und erhalten bestimmte in ‚Spielregeln‘ verpackte Vorzüge, die sie wiederum an Freunde und Bekannte weitergeben können. Geolokation als Eigenschaft mobiler Anwendungen simuliert also ökonomisch motivierte Praktiken der Nähe, wie sie an überschaubareren Orten noch durch Bonuskarten oder Ähnliches existieren.

Auffällig ist in diesem Zusammenhang die bereits jetzt große Anzahl weitgehend kongruenter bzw. identischer Geschäftsmodelle mit minimalen Detailunterschieden, die sich als technischen Standard zu etablieren suchen.

Der Foursquare-Wettbewerber *SCVNGR* beispielsweise bietet eine vergleichbare technische Infrastruktur, erweitert allerdings das Spektrum der an den registrierten Orten möglichen Aktivitäten, wobei der Schwerpunkt auf der Erstellung und dem Austausch von Bildern liegt. Die durch diese Bilder generierten Mikro-Erzählelemente werden wiederum semi-automatisch über mehrere soziale

Netzwerke verteilt (Kincaid "Foursquare Competitor Scvngr Gives Its Users an Identity"). Auch hierbei geht es weniger um die jeweiligen Orte, als darum, über das Kriterium der räumlichen Nähe möglichst viele ökonomisch relevante Verknüpfungen zu schaffen und Medieninhalte zu erzeugen. Ein ebenfalls fast identischer Dienst ist *GetGlue*, wobei das Check-In-Prinzip und die virtuellen Belohnungen auch auf nicht ortsgebundene Inhalte (etwa Shows, Kinofilme oder Bücher) ausgeweitet werden und somit die durch lokationsbasierte Anwendungen etablierte Struktur in rein ökonomisch motivierte Nutzungsformen überführt wird (Rao "Getglue Blends Check-Ins with Social Recommendations in New Iphone App").

Dadurch wird - wie bereits zuvor mit Blick auf die Medieninhalte gesehen - der Fokus weniger auf den Gehalt bzw. die Spezifik der einzelnen Anwendungen sondern auf die ‚Verdichtung‘ ähnlicher Features und Anwendungsmöglichkeiten gelegt. Diese ökonomisch motivierte, da immer noch für alle Beteiligten einigermaßen lukrative Häufung erlaubt es den Nutzern, an diesen Punkten - durch die Möglichkeit des Abgleichs bzw. des Vergleichs ähnlich gelagerter Anwendungen - deren technische Struktur implizit zu erlernen bzw. zu rekonstruieren.

Abschließend lässt sich somit festhalten, dass die durch mobile Endgeräte beförderte ökonomische Ausdifferenzierung gegenüber den Möglichkeiten lokationsbasierter Anwendungen oft weniger Beachtung findet, gerade in Kombination mit Letzteren jedoch eine Reihe von Implikationen mit sich bringt, welche mit der zu neuartigen Formen der Mediennutzung kanalisiert werden. Generell scheinen dabei die Inhalte gegenüber der Herausbildung stabiler, quasi-ökonomischer Strukturen - selbst bei der Organisation privater, kollektiver Mediennutzung - teilweise eher eine Nebenrolle zu spielen.

Aus medienhistorischer Sicht wechseln sich Phasen der Sichtbarkeit bzw. Unsichtbarkeit medienökonomischer Mechanismen zyklisch ab; so verweist etwa Higgins auf die prägende, zur damaligen Zeit jedoch unbeobachtbare Funktion literarischer Zeitschriften und ihrer Verlage im 19. Jahrhundert (Higgins 16). Demgegenüber lassen die zuvor genannten Beispiele nicht nur auf eine immer präzisere Kenntnis dieser Strukturen sondern sogar auf deren zunehmend vielgestaltige Aneignung seitens der Mediennutzer schließen.

## Literaturliste

- Aguilar, Mario. "Bit Parts." Wired Magazine 18.3 (2010): 53.
- Anderson, Chris. Free. The Future of a Radical Price. New York, NY: Hyperion, 2009.
- Arakji, Reina Y., and Karl R. Lang. "Digital Consumer Networks and Producer-Consumer Collaboration: Innovation and Product Development in the Video Game Industry." Journal of Management Information Systems 24.2 (2007): 195-219.
- Brabham, Daren C. "Moving the Crowd at Istockphoto: The Composition of the Crowd and Motivations for Participation in a Crowdsourcing Application." First Monday 13.6 (2008). 2008-05-21  
<<http://firstmonday.org/htbin/cgiwrap/bin/ojs/index.php/fm/article/view/2159/1969>>.
- Cova, B., R. Kozinets, and A. Shankar. Consumer Tribes. Oxford, UK: Butterworth-Heinemann, 2007.
- DeVoss, Danielle Nicole, and James E. Porter. "Why Napster Matters to Writing: Filesharing as a New Ethic of Digital Delivery." Computers and Composition 23 (2006): 178-210.
- Gomery, Douglas. The Hollywood Studio System : A History. London: British Film Institute, 2005.
- Gray, Jonathan, and Jason Mittel. "Speculation on Spoilers: Lost Fandom, Narrative Consumption and Rethinking Textuality." Particip@tions 4.1 (2007).
- Hefflinger, Mark. "Report: U.S. 2010 Mobile Virtual Goods Market Is \$168 Million." Digital Media Wire. West Hollywood, CA: Tech Wire Media Group, 2010. Vol. 2010.
- Higgins, David Minden. Romantic Genius and the Literary Magazine: Biography, Celebrity and Politics. New York, NY: Routledge, 2005.
- Jenkins, Henry. Textual Poachers : Television Fans & Participatory Culture / Henry Jenkins. Studies in Culture and Communication. New York :: Routledge, 1992.
- . "The Revenge of the Origami Unicorn: Seven Principles of Transmedia Storytelling." Confessions of an Aca-Fan: The Official Weblog of Henry Jenkins. Ed. Henry Jenkins 2009. Vol. 2009.
- Kincaid, Jason. "Foursquare Competitor Scvngr Gives Its Users an Identity." Tech Crunch 2010. Vol. 2010.
- . "Mixpanel Lands Chinese Social Game Developer Five Minutes, Continues Strong Growth." Tech Crunch Europe 2010. Vol. 2010.
- McLuhan, Marshall. Understanding Media: The Extensions of Man (Mit Press Edition). Cambridge, MA: MIT Press, 1994.
- Montgomery, Justin. "Report: App Store Lost \$450 Million to Piracy." Mobile Marketing Watch. San Francisco, CA 2010. Vol. 2010.
- Rao, Leena. "Getglue Blends Check-Ins with Social Recommendations in New Iphone App." Tech Crunch 2010. Vol. 2010.
- . "Nearverse Raises \$1 Million for Proximity Based Mobile Social Network." Tech Crunch. Ed. Michael Arrington 2010. Vol. 2010.
- Roth, Daniel. "The Future of Money." Wired Magazine 18.3 (2010): 70-76.
- Rungg, Andrea. "Die Über-Facebook-Twitter-Killer-App." Business Punk 10.1 (2010): 46-53.
- Schonfeld, Erick. "Launch: Opensky Wants to Turn Bloggers into Sellers without Sacrificing Their Souls." Tech Crunch Europe 2010. Vol. 2010.
- . "Turiya Media: Data Mining Social Games to Find the Most Valuable Players." TechCrunch Europe. Ed. Mike Butcher 2010.
- Shirky, Clay. "The Collapse of Complex Business Models." Clay Shirky's Internet Writings. Ed. Clay Shirky: Shirky, Clay, 2010. Vol. 2010.
- Spencer, Spanner. "Onlive Demonstrates Crysis Running on Iphone, Expected for Ipad." Pocket

- Gamer (2010). <<http://www.pocketgamer.co.uk/r/iPad/OnLive+news+%28iPhone%29/news.asp?c=18594>>.
- van Buskirk, Eliot. "Virtual Worlds, Real Money: Can Social Games Solve Music's Woes?" Epicenter. Ed. Chris Anderson: Condé-Nast, 2010. Vol. 2010.
- Van Someren, Nicko, et al. "Does Anyone Really Need Micropayments?" Financial Cryptography. Ed. Rebecca N. Wright. Lecture Notes in Computer Science. Berlin Heidelberg: Springer, 2003. 69-76.
- Werning, Stefan. Real Wars on Virtual Battlefields. The Convergence of Programmable Media at the Military-Civilian Margin. Kultur- Und Medientheorie Bielefeld: transcript Verlag, 2009.
- Winkler, Hartmut. Diskursökonomie. Versuch Über Die Innere Ökonomie Der Medien. Frankfurt a.M.: Suhrkamp Taschenbuch Wissenschaft, 2004.

## Jenseits des Panoptismus: Algorithmische Kontrolltechniken in verteilten Netzwerken

Wo immer sich die Bedingungen der Produktion und Distribution von Informationen verändern, da lassen sich in engem Zusammenhang auch Transformationen in den Mechanismen und Strategien sozialer Steuerung identifizieren. Dies gilt zweifellos auch für die Konvergenz mobiler Technologien in einem hochgradig verteilten digitalen Netzwerk, die nicht nur neue Formen der Kommunikation entstehen lässt, sondern mit ihnen auch neue Beziehungen der Macht. Der französische Philosoph Michel Foucault hat sich Zeit seines Lebens nicht nur mit der wechselseitigen Durchdringung von Macht und Wissen beschäftigt, sondern zugleich eine differenzierte Methode der Kartographie sozialer Kräfteverhältnisse entwickelt, die sich in besonderer Weise zur Analyse netzartiger Infrastrukturen eignet. Foucault begreift Macht weniger in Kategorien der Repression oder des lokalisierbaren Eigentums, sondern als unmittelbar produktives Geflecht aus strategischen Beziehungen, das den gesamten Gesellschaftskörper durchzieht.

Auch in der Medientheorie hat sich Foucaults theoretisches Instrumentarium zur Untersuchung von Machtbeziehungen als fruchtbar erwiesen. Den zentralen Bezugspunkt bildet dabei zumeist das in Überwachen und Strafen beschriebene Modell des Panopticons, in dem Foucault die idealtypische Topologie einer spezifischen Machtstrategie erkennt, die in erster Linie auf die Etablierung eines permanenten einseitigen Beobachtungszustandes zielt. Dieses Prinzip des asymmetrischen Blicks breitet sich, so Foucault, im Rahmen eines umfassenden Dispositivs der Disziplinierung in netzartiger Verkettung über den gesamten Gesellschaftskörper aus[1]. Der Mensch im Panoptismus „wird gesehen, ohne selber zu sehen; er ist Objekt einer Information, niemals Subjekt in einer Kommunikation.“[2] Nicht zuletzt weil die modernen Rundfunk- und Fernsehnetze in der Trennung von Sendern und Empfängern eine ähnliche hierarchisch-dezentrale Ordnungslogik reproduzieren, galt die strukturelle Korrespondenz von Massenmedien und Panoptismus über lange Zeit als evident[3].

Jedoch zeigt sich bereits in Paul Barans 1964 vorgelegten Ausführungen On Distributed Communication, die als Vorlage für die Konstruktion des Internets dienen sollten, eine grundlegend andere Topologie der Informationsübertragung, die gänzlich ohne die Dichotomie von Zentren und Peripherien auskommt. Der Verzicht auf hierarchische Organisationsformen impliziert dabei keineswegs einen Verzicht auf Kontrollmechanismen, sondern lediglich deren Verlagerung auf eine andere Ebene: In digitalen Netzwerken ermöglicht bekanntlich ein vielschichtiges System aus Übertragungsprotokollen und Kontrollalgorithmen eine zielgerichtete und präzise Informationsübertragung zwischen autonomen Knotenpunkten[4].

Foucault hingegen war sich nicht nur der Historizität des panoptischen Modells bewusst, sondern ebenso der Tatsache, dass sich in jeder Gesellschaftsformation verschiedene Strategien und Techniken der Machtausübung überlagern[5]. Somit gilt es sehr genau hinzusehen, inwiefern die digitalen Technologien nicht lediglich an der Reproduktion tradierter panoptischer Machtverhältnisse beteiligt sind, sondern zugleich ein Ensemble neuartiger Kontrolltechniken konstituieren, das weder auf dem Prinzip hierarchischer Sichtbarkeit basiert, noch an eine Festsetzung der Individuen im Raum gebunden ist. Stattdessen zielt das neue Dispositiv auf die geordnete Hervorbringung und „Modulation“[6] von Informationsströmen in einem offenen Milieu, welches zugleich auf der Ebene algorithmischer Codes einer regulierenden Intervention zugänglich wird. Im Zuge eines „Ausschwärmens kybernetischer Episteme“ [7], in denen der Mensch konsequent als berechenbare Größe konzipiert wird, erreicht das bereits von Foucault

antizipierte Projekt eines „rechnerischen Planung des Lebens“[8] im Zusammenspiel mit den digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien eine neue Qualität.

Der hier skizzierte Vortrag schlägt folglich eine kategorische Unterscheidung zwischen panoptischen Disziplinarmechanismen und kybernetischen Kontrolltechniken vor, die zu einem differenzierteren Verständnis von Machtbeziehungen in soziotechnischen Netzwerken beitragen kann. Die algorithmischen Techniken der Simulation und Steuerung können dabei sowohl in repressiver als auch in produktiver Form auftreten: Sie reichen von Zensur- oder Filtermechanismen und digitalem Rechtemanagement über die statistisch berechneten Kauf- oder Konsumempfehlungen großer Online-Portale bis zu Googles PageRank-Algorithmus, der nicht ohne Grund ein streng gehütetes Betriebsgeheimnis darstellt.

[1] Vgl. Foucault, Michel (1976): Überwachen und Strafen. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 251ff. [2] Ebd. S. 257

[3] Vgl. Mathiesen, Thomas: The Viewer Society. Foucaults Panopticon Revisited, in: Theoretical Criminology 1 (2), S. 215–234.

[4] Vgl. Galloway, Alexander (2004): Protocol. How Control Exists After Decentralization. Boston: MIT Press. [5] Vgl. auch Deleuze, Gilles (1992): Foucault. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 39–68.

[6] Deleuze, Gilles (1993): Postskriptum über die Kontrollgesellschaften, in: ders.: Unterhandlungen 1972– 1992. Frankfurt a. M.: Suhrkamp, S. 254–262.

[7] Pias, Claus (2004): Zeit der Kybernetik– Eine Einstimmung. In ders. (Hg.): Cybernetics – Kybernetik. The Macy-Conferences 1946–1953 Bd. 2. Zürich und Berlin: diaphanes, S. 9–43, hier: S. 15.

[8] Foucault, Michel (1977): Der Wille zum Wissen. Sexualität und Wahrheit, Bd. 1. Frankfurt a. M.: Suhrkamp.

## TELL ME – Triggering Events by Limited Localisation in Museum Environments

Die Einsatzmöglichkeit mobiler Multimediageräte in Ausstellungsräumen von Museen wird durch die *Radio Frequency Identification* (RFID) massiv erweitert. Mit Hilfe dieser Funktechnik kann die Position des Benutzers eines solchen Systems bestimmt werden, so dass Ereignisse, wie das Ein- und Ausschalten von Lichtquellen oder das Abspielen von Informationsmaterial gezielt ausgelöst werden können. Die Orientierung innerhalb eines Gebäudes mit wechselnder Topographie oder das Aufinden anderer Personen wird durch RFID stark vereinfacht.

### RFID-Transponder

Die *Radio Frequency Identification* ermöglicht es, Daten mittels Funkwellen berührungslos und ohne Sichtkontakt zu übertragen. Eine RFID-Systeminfrastruktur umfasst einen Transponder, ein Sende-Empfangs-Gerät sowie ein im Hintergrund wirkendes IT-System.<sup>1</sup> Herzstück der Technologie ist ein Transponder – ein winziger Computerchip mit Antenne. Er ist in ein Trägerobjekt integriert, beispielsweise in ein Klebeetikett oder eine Plastikkarte. Auf dem Chip ist in der Regel ein Nummerncode gespeichert. Dieser enthält Informationen, die in einer Datenbank hinterlegt sind. Dadurch erhält jeder Gegenstand mit RFID-Transponder eine unverwechselbare Identität.

Transponder gibt es heute in den unterschiedlichsten Bauformen und Größen. Je nach Einsatzgebiet werden aktive oder passive Transponder verwendet. Passive Transponder beziehen ihre zum Betrieb notwendige Energie durch Induktion von dem Lesegerät. Aktive verfügen über eine eigene Stromversorgung, die gespeicherten Daten lassen sich damit über eine größere Distanz erfassen, typischerweise mehrere Meter.

### Positionsbestimmung mit RFID

Ähnlich wie bei Wireless LAN wäre es naiv anzunehmen, dass die von einer Position gemessene Signalstärke lediglich von der Entfernung zur Empfangsstation abhängt. Tatsächlich spielen Faktoren wie Baumaterialien, Fußbodenheizungen und nicht zuletzt die Anzahl an Personen eine entscheidende Rolle: Wassermoleküle wandeln die Funksignale in kinetische Energie um und blockieren so die Ausbreitung. Es gibt Projekte, die diese Eigenschaft gezielt ausnutzen, so das Sputnik-Projekt (Bitmanufaktur, OpenBeacon.org) oder Roberta (HTW Berlin) zum virtuellen Visitenkartenaustausch.<sup>2</sup> Im Museum entstehen durch Besucherfluktuationen ständig wechselnde Topologien, die eine exakte Positionierung der mit Transpondern ausgestatteten Besucher massiv erschweren. Erfolgversprechender war daher der Ansatz unseres Vorgängerprojektes, die Besucher mit Lesegeräten auszustatten und ein LPS, ein Local Positioning System, also die lokale Entsprechung des satellitengestützten GPS zu schaffen.

Allerdings basiert auch dieses Projekt auf der Idee, mit Hilfe verschiedener Signalstärken den Abstand zur jeweiligen Sende-Empfangsstation zu messen:

Jeder sich in der Dauerausstellung befindende RFID-Transponder sendet eine eindeutige ID im Intervall mit je 25%, 50%, 75% und 100% der maximal möglichen Signalstärke. Entsprechend ihrer Signalstärke haben diese Signale

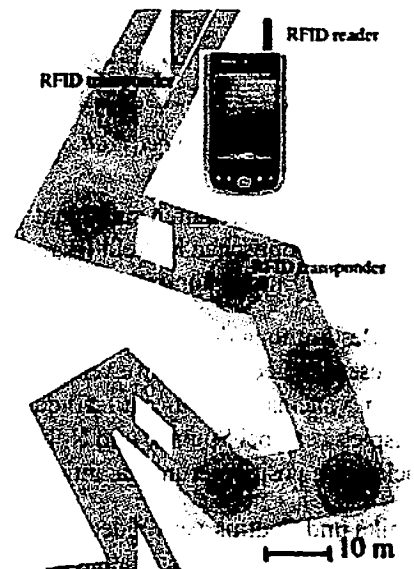


Abbildung 1: Segment-genaue Bestimmung der Position eines mit RFID ausgestatteten Lesegerätes im Museum.

1 Zur Einführung in RFID siehe: Klaus Finkenzeller, RFID-Handbuch, Hanser Verlag, München, 5. Auflage 2008.

2 Ein Mitschnitt der Präsentation und Auswertung repräsentativer Sputnik-Daten findet sich unter <http://events.ccc.de/congress/2007/Fahrplan/events/2270.en.html>

unterschiedliche Reichweiten und sind damit ein Maß für die Entfernung zum jeweiligen Transponder. Jede ID ist einem Segment zugeordnet. Befindet sich ein Besucher mit PDA plus RFID-Leser in der Ausstellung, dann wird das Gerät in der Regel mehrere Signale mit verschiedenen Signalstärken sowie verschiedenen IDs empfangen. Die Aufgabe des Algorithmus ist, anhand der empfangenen Signale zu entscheiden, welcher RFID-Transponder räumlich am nächsten ist. Mit dieser Information kann dann auch das Segment bestimmt werden, in dem sich der Besucher aktuell befindet.<sup>3</sup>

Die Lokalisierung erfolgte segmentgenau, was im diesem Falle eine räumliche Körnung von wenigen Metern bedeutet (siehe Abbildung 1). Eine objektgenaue Positionsbestimmung ist mit Hilfe von verschiedenen Signalstärken nicht möglich. Unter Laborbedingungen kann die Bestimmung metergenau erfolgen, doch selbst das wäre nicht ausreichend, einzelne Artefakte in einer Vitrine mit Hilfe von RFID zu erkennen.

### Methoden der Positionsbestimmung

Selbst das vielversprechende Location Fingerprinting erzielt nicht die gewünschte Genauigkeit.<sup>4</sup> Das Kernstück beim Location Fingerprinting besteht aus einer Karte der in einem Raum gemessenen Signale einer bereits existierenden Funkinfrastruktur. In den meisten öffentlichen Gebäuden gibt es schon jetzt zahlreiche Wireless Access Points und andere IEEE-802.11-Geräte, in Kaufhäusern beispielsweise gibt es zudem noch GSM-Repeater für die mobil telefonierende Kundschaft. An fest definierten Punkten auf dem Grundriss des Gebäudes misst ein Lesegerät die an diesem Ort empfangenen Funksignale. Diese werden in einer Datenbank gespeichert, so dass sie für einen späteren Abgleich zur Verfügung stehen.

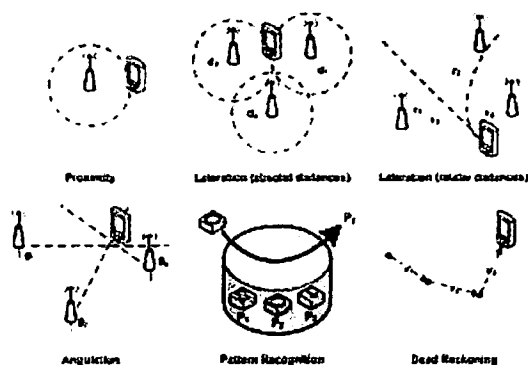


Abbildung 2: Methoden der Positionsbestimmung.

Die Positionsbestimmung kann durch

- Erfassung der unmittelbaren Nachbarschaft oder Nähe einer Funkstation (Proximity),
- Messung der Signalstärke (Lateration),
- Angulation der Lesegeräte,
- Mustererkennung (Pattern Recognition),
- oder durch Zählung des Auftauchens eines Signals über die Zeit hinweg (Dead Reckoning) geschehen.

Alle genannten Verfahren sind nicht auf RFID beschränkt, insbesondere die Mustererkennung funktioniert ja bestens mit optischen Mitteln (Barcode, QR-Code etc). Wir werden im folgenden dennoch davon ausgehen, dass RFID zum Einsatz kommt.

Die Bestimmung der unmittelbaren Nachbarschaft ist bei RFID sehr zuverlässig. Je nach Antennengröße und der eingesetzten Technik (aktive versus passive Tags) »sehen« sich zwei Transponder erst, wenn sie sich nicht weiter als 20 cm voneinander entfernt befinden. In der Praxis drosselt man häufig die an sich sendestarken aktiven Tags, so beispielsweise bei Sputnik und Roberta. Allerdings ist eine hohe Anzahl von Tags nötig und man kann keine lückenlose Positionierung garantieren.

Emika und Sputnik verwendeten darüber hinaus auch noch die Messdaten der Signalstärke der mit ungleich größeren Antennen ausgestatteten Empfangsstationen, zusätzlich zu den Proximity-Daten. Beide Daten wurden allerdings getrennt voneinander gespeichert und nicht miteinander verknüpft, was unter Umständen eine höhere Präzision ergeben hätte. Für eine raumgenaue Ortsbestimmung war diese Verknüpfung aber auch nicht nötig.

<sup>3</sup> Janett Mohnke et al., Lokalisierungstechniken für ein mobiles Museumsinformationssystem, Proceedings of Wireless Communication and Information, Berlin, 2007, S. 5.

<sup>4</sup> Diese und andere Methoden sowie Abbildung 2 sind der Dissertation Indoor Positioning with Radio Location Fingerprinting von Mikkel Baunkjærgaard entnommen, PhD Dissertation, Universität von Aarhus, 2010.

Das Verfahren der Angulation kennen wir vom Global Positioning System, wo das GPS-Empfangsgerät aus der Zeitdifferenz, die ein Signal benötigt, um vom Satelliten zum Gerät geschickt zu werden, die Position der Satelliten bestimmen kann. Der GPS-Empfänger »weiß« also wo die Satelliten sind – und nicht umgekehrt. Dies wird an dieser Stelle nicht zuletzt aus in Hinblick auf den Datenschutz explizit hervorgehoben.

Signale können in einem bestimmten Muster ausgesendet werden, das von dem Lesegerät erkannt wird. Location Fingerprinting ist ein solches Verfahren, da an beliebigen, aber festen Punkten das Muster der sich überlagernden Signale gemessen wird.

Transponder können sich bewegen, beispielsweise wenn sie sich an einem Band um den Hals des Museumsbesuchers befinden, daher ist es von Vorteil, ein Signal nicht nur dreidimensional zu erfassen, sondern auch die Zeitpunkte zu berücksichtigen, wann es gemessen worden ist. Mit Hilfe eines einfachen Bewegungsmodells kann so extrapoliert werden, wohin sich der Besucher bewegen wird, noch bevor die entsprechende Empfangsstation den Tag registriert. Auf der anderen Seite kann aber auch interpoliert werden, wo sich der Besucher zwischen zwei Zeitpunkten aufgehalten hat, was insbesondere für die Anzeige der Positionsdaten wichtig ist.<sup>5</sup>

## **TELL ME**

Unser Verfahren nutzt eine Kombination mehrerer Verfahren. Zunächst wird mit Hilfe von Location Fingerprinting die Position ermittelt, um anschließend mit Proximity-Prüfung Aktionen auszulösen. Somit kombinieren wir absolute Positionierung mit der relativen zueinander. Mit Hilfe des dahinter liegenden Bewegungsmodells können wir so eine Bewertung der Genauigkeit vornehmen und die ermittelte Position eventuell anpassen oder bestimmte Aktionen erst verzögert ausführen lassen.

Für das Location Fingerprinting werden die Bodentanks im Museum, also die bautechnischen Aussparungen im Boden, mit aktiven RFID-Transpondern versehen. Die Sende-Empfangs-Stationen in der Decke dienen als zusätzliche Signalquelle. An einem Tag mit durchschnittlicher Besucheranzahl wird an bestimmten Positionen das für den Ort typische Muster gemessen und in einer Datenbank gespeichert. Zusätzlich werden an Interaktionspunkten weitere RFID-Tags zur Bestimmung der unmittelbaren Nähe platziert. Mit Hilfe dieser Proximity-Tags werden dann die Aktionen ausgelöst, wie die Drehung eines Artefakts oder die Anzeige von kontextsensitiven Informationen.

Das System ist auf Einzelbesucher ausgelegt, insbesondere was die Ausführung von Aktionen (Events) betrifft. In einem nächsten Schritt muss also darüber nachgedacht werden, wie sich das System mit Gruppen von Erwachsenen oder Kindern verhalten soll. Denkbar wäre eine verstärkte Kommunikationsfunktion zwischen den einzelnen Gruppenmitgliedern, wobei dann der Blick zwar gelenkt, jedoch nicht vom Objekt abgelenkt werden darf (»Heads-Down-Effect«). Der Bildschirm der Multimediageräte sollte nicht dazu einladen, sich auf die Bank am Museumseingang zu setzen und den Rundgang virtuell durchzuführen. TELL ME ist explizit nicht als Ersatz sondern als Erweiterung des klassischen Museumsbesuchs entwickelt worden, die ausgelösten Ereignisse (Events) finden stets in der »real world« statt und sind auch für Besucher sichtbar, die nicht mit einem Multimediagerät durch die Ausstellung gehen.

Die erste Zielgruppe, die wir betrachten, sind Familien mit zwei bis sechs Mitgliedern, wobei die Kinder mindestens im Grundschulalter sein sollten, um die Funktionen eines Multimediagerätes sinnvoll nutzen zu können. Erste Erfahrungen werden erst gesammelt und können hier in Lüneburg nicht präsentiert werden. Wir geben jedoch Einblick in unsere Entwicklerwerkstatt, zeigen die Problemfelder und mögliche Lösungen und stehen außerdem Lob und Kritik offen gegenüber.

Berlin, im Juli 2010, hg & sok.

---

5 So kann die Bewegung deutlich »runder« angezeigt werden, man könnte von einem Anti-Aliasing über die Zeit sprechen.

## Realisierung kontext-basierter sozialer Anwendungen über private Channels

Durch den technischen Fortschritt der letzten Jahre und die zunehmende Mobilisierung der Gesellschaft sind mobile Endgeräte heute sehr leistungsfähig und vielseitig. Sie verfügen über eine Vielzahl unterschiedlicher Sensoren, die beispielsweise Location-Based Services ermöglichen. Gerade das iPhone hat hier zu einer signifikanten Veränderung beigetragen: Die breite Masse der Anwender nutzt fast tagtäglich Applikationen, die Services anhand der aktuellen Position des Nutzers ermöglichen. Applikationen wie Google Latitude [1] erlauben es die Positionen seiner Freunde auf einer Karte zu verfolgen. Andere Applikationen wie aka-aki [2] dahingegen ermöglichen es, Leute mit ähnlichen Interessen in seiner näheren Umgebung zu finden. Dabei handelt es sich aber in der Regel um sehr flüchtige Daten, Kommunikationen oder Bekanntschaften. Außerdem sind die auf den Karten visualisierten Daten unter Umständen schon lange nicht mehr aktuell. Auch Aspekte des Datenschutzes und der Sicherheit müssen im Kontext dieser neuen Dienste genauer untersucht und bewertet werden. Die meisten dieser Systeme erlauben es nicht, eine feingranulare Definition von Sichtbarkeiten einzelner Daten vorzunehmen, um eventuellen Missbrauch zu vermeiden. Die Position eines Nutzers ist deshalb unter Umständen von jedem einseh- und nutzbar. Viele Nutzer möchten auf ortsbezogene Services nicht mehr verzichten, fordern allerdings eine besser steuerbare Sicherheit und Sichtbarkeit ihrer Daten.

Dieser Beitrag soll ein Konzept vorstellen, dass es ermöglicht, automatisiert private Channels für ausgewählte Nutzer zu erstellen. Privat meint in dieser Beziehung, dass nur diejenigen Nutzer Zugriff auf einen solchen Channel haben, deren Privacy-Einstellungen und aktuelle Situation dies ermöglicht. Bei einem solchen Channel handelt es sich im Prinzip um einen virtuellen *Kommunikationskanal*. Dieser kann im einfachsten Fall eine virtuelle Verbindung zwischen 2 Nutzern ermöglichen: Eine eins-zu-eins Kommunikation (Vgl. Bild 1a). Nutzer A kann an diesen Channel eine anonyme Nachricht für den zweiten Nutzer senden. Die im Channel unbeantworteten Nachrichten können von dem zweiten Nutzer abgerufen und beantwortet werden. Falls sich mehr als 2 Nutzer in dem Channel befinden, handelt es sich dabei entsprechend um eine Nachricht an die Gruppe (Vgl. Bild 1b). Die beteiligten Nutzer können die im Channel vorhandenen Informationen bei Bedarf abrufen. Der Zugriff auf die Daten dieses Kanals wird hierbei nur für diejenigen Nutzer autorisiert, die aktiv an der Kommunikation beteiligt sind.

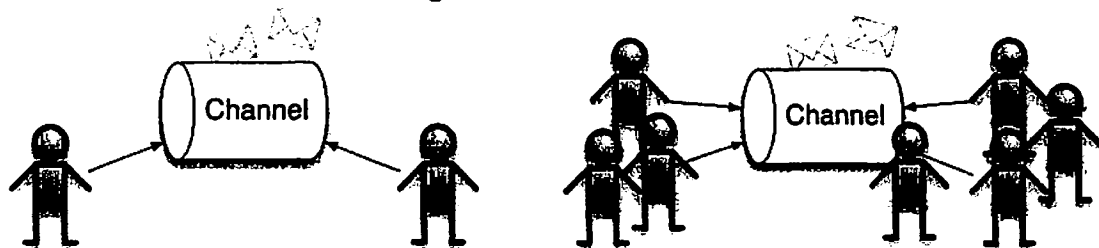


Bild 1: a) Kommunikation zwischen 2 einzelnen Nutzern

b) Kommunikation innerhalb einer Gruppe

Im Prinzip können über diese Channels verschiedene Arten der Kommunikation stattfinden: Es können Unterhaltungen innerhalb einer bestimmten Gruppe, aber auch der Austausch von Dateien oder abstrakteren Daten realisiert werden. Dies geschieht in Abhängigkeit der konkreten Anwendung, die die Nutzung dieser Channels implementiert. Die

Kommunikation mit dem Channel hat stets verschlüsselt zu erfolgen. Zusätzlich zu den Teilnehmern des Channels, können auch - bei entsprechender Berechtigung - von außen Nachrichten an diesen Channel versendet werden.

Die über einen solchen Channel versendeten Daten werden eindeutig und persistent mit diesem verknüpft und können auch nach Beendigung der Kommunikation von den Nutzern oder Client- Applikationen, nach erfolgreicher Authentifizierung, eingesehen und genutzt werden. Die Realisierung dessen erfolgt serverseitig mit Hilfe eines REST Webservices. Ein Channel bezeichnet hierbei eine eindeutige Ressource dieses Services. Dieser kann über eine entsprechende URL referenziert werden. Um diesem Channel nun Daten hinzuzufügen, können mit Hilfe der PUT- Methode des HTTP Protokolls im Body der Nachricht entsprechende Informationen gesendet werden. Alle Aktionen innerhalb dieses Channels erfordern bei der aktuellen Implementierung eine erfolgreiche Authentifizierung mit Hilfe des HTTP Authorization Headers. Für erfolgreich übertragene Daten innerhalb des Channels werden wiederum neue Ressourcen angelegt, auf die gesondert zugegriffen werden kann. Diese werden serverseitig gespeichert. Solange der Channel nicht gelöscht wird, kann auch auf diese Daten durch entsprechend autorisierte Nutzer zugegriffen werden.

Die Bedingung für die Erstellung eines solchen Channels kann über die Konfiguration unterschiedlicher Aspekte des Kontexts erfolgen. Im einfachsten Fall betrifft dies beispielsweise:

- die Position eines Nutzers und
- die Zeit.

Die Erweiterung der Konfiguration um weitere Dimensionen ist denkbar und auch sinnvoll. Beispielsweise können hier auch die Interessen der Nutzer oder abstraktere Daten, wie das aktuelle Wetter, einfließen.

Befinden sich beispielsweise 2 Nutzer zur gleichen Zeit an annähernd dem gleichen Ort so kann für diese Nutzer bei Bedarf ein Channel erstellt werden. Der Nutzer hat hierbei keinen manuellen Einfluss auf die Bildung des Channels. Allerdings bleibt es ihm überlassen, ob er dem Channel beitreten möchte, oder nicht. Tritt er dem Channel bei, so können über diesen Kanal unterschiedliche Kommunikationen realisiert werden. Wenn der aktuelle Kontext den Bedingungen des Channels nicht mehr genügt, die Nutzer beispielsweise den entsprechenden Ort verlassen haben, können dem Channel keine weiteren Informationen oder Daten hinzugefügt werden. Es kann also nur noch lesend darauf zugegriffen werden. Zusätzlich wird dies auch nur den an dieser Kommunikation beteiligten Nutzern gewährt. Voraussetzung ist hierbei natürlich die eindeutige Identifikation eines Nutzers gegenüber dem entsprechenden Channel.

Realisiert werden die Channels durch die Analyse kontext-basierter Daten, die von den Mobilgeräten der Nutzer übertragen werden. Sobald die Voraussetzung erfüllt ist, dass 2 oder mehr Nutzer gleichzeitig den Bedingungen für die Erstellung eines Channels genügen, so wird dieser erstellt und die mobilen Geräte der Nutzer können auf diesen über eine eindeutige URL zugreifen und Daten an alle Nutzer des Channels verteilen. Um Nachrichten auf dem Client zu visualisieren, kann der Status der Channels über diese URL erfragt werden.

Der Beitrag soll dieses Konzept der Channels weiter konkretisieren und wird zwei konkrete Anwendungsfälle vorstellen: Ein System zur Kommunikation bei Events und Tagungen „ConferenceGroups“ und eine Umsetzung in Form eines Spiels – „TeamRallye“.

Bei der Anwendung „ConferenceGroups“ kann im Rahmen von Events und Tagungen für die registrierten Teilnehmer ein entsprechender Channel erstellt werden. Dieser soll das soziale Networking erheblich verbessern. Über diesen Kommunikationskanal können dann beispielsweise

2 Informationen und Materialien zu einzelnen Vorträgen ausgetauscht oder Diskussionen innerhalb der Gruppe der Teilnehmer vor Ort angeregt werden. Gerade bei der Nachbearbeitung solcher Events und bei der Kontaktpflege kann es von Vorteil sein, dass man weiterhin Zugriff auf die in diesem Channel gespeicherten Informationen hat.

Zusätzlich soll das Konzept des Spiels „TeamRallye“ vorgestellt werden, dass die Channels für die Bildung von Teams verwendet. Diese werden in Abhängigkeit eines bestimmten Stadtgebiets in Berlin gebildet. Ziel des Spiels ist die richtige Beantwortung unterschiedlicher Fragen. Die Channels werden hier durch eine zusätzliche zentrale Instanz, einen Spieleserver, ergänzt. Über diesen wird es externen Zuschauern ermöglicht, das Spielgeschehen zu verfolgen und den unterschiedlichen Teams, Fragen zu stellen. Die Fragen können aus einer festdefinierten Auswahl an Fragen ausgewählt werden. Auf diese Weise kann die Validierung der Antworten sichergestellt werden. Die von den Zuschauern gewählte Frage wird direkt an den Channel des Teams übertragen. Dies setzt natürlich voraus, dass die Channels mit einer entsprechenden Berechtigung versehen sind. Die Mitglieder des Teams können auf diese Aufgabe entsprechend antworten und bekommen entsprechende Punkte gutgeschrieben. Das Team mit den meisten Punkten gewinnt das Spiel.

### **Zusammenfassung**

Das hier vorgestellte Konzept privater Channels für Location-Based Services ermöglicht es unterschiedlichste Anwendungen umzusetzen. Daten können beispielsweise von einem Nutzer direkt zu einem anderen übertragen werden. Wichtiger erscheint jedoch die Gruppenfunktionalität: Diese ermöglicht es, Inhalte in Abhängigkeit des Kontexts für eine spezifische Gruppe von Benutzern zur Verfügung zu stellen. Die Anwendungen profitieren zudem von einer Verschlüsselung und eindeutigen Zuordnung dieser Inhalte. Auf diese kann auch nach Abschluss der Kommunikation noch zugegriffen werden.

Anmerkungen:

[1] <http://www.google.com/latitude/apps/badge>

[2] <http://www.aka-aki.com>

Magnus Rembold

## **inmovi – Verkehrssteuerung durch von Anwendern gesammelte Situationsinformationen**

### **Zum Vortrag**

Der Vortrag wird einen Einblick hinter die Kulissen der Entwicklung einer positionsbasierten Dienstleistung geben. inmovi ist der erste Teil eines Forschungsprojekts zur Untersuchung, inwiefern Verkehr durch Teilnehmermitwirkung geleitet oder gesteuert werden kann. Dabei sollen durch die Verkehrsteilnehmer selbst minutenaktuelle Informationen über Verkehrsfluss und/oder eventuelle Hindernisse gesammelt und zur Verfügung gestellt werden. inmovi ist aktuell in der Entwicklung und hat Anfang Juli die erste Applikation für iPhone in Apples AppStore veröffentlicht, der Vortrag wird also sehr aktuelle und konkrete Dinge behandeln.

In den seltensten Fällen hat man Gelegenheit, dem Entwicklungs- und Veröffentlichungsprozess einer solchen Dienstleistung direkt zu folgen und ist deswegen oftmals auf Vermutungen angewiesen, wenn man über die neuen "location based services" kulturwissenschaftlich diskutieren möchte. Der Vortrag soll detaillierte Informationen über das System inmovi geben und fokussiert in drei Teilen auf Idee, Planung und Konzeption der Dienstleistung zum einen. Im zweiten Teil konzentriert der Vortrag auf Aspekte der Entwicklung, Implementierung und des Tests, die auch für Nicht-Software-Entwickler interessant sind. Der dritte Teil versucht dann durch Statistik der Nutzung der Dienstleistung grobe Muster aufzuzeigen und eventuell Schlussfolgerungen daraus zu ziehen.

### **Zur Applikation inmovi und dem Service**

Die iPhone Applikation inmovi bietet dem Benutzer minutenaktuelle und fahrstreckenbezogene Verkehrsinformationen. Sie ermöglicht dem Anwender zudem, seine eigene Fahrstrecke aufzuzeichnen und zu protokollieren und überträgt während der Fahrt anonyme Informationen zum Verkehrsfluss. Falls der Verkehrsteilnehmer eine Unregelmässigkeit im Verkehrsfluss bemerkt, kann er über wenige Berührungen das Vorkommnis klassifizieren und sofort mit Positionsinformationen versehen an den inmovi Server schicken. Diese Anwenderinformationen werden dann sofort den anderen Verkehrsteilnehmern zur Verfügung gestellt.

Die gesamte Dienstleistung besteht somit aus zwei Teilen, der mobilen Applikation für Nutzer, die damit zum einen über ein Anzeigegerät für Verkehrsinformationen verfügen und zum anderen dem Server, der diese Informationen sammelt, prüft und kanalisiert. Die Prüfung der eingesandten Informationen auf relevante extrahierbare Information und die Untersuchung der eingesandten Daten auf Plausibilität wird ein wesentlicher Aspekt der Dienstleistung sein.

Die Applikation inmovi kann man im AppStore beziehen unter:  
<http://itunes.apple.com/de/app/inmovigps/id379608442?mt=8>

Jan Müggenburg  
Sebastian Vehlken

WiFi in SciFi.  
Szenen fiktiver Welten am und ohne Draht

Abstract zur Tagung *Hyperkult 19*, Lüneburg, 8.-10. Juli 2010

Wenn heute über *Mobiles* nachgedacht wird und die Medien- und Technikgeschichten von *location based services*, *wearable computing*, Mobiltelefonen und ihren Geo-Apps, RFID-Chips oder GPS-Devices (re-)konstruiert werden, dann ist damit zugleich ein techno-avangardistischer Diskurs aufgerufen, der immer auch schon im Bereich fiktionaler Texte oder als Science Fiction verhandelt wurde. Die *Communicators* aus Star Trek, das *Comlink* in Star Wars oder E.T.s improvisiertes *phone home device* sind dabei nur drei Beispiele für die bereits vergangenen oder gegenwärtigen Zukünfte instantaner, mobiler Kommunikation. Und an der Größe von Mobiltelefonen und der Länge ihrer Antennen können Filme auf dem (seinerzeit) neuesten Stand der Kommunikationstechnik historisch problemlos eingeordnet werden. Als Fluchtlinie einer Geschichte des Telefons im Film lassen sich anhand solcher Beispiele nicht nur neue, drahtlos verwickelte Erzählstrukturen und eine ›Mobilisierung‹ filmischer Handlungsmöglichkeiten nachzeichnen. Hier werden auch Szenen und Szenarien soziopolitischer und sozitechnischer Konsequenzen verschiedener Dispositive des ›Fern-Sprechens‹ adressiert und durchgespielt. Eine Analyse der heutigen Medienkultur von *Mobiles* lässt sich auf dieser Folie des Fiktionalen schärfen

Unser Beitrag zu *Hyperkult 19* diskutiert anhand einer Reihe illustrierender und prototypischer Fernsprech-Sequenzen in Film und Science Fiction-Literatur die jeweiligen Phantasmen und »Weisen der Welterzeugung«, die sich an den Geräten und Netzwerkstrukturen fiktionaler Szenarien ablesen lassen. Von der Ortsgebundenheit des klassischen Telefons über die relative Beweglichkeit durch Auto- und Funktelefonie bis zu den Science-Fiction-Utopien grenzenloser Kommunikation werden dramaturgische – und damit gleichzeitig medientheoretische – Problemstellungen wie Abwesenheit/Anwesenheit, Trennung/Verbindung, Lokalisation durch Kommunikation oder Information/Desinformation jeweils neu ausgehandelt.

Die Präsentation ist aufgrund vieler Einspieler eher als längerer und durchaus unterhaltsamer Abendbeitrag angedacht (ca. 60 Minuten).

## **Ich muss kein Ei legen können, um zu wissen, ob es schlecht ist**

### **Warum Nutzererwartungen an datenschutzfreundliche Technik nichts mit Technik zu tun haben**

Jörg Pohle

Informatik in Bildung und Gesellschaft  
Institut für Informatik  
Humboldt-Universität zu Berlin  
pohle@informatik.hu-berlin.de

Das Bundesdatenschutzgesetz und die meisten Landesdatenschutzgesetze beziehen sich in ihren Konzepten und Lösungen immer noch auf die Datenverarbeitungstechnik der siebziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts mit ihren zentralisierten Großrechnern. Weder haben die gesetzlichen Anforderungen die technische Entwicklung moderner Informationstechnik adäquat begleitet noch können sie deren heutige hochgradig dezentrale und vernetzte Verwendung angemessen abbilden. Sie spiegeln die Erwartungen der Betroffenen an eine datenschutzkonforme Verwendung ihrer Daten aus der Sicht der Techniker einer längst vergangenen technischen Epoche wider.

Die meisten modernen Ansätze für datenschutzfreundliche Systeme wiederholen die Fehler der Vergangenheit: Zwar basieren sie auf neuen wissenschaftlichen und technischen Erkenntnissen und Entwicklungen, allerdings versuchen sie den Datenschutz immer noch ausschließlich aus der Sicht der Techniker zu betrachten. Techniker sollen demnach in die Lage versetzt werden, ihre eigenen Systeme datenschutzfreundlich zu entwickeln und zu betreiben. Das gilt selbst für Systeme, die nicht von Technikern, sondern von Laien betrieben werden.

Die meisten Menschen haben bestenfalls ein sehr oberflächliches Verständnis von den inneren technischen Abläufen moderner Informationssysteme. Sie können nicht verstehen, dass und wie es technisch relevant ist, ob sie ihre E-Mails mit POP von einem Server abholen und zuhause speichern, mit IMAP direkt auf dem Server eines Mail-Anbieters bearbeiten oder ein Webmail-Angebot nutzen. Auch ob die Feststellung der genauen Position des eigenen Mobilgerätes lokal mittels GPS-Empfänger oder remote durch den Vergleich der Signallaufzeiten an den Basisstationen durchgeführt wird, können sie in den meisten Fällen nicht selbst feststellen. Und das müssen sie auch nicht!

Der Datenschutz darf sich nicht darauf zurückziehen, den Erwartungen von Technikern an eine rechtmäßige Datenverwendung zu genügen. Statt dessen müssen Nutzererwartungen selbst dann angemessen erfüllt werden, wenn sie der technischen Funktionsweise der Informationssysteme widersprechen – die Technik muss sich in Datenschutzfragen dem Nutzer unterwerfen.

Dipl.-Inf. Jens-Martin Loebel  
Institut für Informatik  
Humboldt-Universität zu Berlin  
Unter den Linden 6  
10099 Berlin

**Titel:** „Where the Streets have no Name“ – Technische Grundlagen der Geolokation mittels GPS und die Folgen für die Privatsphäre des Menschen

**Abstract:**

„Where The Streets have no Name“ – die Idee zum Text des gleichnamigen Songs der Band U2 beschreibt der Leadsänger Bono 1987 in einem Interview so:

*„An interesting story that someone told me once is that in Belfast, by what street someone lives on you can tell not only their religion but tell how much money they're making - literally by which side of the road they live on, because the further up the hill the more expensive the houses become.“*

Was 1987 noch als Dystopie verstanden wurde ist heute dank ubiquitärer Präsenz von ständig aktiven Ortungsgeräten in Form von Mobiltelefonen und Navigationsgeräten praktizierte Wirklichkeit. Die automatisierte Verarbeitung und Übertragung von Geolokationsinformationen durch mobile Endgeräte wie beispielsweise dem iPhone erlaubt es, permanent den Aufenthaltsort des Nutzers genau zu bestimmen und anhand von Bewegungsprofilen detaillierte Rückschlüsse über Tagesabläufe, Lebensgewohnheiten und soziale Kontakte zu erhalten. Neben der *Cell Tower Triangulation* dient vor allem das *Global Positioning System* (GPS) dazu, aktuelle Positionsangaben mit nahezu einem Meter Genauigkeit zu erlangen.

Dabei bauen heutzutage alle Geolokationsanwendungen, Karten- und Navigationsdienste primär auf aus GPS gewonnenen Positionsdaten auf. Es ist daher wichtig, die technischen Grundlagen von GPS zu kennen, um zu verstehen, wie aus einer sich wiederholenden Folge von Pseudozufallszahlen, welche der GPS-Satellit aussendet, eine Adresse nebst Ortsbeschreibung wie beispielsweise „Rechenzentrum der Universität Lüneburg, Scharnhorststr. 1, Gebäude 7“ oder „KaDeWe, Feinschmeckeretage“ ermittelt werden kann.

Im ersten Teil des Vortrages wird die technische Funktionsweise der Positionsbestimmung mittels GPS und die dazu notwendigen Schritte vom Empfang des so genannten *C/A-Codes*, über die optionale Fehlerkorrektur durch Differentialsignale von Zusatzsystemen wie *WAAS*<sup>1</sup> oder *EGNOS*<sup>2</sup> bis zur Transformation in Koordinaten aus informatischer Sicht beschrieben. Dabei werden auch Fragen der Fehleranfälligkeit, Genauigkeit und Manipulationssicherheit betrachtet. Am Ende dieses Prozesses steht ein Kartendatum in einem geodätischen Referenzsystem (zumeist WGS 84).

Um daraus eine Adresse zu erhalten muss anschliessend ein Abgleich des Datums mit einer Ortsdatenbank erfolgen. Diese Datenbanken sind z. Z. größtenteils proprietär. Neben

---

<sup>1</sup> Acronym für *Wide Area Augmentation System*.

<sup>2</sup> Acronym für *European Geostationary Navigation Overlay Service*.

kostenpflichtigem Kartenmaterial bietet Google als einer der größten Anbieter seine Straßendaten kostenlos als Service im Internet an. Tippt ein Nutzer beispielsweise auf das Fadenkreuz in der Kartenapplikation des iPhones so wird die aktuelle Position zwecks Datenabgleichs an Google übertragen. Die Routenberechnung der Straßennavigation auf Android-Telefonen findet ebenfalls vollständig auf Google-Servern statt.

Ebenso überträgt beispielsweise die aktuelle Version des Mac-Programms *iPhoto* (wenn vorhanden) die Geo-Koordinaten jedes importierten Photos zur Ermittlung von Straßennamen an Google. Der Nutzer kann so seine Urlaubsbilder nach Orten sortieren. Die Folgen für den Datenschutz und die Privatsphäre der Nutzer sind weitreichend. Zudem änderte Apple vor kurzem die AGBs seines Stores und behält sich nun die Erhebung von (anonymisierten) Positionsdaten jedes iPhones vor. Doch auch die Position jedes andere Mobiltelefons lässt sich einfach bestimmen. Im zweiten Teil des Vortrags soll dieser Aspekt näher beleuchtet, Gefahren benannt und alternative Möglichkeiten der Georeferenzierung aufgezeigt werden.

Zur Veranschaulichung wird der Autor sein aus über fünf Jahren mit verschiedenen GPS-Empfängern gesammelten und archivierten Bewegungsdaten akkumuliertes persönliches Bewegungsprofil präsentieren.

Weitere Informationen sowie eine Ausarbeitung dieses Beitrags finden Sie nach der Hyperkult unter:

<http://waste.informatik.hu-berlin.de/jml/publikation.html>

# Wikimedia Mobile und der Digital Divide

Jan Eißfeldt

Für den sechstgrößten Seitenanbieter nach Aufrufzahlen, Wikimedia Foundation, stellt das mobile Internet aufgrund der ökonomischen und technischen Entwicklungen sowie der damit einhergehend größeren Verbreitung mobiler 3G-Endgeräte ein vielschichtiges Problem in technischer und kollaborativer Hinsicht dar. Über die kennzeichnenden Indikatoren für das oft zusammenfassend als „digitaler Graben“ bezeichnete Phänomen im Hinblick auf Internetaffinität und Zugangsmöglichkeiten in soziokultureller Perspektive entlang von etablierten Kategorien wie Alter, Bildungsgrad und Einkommen von Internetnutzern hinaus entstehen Wikimedia-spezifische „Gräben“ entlang von Community- (OCC), Ideologie- und Software- und Sprachfragen.

Am 30. Juni publizierte die Wikimedia Foundation in ihrem Blog den Start des dauerhaften Betriebs von Wikimedia Mobile. Mobile soll das Kernprojekt Wikipedia, beginnend mit iPhone, Kindle, Android und Palm Pre auf Git/Merb, in allen Sprachversionen mobil verfügbar machen. Im Juni 2010 wurden Android, BlackBerry, iPhone, iPod, NetFront, Nintendo Wii, PlayStation Portable, Opera Mini, SEMC-Browser und webOS bei den großen Wikipedia-Sprachausgaben wie Deutsch und Englisch auf die Mobile-Variante umgeleitet. Am 08. Juni 2010 wurde eine Möglichkeit geschaffen Mobile, das gegenwärtig auf einem Server läuft, als Benutzer permanent zu deaktivieren.

Wikipedia ist ein „westliches“ Projekt, in dem europäische Sprachen und eine kleine Kerncommunity dominieren. Über 50% der Aufrufe entfallen auf die Englische Sprachausgabe, davon wiederum über 50% aus den USA. 1,2% der Aufrufe beziehen sich auf das Chinesische Angebot (zh) und 0,01% auf Hindi. Die Wikimedia Foundation wird aus politischen Gründen in den kommenden Jahren nicht in China, dem Land mit den meisten Internet- und Mobilfunknutzern, investieren, hat die Pläne für offline-Aktivitäten in Afrika ad acta gelegt und plant statt dessen Wikimedia Mobile für die afrikanischen Projekte ausbauen.

Zwei softwarebedingte Aspekte sind ob ihrer Implikationen im Hinblick auf die ideologischen und partizipatorischen Entwicklungen von besonderer Relevanz:

- 1) Interface und Lokalisierung: Wikimedia mobile hält für die Wikipedia-Seiten kein unmittelbar mit Bearbeitungsfunktion ausgestattetes Interface bereit und die Lokalisierung der Software wird im Wesentlichen extern, vom kooperierenden Translatewiki.net, geleistet. Dies erschwert die Partizipation durch höhere technische Hürden für die Mitwirkung als beim regulären Interface und benachteiligt zusätzlich Sprachversionen, deren partizipierende Muttersprachler primär mobile Zugänge nutzen und außer-europäische Sprachen. So ist das Interface für die Sprachgruppe Biharisch, in der z.B. Bhojpuri subsumiert wird nur zu 19,23% lokalisiert, Hindi 96,15%. Gujarati (46 Mio. Sprecher, 0,002% der globalen Wikipedia-Aufrufe) und Swahili (80 Mio. Sprecher, 0,01% der Aufrufe) werden nicht unterstützt während für Kirchenslawisch 34,62% und Grönländisch 100% der Lokalisierungen bereitstehen. Wikipedia wird aus Indien oder Ostafrika aufgerufen aber zumeist werden die englischsprachigen Angebote genutzt (Indien: über 90%, Tansania über 80%). 35% der Gujarati-Wikipedia-Abrufher kommen aus Indien (25% USA) und 1% der Swahili-Wikipedia-Aufrufe entfallen auf Tansania (85% USA). Zudem fehlt es an der Integration einer leistungsfähigen Komponente für die File-Darstellung, wie sie mit Djatoka bereitstünde, und dadurch werden Initiativen, wie die von Mozilla getragene Wikipedia Video-Offensive, in ihrer Reichweite auf sehr leistungsfähig Endgerätesegmente begrenzt. Die Nichtunterstützung außer-europäischer Sprachen und die Partizipationshindernisse des Mobile-Interfaces behindern die Expansion der Wikimedia Foundation in Märkten mit großem 3G-Potential und ohne umfassend Versorgung der Bevölkerung mit einer herkömmlichen PC-Infrastruktur wie Indien, Indonesien und Ostafrika.

Hinzu kommt, dass mit Wikipedia nur ein relativ eng gefasstes epistemologisches Projektkonzept auf mobile angeboten wird und die anderen Projekte zur Erstellung von Bildungsinhalten nicht mit einem mobilen Interface ausgestattet sind.

Die Softwareprobleme vertiefen technisch die Spaltung zwischen der bestehenden sehr kleinen Projektgemeinschaft (~100.000 Wikimedia gesamt) und der Leserschaft (~375 Mio.) auf der einen Seite durch – verglichen mit dem regulären Interface – zusätzliche Partizipationsschranken und die bestehenden Entwicklungsabstände zwischen „westlichen“ Sprachausgaben und dem „Global South“ durch die relativ bevorzugte Unterstützung hochpreisiger Endgeräte und europäischer Projekte auf der anderen Seite.

- 2) Artikel-Format und Gemeinschaft: Wikipedia wird von einer OC-Community, die maßgeblichen Anteil an der Projektadministration hat, verwaltet. Dieses dezentralisierte Konzept, bei dem der Betreiber in der Regel keinen Einfluss auf redaktionelle Fragen nimmt, ist für Mobile ein Problem.

Die Gemeinschaften, die die artikelreichen Sprachausgaben der Wikipedia verantworten und die Urheberrechte an einem Gutteil der Inhalte halten, haben zahlreiche ausdifferenzierte Artikelauszeichnungs- und Qualitätssicherungsmechanismen, die mit den Anforderungen mobiler Endgeräte und der Mobile-Software nur begrenzt kompatibel sind, etabliert. So erfordert die Erlangung communityseitig vergebener Qualitäts-Prädikate für Artikel in etablierten Sprachausgaben oft eine umfassende Darstellung eines Stichworts und diese oft vielseitigen (DIN A 4) monographieartigen Ausarbeitungen laufen den Anforderungen von Mobile, wo nur die Artikeleinleitung als Zusammenfassung, Dateien und Lesezeichen für die übrigen Gliederungspunkte bereitgestellt werden, zuwider.

Da es keine zentrale Steuerungsinstitution für eine effektive Mobile-konforme Veränderung der Artikelkonzeption und sozialen Symboliken der Projekte im Grundsatz sowie der konkreten Ausgestaltung der einzelnen Artikeln selbst gibt, produziert die Gemeinschaft, deren redaktionelle Konventionen je Einzelprojekt per Mehrheitsentscheid oder Konsens festgesetzt sind, an den Bedürfnissen des am stärksten wachsenden Leser- und potentiellen Autorenssegments vorbei.

Die Wikimedia Mobile-Software, die aktive Partizipation nur über Redirect-Umwege und mit hinreichenden technischen Kenntnissen ermöglicht, erschwert die ohnehin geringe aktive Partizipation an den Wikis der Stiftung nochmals statt durch ein partizipationsfreundliches mobile-spezifisches Bearbeitungsinterface das hohe Beteiligungspotential des „Global South“ zu erschließen. Die Konzentrierung auf die Kernmarke und -Projekte verstärkt die bestehenden Entwicklungsabstände zwischen den etablierten und den weniger entwickelten Wikipedia-Ausgaben ebenso wie zwischen der Enzyklopädie und den auf andere Bildungsinhalte ausgerichteten Schwesterprojekte. Die dezentrale Steuerung der Projekte erschwert eine umfassende Modifikation des inhaltlichen Angebots im Hinblick auf die Anforderungen kleiner, mobiler Endgeräte und die Etablierung Mobile-kompatibler Konventionen.

Beides, der Interface-Lokalisierungs-Komplex und die Artikelkonzeptions-OCC-Problematik, läuft dem erklärten Ziel der Stiftung das Wissen der Welt jedem Menschen frei zugänglich zu machen diametral zuwider. Zugleich kollidiert dieses Problemfeld mit zahlreichen Community-Richtlinien der Wikipedia-Projekte, die Partizipationsmöglichkeiten für neue Benutzer befürworten, und das relative Wachstum des Mobile-Segments verstärkt dieses Problem.

Wikimedia ist auf die Bedienung von Lesern, die über herkömmliche Personalcomputer oder vergleichbare Endgeräte auf die Inhalte zugreifen, sowie die Beteiligung seitens einer technisch relativ kompetenten sowie mit hinreichenden finanziellen und zeitlichen Ressourcen ausgestatteten Gruppe von Freiwilligen ausgerichtet. Allianzen mit Telekommunikationsgesellschaften (Orange und Telefónica) und Endgeräteanbietern wie Apple um die Distributionsfähigkeit der freien Inhalte zu verbessern können diese Probleme nicht beheben.

## Die Mediengeschichte (des (Geo)Mobilen)

Das Neue an Geomedien ist, dass diese uns zugleich mit ur- wie a-modernen Kulturtechniken konfrontieren. So kann *Google StreetView* auf eine ziemlich exakt 100-jährige Tradition zurückblicken. Bereits zwischen 1907 und 1909 gab es in den USA den Versuch, Straßenzüge ausgewählter Routen fotografisch zu erfassen und angereichert mit lokalen Textinformationen einem breiten Publikum zugänglich zu machen – und das bevor Straßenkarten massenhafte Verbreitung fanden. Das vermutlich erste Autonavigationssystem, Jone's Live Map von 1909, unterscheidet sich in Bezug auf das angewandte Navigationsverfahren nicht grundlegend vom ersten kommerziell erhältlichen automobilen Navigationssystem des Jahres 1985: dem *ETAK Navigator*. Diese historischen Analogien, die im Rahmen dieses Vortrags bilderreich illustriert werden, verweisen allerdings nur scheinbar auf Kontinuitätserfahrungen. Sowohl die Urausgabe von *Google StreetView* als auch des *Navis* scheiterten Anfang des 20. Jahrhunderts und konnten sich als Medienpraktik nicht durchsetzen. Erst die Verbindung mit einer vormodernen ästhetischen Kulturtechnik verhalf ihnen zum Erfolg.

Noch bis in das 20. Jahrhundert hinein legten karolinische Kanuten selbst große Distanzen auf dem Pazifik ohne Karten oder andere externe Navigations- und Messinstrumente zurück. Sie bedienten sich einer frühen Form der Koppelnavigation allein auf Grundlage der Behaltensleistung verschiedener Sternpeilungen. Die Reise wurde dabei als Bewegung der Umgebung und nicht des Fahrzeugs selbst konzeptualisiert (Lewis 1972). Durch den Transfer des mnemonischen Schiffs Navigationsverfahrens der Polynesier auf das Display des *ETAK Navigators* gelang 1985 ein epistemischer Sprung in der Evolution von computergesteuerten Navigationssystemen. Der entscheidende Innovationsschritt war nicht der Wandel vom Analogen zum Digitalen oder die Implementierung einer Lokalisierungstechnologie wie GPS, sondern die Visualisierung durch eine Figur-Grund-Inversion: Die eigene Position verharret stationär in der Mitte des Displays, während sich die Karte unter dem Anwender hinfortbewegt. Diese "mobile Egozentrik" (Sommer 2002) hat sich seit dem *ETAK Navigator* für sämtliche Navigationssysteme und die Mehrzahl der Location-Based Services durchgesetzt. Zieht man zudem in Betracht, dass mobile "Augmented Reality"-Applikationen am MIT bereits als location-based Tablet PC's entwickelt wurden, bevor es die ersten stationären virtuellen Navigationsräume wie die *Aspen Movie Map* – geschweige denn das *Apple iPad* – gab, erlauben uns diese Beobachtungen Mediengeschichte neu zu denken.

Bislang wurden in der Computer-/Mediengeschichte und darüber hinaus in der Medientheorie (vgl. Winkler 2009) Medien als etwas Stillstellendes angesehen, die etwas Mobiles (Daten) prozessieren und an sich binden (speichern). Selbst die Vorstellung, heutige Medienpraktiken seien eine scheinbar logische Fortsetzung einer fortwährenden Beschleunigung, unterstützen nur mehr die Annahme, dass eine vermeintliche Entschleunigung uns wieder auf den Boden des Statischen zurückführen möge – was aller Wahrscheinlichkeit nach ein Trugschluss sein dürfte. Die Etablierung mobiler Medien erlaubt es uns stattdessen vielmehr, Daten (Software) als etwas Gegebenes anzusehen, die Medien (Hardware) mobilisieren. Diese Heuristik führt Daten auf ihren ontologischen Status zurück. Mehr noch: Wählt man nicht das Stationäre (PC, TV, Installationen, Museen, Immobilien etc.) als Ausgangspunkt der Betrachtung, sonder das Mobile (Hand-held Devices, Papier, Immutable Mobiles etc.), eröffnet sich ein neues disziplinäres Feld (Software Studies) und formiert sich Mediengeschichte neu (vgl. Manovich 2008). Aus dieser Perspektive erscheint konsequenterweise das Mobile als etwas Vorgängiges und das Stationäre als Übergangsstadium. Diese These wird im Rahmen des Beitrags anhand von 3 Fallstudien illustriert: a) der Erfindung von Location-Based Services, b) der Erfindung graphischer Benutzeroberflächen und c) der Erfindung des Digitalen selbst.

## **Location Based Dataveillance (Oliver Leistert, Uni Paderborn)**

„Location based“ ist das GSM Netz schon immer. Jedes Mobiltelefon muss in einer Zelle eingebucht sein, um zu funktionieren. Durch Triangulation von Zellen sind recht genaue Ortsbestimmungen in Ballungsgebieten möglich und dies ist auch gängige Praxis derer, die technischen Zugang haben. Einziger Ausweg hieraus war und ist das Abschalten des Mobiltelefons.

Neu hingegen ist, dass sich, teils auf anderer Technologie aufbauend (GPS), „location based services“ vermehren. Die Folgen und Effekte hiervon sind zahlreich und bisher nicht überschaubar.

Der Zugang zu solchen Services verändert sich dabei von einer institutionell geregelten Verfügbarkeit für Ermittlungsorgane zu einer kommerziellen (und teils auch nicht-kommerziellen) Verfügbarkeit für „Endnutzer“. Die Abbildbarkeit und Analyse von Positionierungen mittels Maschinen ist jedoch konzeptionell nicht neu.

Wo und wann ein Mobiltelefon eingebucht war, wird derzeit nicht auf Vorrat gespeichert (zumindest schreibt dies die Vorratsdatenspeicherung nicht vor), jedoch müssen die Telekommunikationsanbieter jede Kommunikation mit dem Gerät, auch eine nicht erfolgreiche, für mindestens 6 Monate speichern, sofern die Neufassung des Gesetzes zur Vorratsdatenspeicherung Erfolg haben wird.

Während die Vorratsdatenspeicherung die Verbindungsdaten der elektronischen Kommunikation aller Menschen auf Vorrat speichern soll, haben Ermittlungsbehörden zur Strafverfolgung und -prävention andere Mittel parat. Dies führt in einigen Fällen zur fast vollständigen Aussetzung der Grundrechte Verdächtiger, z.B. bei Ermittlungen mit dem § 129, 129a und 129b. Beim Verdacht der Bildung einer kriminellen oder terroristischen Vereinigung sind Observationen und vieles mehr Standard. Auch die Telekommunikation Betroffener wird i.d.R. vollständig überwacht.

Am 11. März 2010 hat der Bundesgerichtshof im Falle eines der sogenannten „mg“-Verfahren den Betroffenen Recht gegeben: Sie hatten gegen ihre Totalüberwachung von Juli 2001 bis September 2008 geklagt. Der Bundesgerichtshof machte insbesondere darauf aufmerksam, dass bereits die erste Anordnung der Überwachung und Aufzeichnung des Fernmeldeverkehrs von 2001 ohne ausreichenden Tatverdacht erfolgte. Die kettenmässige Verlängerung der Abhör genehmigungen ohne einen sich erhaltenden Tatverdacht sind weitere Gründe für die Rechtsprechung im Sinne der Beschuldigten.

Dieses eingestellte Ermittlungsverfahren dient mir beispielhaft als Ausgangsbasis, um zu verstehen, welche Rolle die Lokalisierung des Mobiltelefons von Beschuldigten spielte und welche Schlüsse das Bundeskriminalamt daraus zog.

Der zweite Teil des Beitrags beschäftigt sich mit den Aussagen von politischen Aktivistinnen, die ich im Rahmen meiner Dissertation zu Fragen der Repression mittels Mobiltelefonüberwachung interviewt habe. Ich beziehe mich besonders auf die Anwaltsbewegung aus Pakistan, die von 2008 bis 2009 für eine unabhängige Justiz in Pakistan auf die Strasse ging - mit dem Erfolg des Niedergangs des Diktators Musharraf und Neuwahlen im Land.

Die Nutzung von Mobiltelefonen für den politischen Aktivismus ergibt ein paradoxes Feld: einmal unzweifelhaft eine Veränderung/Verschiebung/Erweiterung der Handlungsfähigkeit,

zum anderen ein neues Potential der Überwachung und Repression unliebsamer politischer Gegner.

Folgende Fragen bieten sich zur Diskussion an:

- 1) Was bedeutet es, dass es ein digitales Bewegungsprofil gibt? Wie verhält sich dieser *Doppelgänger* zur realen Person?
- 2) Welche Möglichkeiten einer informationellen Selbstbestimmung verbleiben? Was bedeutet *Privacy* angesichts eines solchen Dispositivs?

Hyperkult XIX  
**mobiles – You Are Now Here**  
8.- 10. Juli 2010  
Leuphana Universität Lüneburg

Vortragsexpose:  
**Der Ort der Transaktion**  
Christoph Engemann  
IKKM Weimar

Transaktion ist ein zentraler Begriff sowohl medialer Systeme als auch gesellschaftlicher Übertragungsgeschehen. Bei Serveranwendungen, Betriebssystemen und im Internet findet er genauso Anwendung, wie für Kaufgeschäfte, Verwaltungsvorgänge, Schenkungen und Titelvergaben. Schließlich ist die Transaktion die fundamentale Operation einer essentiellen Kulturtechnik unserer Gesellschaft: der Datenbank.

Trotz dieser Prävalenz fehlt im medienwissenschaftlichen Diskurs bislang eine Auseinandersetzung mit dem Phänomen Transaktionen.

Anhand des Gebrauchs des Begriffs Transaktion in deutschen E-Government Diskursen sollen in diesem Beitrag zentrale Aspekte eines Transaktionsbegriffs herausgearbeitet werden. Dabei wird gezeigt, dass im E-Government Transaktionen als hoheitlich anschreibbare Übertragungsgeschehen gefasst werden, bei denen die Dimensionen Zeit, Ort und Körper der Transaktionsbeteiligten rechtsgültig adressier- und damit dokumentierbar sind. Die Geolokalisation spielt für Zoll- und Steuerrechtliche, wie für den Gerichtsstandort in Haftungsfragen, eine entscheidende Rolle. Für Transaktionen muss mindestens ex-post feststellbar sein, wo sich die Transaktionsbeteiligten aufgehalten haben. Ortstempel, via GPS oder IP-Mapping generiert, ermöglichen solches Schreiben von Geolokalisationen.

Der Vortrag wird exemplarisch einschlägige Projekte und rechtliche Diskurse der Ver-ortung digitaler Transaktionen vorstellen und zeigen, dass die vermeintliche

Ortlosigkeit des Internet hier einer hoheitlich organisierten und rechtlich armierten Verschränkung von Geolokalisation und digitalen Daten Platz machen soll. Ortlichkeit und Territorium verschwinden nicht mit dem Internet, sie kehren mit nicht gekannter Auflösung wieder.

Diese Argumentation wird schließlich auf eine Diskussion der Gouvernemedialität der Transaktion ausgeweitet. Zu fragen ist, inwieweit die Transaktion und das generieren von Transaktionsinstanzen als ein Fundamentalbestand moderner Gouvernemedialitäten aufgefasst werden muss. Hatte Michel Foucault in seinen Vorlesungen zur Gouvernamentalität Sicherheit, Bevölkerung und Territorium als die Gegenstände staatlichen Regierens ausgemacht, so lautet die These, dass gegenwärtige Gouvernemedialität wesentlich auf das Herbeiführen einer Transaktionalität von Menschen, Objekten, Daten und Prozessen abstellt.

Clara Völker

## Das Mobiltelefon und erweiterte Realität

Die Familiengeschichte des Handys ist verstrickt. In seiner Ahnengalerie finden sich nicht nur das kabelgebundene Telefon, sondern auch das Radio, der Telegraph und der Computer. Mitte des zwanzigsten Jahrhunderts war mobile Kommunikation noch eine Rarität, was nicht an einem mangelnden Bedürfnis lag, sondern an technologischen Hindernissen. Die ersten Funk-Telefone waren an Automobile oder Eisenbahnen gekoppelt. Bereits 1947 gab es die Idee des zellularen Systems, auf dem auch der heutige Mobilfunk beruht. Realisiert wurde es erst Jahrzehnte später. In den 1970er Jahren entstand das erste in der Hand haltbare und damit portable Mobiltelefon aus einem Konkurrenzkampf zwischen Motorola und AT&T. Bis sich ein System für mobile Kommunikation entwickelte, dauerte es jedoch einige Zeit.

Heutige mobile Medien unterscheiden sich von jenen frühen Mobiltelefonen nicht nur durch ihre optimierte Handhabung und weitere Verbreitung, sondern auch durch ihren Funktionsumfang. Aufgrund ihrer Digitalität ermöglichen Mobile Medien neuartige Verknüpfungen von Informationsräumen und geographischen Räumen. Das verdeutlichen Anwendungen wie die iPhone-App „Layar“, die digitale Virtualität und gewohnten Realraum ineinander übergreifen lassen. Mobile Medien lassen Abwesendes potentiell jederzeit und überall anwesend werden und formen damit unser Realitätsverständnis um.

## Location as a base?

Präsentierte sich das „Wo“ im Cyberspace des Digitalen als eine Frage wesentlich der Selektion (– „Where do you want to go today?“ –), so hat der Wandel einer Mobilisierung der Medien das Lokative des „Wo“ selbst zu einer zentralen Frage werden lassen. In den Gemengelagen des Mobilen und Medialen bzw. eines „mobile Internet“ sind seitdem „locations“ zum prominenten Gegenstand theoretischer Debatten wie technischer Entwicklungen geworden; und entgegen der Thesen von einer medialen Ubiquität, die jeglichen Ortsbezug hinfällig werden liesse, haben Techniken und Praktiken der (geo-) medialen Lokalisierung und Positionierung, des „Mapping“ und „Location Tagging“ Konjunktur. Grundsätzliche Fragen jedoch danach, inwiefern (welche) „location“ was für „Wo-Fragen“ zu beantworten vermag, haben in dieser Konjunktur zumal dort wenig Platz, wo die Geschwindigkeit der Entwicklungen von „location based services“ diese Bezeichnung längst zu einer Selbstverständlichkeit hat werden lassen. So mag „location“ ebenso unbefragt bleiben wie das so vielgenannte „Mobile“ der Medien – und dessen Verhältnis zur „location“.

Der vorgeschlagene Beitrag zielt vor diesem Hintergrund auf eine medien- und mobilitätstheoretische Infragestellung unifizierender Vorstellungen der „location“ ab, die sich als „Basis“-Datum und einheitliche Antwort auf die „Wo-Frage“ präsentiert. Dabei sollen zwei Argumentationswege verfolgt werden:

Ausgehend von den Entwicklungen der mobilen Medien sollen zunächst die Techniken und Praktiken der mit dem Handy verbundenen Lokalisierung daraufhin befragt werden, wie sich das „Wo“ eines Mobilen beschreiben lässt, das sich einem Gegebenen des Orts ebenso entzieht wie einem – medientheoretisch prägenden – Mobilitätsbegriff der Geschwindigkeit oder der historischen Beschleunigung. Lokalisierung verweist dabei auf ein kontingent gewordenes „Hier“ und scheint zugleich mit einem Paradox verbunden, indem, was sich mit der „mobilen Freiheit“ des Beweglichen von notwendigen Ortsbezügen gelöst hat, an solche wieder angekoppelt wird. Die Konjunktur „location basierter“ Techniken mag sich so im Medium des mobilen Digitalen als Rückkehr zu einem Festen des Orts, der Orientierung und der Karte präsentieren.

Digitale Karten, Lokalisierungs- und Positionierungstechniken sind indes zugleich als ein mediales Feld zu betrachten, in dem „location“ nicht auf eine Vorstellung ‚des‘ einheitlichen Orts reduzierbar ist. Exemplarisch lässt sich hierbei an „Geo-Medien“ aufzeigen, in welcher Weise sich in diesen Medien eine Diversität dessen manifestiert, was sie nicht nur als „location“ erfassen und abbilden, sondern mithin medial auch erzeugen.

Zu verdeutlichen ist von einer solchen Problematisierung von „location“ aus nicht zuletzt, dass und inwiefern prominente „location based services“-Konzepte (– „Where is the next pizzeria?“ –) auf einer unbefragten Vorstellung von „location“ als einer einheitlichen „Basis“ aufsetzen. Dagegen soll, in Bezug auch auf diese Formen der LBS, die Frage gestellt werden, in welcher Hinsicht „location“ als „base“ gelten kann, und wofür?

*Regine Buschauer ist Postdoktorandin des interdisziplinären Graduiertenprogramms (ProDoc) „Intermediale Ästhetik. Spiel – Ritual – Performanz“ und Lehrbeauftragte am Lehrstuhl für Geschichte und Theorie der Medien (Prof. G.C. Tholen) des Instituts für Medienwissenschaft der Universität Basel. Studium der Deutschen Philologie, Geschichte und Soziologie, im Anschluss (bis 2009) Tätigkeit als Projektleiterin F&E im Bereich Telekommunikation und Neue Medien. Promotion 2008 mit einer Arbeit zur Medien- und Diskursgeschichte der Kommunikation. Aktuelle Forschungsschwerpunkte: Mobile Medien, Medialität und Räumlichkeit, Technik- und Kulturgeschichte der Tele-Medien.*

**Publikationen:**

Mobile Räume. Medien- und diskursgeschichtliche Studien zur Tele-Kommunikation.  
Bielefeld: transcript 2010

You are here. Räume des Spiegels, des Wegs, der Karte. Projekt Beam me Up,  
[Medienkunstraum plug-in, Basel]. Online-Publikation (2008),  
<http://www.beam-me.net/beitragdetail.php?lang=d&artid=37>

*We think we've got a rat in the department.* – Zum "Indiskreten" mobiler Medien. [Vortrag  
Tagung /dis/connecting/media, Basel 1.-3. Okt. 2009,  
<http://www.disconnectingmedia.ch>] (Publ. In Planung)

**Innovation, Invention - Intervention!**  
**- Mobile Anwendungen in der Auftragsforschung**

Seit Palm 1997 mit dem "Pilot" echtes StarTrek-Feeling auf die Erde gebracht hat, gibt es kaum noch ein IT-orientiertes Forschungsinstitut, dass sich nicht intensiv mit der Konzeption und Entwicklung von mobilen Anwendungen beschäftigen würde. Seit mehr als einer Dekade kündigen denn auch Webseiten, Projektflyer und Jahresberichte eine Anwendung nach der Anderen an, die Arbeit und Leben effizienter weil mobiler werden lassen wird. Spürt man den vergangenen Ankündigungen nach, lässt sich aber kaum einmal eine der angekündigten Anwendungen auf dem Markt finden - noch seltener auf dem "Mobile". Wo sind also all die digitalen Reisebegleiter, Telemedizinischen Wunderwaffen, Diät- und Einkaufsberater, wenn nicht in den AppStores und Marketplaces der führenden Handyhersteller? An einer Hand von Beispielen lassen sich sehr verschiedene, immer aber auch überraschende Wege entlang schreiten, die mobile Anwendungen in den letzten Jahren gegangen sind - und vor dem Hintergrund der aktuellen Rahmenforschungsprogramme von Bundesregierung und europäischer Kommission wohl auch weiterhin gehen werden.

## Locative Arts - Ein neues Genre der medialen Kunst?

Eine Analyse der Locative Arts als ortsspezifische, betrachterspezifische Kunst an ausgewählten Beispielen

Mit dem Einsatz lokalisierender Medien und mobiler (Kommunikations-) Technologien sind neue Formen ortsbezogener künstlerischer Arbeiten möglich geworden. Die Verortung von Medieninhalten mittels Satellitenüberwachung (GPS) oder anderer Technologien, die eine Lokalisierung möglich machen (Wi-Fi, Bluetooth), macht eine Bindung von physischem Raum und „Werk“ technisch möglich, die sich von bisherigen Konzepten ortsspezifischer Kunst unterscheidet, und auf Konzepten wie den Video- und Audiowalks Janet Cardiffs aufbaut. Drew Hemment hat deshalb vorgeschlagen, den Begriff „Locative Arts“<sup>1</sup> zu verwenden, um auch solche Projekte und Künstler zu fassen, die zwar rein formal nicht mit *locative media*<sup>2</sup> arbeiten, jedoch in einer Entwicklungslinie mit den aktuellen Arbeiten zu sehen sind. Jetzt - etwa sieben Jahre nach den ersten Workshop mit *locative media*<sup>3</sup>, der zu einer ganzen Reihe von Projekten in diesem Feld führte und einer breiten kommerziellen Einführung der lokalisierenden Technik - kann eine profundere Sondierung dieses Feldes vorgenommen und Kriterien zur Bewertung der Projekte entwickelt werden. Es gilt herauszufinden, was die Locative Arts dabei von anderen Kunstformen abgrenzt und wie die technischen Möglichkeiten der Verortung in Verbindung mit mobilen Geräten zu einer eigenen formalen Sprache oder sogar zu einem eigenen Genre führen könnten.

In meiner Untersuchung habe ich dabei vor allem am Beispiel der Arbeiten von Teri Rueb und Blast Theory zwei Kriterien in den Fokus genommen, die mir in ihrer Verbindung ausschlaggebend für künstlerische Projekte mit *locative media* scheinen: Die Ortsspezifität und die Betrachterspezifität der Projekte.

Formell scheint die Ortsspezifität von Projekten, die etwa wie Ruebs „Trace“ oder Blast Theorys „Uncle Roy all around us“ mittels GPS und WiFi den Standort des Betrachters bzw. Teilnehmers lokalisieren und so ortsbezogene Medieninhalte abspielen, offensichtlich. Auf den zweiten Blick zeigt sich jedoch, dass den einzelnen Projekten vor allem sehr unterschiedliche konzeptionelle Umgangsweisen mit dem Raum zu Grunde liegen. Während gerade Ruebs Arbeiten zeigen, dass die technisch eingebundenen Orte Ausgangspunkt und wichtiger Bestandteil der Arbeit sein können, sind die medial bespielten Orte in vielen *locative media* -Projekten wie „Uncle Roy all around us“ von Blast Theory eine Bühne, auf deren Hintergrund sich eine raumunabhängige Narration entwickelt. Vor einem vorschnellen Schluss von lokalisierenden Techniken auf ortsspezifische Arbeiten ist also zu warnen: Die Technik garantiert noch keine Auseinandersetzung mit der Spezifität des Ortes. Vielmehr muss hier, wie auch der Kontext bisheriger ortsspezifischer Strategien in der Kunst zeigen wird, nach dem vorausgesetzten Modellen von Ort und Raum gefragt werden. Denn den Locative Arts wird nicht ohne Grund vorgeworfen, „ortsspezifische“ Kunst auf ein veraltetes cartesianisches Weltmodell, auf eine militärische Überwachungstechnik aufzubauen. Die Möglichkeiten, solchen Vorwürfen zu begegnen sind meiner Meinung nach: 1. ein reflektierter Umgang mit dem Medium, 2. Ort und Raum nicht als gegebene Einheiten, als Container zu benutzen, sondern mit dem Modell einer *relational specificity*<sup>4</sup> zu arbeiten und 3. die Konstitution von Raum durch Medien zu thematisieren. Ein ortsspezifisches Arbeiten mit dem Medium der *locative media* kann die Konstituiertheit des Raums durch Vernetzung offen legen und zugleich auf die Durchdringung

---

<sup>1</sup> Hemment, Drew *Locative Arts* (2004) [http://www.drewhemment.com/2004/locative\\_arts.html](http://www.drewhemment.com/2004/locative_arts.html); verifiziert am 10.09.08.

<sup>2</sup> Begriff von Karlis Kalnins, 2003, RIXC Centre for New Media Culture, Litauen.

<sup>3</sup> 2003 trafen sich in Karosta in Litauen auf einem ehemaligen Militärgelände eine Gruppe von Künstlern und anderen Interessierten, um sich mit *locative media* zu beschäftigen. Vgl. <http://locative.x-i.net/>; verifiziert am 10.09.08.

<sup>4</sup> Kwon, Miwon (2004): *One place after another. Site-specific art and locational identity*. First paperback ed. Cambridge, Mass.: MIT Press, S.166.

des physischen Raums mit dem Hertzraum<sup>5</sup> der drahtlosen Kommunikationsmittel aufmerksam machen.

Neben der Möglichkeit, Orte mit Datenschichten zu überlagern und zu vernetzen ist es vor allem die Rolle des Betrachters oder vielmehr Partizipanten, die charakterisierend für die *Locative Arts* ist. Wie sich besonders an den Projekten von Blast Theory zeigt, bieten die *Locative Arts* ein großes Potential für Arbeiten, die nicht nur im klassischen medienkunstwissenschaftlichen Sinn interaktiv sind und Programme mit Feedbackschleifen anbieten<sup>6</sup>, sondern indem sie im sozialwissenschaftlichen Sinne eine Wechselbeziehung zwischen Handlungspartnern fördern. Dabei sind Projekte mit *locative media* vor allem eine Verlagerung von Strategien, die sich im Internet gebildet haben. Die alltäglichen Taktiken und Praktiken, wie sie auch de Certeau beschreibt und die sich im eigenen Raum des Internets herausgebildet haben, werden nun mit der uralten Rhetorik des Gehens verbunden und kommen zurück in den haptischen Handlungsraum. Soziale Vernetzungen über räumliche Grenzen hinweg, die die auch unter dem Schlagwort der *Smart-mobs*<sup>7</sup> verhandelt werden, können sich nun wieder mit dem physischen Raum verbinden. Sie wären damit ein neues Format auch der Relationalen Ästhetik<sup>8</sup>, ein Format, das Menschen in ganz konkrete (Handlungs-) Relationen setzen kann. In den *Locative Arts* liegt die Möglichkeit, dieses Potential der Verbindung von vernetztem Raum und sozialem Netzwerk zu erforschen, aber auch auf die Gefahren einer zunehmenden Überwachung durch solche Techniken zu verweisen.

Die Ästhetik des erweiterten Raums bleibt nicht ein vornehmlich technisches, sondern ein konzeptuelles Problem<sup>9</sup>. Die *Locative Arts* sind ein Ausdruck einer veränderten Lebenswelt, einer zunehmend durch Mobilität und „Ortlosigkeit“ geprägten raumzeitlichen Erfahrung. Ähnlich der Perspektivenverschiebung im Kubismus machen sie auf eine Gleichzeitigkeit und ein Nebeneinander aufmerksam und entwickeln Modelle, diese Erfahrungen mit der Sehnsucht nach einem identitätsstiftenden Ort in Einklang zu bringen. Denn „weltarm wäre jene Hyperkultur, in der vor allem Zeichen und Bilder, ent-ortet, in einem Nebeneinander sich schoben und drängten.“<sup>10</sup> Vielleicht wird sich in Zukunft Teri Ruebs Voraussage<sup>11</sup> bestätigen, dass sich die neuen Erzählkonventionen der *Locative Arts*, die es noch zu definieren gilt, als eigenes Genre etablieren und unsere mobile Kultur hier einen Ausdruck ihrer eigenen Verfasstheit findet.

---

<sup>5</sup> Vgl.: Dunne, Anthony; Raby, Fiona (2001): *Design noir. The secret life of electronic objects*. Basel: Birkhäuser.

<sup>6</sup> Vgl.: Kwastek, Katja (2005): *opus ludens- Überlegungen zur Ästhetik der interaktiven Kunst*. In: Blunck, Lars (Hg.): *Werke im Wandel. Zeitgenössische Kunst zwischen Werk und Wirkung*. München: Schreiber (2005), S. 156f.

<sup>7</sup> Rheingold, Howard (2002): *Smart mobs. The next social revolution; [transforming cultures and communities in the age of instant access*. Cambridge: Perseus.

<sup>8</sup> Der Begriff geht auf Nicolas Bourriaud zurück und bezeichnet Kunst, die seit den 1990er Jahren im sozialen Kontext arbeitet und Ausgangspunkt sozialer Interaktion wird. (Vgl.: Bourriaud, Nicolas (2006): *Relational aesthetics*. [Nachdr.]. Dijon: Presses du réel).

<sup>9</sup> Manovich, Lev (2005) *Black box - white cube*. Berlin: Merve Verl., S. 118.

<sup>10</sup> Han, Byung-Chul (2005): *Hyperkulturalität. Kultur und Globalisierung*. Berlin: Merve-Verl., S.77.

<sup>11</sup> Rueb, Teri (2008): *Shifting Subjects in Locative Media*. In: Hawk, Byron; Rieder, David M.; Oviedo, Ollie O. (Hg.): *Small tech. The culture of digital tools*. Minneapolis: University of Minnesota Press (Electronic mediations), S. 129-133.

## Context aware devices – context aware users Künstlerische Strategien für mobile Geräte und Datenräume

Jonas Hansen <hansen@khm.de>, Thomas Hawranke <thomas@n7a.org>,  
Laura Poppow <l.poppow@gmx.de>, Martin Rumori <rumori@khm.de>,  
Lasse Scherffig <lscherffig@khm.de>

Kunsthochschule für Medien Köln, <http://www.khm.de>

*Eine Präsentation künstlerischer Arbeiten, die sich mit mobiles beschäftigen. Vorgestellt von  
Künstlerinnen und Künstlern aus dem Umfeld der Kunsthochschule für Medien Köln.*

### Mit Umgebungen rechnen

Lasse Scherffig

Mitte der 1990er Jahre wurde die Informatik beweglich: In der künstlichen Intelligenz begann die „Emergence of Intelligent Agents“, seit der man ganz selbstverständlich davon ausgeht, dass die Akteure des Rechnens dies in veränderlichen und „environment“ genannten Umgebungen tun.<sup>1</sup> Und mit der zunehmenden Verbreitung mobiler Rechner nahm auch die angewandte Informatik deren wechselnde Umgebungen in den Blick. Das bewusste Rechnen in und mit Umgebungen wurde hier mit den Schlagworten „location awareness“ und „context awareness“ belegt.<sup>2</sup>

Da der operative Symbolgebrauch der Informatik aber eine Formalisierung voraussetzt, zu deren Kerneigenschaften ein Eliminieren jeglichen unscharfen Kontextes gehört,<sup>3</sup> scheint diese neue „context awareness“ paradox: Denn Kontext ist zunächst all das, womit nicht gerechnet werden kann. Aber die neue „context awareness“ tritt keineswegs an, die Grenzen der Formalisierung zu überschreiten. Sie meint etwas sehr Einfaches: Kontext wird zunächst mit Ort gleichgesetzt. Und auch als sich der Begriff erweitert, gilt, dass mit „Kontext“ immer nur das gemeint sein kann, was nach der Eliminierung aller Unschärfen übrig bleibt. Kontext besteht aus den „elements of the user's environment that the user's computer knows about.“<sup>4</sup> Und es gilt: „context awareness is a type of information retrieval.“<sup>5</sup>

Die Umgebungen von Mobilgeräten und Agenten liegen also gerade nicht in ihrer Umgebung, sondern in ihrem Inneren – eine Erkenntnis, die Heinz von Foerster schon lange vor der beweglichen Informatik formuliert hat: „Für den Organismus ist es prinzipiell unmöglich zu entscheiden, ob die Schleife, die den Effektor mit dem Sensor verbindet, innerhalb oder außerhalb seiner selbst liegt.“<sup>6</sup> Für die Informatik bedeutet Mobilität also nichts Neues – oder?

<sup>1</sup> Stuart Russell und Peter Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, (Prentice Hall, 1999).

<sup>2</sup> Anind K. Dey, 'Understanding and Using Context', *Personal and Ubiquitous Computing*, 5 (2001):1, S. 4.

<sup>3</sup> Georg Trogemann und Jochen Viehof, *Code@Art, Eine elementare Einführung in die Programmierung als künstlerische Praktik*, (Wien: Springer, 2005), S. 65-69.

<sup>4</sup> Peter J. Brown, 'The stick-e document: a framework for creating context-aware applications', *Electronic Publishing*, 8 (1995), S. 260.

<sup>5</sup> Gregory D. Abowd und Anind K. Dey, 'Towards a Better Understanding of Context and Context-Awareness', in: Hans-W. Gellersen (Hrsg.), *Handheld and Ubiquitous Computing, First International Symposium, HUC'99*, (Karlsruhe, 1999), S. 305.

<sup>6</sup> Heinz von Foerster, *Kybernetik*, (Berlin: Merve, 1993), S. 100.

## Mobile Kunst

In der Kunst ist die Bezugnahme auf die Umgebung ebenfalls nichts Neues. Der Umgang von Medienkünstlerinnen und Medienkünstlern mit „mobile devices“ steht ganz selbstverständlich in den Traditionen verschiedenster ortsspezifischer Künste, macht sich seit deren Aufkommen aber die informatische „awareness“ für „location“ und „context“ zu Nutze oder hinterfragt sie. Das eigentliche Bewusstsein für Orte und Kontexte verlangen künstlerische Arbeiten mit *mobiles* aber nicht von diesen Geräten. Sie setzen Daten, Orte und deren Virtualitäten und Realitäten miteinander in Beziehung und eröffnen neue Felder der Wahrnehmung und Handlung. Sie arbeiten mit der „context awareness“ ihrer Benutzerinnen und Benutzer. Sie machen damit klar, dass Mobilität weniger ein neues Kontextbewusstsein des Rechnens oder der Rechner nach sich zieht, als neue Kontexte ihrer Wahrnehmung und ihres Gebrauchs.

Verschiedene Projekte und Arbeiten von Medienkünstlerinnen und Medienkünstlern aus dem Umfeld der Kunsthochschule für Medien Köln werden vorgestellt und können diskutiert werden. Die Arbeiten zeigen unterschiedlichste Strategien des Umgangs mit Datenräumen, Mobilgeräten und Systemen der Verortung. Sie manifestieren sich als Spiele, Interventionen oder *research performance*:

## Spielbarer Stadt- und Datenraum

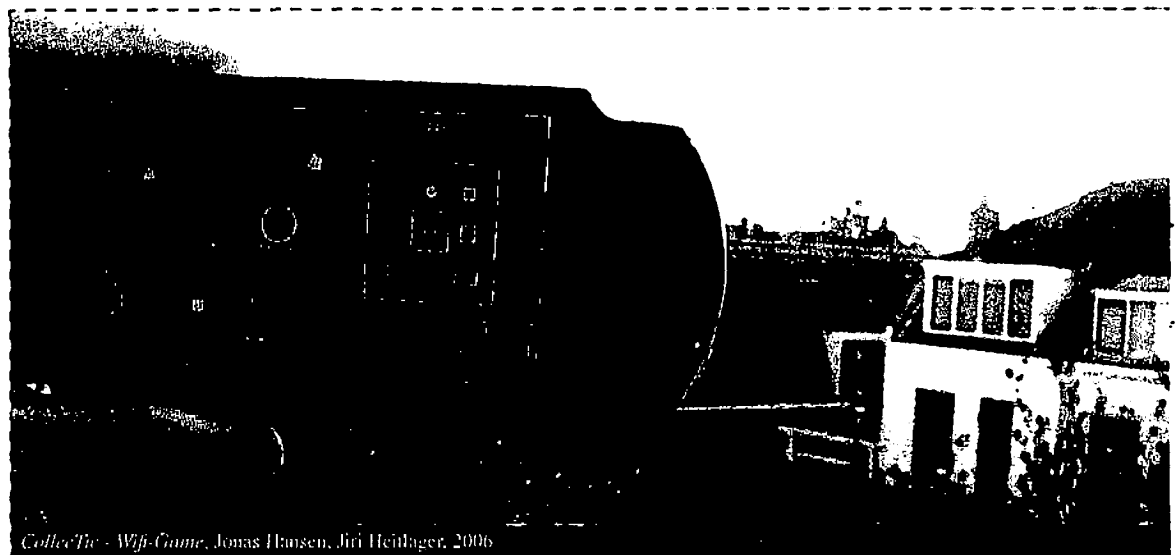
Jonas Hansen

Unsere Städte waren immer schon ein komplexes Durcheinander, bestimmt durch politische und gesellschaftliche Strukturen und den technologischen Entwicklungsstand. Neu jedoch ist, dass die physikalische Infrastruktur der Städte überlagert wird von einem unsichtbaren, nicht greifbaren System. Informationstechnologien durchdringen das urbane Leben und verändern die Wahrnehmung unserer Umgebung. Sie ist zu einem telematisierten Raum geworden, mit dem unsere *mobiles* im ständigen Austausch stehen. Für uns unsichtbar ist ein flächendeckendes Netz aus Sendern und Empfängern entstanden.

### CollecTic

In dem Spiel *CollecTic* begibt sich der Spieler, ausgerüstet mit einem tragbaren Spielcomputer, auf die Suche nach drahtlosen Netzwerkpunkten (WLAN) in seinem urbanen Umfeld. Die Punkte werden visualisiert durch geometrische Figuren mit bestimmten Farben und Tönen. Diese können eingesammelt und in einem Puzzle kombiniert werden. Der tragbare Spielcomputer wird so zu einem Sensorapparat, mit dem die versteckte Infrastruktur der drahtlosen Netzwerke auditiv und visuell erfahrbar wird. Die Spielumgebung ist frei wählbar und wächst mit dem Bewegungsraum des Spielers. Der Spieler wird stimuliert, sich aktiv durch den Raum zu bewegen und seine Umgebung spielerisch neu zu entdecken.

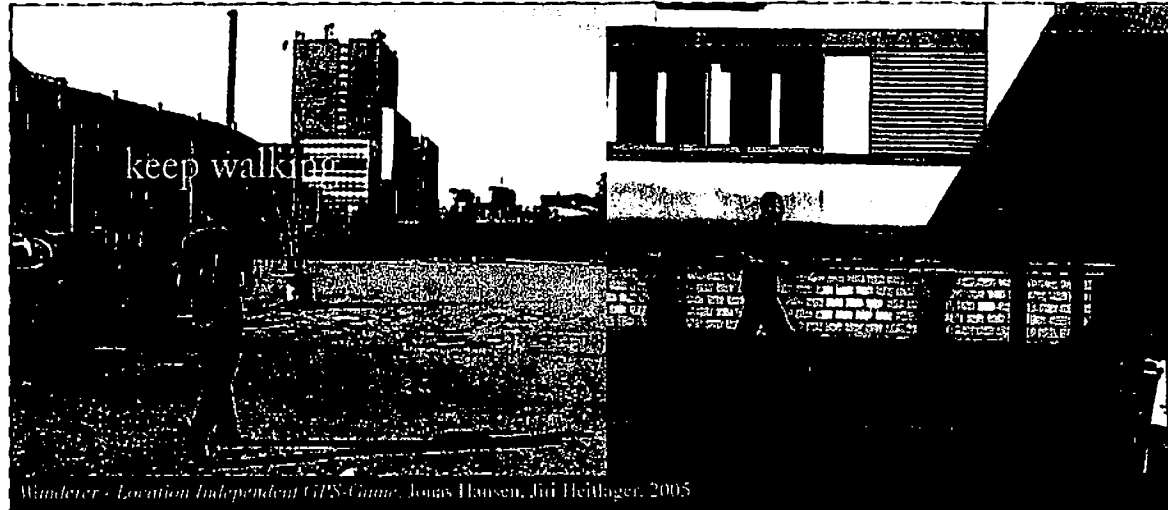
<http://pixelsix.net/collectic>



*CollecTic - Wifi-Game, Jonas Hansen, Jiri Heidinger, 2006*

## Wanderer

„Bleib nie stehen und befolge die Anweisungen des Spielsystems!“ - Dies sind die Regeln des GPS-Games *Wanderer*. Im Gegensatz zu vielen anderen GPS-Games ist *Wanderer* kein ortsspezifisches Spiel. Das Spiel kann überall gespielt werden, wo ein GPS-Signal empfangen wird. Fällt das Signal weg, ist das Spiel unterbrochen. Ziel des Spiels ist es, in ununterbrochener Bewegung zu bleiben und die auditiven Anweisungen, wie „Geh links!“, „Geh rechts!“ oder „Dreh um und geh zurück!“ erfolgreich zu befolgen. Der Spieler, der am längsten die Anweisungen befolgt, gewinnt.



*„The real game of Wanderer is between the player and themselves, their ability to wholly and effectively commit their bodily movement, their freedom of action, to the instruction of a machine.“<sup>7</sup>*

Die gewählte Umgebung wird zum Spielfeld und die realen Objekte zu Hindernissen. Das Mobilgerät, welches selbst kein ortsspezifisches Bewusstsein hat, fordert durch seine Virtualität den Spieler heraus, sein Bewusstsein für Ort und Kontext neu zu schaffen und in Beziehung zu setzen.

<sup>7</sup> Julian Oliver, 'Be My Controller, opening up the urban, button by button', in: *Neural*, Issue 30, > Dangerous Games (Bari, Italy, 2008).

## mines

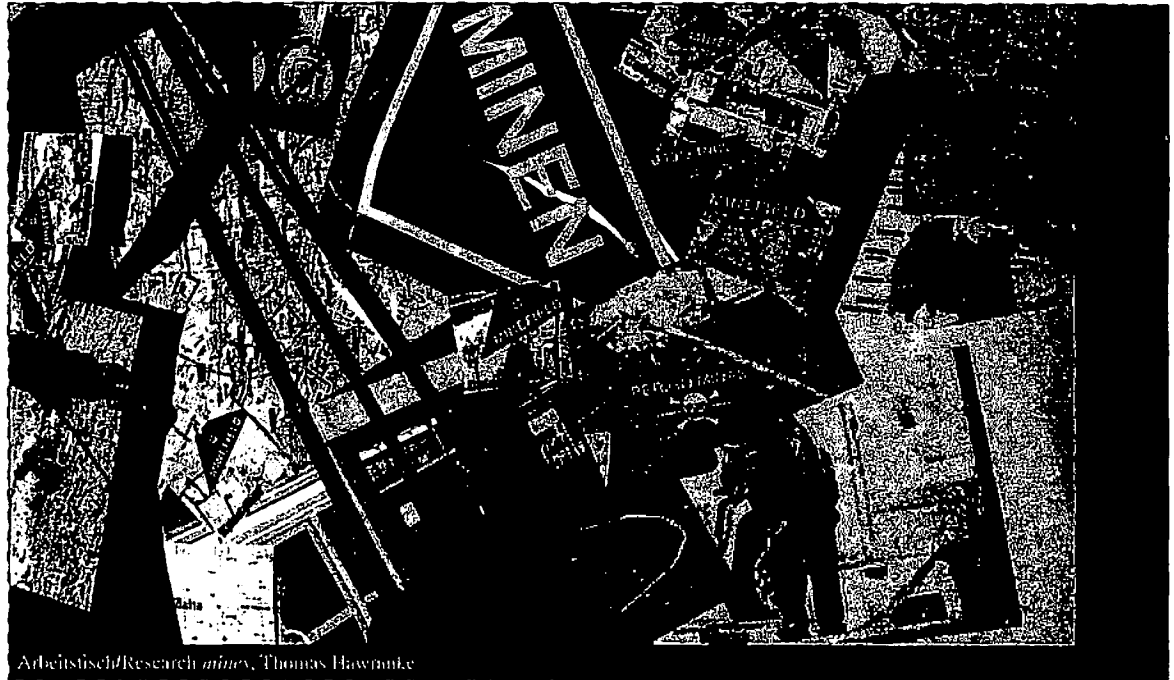
Thomas Hawranke

Das seit 2006 laufende Kunstprojekt „mines“ versucht sich mit unterschiedlichen, künstlerischen Strategien dem Thema der Antipersonenminen und den damit verbundenen Problematiken zu nähern. Die Mine, als autonom funktionierende Maschine, ist hierbei als Teil eines „schlafenden Systems“ zu verstehen, welches unsichtbar weite Landstriche unbrauchbar macht und die tägliche Routine menschlichen Handelns durch die Transformierung eines sicheren Terrains in ein Unsicheres stört. Das vage Wissen um die Bedrohung durch ein nicht lokalisierbares Minenfeld schränkt die Personen und ihre Handlungen ein. Vermintete Landstriche sind Überbleibsel vergangener Kriegsschauplätze, die noch lange nach Beendigung des Konfliktes eine Gefahr darstellen. Die Anwesenheit der Minen verlängert den Prozess der Bedrohung und stellt somit einen Bruch in der Zeitachse dar. Zudem existiert eine zeitliche Ungleichheit zwischen dem Aufbau und dem Abbau des Netzwerkes. Die Minenfelder werden kostengünstig und schnell installiert, wohingegen ihre Lokalisierung sowie die Entschärfung wesentlich mehr Zeit und Ressourcen benötigt.

Die aus dem Thema resultierenden, unterschiedlichen Konzepte versucht das Projekt „mines“ herauszuarbeiten und auf diese mit speziell zugeschnittenen, künstlerischen Strategien zu antworten. Hierbei ist die Übertragung eines unsicheren Terrains auf ein vermeintlich sicheres Gebiet der Ausgangspunkt. 2006 wurde hierzu eine Minenkarte von Kandahar auf den Ausstellungsraum der Kunsthochschule für Medien Köln gemappt. An den Stellen, wo sich in Afghanistan Minenfelder

befanden, wurden in Köln *Bluetooth-Spammer* aufgestellt, die an die Handys der Besucher zwei Bilder schickten: Zum einen eine Luftaufnahme der momentanen Position in Deutschland und zum anderen die äquivalente Position am Stadtrand von Kandahar. Der Besucher befand sich im Zeitpunkt des Empfangens an beiden Orten gleichzeitig, wobei nicht nur die geographischen Räume verschmelzen, sondern auch Kunstraum und Todeszone.

<http://thomashawranke.com>



Arbeitsstisch/Research *mines*, Thomas Hawranke

Liste angewandter Strategien:

militärische Informationen / öffentlich zugängliche Informationen  
unsicheres Terrain / sicheres Terrain  
Bedrohlicher Raum / Datenraum / Kunstraum  
Mechanische Prothese / Handy  
unsichtbar / sichtbar

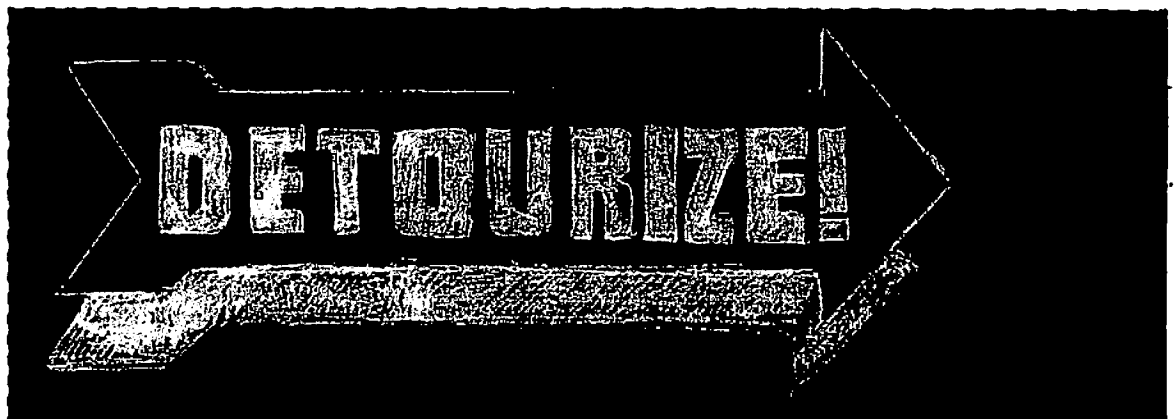
## DETOURIZE!

Laura Popplow

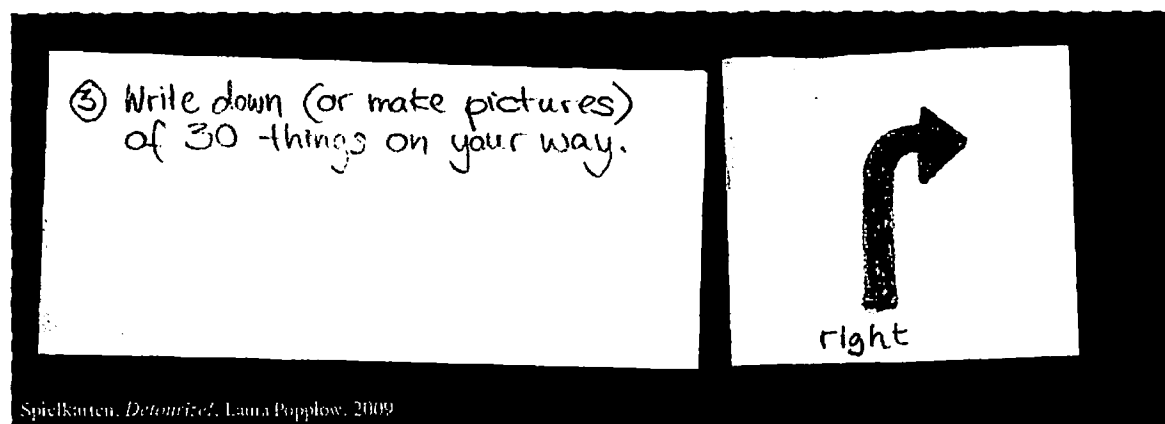
Ein neosituationistisches Spiel zur Stadterkundung per Zufall

*„Je planmäßiger der Mensch vorgeht, umso wirkungsvoller trifft ihn der Zufall.“*  
Friedrich Dürrenmatt

<http://makeandthink.de/detourize>



*DETOURIZE!* ist ein neosituationistisches Spiel, das auf Umwege schickt, um Orte zu erkunden, die außerhalb der alltäglichen Routen liegen. Statt sich per Navigationssystem sicher von A nach B zu bewegen, sorgt *DETOURIZE!* für neue Entdeckungen und macht jeden zum Flaneur. Mit Würfeln und Spielkarten wird auf analoge Weise ein Algorithmus erzeugt, der einen zufälligen [Um]weg ergibt. Mit der Umwegbeschreibung und dem *DetourKit*<sup>8</sup> ausgerüstet macht man sich auf den Weg. Unterwegs werden Aktionskarten gezogen, die dazu auffordern, die vorgefundenen Orte genauer zu erkunden. Mit den Tools im *DetourKit* lassen sich die Aktionen dokumentieren. An der Basisstation werden die GPS-Daten der Detour heruntergeladen und zusammen mit den dokumentierten Aktionen auf der Detourize-Website veröffentlicht. Nach und nach entsteht so ein wachsendes Archiv von per Zufall erkundeten Orten und deren Besonderheiten.



Spielkarten, *Detourize!*, Laura Popplow, 2009

<sup>8</sup> DetourKit - Das DetourKit ist eine Tasche, in der die Aktionskarten, ein Foto/Audio/Videoaufnahmefähiges Handy, Stift und Papier und Behälter für Fundstücke zu finden sind. Außerdem findet sich hier analoges Kartenmaterial um am Ende der Detour wieder den Weg zurück zur Basisstation zu finden.

## Binaurale Studien – ruhrprotokolle und à travers un verger

Martin Rumori

*ruhrprotokolle* und *à travers un verger* sind binaurale Studien zu Klanginstallationen, bei denen eine sprachliche, semi-narrative Ebene einer umgebenden Klangsituation überlagert wird.

Die Sprachkomponenten sind binaural bearbeitet, was die Wiedergabe über Kopfhörer erfordert. Die Binauraltechnik ermöglicht, dass die Stimmen außerhalb des Kopfes und aus verschiedenen Richtungen wahrgenommen werden. Gleichzeitig sind die Sprachsignale durch die Kopfhörerwiedergabe personalisiert. Das ist von innen hörbar und von außen sichtbar, indem eine alltägliche Standardsituation, die praktizierte Kulturtechnik des mobilen, individuellen Hörens über Kopfhörer, aufgegriffen wird.

Das „Außen“ ist hier ausdrücklicher Bestandteil der klanglichen Komposition. Die binaural verarbeiteten Sprachsignale überlagern sich mit der umgebenden klanglichen Situation, weil sie externalisiert, also außerhalb des Kopfes lokalisiert werden. Es ist dabei nicht entscheidend, dass die beiden klanglichen Ebenen jederzeit glaubwürdig miteinander verschmelzen, wie eine solche *suspension of disbelief* bei einer Anwendung der *augmented reality* gefordert wäre. Vielmehr fordert das Auszeichnen beider Ebenen als „das zu Hörende“ eine offen bleibende Reflexion des Innen und Außen, des determinierten oder zufälligen Zusammentreffens, der möglichen semantischen oder rein sonischen Beziehungen.

In den *ruhrprotokollen* besteht das Sprachmaterial aus aufgezeichneten Alltagssituationen oder Erlebnissen, erzählt von Menschen, die mit dem Ruhrgebiet verbunden sind. Diese persönlichen Anekdoten werden nach algorithmischen Regeln zerlegt und überlagert, so dass semi-narrative Zusammenhänge erhalten bleiben, insgesamt aber ein in zufälliger Reihenfolge zu hörendes Konvolut von Sprachtracks entsteht. Die äußere Umgebung ist das Ruhrgebiet selbst – in seiner klanglichen Alltagsrealität sollen die Tracks gehört werden, zu Hause oder unterwegs, zwischen- durch oder exklusiv, nebenbei oder konzentriert.



*à travers un verger* ist der anekdotischen Musik verpflichtet. In der Installation verbinden sich kurze Ausschnitte aus dem gleichnamigen Text von Philippe Jaccottet mit Feldaufnahmen, die landschaftliche, ländliche oder kleinstädtische Assoziationen wecken. Die zur Sprachwiedergabe verwendeten Kopfhörer befinden sich innerhalb einer mehrkanaligen Lautsprecherkonfiguration, mit der die Feldaufnahmen räumlich wiedergegeben werden. Beide Klangebenen sind hier medial vermittelt. Globales Außen und personalisiertes Innen bilden vielschichtige Bezüge, die kompositorisch intendiert, aber nicht deterministisch erzwungen sind.

## Büro für Unabwägbarkeiten: satellite sailors

### Büro für Unabwägbarkeiten

Die Mitarbeiter des Büro für Unabwägbarkeiten (BfU) Anselm Bauer, David Hahlbrock und Franziska Windisch bewegen sich auf spontanen Wegen zu Fuß durch den Stadtraum von Oldenburg. In ihren Taschen tragen sie modulare Forschungsstationen. Zusammengeschlossen bilden die Labormodule ein System, mit dem Bilddaten von Wettersatelliten der National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) empfangen, dargestellt und weiterverarbeitet werden. Ein Wecker navigiert das BfU durch die Zeit.

Der Alarm ertönt zu mathematisch prognostizierten Zeitpunkten, an denen ein Wettersatellit Oldenburg passieren soll. Das BfU stoppt und beginnt mit der Messung. Fotografisch wird der durch die Architektur definierte Horizont gescannt, der die Dauer des Satellitenempfangs bestimmt. Dann verbinden die Mitarbeiter die Labore und empfangen live gesendete Satellitenbilder. Das Radiosignal des Satelliten wird aufgenommen, am Computer decodiert und als Bild dargestellt. Diese Messdaten werden vor Ort ausgedruckt, mit Gelatine auf der Straße archiviert und mit Kreide um weitere Informationen zur Messung ergänzt.

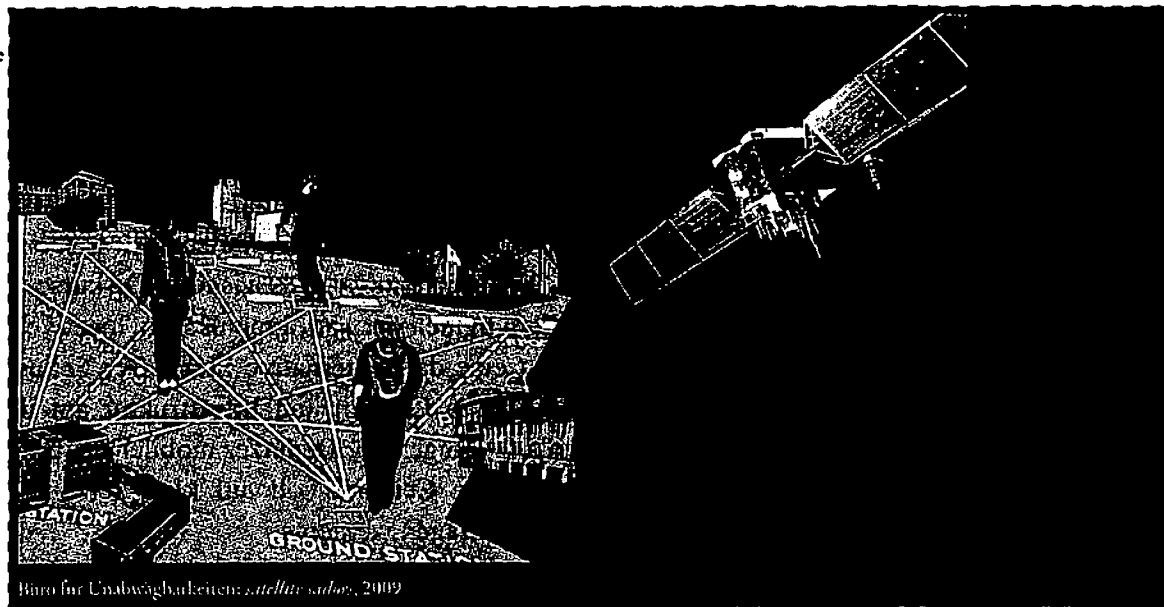
Die digital gespeicherten Daten werden am Ende des Tages in ein im Ausstellungsraum im Edith-Ruß-Haus installierte Metaarchiv integriert. Das Metaarchiv besteht aus der fotografischen Dokumentation des Straßenarchivs und einer Ordnung der aufgenommenen Datensätze in einer Audioinstallation und einer Videoprojektion, die mit einer Raumzeichnung verknüpft werden.

Das Büro für Unabwägbarkeiten (BfU) wurde 2008 von Anselm Bauer, David Hahlbrock und Franziska Windisch als Plattform für kollaborative, künstlerische Arbeiten gegründet. Die Arbeiten werden als „research performances“ formuliert, in denen performativ Messdaten in der Stadt erhoben werden. Die verschiedenen Ebenen des Phänomen des Urbanen werden anhand poetischer Recherchen in internationalen Städten untersucht.

Das Projekt satellite sailors wurde 2009 in Zusammenarbeit mit dem Edith-Ruß-Haus für Medienkunst im Rahmen der Ausstellung Landschaft 2.0 realisiert. Die Dokumentation der research performance wurde erstmals im Ausstellungskatalog Landschaft 2.0, Heidelberg (Kehrer) 2009, veröffentlicht.

<http://www.khm.de/bfu>  
<http://urban-research-performance.de>

<http://www.khm.de/~windisch>  
<http://davidhahlbrock.net>  
<http://anselmbauer.net>



## HyperKult XIX: mobiles - You Are Now Here

### Sonifizierte Mobilität

Frauke Behrendt

Mobile Geräte wie etwa Handies oder GPS fristen Ihr Dasein meist in Hosentaschen, Rucksäcken oder Handtaschen. Wenn wir sie zur Navigation oder für ortsbezogene Dienste nutzen wollen, müssen wir sie aus der Tasche nehmen und auf den Bildschirm starren, während wir gleichzeitig laufen oder fahren. Alternativen zu diesen Interfaces, die wir in der Tasche und während anderer Aktivitäten nutzen können, sind im mobilen Kontext oft wesentlich praktischer. Beispiele hierfür sind klangliche oder haptische Interfaces.

Die Diskurse um die Benutzung mobiler Medien, die sich ihres geographischen Umfeldes bewusst sind, werden in den Medienwissenschaften, in der Wirtschaft (ortsbezogene Dienste) und im künstlerischen Bereich (locative art) zumeist als visuelle Diskurse geführt. Dieser Vortrag hinterfragt diese visuellen Paradigmen der kartographischen 'locative' oder 'location-based media' kritisch, und entwickelt eine dazu alternative Sicht: Der Fokus auf Klang ermöglicht es, die Aufmerksamkeit von den Geräten und Infrastruktur auf die eigentlichen Sinneswahrnehmungen und mobile Erfahrungen der Benutzer mobiler ortsbezogener Medien zu richten. Insbesondere das Konzept De Certeaus soll auf klangliche Interaktionen mit urbanem Raum und mobilen Medien übertragen werden.

Veranschaulicht werden soll die theoretische Auseinandersetzung anhand einer Fallstudie: Das Werk 'Aura – the stuff that forms around you' (2007) von Steve Symons ist ein Beispiel der Mobilen Klangkunst Kategorie 'Sonifizierte Mobilität'. In Werken dieser Kategorie – insgesamt habe ich vier entwickelt - wird die Mobilität der Teilnehmenden (zum Beispiel die GPS Daten eines Spaziergangs) in Klänge oder Musik übersetzt, und somit wird der Fokus statt auf bestimmte Orte auf die Bewegungen der Teilnehmenden durch den Raum gerichtet: von ortsgebunden zu mobil.

'Aura'-Teilnehmende setzen Kopfhörer und einen GPS-Rucksack auf (vor drei Jahren mussten Künstler noch mit selbstgebauter hard- und software arbeiten) und erkunden einen Park in Cambridge (England). Die in Echtzeit erzeugten Klänge, die sie hören, werden von den Bewegungen der Teilnehmenden gestaltet, und davon, wie viele andere zuvor am gleichen Ort gewesen sind. Der Park ist zunächst mit angenehmen Klängen gefüllt; der Weg jedes Teilnehmenden erzeugt dann unangenehme Klänge, so dass sie oder ermuntert wird, abseits liegende Teile des Parks zu erkunden, und nicht die schon von anderen konsumierten Wege. Interviews mit dem Künstler, Teilnehmenden und die Dokumentation meiner eigenen Teilnahme werden mit De Certeaus sozialräumlicher Theorie analysiert. Die Unterscheidung von distanzierendem Blick und strategischen Kartographien auf der einen Seite sowie verkörperten, multi-sensorischen, taktischen Fußgänger-Schritten auf der anderen Seite tragen zum Verständnis sonifizierter Mobilität bei. Um die Erfahrung der Teilnehmenden zu verstehen, untersuche ich, wie sich Klang, Medien und physischen Räume „aneinander reiben“ (De Certeau).

## **The “Hidden Homeless” in Japan’s Contemporary Mobile Culture**

**By Miya Yoshida**

(This paper will be in forthcoming publication in Journal of Asian Popular Culture, California State University)

### **Introduction**

Since its inception, mobile telephony and all it ensues has gained incredible attention due to the massive impact it has had on the organization of daily life as well as on popular and youth cultures. This structuring effect on cultures has been widely discussed in recent years as one significant aspect of the changes brought by the device. However, the phenomenon is more complex than many perceive. In the context of recent critical discussions on neo-liberal capitalism, there are other, very contemporary socio-political issues at stake around the mobile telephone, especially in relevant social formations among younger people in different cultures. In this chapter, I focus on one specific phenomenon in Japanese society which the media have termed the “hidden homeless.” Jobless and homeless persons, for various reasons, have to (or, in some cases, have chosen to) live in mostly self-built, “mobile” shelters made of fortified cardboard boxes and containing only the bare necessities for urban survival. Images of these shelters—surprising in their extremity--have been presented in the media around the world. The “mobility” implied here, the central concern of my discussion, is not only on the level of a kind of “bricolage” survival in improvised shelters as found in earlier decades and the topic of a famous 1973 novel (Abe Kobo, “Hako otoko”/ “The Box Man”). Today, in order to regain access to any kind of job or to keep the necessary contact with society, cardboard box dwellers have to rely on and strive for access to mobile phones and other

contemporary network media. In this chapter, I want to explore the ambivalent space opened up by their encounter with the mobile telephone.

### **"Hidden Homeless"**

This term addresses those impoverished members of society who are rendered invisible, a very contemporary socio-political problem affecting especially the youth in Japanese society. In March 2007, it was even brought before the National Diet Committee. The "hidden homeless" are, literally, those who cannot be recognized as homeless by their appearance. Generally, the homeless might be thought to be easily distinguishable by apparent features such as worn-out clothes and shoes, by the big plastic bags in which they carry all their personal belongings, and by the cardboard houses they inhabit (rather than "better" housing in a large park), etc. But the "hidden homeless" do not look different from "normal" people – they are neatly dressed and carry mobile phones, sometimes PCs and portable music devices as well. However, in many cases, they are employed on a day-to-day basis – but cannot earn enough money to pay the rent for a flat on a regular basis. They usually combine different places to stay, such as their friends' flats, or 24-hour spots such as internet cafes, McDonald's restaurants, and saunas. Because of this, they are also called "Net Café Refugees" or "McRefugees."<sup>1</sup>

The "hidden homeless" became particularly noticeable after the Japanese government – under the Koizumi/Takenaka Cabinet – diminished the legal regulations for employers in 1999, and permitted production industries to hire short-term temporary workers through mediated agencies in 2003, in order to stimulate the Japanese economy and conspicuously decrease the official number of jobless. At first, this spectacular

strategy seemed to work – on the surface level of statistics. According to the following prime minister, Abe Shinzo, 600,000 more people found jobs, and the percentage of jobless dropped to less than 4% (Anon. 2007b). However, the government's policy was more beneficial to big corporations and companies. It led to full-time employment being transformed to cheaper contract-based work, and even to a large amount of day-to-day employment with no legal insurance for the employed whatsoever. Government data show that the average number of non-permanent workers rose to 17.3 million by March 31, 2007. This was up 19% compared to five years earlier and more than 50% compared to a decade ago. Moreover, as a result, now nearly a million workers have to live their lives on day-to-day employment (Anon. 2007b). Inaba Tsuyoshi, a representative of MOYAI Independent Life Support Center – a non-profit organization working to support the homeless – warned about the significant changes among the homeless as early as 2004, when he said in an interview, “The overall situation is becoming more complicated. 10 years ago most of the homeless people were day-laborers, construction workers. Now people who have worked at different kinds of jobs have become homeless. Some of them are young people” (Read, 2004). According to a survey report by the Ministry of Health and Welfare (2007), compiled following an urgent request from the National Diet Committee, there were 5,400 hidden homeless in August 2007. Of these, 26.5% were in their twenties, and 23.1% in their fifties. It is generally assumed that the actual figures are higher still.

### **“Refugees”**

Attention-getting, popularized names such as “Net Café Refugee” or

“McRefugee” are provocative, not the least because they mark a division among citizens of the same nationality. In 2002, when recognition of the phenomenon began to grow, there were many other names to describe it, such as “cyber homeless,” “dennou furosha (電腦浮浪者)” – which literally means “homeless with an electric brain” – or “one-call worker.” On January 29, 2007, a documentary program titled “Net Café Refugee – the Poor Floating Around in the City” by Nihon TV was aired. It was about the situation of Japanese youth without a fixed place to stay who receive daily job offers from temporary work companies on their mobile phone or through their e-mail account, which gained a great amount of attention. Since then, the media have frequently used this provocative label “refugee,” and the term now prevails in discussions of the problem.

While Mizushima Hiroshi, director of the “Net Café Refugee” documentary, commented that such a shocking name was intended to help draw the public's attention to the problem and to put pressure on congress to discuss the issue, I question the continued use of this label, especially after the phenomenon became widely recognized. Although it may have helped to gain attention at the beginning, it now mostly implies and creates a strong sense of discrimination against “the hidden homeless.” It produces the impression that the cause for the phenomenon lies not within Japanese society, but in others. Under conditions of a severe economic crisis in the country, the “refugee” label supports a discourse that the poor are not a function of the social structure. Accordingly, I intend to use the notion of the “hidden homeless,” or “one-call worker,” to refer to the phenomenon.

## **The Other Side of Micro-Coordination**

The number of publications in mobile phone research has enormously increased over the last ten years. Due to the expanding nature of this communicative device, studies have been conducted in multiple fields--sociology, media studies, economics, cultural studies, and others. Some researchers have focused on the emerging phenomenon of mobile culture as part of popular culture, emphasizing the effects of a "micro-coordination" of life through technology (Ling 2003, Lansen 2003, 2007, Goggin 2006). Some point out the device as a "medium of life," and pay attention to how it influences the formation and presentation of self and self-identity, along with the social imperative of "being connected." However, considering the phenomenon of the "hidden homeless" as one example of those effects, the significant influence exerted by the device requires a more complex perspective, rather than vague utopian speculation. Paying attention more to its bio-economic or bio-political aspects within mobile culture, it is necessary to reconsider popular notions such as "micro-coordination," "intimacy," or "camouflaged new identity." Where do these notions come from? How do they function within certain discourses? Are they legitimate in their reaffirmation of capitalized structures within the act of communication?

Not so long ago the functionality of the "mobile office" or the portable home / living room (Kopomaa 2000; Bull 2000 and 2004; Fujimoto 2003) was seen as an important part of the capabilities of such portable gadgets, in extension of the concept of "mobile privatization" proposed, for instance, by Raymond Williams (1974). However, a vision such as this seems too simple to aptly describe, with any precision, the reality in post-Fordist capitalism. There are many arguments referring to psychological effects

brought about by mobile telephony – the impact of mediated presence, effects on the efficiency of the “micro-coordinations” of daily life, an emphasis on distanced intimacies and youth culture that has opened up a new mode of pop culture as well as of “amateur” (media) productions. However, these tend to distract us from another serious effect: how mobile telecommunication has bio-politically and bio-economically changed contemporary lives. Taking a closer look at the phenomenon of the “hidden homeless” in Japan, I would like to explore bio-political aspects of mobile telephony here.

Having no fixed address has effects on many levels of life, but it also makes the mobile telephone more important in the pursuit of temporary working and living solutions. For example, almost all job arrangements made by the “hidden homeless”-- search, offer, confirmation--are today executed with mobile phones. The hidden homeless also use mobile phones for reporting their arrival at a meeting point. For them, the mobile phone guarantees market availability, but they have learned to see that this availability spells dependency rather than so-called “freedom,” for simultaneously they are also “managed” by the capitalist rationale that is “embodied” in the mobile gadget. The individual subject becomes a socialized body, targeted as a new form of capital, an addition to the old notions of “consumer” and “user.” Simultaneously, the Hidden Homeless also become a new marketing target for venture businesses.

Once we see the advertising business as part of a “visual industry,” it is interesting how a mostly non-visual medium of communication like mobile telephony can challenge the fabrication of certain images and communicative values related to increasingly privatized corporative spaces. Of course, even “old” telephony had to reckon with this problem, but if one considers the political and public order of spaces as

something that under the influence of mobile media has become fundamentally “invisible,” the visualization problem certainly becomes different. It no longer renders the object as an artifact, but tries to produce desires associated with the artifact as a mobile space of communication. In a sense, this is exactly how the “hidden homeless” are socially “fabricated.” Under the sign of the construction of “new” media, the same reasons that once were key to rationalism and enlightenment have been widely recognized as of a solely persuasive nature. But not only is seeing no longer believing, the visual rhetoric of advertising has changed significantly, not so much through a new imaginary – applying iconographical methods, most of the images can be deciphered as very conservative role models and power fantasies – but through different iconic and textual references. This old economic power relation has become more centralized in the problem of the hidden homeless.

American media theorist Jerry L. Salvaggio analyzed telecommunication advertisements in the *Wall Street Journal* between 1980 and 1982. His critical observations on telecommunication show how this advertising was subjected to a repetitive pattern. Already by the early 1980s, according to Salvaggio, strong emphasis was placed on advertising telecommunication as a human, “friendly” technology that had become just as important for the general quality of life as face-to-face communication. From such an idealistic claim, advertising soon shifted to conveying the “bare necessity” to have the personal assistance of a telecommunicative network – to enrich and refine one’s lifestyle, a role once fulfilled by art and culture. Advertising also tried to instill a sense that telecommunication networks were already highly diffused within the “information society,” so that, as a consequence of competitive consumption

(networking) habits in late capitalist societies, they had to be virtually an urgent necessity, as well as ensuing specific new and trendy images of an advanced “lifestyle” of telecommunication (mobile telecommunication) created by them. While these analyses were done in the 1980s on advertising for landline telephony, their results still seem relevant in 2009. Today, notions like “new lifestyle,” “life enhancement,” “changing society,” and “micro-coordination of everyday life” also function as a fundament that advertising for mobile telephony continues to build upon – as can be recognized in major advertisement campaigns from the 1990s until the present day, as well as in some studies on mobile culture. This profoundly shapes the extreme life style and values exemplified in the “hidden homeless.”

Mobile connectivity is widely connoted as the symbol of a new freedom from location, certain hierarchies and social structure, emphasizing values of informality, immediacy, and a sense of play. However, different social groups imply varying relationships within the structures and architectures of media. For the “hidden homeless” of Japan, the mobile phone has become a necessary device to become, and to remain, available to the market. It is therefore necessary to question what kind of bio-economic and bio-political effects are resulting from the “micro-coordination” of society. Are they comparable to what has been discussed in the “negative utopias” of the 20th century-- or social analyses of the disciplinary reformation of electronic devices of control and surveillance? (Helms, 1987). What kind of “freedom” does the mobile phones actually represent and bring to its users? Why it is so difficult to imagine alternative ways of communication and organization? Does an emphasis on micro-coordination function as a motor to create an illusion that all has to be done immediately?

### **Bio-economics and bio-politics around mobile telephony**

The fact that the “hidden homeless” cannot vote without a physical address is continually ignored within the political sphere, but extreme capitalist solutions seem to react quickly enough, with the emergence of “new business[es] for the poor.” These new industries--such as one-night residences for the homeless, 24-hour manga / internet cafés, real-estate agencies dealing in low-rent properties requiring no deposit, and others--rely on the existence and the functioning of a BoP (Bottom of the Pyramid) in society. They grow in parallel with the poor population. Such camouflaged social venture businesses exactly fit the area that the government used to address with “social welfare.” Ironically enough, the hidden homeless are excluded from capitalist society and then re-included--but preferably as consumers only. In this endless cycle, the mobile phone is playing a significant role, much more than merely being a gadget associated with “connectivity” or “ubiquitous communication.” Mobile connectivity can be twisted to open another social dimension altogether. The more the mobile phone is considered an essential tool, the more the “fluency” of information exchange through the mobile phone plays a key part in sustaining new conditions of labor and social discipline. Here again, the mobile telecommunication service is an industry that both supports and benefits from users. The distinction between them is quite ambivalent.

In his recent publication, “What is a Dispositive?”(2008), Giorgio Agamben appropriates Foucault’s concept of the “dispositive” and describes mobile telephony as an example of a contemporary dispositive. In the particular context of mobile culture,” Translating the notion of dispositive as a socio-technical system, device, mechanism, and plan of action, Amparo Lasén defines it as “a collection of practices, knowledge, skills,

measures and institutions whose aim is to manage, govern, control and orientate in a useful way people's behavior, gestures and thoughts" (Lasén 2007). "Agamben claims that mobile phones are contributing to the growing abstraction in personal relationships and that this modern dispositive only entails de-subjectivation process without contributing to generate new subjectivities." (Lasén 2007) Lasén recognizes a nostalgic attitude towards face-to-face communication in Agamben's treatment of mobile telephony. Using examples of love letters transmitted by SMS, she emphasizes alienation as the reason for the growing presence of mediations through the device, and goes on to develop the notion in a more utopian and personal manner (Lasén, 2007).

In general, an approach more or less similar to Lasén's can be observed with the "pro-media" researchers, while Agamben's comments exemplify the classical techno-pessimistic view. In light of the "hidden homeless," however, it is clear that the notion of the "dispositive" in mobile culture certainly requires consideration of bio-economic and bio-political factors. How frequent SMS communication is required between lovers to maintain a relationship, and how does it reflect their personal economies? How much does one need to contribute to the telecommunication industry in order to find a new partner? When reconsidered in a bio-political context, Agamben's comment on mobile telephony may offer us reasons to reconceive the notion of the "imaginary space" produced by the device. By so doing we can start to perceive the relationship between the ontology of the mobile phone user and the politics of the economic structure (media architecture), centering on the example of the "hidden homeless."

For the "hidden homeless" of Japan, the mobile phone has become a necessary device to become and remain available to the market. This points out a certain way in

which capitalist power “in” mobile telephony exerts its power on life and society. Moreover, once it is acknowledged that the hidden homeless can be expected to carry their own mobile phones, a great number of social and economic transactions are performed exclusively through the network of mobile telephony. These include automatically initiated cycles, which introduce differences or hierarchies among the homeless according to whether or not they have a mobile phone. And, all the supporting systems are also developed heavily around the device. Surviving and supporting are both created and recreated through mediated communication. A new dynamic of social forces emerges there as a form of governance that may be totally different from that one could imagine in Foucault’s era of the 1970s, in that it strongly reaffirms the significance of a personal relationship towards economy-in-general, and to the general “economy of life.” Lazzarato once wrote that modes of subjectivation no longer tend to remain expressed through generality and the abstraction of social class (1997). However, the existence of the “hidden homeless” phenomenon points to the fact that modes of subjectivation are still strongly under the control of new forms of capitalism and organized around social class. In other words, the “hidden homeless” phenomenon pointedly illustrates the fact that economic power literally penetrates the human body. It means that the problem today is not solely an economic one, but an ontological matter, since it touches on the “economy of life.”

In the shift from industrial to informational society, capitalism has changed its nature just as the concept of capital has changed itself. As is widely known, Italian philosopher Antonio Gramsci pointed out that two major characteristics of Fordism--de-skilled labor (in the division of labor) and mass production--had a great impact on

twentieth-century American society. In the post-Fordist era, together with (global) mobile networks, this character of immaterial labor initiates a new form of capital as well as a new form in the circulation of labor. In the current debate about immaterial labor and new ways of labor organization, there is frequent reference to knowledge as a new economy of production in the academic and cultural industry (cf. Lazzarato, Virno, Hardt and Negri, Vishmidt). In the age of “subsumption” (according to Antonio Negri), immaterial labor is described as a mode of production, and all forms of sociality and subjectivity are transformed into capitalist production. Marina Vishmidt identified the binary logic of “material labor vs. immaterial labor, mass production vs. individual production, bourgeois vs. bohemian, corporate drone vs. dotcom whiz kid” in order to emphasize the new specificities of immaterial labor (Vishmidt, 2004). However, labor under conditions of mobile connectivity is more complex and not so easily differentiated. The “hidden homeless” are still often doing material labor, but are rather on the “bohemian” side, and are sometimes engaged in dotcom industries as well.

The “hidden homeless” phenomenon obviously leads us to at least two important points: first, the influence of mobile networks is not limited to immaterial labor and has to be seriously considered in the field of material labor, as well. Material labor never “disappears” and should be discussed within the same contextualization. In many cases, so-called “one call workers” are engaged in a segmented manual labor in the factory as a temporary employment, which can be cancelled anytime to adjust to the condition of the micro-economy whenever the storage of products is slightly increased in the flow of merchandises and services. Connectivity now occupies higher priority for surviving than being resident, and perpetually invites more competition. It is also worth noting that the

major actors in this discussion are academics and cultural workers who belong to the sphere of immaterial labor. So, considering the significant influence mobility and connectivity have on labor and including material labor in the calculus have almost become a blind spot.

In addition, as temporary employment becomes more possible with mobile networked conditions--anytime and anywhere--the employment fee in the factory is treated not as a wage but as a "material cost" in Japan, which is exactly the same way as dealing with, for example, a part of a machine. Agamben saw mobile telecommunication as "abstraction of a personal presence", but the fact already shows us reality goes much further beyond a data profile. On one level, "abstraction of a person's presence" can be translated as a profile, which is a deprivation of sensual information in a displaced condition. On another level, it can be explored further to understand that the human subject is organized in a similar way as products, exemplified well in the one-call worker. When mediated communication is observed as a pattern of data extracted from acts, which has nothing to do with personal relations, mobile communication may increase a level of abstraction for dehumanizing imaginaries in communication, navigating users to treat people as data -- a new form of capital -- for categorization, and evaluation. The "hidden homeless" are situated in a circulation system of labor,<sup>2</sup> demanded by one call to get a job, and by another call to cancel a contract without notice in order to adjust a flow of economy. Under such consequences, Agamben's phrase, "de-subjection without generating new subjectivities," provides insight into the process of treating people as data-objects, that is, a new form of capital.

### **“Hidden Homeless” – From Bio-politics to Popular Culture**

The issue of the "hidden homeless" has not remained only in the sphere of media spectacle. Interest in the issue grew as part of the longstanding frustration with the monopoly governance by the Liberal Democratic Party (LDP) for 60 years after WWII <sup>3</sup>. The phenomenon was subject to intense political debate in Congress, especially by the Japanese Communist Party (JCP). An article entitled “Communist Is Alive and Well and Living in Japan” in *Time Magazine* reports the revitalization of the party during economic crisis; more young people are currently turning to JCP to associate themselves with support for the party,<sup>4</sup> while the Japanese government appears to be more supportive of capitalists and corporations.<sup>5</sup> In the Upper House convention in February, 2008, there much considerable support for the chairman of the JCP, who strongly requested a revision of the labor law at that time. The debate was uploaded in user generated websites, such as Nico Nico Doga, 2 channel, and YouTube. Out of these <sup>5</sup>internet platforms, which closely monitored the convention debate over current labor conditions, new tags emerged – “CSGJ” (Chairman, Super Good Job), “Cool, JCP” – emerged and circulated to create a new image of communism in Japan, enhancing its appeal.

The impact of the phenomenon spread further into the sphere of popular culture and literature, especially among the young generation who hardly know Marx. It is almost ironic, but in the age of neo-monadological ontology in the mobile network, the rise of communism was linked with capitalism in mass culture. Reflecting growing anxiety about job security and social conditions represented by the “hidden homeless,”

there was a big boom of cultural commodities related to communism in a wide range of media – books, films, theaters, comics, for example – in 2008 in Japan. One of the examples is a “proletarian” novel, *Crab Processing Boat*, which was written in 1929 by Takiji Kobayashi, who was a left-wing intellectual and communist who was murdered by being tortured in prison in 1933. The novel tells the story of a crab boat crew, struggling in brutal and non-humanistic working condition in the northern sea, who are being exploited by a sadistic foreman and greedy capitalists. The crew forms a union and coordinate a strike to fight against their capitalist masters. However, they were put down violently by the army. After 75 years, Takiji Kobayashi's work was understood to be associated with a series of contemporary conditions, especially with the phenomenon of the "hidden homeless" and the problem of poverty in Japanese society. Within a month from May to June, 2008, the proletarian novel became a best seller, and 357,000 copies were sold in the year. Its boom continued, causing not only the reprint of the novel but also various spin-off productions, such as (newly written) books related to the novel (including *Das Kapital* by Marx), three versions of manga, a theater play and a movie, along with international conferences, talks and symposia on Kobayashi held throughout the year.

With great attention to the "hidden homeless," an ideology of communism has revived in contemporary mass culture. Although it grew from the questioning of capitalism, some say that it is just a fashion and does not have any serious understanding of the ideas of communism and the critique of capitalism.<sup>6</sup> It is not easy to say how serious the boom was, when we look back at the long history of communism in Japan, which even survived beneath the strong influence from the United States after WWII.

However, I find the chain of associated phenomena very interesting as a concrete example of neo-liberal global capitalism – how it penetrates a society socio-politically and socio-technologically, and transforms all in the end into entertainment to consume, no matter what the original context. In other words, a dynamic series of phenomena around the "hidden homeless" reveals how bio-political issues became multi-forms of entertainment. The issues may have been widely diffused and have been acknowledged through a circulation of new forms, while being exploited as consumption at another level in a realm of cultural production.

## **Conclusion**

In this paper I introduced the contemporary phenomenon of the "hidden homeless" in Japan, and contemplated its rationale in relationship to mobile telephony from bio-political and bio-economical angles.

The "hidden homeless" today represent not only an economic but also an ontological problem. In Western countries, control is exerted through education, institutions, the architectural environment, and the economy (Lazzarato, 2003). However, today's media architecture, together with the (voluntary) profile data system, has also become one of the strongest factors to control our lives and very being. Portable wireless network devices, such as mobile telephony, have strongly penetrated daily lives not only in Japan but also in many other developed and developing countries, to the degree that their very power passes through our bodies. When the phenomena around mobile telephony are reconsidered bio-politically and bio-economically, another level of understanding of the device emerges, beyond techno pessimism and positivism.

Joblessness as a problem is nothing new, and job hunting always used to be based on human communication. However, today it is based more on mediated communication, or on a search on the web. When a specific form of communication is heavily capitalized by industry, it overtakes not only all other possible forms of communications, but also centralizes itself as the highest priority and aesthetics of life – that means, it even takes away certain crucial basics of life – and simultaneously shapes a new system of capital as well as labor circulation. This really represents the problematic aspect of fluid organization and circulation in networked systems of labor, in de-skilled material labor, as well as the dehumanization of labor, that, as “service” is made equivalent to a material object, or merchandise.

In addition, a series of phenomena associated with the “hidden homeless”-- industries targeting the poor, raised with attention provided by the Japanese Communist Party--has created a boom of “proletarian” literature with multi-commodification in different media as a temporary result of the specific mode of governmentality by mobile network technologies in society. This already suggests how the issues around the mobile telephony embody a complicated and expanding nature. It is not only a matter of youth pop culture but also a matter of a new profile society and economy. What I discussed in this chapter is only one aspect of mobile communication, but I would provocatively suggest that mobile communication may be a reason for the very existence of the hidden homeless. Problems of the jobless or the homeless in earlier times were a matter of interpersonal communication. Turning such communication into something immediate, yet immaterial and mediated, must have impact on the structure of future social development. Mobile telecommunication is a capitalized form of communication and

absolute commodity. Therefore it is extremely crucial to urgently consider bio-economic as well as bio-political effects more seriously in the research of mobile telephony.

---

## Notes

<sup>1</sup> According to the United Nations Convention Relating the Status of Refugees, a refugee is "a person who, owing to a well-founded fear of being persecuted for reasons of race, religion, nationality, membership of a particular social group, or political opinion, is outside the country of their nationality, and is unable to or, owing to such fear, is unwilling to avail him/herself of the protection of that country."

<sup>2</sup> In August 2009, the LDP lost a general election for the first time and the main opposition party, the Democratic Party of Japan (DPJ), led by Yukio Hatoyama, won.

<sup>3</sup> 1,000 signed up per a month in 2008.

<sup>4</sup> In the election in August 31, 2009, the political situation in Japan dramatically changed, when the DPJ won.

<sup>5</sup> This phenomenon was even internationally reported: "Japan economy angst boosts sales of Marxist novel" (2008.08.12/Reuter), "Reprinted Marxist book tops Japan's best seller list" (2008.08.15/Radio Australia) (2008.08.21/Guradian), (2008.08.22/Independent), (2008.08.15/The Strait Times , Singapore), (Hankyore Newspaper, South Korea), (2008.06.10/ People's News Paper, China) and others.

## Bibliography

Abe, Kobo. 1973. *Hako otoko*. Tokyo: Syueisya.

Agamben, Giorgio. 2008. *What Is Dispositive?* Berlin/ Zürich: Diaphanes.

Anonymous. 2007a. "Netcafé Refugee 5400 in the whole country." *Mainichi Shinbun*, August 28.

----- 2007b. "The gap between employments – Difficulties to gain jobs: either die of over-working or poverty." *Asahi Shinbun*, July 24.

Anonymous. 2007. "Communism Is Alive and Well and Living in Japan." *Time Online Magazine*, June 22. <http://www.time.com/time/world/article/0,8599,1636115,00.html> (accessed September 24, 2008).

Abe, F. and K. Otsu. 2007. "Working Poor, Net Café Refugees and their invisible condition". *Yomiuri Shinbun*, Nov 7.

Bull, Michael. 2000. *Sounding Out the City: Personal Stereos and the Management of*

---

*Everyday Life*. Oxford/New York: Berg.

Bull, Michael. 2004. "Sound Connections: An Aural Epistemology of Proximity and Distance in Urban Culture". *Environment and Planning D: Society and Space* 2004, volume 22. Ed. Geraldine Pratt. 103-16.

Goggin, George. 2006. *Mobile Phone Culture*. London: Routledge.

Helms, Hans G. 1987. "Freundschaftskettchen vom Großen Bruder. Elektronische Überwachungssysteme für Straftäter, Automobilisten und andere Reisende," *Merkur*, 41, 3, March: 182-265.

Kopomaa, Timo. 2000. *The City in your Pocket: Birth of the Mobile Information Society*. Helsinki: Gaudeamus.

Kobayashi, Takiji. 1929. *Kanikosen – Crab Processing Boat*. Tokyo: Kodansha.

Kubota, Y. 2008. "Japan Economy Angst Boosts Sales of Marxist Novel." Reuters. August 12. <http://in.reuters.com/article/idINT31778020080812> (accessed September 24, 2008).

McNeill, Daniel. 2008. "Japanese Discontent Voiced in Novel Sales". *The Independent*. August 21.

Larsén, Amparo. 2007. "Mobile Culture and Subjectivities – Mobile Phone Trans-personalisation in Young Couples." In *Towards a Philosophy of Telecommunications Convergence*. 174-79. Conference paper co-ordinated by Kristóf Nyíri at The Hungarian Academy of Sciences. Budapest 2007.

Lazzarato, Maurizio. 1996. "Immaterial labour." In *Radical Thought in Italy: A Potential Politics*, eds. Michael Hardt and Paolo Virno, 133-47. Minneapolis: University of Minnesota Press.

- 
- Lazzarato, Maurizio. 2005. "What Possibility Presently Exists in the Public Sphere?" *Generation-Online*, <http://www.generation-online.org>. (accessed September 24, 2008).
- Lazzarato, Maurizio. 2006. "From Biopower to Biololitics". *Generation-Online*, <http://www.generation-online.org>. (accessed September 24, 2008).
- Negri, Antonio and Hardt, Michael. 2002. *Empire*. Cambridge: Harvard University Press.
- Read, G. 2004. Interview with Makoto Yuasa, <http://www.moyai.net> (accessed September 24, 2008)
- Salvaggio, Jerry L. (ed.) 1989. *The Information Society: Economics, Social and Structural Issues*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- The Ministry of Health, Japan. 2007. Labor and Welfare Report, August 2007.
- Virno, Paoro. 2000. "Labor and Language", *Generation-Online*, <http://www.generation-online.org>. (accessed September 24, 2008).
- Vishmidt, Maria. 2004. An Interview by Marion von Osten, "de-, dis-, ex- on Immaterial Labor". <http://www.republicart.net>. (accessed on June 25, 2009).
- Raymond, Williams. 2003 (1974). *Television: Technology and Cultural Form*. Routledge, London. 3<sup>rd</sup> edition.
- Yuasa, Makoto. 2007. "Seikatsu konkyu no freeter to hinkon business." *Ronza* (Tokyo: Asahi Shinmunsha). 30-45.

## Abstract

**Titel:** „Schnapphans“ – das GPS-Stadtspiel in Jena

**Autor:** Peter Mende, [www.transformat.de](http://www.transformat.de)

### Inhalt:

Im Rahmen von „Jena. Stadt der Wissenschaft 2008“ hat transformat das interaktive Stadtspiel 'Schnapphans' realisiert. Idee und aufwändig produzierte Inhalte steuerte die Weimarer Firma art&wege bei. Softwareseitig kam 'transGo' zum Einsatz - ein

Authoringsystem für 'location based media' u.a. für Städte und Museen.



*Foto: Art&Wege*

'Schnapphans' ist eine neue, interaktive Form der Stadterkundung, eine spannende Bildungsreise durch die vielfältige Geschichte der Stadt Jena und ihrer Universität von der Reformation bis zur Gegenwart.

Ausgestattet mit einem PDA mit GPS-Empfang und einem Einohr-Kopfhörer betritt der Spieler eine virtuelle Universität. Straßen, Plätze und Parks Jenas werden zu Spielzonen und das gesamte Stadtzentrum zum Spielbrett. Hier kann der Spieler mit zahlreichen kniffligen Aufgaben von der Immatrikulation bis zum Doktor ludens

jenensis und noch höher aufsteigen.

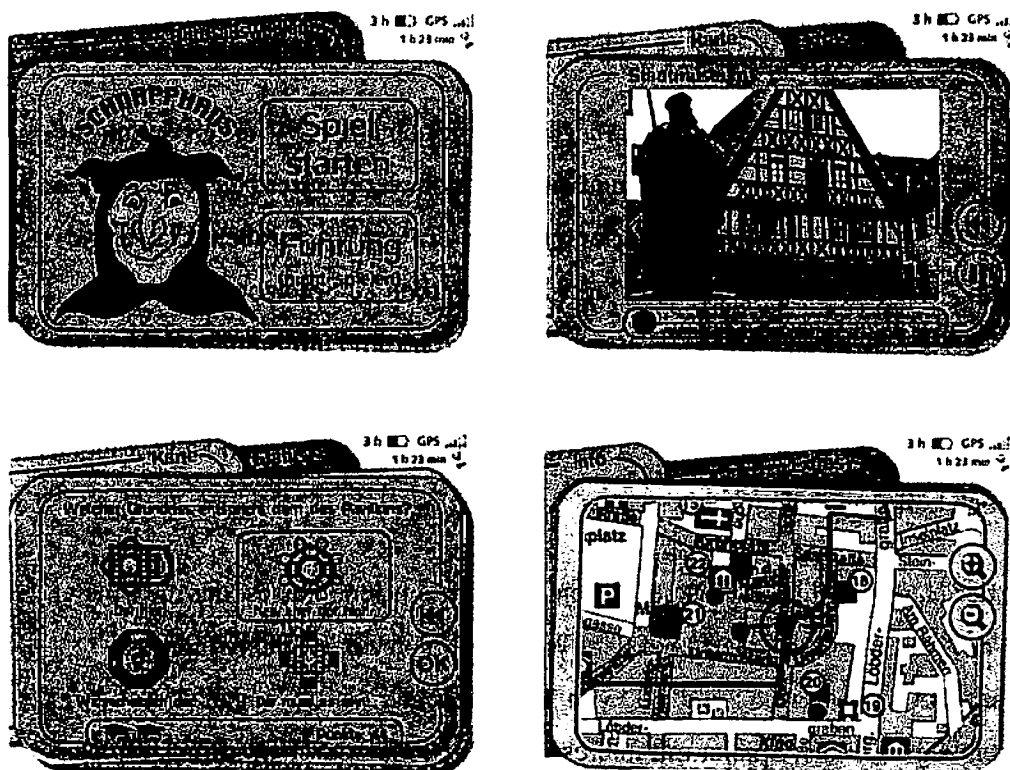
Schnapphans, der Hans von Jene – eins der sieben Wunder von Jena, ist es, der die Spieler immer wieder aufs neue herausfordert. Auf dem Weg trifft man zahlreiche berühmte Persönlichkeiten und erfährt in Ton und Bild von ihren Geschichten. Zwei ganz besondere Persönlichkeiten begleiten den Spieler mit interessanten Dialogen durch das Spiel, bleiben aber unerkannt. Ziel des Spiels ist es neben möglichst vielen Punkten und dem Erwerb eines Doktorhuts, die Identität der Begleiter aufzudecken.

Der Spieler kann sich frei durch die Stadt bewegen. Eine Karte auf dem Bildschirm des PDA zeigt dank GPS-Ortung jederzeit seinen aktuellen Standort an. In der Karte sieht der Spieler auch die jeweils nächste Spielzone und kann sie gezielt anlaufen. Sobald man einen Spielort erreicht, beginnt automatisch das zugehörige Spiel. Bonusspiele locken mit Zusatzpunkten, können aber auch den Zeitbonus kosten. Es müssen z.B. Fragen beantwortet, Puzzle gelöst, geheime Orte entdeckt oder Fehlerbilder mit realen Orten verglichen werden. Im Sinne einer möglichst einfachen Bedienung per Touchscreen wurde auf Texteingabe verzichtet.

Wem nicht nach Spielen zumute ist, der muss nicht auf die interessanten Geschichten der Stadt verzichten. Möglich ist auch einfach eine spannende audiovisuelle Stadtführung. Der Vorteil der automatischen Auslösung der Informationen und Orientierung via GPS bleibt erhalten.

Das System ist seit Mitte 2008 im Einsatz. Insgesamt 20 Geräte können bei der Touristinformation in Jena ausgeliehen werden.

Interfacebeispiele:



# We are now here:

## Location-Based Social Services

*Philipp K. Jaquet - philipp.jaquet@uni-muenster.de*  
*Karsten Jeschkies - karsten.jeschkies@web.de*  
*Bettina Budeus - budeusb@uni-muenster.de*  
*Prof. Dr. Klaus Hinrichs*  
*Department of Computer Science*  
*University of Münster*  
*<http://viscg.uni-muenster.de>*

### Abstract

The arrival of the digital era results in the dissociation of a human in at least two identities: Apart from the well-known "offline identity", nowadays every user possesses several "online identities": social media bundle the interests, skills and photos to an online counterpart to virtually every Internet user. This work identifies the different online identities of a user and presents an idea on how to combine the online identities with the offline counterpart. This is done with an application that combines as much online identities as possible and provides them with spatial data derived from a GPS drive in a current smartphone. With this application, new ways of interaction between users are possible. We show that there are lots of interesting and exciting topics for further investigation and point out that the connection with social services changes the way we perceive the web and, in turn, enables the web to add semantics to its contents.

### Introduction

The introduction of the Internet in the 1990s did not only change the way we perceive and use technology, but also had a great impact on our self-concept and on the way we define our identity. Vossen and Hagemann [16] describe the phenomenon known as "Web 2.0" as a confluence of three streams: The "appli-

cation stream" describes the development of applications which are available online, the "technology stream" summarized developments on hardware and software, and the "User participation and contribution stream" describes the perception and interaction of a user with the Internet. The way how a user perceives the Internet has fundamentally changed during the recent years: While the Internet started as a collection of more or less static information-conveying pages, a modern web page normally provides very little (if any) information by itself, but works as a platform for users to contribute their own content. According to Leverne [10] Social Networks add a dimension to the Internet which exceed mere linking between pages: Social Networks add links between people or groups. Those links seem to add a new awareness for other people: The successful online service Twitter, for example, enables anyone to share short messages, encouraging the users to tell others what he is currently doing or where he is at the moment. [7]

### Online and offline identity

This novel way of expressing oneself leads to a novel way of self-conception: The well-known 'offline identity' is being complemented by an online counterpart: The 'online identity' summarizes the user's needs and interests, reflects his social network and has to be well-tended: For example, the usage of web-technologies plays an important role in the recruitment process of many companies [3]. The online- and the offline identity are typically not congruent: For example, the online identity might list more people as 'friends' than the offline counterpart, and most certainly the offline identity has certain friendships or social bounds (such as grandparents) that are unknown to the online counterpart. However, this situation is not always desirable. For example, if two people meet at a conference, they might want to stay in contact afterwards - the

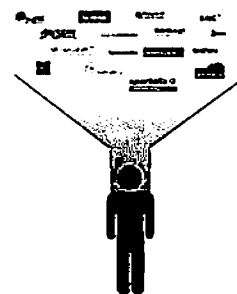
current situation forces both to exchange some sort of identifier like the e-mail address or a phone number. This identifier has to be unique, otherwise it will be hard to find the correct person online (See Figure 1) Even with business cards the user has to pre-select the identifiers he wants to share without even knowing who he will be meeting. Vice versa, with current social graph-based networks - networks that display "friends of friends" in addition to the contacts - a user's online identity might be aware that the person next to him shares the same interests or might even be a mutual friend, while the offline identity doesn't. Even the instant access to the online counterpart does not help as it is only familiar with the online identity of the other person - and not with its offline identity next to the user.

## Hybridization and interaction

Current Smartphones like Apples iPhone are by default equipped with a GPS module which allows the accurate localization of the device. However, even without GPS-Devices, it is still possible to estimate the user's position using the information provided by surrounding hot spots. This development does not only allow the user to know where he is, he is also enabled to add a spatial coordinate to his online identities. This results in a hybridized identity, where the offline identity carries his online identities around in his pocket, as shown in Figure 1. This does not only solve the problems previously described, but allows new means of interaction between two users, using the benefits of both "worlds". The application provided is not more than a small "proof-of-concept", further ideas are yet to be implemented and are listed in the "Discussion and Future Work" - Section of this work.

## Related Work

The idea of combining social media with location based data is currently a very active area: Some of the big social networks such as Facebook or Twitter are currently working on the integration of location based data in their services. On the scientific side, there is also a lot of research going on: Kjeldskov and Paay [6] described a system that allows the context-aware collaboration of users via smartphones, but without integrating information derived from social networks. Yamamoto et al. [18] evaluated the benefits and draw-

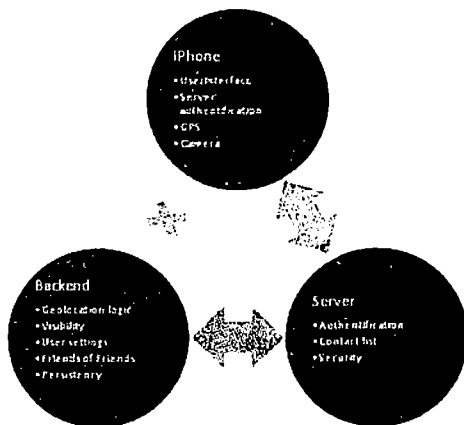


**Figure 1:** A human and his online identities In the era of social networks, most users have one or more online profiles, which represent their needs and interests. Using positional data, those online identities can be combined in order to hybridize the online- and the offline-identity. If two persons meet, they have to share identifiers such as a e-mail address or the full name to enable the other person to connect with him.

backs of location based social networks based on the social connections among students, but without any community functions that form an important part of current social networks. In 2008, Singla and Richardson stated that people who interact often via instant messaging are more likely to share interests and have similar web searches [15], a finding which motivates the work on a semantic web using social services. The works of Mika [11], Wu et al. [17], Niepert [12] and others already show promising results.

## System Description

The provided system is a Client-Server-Architecture with the client software written in Objective-C and the Server-Software written in Python and Java. On the server side, the open source software "Openfire" by "Ignite Realtime" has been used. This software is a free Java-Program that complies with the Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP) [13]. This protocol is nowadays often used in chat-applications such as Jabber, but provides many extensions that match the needs of this project. The Openfire-Server was used with default settings and talked to a program, the backend. The backend is a program based on the Twisted framework [9] and is written in python. It is responsible for storing and aggregating the user data as well as maintaining connections among the users. The client software was written in Objective-C and programmed for Apples iPhone. It used an existing XMPP-Framework [5] for the communication with the server. Figure 2 shows the three parts of the system, their responsibilities and the communications.



**Figure 2: The three parts of the system** The system consists of one backend, several clients (iPhones) and a Jabber server. The server provides the messaging functionality as well as user registration, authentication and the contact list. The clients provide the user interface and the hardware such as the GPS device. Every important action is performed by the backend. The client send messages via the server to the backend which performs a calculation, if necessary, and sends the result to one or more clients via the server.

## The XMP-Protocol

The XMP-Protocol is an XML-based protocol developed in 1999 for the use in real-time chat programs [13]. It consists of a core protocol and various Extension Protocols (XEPs), which unveil the true potential of the protocol: there is a XEP for virtually every need, which means that in order to write an application that supports certain features, it simply has to implement the corresponding XEPs and can then easily interact with any other application that used this XEP. Additionally, with a corresponding Service Discovery XEP, the communicating applications do not need to implement every XEP of each other. The XEPs used in this work are listed in Figure 3, an example XEP is shown in Figure 4).

XEP Number	Name
XEP-0255	Location Query
XEP-0009	Jabber-RPC
XEP-0008	IQ-Base-Avatar
XEP-0244	Attention

**Figure 3: The XEPs used in this application.** This table shows the XEP which have been used in this application. The Location Query defines a protocol for broadcasting and retrieving the location of a user. The Jabber-RPC (Remote Procedure Call) is used to execute a command on the server and retrieve the results, for example while changing the user settings. The IQ-Base-Avatar XEP is used to set the images for the "BuddySight" - Feature (see Figure 11). XEP-0244 aims to attract the attention of a user and has been used in the "Nudge" - Feature (see Figure 8).

```

<iq from='hamlet@maraudersserver.com/phone'
  id='q01'
  to='back.maraudersserver.com'
  type='get'
  xml:lang='en-US'>
  <locationquery xmlns='urn:xmpp:locationquery:0'>
    <lat>57.0501802</lat>
    <lon>9.9188740</lon>
    <accuracy>35.0</accuracy>
    <street>Jomfru Ans Gade 13</street>
    <locality>Aalborg</locality>
    <country>Denmark</country>
    <accuracy>20</accuracy>
    <url>http://shakespeare.lit/places/</url>
    <text>King's Head Pub</text>
  </locationquery>
</iq>

```

**Figure 4: XEP 0255: Location Query.** With this XEP, the user "hamlet" sends his location to the Openfire server, which then sends it to the backend according to the address in the "to" field. From all nodes below "locationquery", only "lat" and "lon" are required. The values of the other fields are derived by reverse geocoding, if possible. The field "accuracy" describes the error in GPS measurement. See <http://xmpp.org/extensions/xep-0255.html> for the whole specification.

## Openfire

Openfire [8] is a free open source XMPP Server written in Java. It handles the basic protocol and thus makes up a full Jabber server. This includes the registration of new users, authentication and simple messaging. Openfire has also an add on to run on a cluster system which leads to a great scalability. The XEPs were implemented within an XMPP component using the Python framework Twisted. An XMPP component is something like a client with many privileges. Many instances of a component can connect to one Openfire server. Openfire distributes the incoming messages to the instances using the Round Robin paradigm. This approach ensures, again, a high scalability.

Using an open source implementation of XMPP ensures also a high degree of safety.

In conclusion Openfire allowed the developers to concentrate on the core feature of the program and not on low level details.

## Twisted

Twisted [8] is an event-driven networking framework written in Python. It supports a lot of protocols including XMPP. The event driven asynchronous approach allows a short response time to requests. The implemented protocols can also be extended fairly easily. This in combination with the scripting language Python leads to a fast implementation of the logic of

the program. In fact, it took unexpectedly less time to develop the server than the iPhone client.

## The iPhone

The iPhone is a smartphone developed by Apple, Inc. It is equipped with a multi-touch input device, a GPS module, an orientation sensor and is capable of connecting to the Internet using wireless lan as well as 3G technology. The relevant hardware details of the iPhone are listed in Figure 5. Apples iPhone Developer SDK comes with a vast API, Cocoa, as well as the "Human Interface Guidelines" [1], which enables programmers to create applications which are both attractive and easily usable as Apple encourages programmers to re-use styles and metaphors known from other iPhone applications. As the application's target group is clearly dominated by non-professional default users of an iPhone, great care was taken to comply with the Human Interface Guidelines. An open source library, XMPPFramework [5], has been used to provide basic XMP-Functions such as establishing and maintaining a connection. Every XEP used apart from that had to be implemented manually.

Feature	Model
Multi-Touch Display	3G, 3GS, iPod touch
Camera	3G, 3GS
GPS	3G, 3GS
Compass	3GS
WiFi	3G, 3GS, iPod touch
Orientation Sensor	3G, 3GS, iPod touch

**Figure 5: Hardware Details of the compatible devices.** This table shows the key features of Apples iPhone (Models "3G" and "3GS") and iPod Touch. The application was built to be compatible with all three devices. To use every function of the application, a iPhone 3GS has to be used.

## Application

The application's interface consists of three parts ("tabs"): The Map, the Event List and the Preferences.

### Preferences

The preferences tab allows the user to change their settings. This includes application-specific settings as well as information specific for any social network.

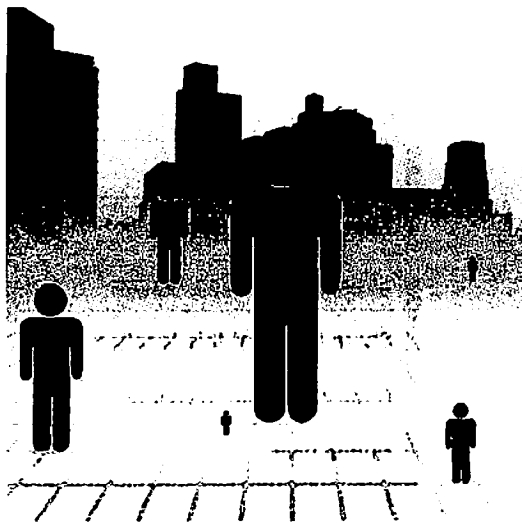
As a placeholder for social networks and other on-line identities, the user's mail address can be entered in the application. Furthermore, it can be triggered whether the user wants to forward certain events to his e-mail address, an analogon to the possibility to publish certain events directly to a social network.

### Visibility Settings

The most important application-specific settings are the visibility settings. First, the application distinguishes between Friends, Acquaintances and Foreigners. Friends share a direct connection to the user. This means that one of both the user and the friend had to query a "friendship request", which had to be accepted by the other person. According to the user's privacy settings, the other user may be able to see the mail address of the user, a prototype for seeing all the networks a user belongs to (or even establishing a connection in a shared social network, which depends on the API provided by the social network). An Acquaintance is not directly connected to the user, but shares a friendship connection with another user who is, in turn, friends with the user himself. A Foreigner is a person who is neither a friend nor an acquaintance. The main idea behind the visibility settings is adapting the concept of body size and using it as a metaphor within the application. In the real world, large objects are more likely to be seen than smaller ones. While humans do not vary much in their height, this concept makes sense with other objects - for example steeples, which can be seen from nearly every point in a small city, while somebody on the top of the steeple might not be able to see all the people who look at the steeple, as they might be too far away or too tiny to recognize. In the application, the user is able to choose his size - or, from a different point of view, he chooses the area around him in which he is visible to either friends, acquaintances or foreigners. See Figure 6 for details.

### Events & Contacts

The Events & Contacts part of the application allow the user to access the available information in a structured, table-based way. Everything that is displayed at the map is also displayed here, with additional information such as the distance from the current location to the location of the list item and the address of the list item (derived by reverse geocoding, a

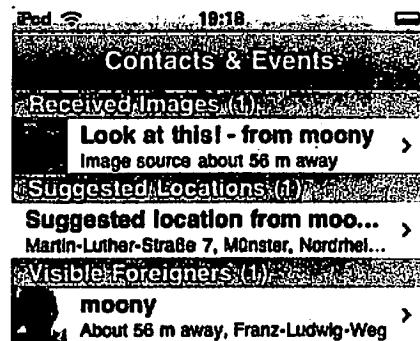


**Figure 6: Visibility and body height** This image shows the context of visibility used in this application: Larger persons are more likely to be seen than smaller ones, but do not necessarily see more: Even if they are close, very small persons may be overlooked by larger ones.

concept which derives a dictionary of human-readable address information from a given Geo location. One approach is described in [4].). The information are divided in different categories for visible users, distinguishing between Friends, Foreigners and Acquaintances as well as their visibility status and a category called "events", for other information that have been received, such as images or locations. The Events & Contacts list is shown in Figure 7

## The Map

As the name suggests, the last tab of the application provides an isometric view of the area around the user. The map centers on the user by default, but since the iPhone provide a compass, the application also enables him to automatically orient the map according to the orientation of the device. The map shows other users with different colors according to their relationship to the user (Friend, Acquaintance, Foreigner) and their names. Other events, such as shared locations by other users, are displayed as a small pin. As described earlier, the user is only able to see users who have set their "size" high enough for the user to be able to see him - as soon as the user leaves this radius (or, respectively, the other user moves away), the corresponding icon disappears from the map. If both users share a "friend" - connection, the user is still able to use the "Events & Contacts" List to see that there is a friend



**Figure 7: Contacts and Events** Every information displayed on the map is also displayed in the Contacts & Events list. New events are highlighted in blue and promoted in a red badge on the tab icon that leads to this list until they are selected for the first time. The positional information of the events update with each GPS update performed by the iPhone.

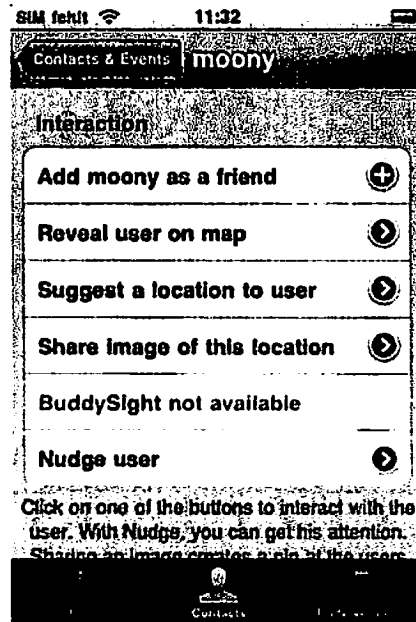
who is logged in but currently invisible. The map is displayed in Figure 8

## Interacting with other users

By selecting another user - either from the map or from the Events & Contacts List - the program presents various means of interacting with the user. Interaction methods combine common social network features such as the ability to share an image with Geo coordinates provided from the iPhone. The application supports only a small fraction of all possible interaction methods, as it was intended to be not more than a prototype. Figure 9 shows an overview of all implemented interaction methods. The ability to get the attention of another user is shown in Figure 8, sharing a location is shown in Figure 10. As it is not possible to stream videos with the iPhone, a more sophisticated interaction method called BuddySight was implemented. Every 10 seconds, it takes a picture of the current location and broadcasts it to other users, as shown in Figure 11. The receiver's iPhone stores the last 10 images as well as the last 10 positions, which allows the user to re-view where the sender was and what he saw on his way.



**Figure 8: The Map** The map provides a bird's eye view of the user (represented by a blue icon) and other users. The yellow icon represents foreign users, i.e. a user to which no friendship connection exists. In this image, the user "wormtail" has performed a "nudge" to get the attention of the current user. This is also indicated by the small number on the "Contacts" Button. The button on the navigation bar above the map allow the user to change his view mode, where the map automatically aligns itself with the iPhone's compass.



**Figure 9: Interacting with other figures** After selecting another person, the user can choose an interaction. Adding a user as a friend establishes a connection between both users. "Reveal on map" centers the map on the user. "Suggest a location" is explained in Figure 10. "Share image of this location" takes a picture, which is then send with the current location to the receiver. On the receiver's map, the image's location is represented by a pin. The BuddySight-Feature is shown in Figure 11, nudging other users is explained in Figure 8.

## Sending Geolocations

The key part of the application is the ability to send and receive geolocations. Using the iPhone's GPS module and its ability to perform reverse geocoding, the GPS data from the iPhone are translated into Human-Readable addresses and are then transmitted using the XEP shown in Figure 4 . As Apple prohibits the excessive use of the reverse geocoder, the human-readable address is only updated after the device has significantly changed its position. The whole process is repeated every 5 seconds. Figure 12 shows the process of sending and receiving geolocations in more detail.

## Discussion and Future Work

### Evaluation of the application

As mentioned before, the application developed in this work is not more than a demonstration of the main ideas of the concepts, such as body height as a metaphor for a visibility range. From a programmer's

point of view, the use of the XMP-Protocol is cumbersome as it requires a lot of overhead: For example, a simple remote method invocation on the backend requires a translation to a XML stanza, which is then send to the backend which, in turn, has to revert the translation process to obtain the name and the parameter list of the method that should be called. Figure 13 shows an example of this situation. On the other hand, once implemented, the XMP-Protocol provides a reliable base of the client-server-connection and can easily be extended.

### Human-Interface-Guidelines for maps

While Apple provides good guidelines on how to design applications on the iPhone in general, it still lacks sophisticated guidelines for the interaction with an information-enriched map. As a map provides information distributed on a plane with very large extents, therefore the ability to zoom the map as well as scrolling in every possible direction is crucial. Apart from this, there are currently only very little approaches on how to organize and display the informa-



**Figure 10: Share a location** To share a location, the user drags a pin to the location he wishes to share (first image). He is able to add a text to the location before sending it. The other user receives the pin as well as the provided message (second image).

tion in a coherent, user-friendly manner on compact displays such as a mobile phone.

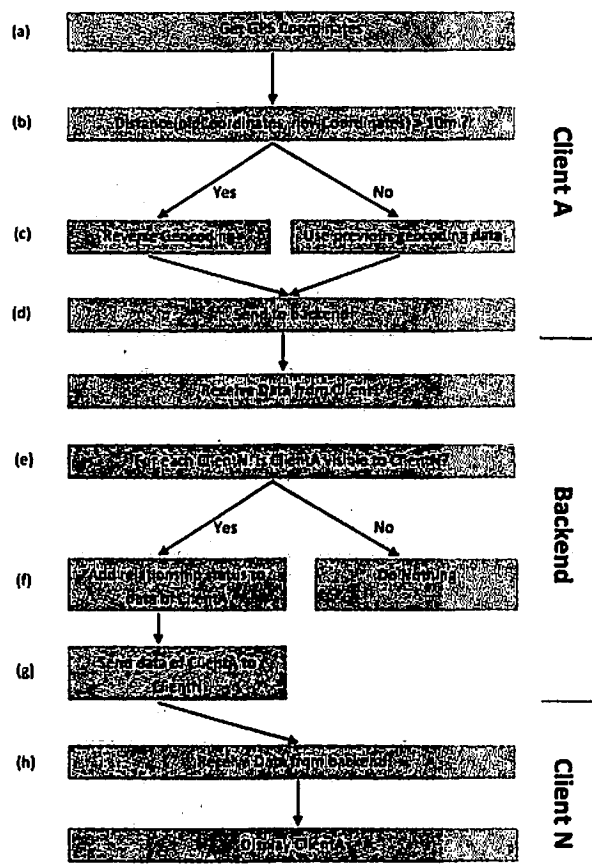
### Enriching the environment

One of the most interesting ideas that still has to be evaluated is not only to include social service identities into the application, but to extend this concept



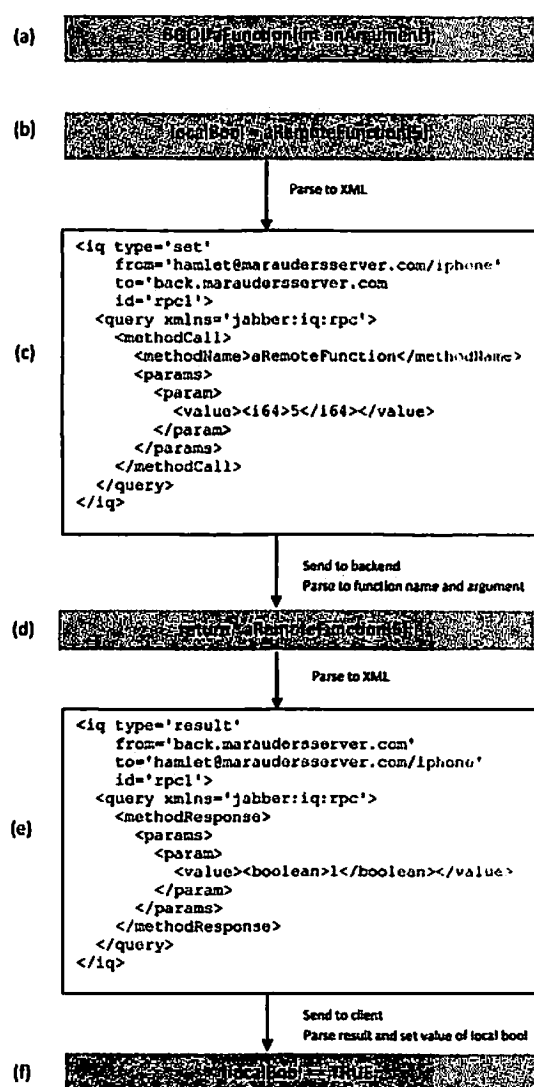
**Figure 11: BuddySight** The BuddySight - Feature takes a picture every ten seconds and sends it to everyone who is able to see the user (first image). The second image shows how these images are displayed on the receiver's device: the map shows where the image has been taken. This feature is a replacement for video streaming, which was not possible with version 3 of the Apple iPhone Developer Kit. The last 10 images and positions are stored on the receiver's iPhone and make it possible to re-view the way a user walked and what he saw.

by other online interactive features. For example, web polls are widely spread over the Internet. With a spatial coordinate, a user could be able to set up a location-based poll with which he is able to see how



**Figure 12: Sending and receiving geolocations** This figure shows the process of sending and receiving locations. Every five seconds, a client gets the GPS data from the iPhone's GPS module (a). As the reverse geocoding functionality is costly and, according to Apple, might be blocked if it is performed too often, the client checks if the new position differs significantly from the last reverse geocoded position (b). The reverse geocoding provides human-readable information about the location, such as the street name, the city name et cetera. These are added to the new GPS data (c) and then send to the backend (d). The backend uses the user settings to decide whether the client is visible to any other logged-in client (e). If it is, the backend adds the correct relationship status (Friend, Acquaintance or Foreigner) to the positional data (f) before those are sent to anyone who is able to see the client (g). After receiving positional data from the backend, the sender is displayed on the map with an icon that matches the relationship status (h).

many of his friends like his university - or even who simply likes a certain place. With the concepts introduced earlier, such a poll might have a different size for friends (who, for example, may be able to see it no matter where they are) and for foreigners (who might in this case only participate if they are exactly at the place to which the poll refers).



**Figure 13: The Jabber-RPC** This figure shows the overhead produced by using the Jabber RPC. Suppose there is a function called `aFunction`, which takes an integer as an argument and returns a bool (a). This method wants to evoke a remote function on the backend to set the local bool (b). The function and the argument have to be parsed to an XML stanza shown in (c). The XMPP-Framework sends the stanza via the server to the backend, which then has to map the provided function name to a local function, as well as the string representation of the argument to an integer. The function is then executed (d). The result also has to be parsed to an XML stanza (e). To distinguish between multiple results, unique IDs are used. The client receives the result, parses it and finally assigns the correct value to the local bool (f). For illustration reasons, this process has been slightly simplified.

## Sharing information and spread visualization

Another interesting feature of current social networks is the ability to share contents with other users. Some

social networks such as Twitter focus on this aspect as a key feature, others, such as Facebook, provide it among other components. Every user maintains an output stream, to which he can publish information such as links, photos or raw text. Depending on the social networks as well as the settings of the user, other users can subscribe to that output stream and receive the previously published information in their inbox. Some social networks enable their users to publish media from the inbox directly to their output streams. This feature has different names: Tumblr calls it "repost", Facebook users "share" the content, and users of Twitter "Retweet". The idea remains the same: If a user chooses to share the information of another user, his name as well as the original user's name is attached to the information, which is then sent to his outbox. Interesting information may cause a snowball-effect, which results in a fast distribution of information along the network. Using spatial information of the users who generate or share information in social media to visualize the spread of information is a promising idea of future work, as well as the combination with existing approaches to visualize social graphs (for example in [14])

### Integration into other location based services

The introduced concept can easily be integrated in other location based services. This enables users to share points of interests in their social media and facilitates the filtering of the content generated by other users. Future work might include developing heuristics that highlight points of interests according to the interests of the user (derived from social services) as well as interests of his friends.

### Data security and subjective privacy perception

With the increasing influence of social networks, data security and privacy becomes more and more important. In this work, an application is proposed that constantly sends highly sensitive data from the user to a server, which then processes them in a way unknown to the user. Nearly every tester of the application expressed concerns about his privacy, even those who were familiar with the technological details of the application. This high awareness of the se-

curity of personal data makes the development of any location-based application impossible without considering safety issues. Moreover, there seems to be a difference between subjective security perception, meaning how a user perceives the security of his data, and the existing safety precautions.

### One step towards the semantic web

With the ongoing personalization of web content, the perception of the Internet as a "read/write-web" [16] shifts towards a web that automatically presents filtered and highly personalized contents. The user no longer searches actively for information, instead, his device automatically tries to guess what the user might be looking for - very much like in Tim Berners-Lee's vision about a semantic web [2]. This idea has already found its way to modern search engines: By typing a part of the keyword, the search engine tries to guess the whole search expression by comparing the input with previous queries from other users. By combining social services with current smartphones, as proposed in this work, even more information can be considered: For example, the combination of personal interests such as favorite food with the time of the day, recommendations from friends and, of course, the current position enable the device to automatically propose a nearby restaurant to the user which matches his needs. Additionally, personalization of the web facilitates the assignment of meaning to a search query: A user who searches for "drink" is more likely to look for a place where he can simply buy beverages if it's about noon, hot and he is located in another city than when it's late, his interests are parties with friends and he's located in his home town. As current mobile devices typically lack a full-featured, full-sized keyboard, deriving the right semantics from small keywords ("drink" instead of "beverages") becomes an attractive feature for users. However, adding correct semantics to keywords highly depends on the information available about the user, and as mentioned before, he might not be willing to share those due to security reasons.

# Bibliography

- [1] *Apple Human Interface Guidelines: The Apple Desktop Interface*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 1987.
- [2] T. Berners-Lee, J. Hendler, O. Lassila, et al. The semantic web. *Scientific american*, 284(5):28–37, 2001.
- [3] C. Bizer, R. Heese, M. Mochol, R. Oldakowski, R. Tolksdorf, and R. Eckstein. The impact of semantic web technologies on job recruitment processes. *Wirtschaftsinformatik 2005*, pages 1367–1381, 2005.
- [4] Gabriella Castelli, Marco Mamei, and Alberto Rosi. The whereabouts diary. In *Proceedings of the 3rd international conference on Location and context-awareness*, LoCA'07, pages 175–192, Berlin, Heidelberg, 2007. Springer-Verlag.
- [5] Robby Hanson. Weblink xmppframework. <http://code.google.com/p/xmppframework/>.
- [6] J. Kjeldskov and J. Paay. Just-for-us: a context-aware mobile information system facilitating sociality. In *Proceedings of the 7th international conference on Human computer interaction with mobile devices & services*, page 30. ACM, 2005.
- [7] Balachander Krishnamurthy, Phillipa Gill, and Martin Arlitt. A few chirps about twitter. In *WOSP '08: Proceedings of the first workshop on Online social networks*, pages 19–24, New York, NY, USA, 2008. ACM.
- [8] Twisted Matrix Labs. Weblink twisted. <http://twistedmatrix.com/trac/>.
- [9] Glyph Lefkowitz. Abstract network programming for the rest of us.
- [10] M. Levene. *An Introduction to Search Engines and Web Navigation*. Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., Boston, MA, USA, 2005.
- [11] P. Mika. Social networks and the semantic web. In *IEEE/WIC/ACM International Conference on Web Intelligence, 2004. WI 2004. Proceedings*, pages 285–291, 2004.
- [12] M. Niepert. Towards Collaboratively Learning and Populating Ontologies for the Social-Semantic Web by Mathias Niepert, with Jessica Rubart as coordinator. *ACM SIGWEB Newsletter*, (Spring):1–4, 2010.
- [13] Peter Saint-Andre. *RFC 3920: Extensible Messaging and Presence Protocol (XMPP): Core*. Internet Engineering Task Force, October 2004.
- [14] J.S. Saltz, S.R. Hiltz, and M. Turoff. Student social graphs: visualizing a student's online social network. In *Proceedings of the 2004 ACM conference on Computer supported cooperative work*, pages 596–599. ACM, 2004.
- [15] P. Singla and M. Richardson. Yes, there is a correlation:-from social networks to personal behavior on the web. In *Proceeding of the 17th international conference on World Wide Web*, pages 655–664. ACM, 2008.
- [16] Gottfried Vossen and Stephan Hagemann. *Unleashing Web 2.0 - From Concepts To Creativity*. Morgan Kaufman, 2007.
- [17] X. Wu, L. Zhang, and Y. Yu. Exploring social annotations for the semantic web. In *Proceedings of the 15th international conference on World Wide Web*, page 426. ACM, 2006.
- [18] D. Yamamoto, I. Takumi, and H. Matsuo. Location-based social network services employing student cards for university. In *Proceedings of the 2009 International Workshop on Location Based Social Networks*, pages 21–24. ACM, 2009.

Hartmut Sörgel

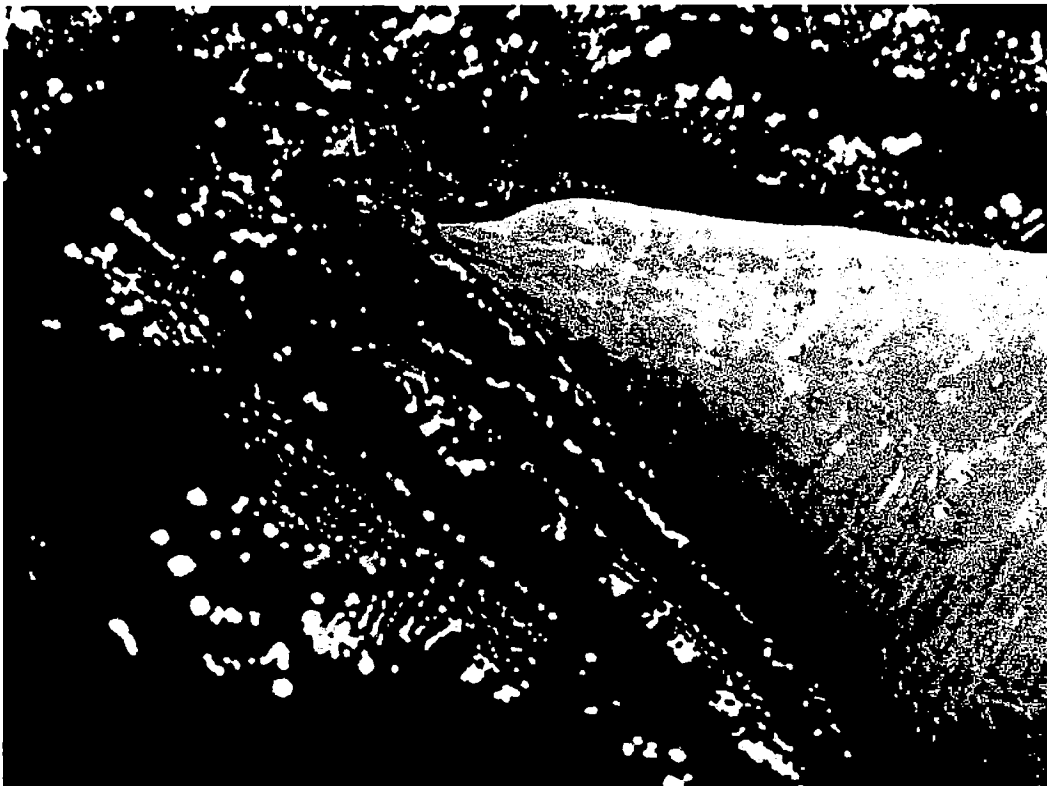
## Überall und nirgends

Computer wissen, wo sie sind – und verraten es  
Die Computer-Kultur läuft in die Dimensionen der Raumzeit  
und hängt sie allem an  
und flüchtet in neue Dimensionen?  
Wo, wer, was, warum, bist du du, bin ich ich?

Der Mensch mit Googlehupf am Hals lacht laut  
weil der ihn kitzelt und alles in die Pfanne haut  
Er notiert sich, was er mitkriegt und will immer mehr  
Stolz erzählt er dann, von wem und wo und wann geklaut  
Das Netz holt jeden Tag und alle Zeit ins Hier und Jetzt  
So leben wir mit Urahnern und auch Dinosauriern vernetzt  
Keine Angst, die wandeln trotzdem weit genug von dir  
Nur weil du mein Freund bist, hab ich mich zu dir gesetzt

Virtuelle Realität und reale Virtualität in der Hosentasche  
Alles wird Kunst. Alles? Auch wir?

Denn die Kunst zeigt schon immer die reale Welt virtuell wie auch die Sprache



Ihre  
Technik  
dringt  
ein in  
die  
Fein-  
struktu-  
ren der  
Welt des  
Men-  
schen

Wir sind  
Mathe-  
matik  
der Po-  
esie?  
Poesie  
der Ma-  
thema-  
tik?

Die Höhle bunt verzagend kleine Funken sprühen glücklich  
 Ein Spektakel haut auf die Haut die schleppt erschlaffend und  
 greift reißerisch Rennende Steine unsichtbar im Kopf oder ganz  
 woanders klappern verrückte Pferde 2010 PS Mücken mit Glöckchen  
 in schwärmenden Kreisen wirbeln vergehen in unsichtbaren Wolken  
 Ein Schnellzug rast vorbei unendlich lang durchsichtig aus Luft Pfeifende  
 Antworten Miauende Schneeflocken am Horizont ein Krokodil aus  
 brennenden Hüpfern spritzen Fontänen blöken Grashalme grüne  
 Fetzen ein Blitz tanzt auf Stelzen glühenden Beinen in die Erde  
 Der Zug taut wieder auf und zerfließt zu dreiarmigen Augen  
 Stille Eulenaugen Jäh fällt ein Zipfel hundertzifflig  
 schreiend aufs Eis der gefrorenen Wolke zwischen  
 den Füßen Ein Affe wischt die Trommel glühend in  
 Zweifel plötzlich ein Regen aus Splittern fällt ins schwankende  
 Wasser Libellen zirpen sterbend Ich renne auf Stelzen durch blaue  
 Spiegel immer höher quer geradeaus durch die Sonne ultrahoch gereizt  
 glockentief die Stimmen der zerbrechenden Photonen in fremden  
 Familien prasselnde Feuer Treppen aus Tönen schlagen Farben  
 und stolpern, purzeln und klopfen Klunker aus Trompeten der  
 Elefanten im Spiegel Eine Plastetonne fliegt um den Mond und streut Samen leuch-  
 tender Spuren Im Wind der Neutronen verhagelte Erde verschwindet  
 schlafend Feuerwerke platzen, Sterne fallen schreiend  
 Elefanten im Spiegel Eine Plastetonne fliegt um den Mond und streut Samen leuchten-  
 der Spuren Im Wind der Neutronen verhagelte Erde verschwindet  
 Schlafend platzen Feuerwerke



Sterne fallen schreiend

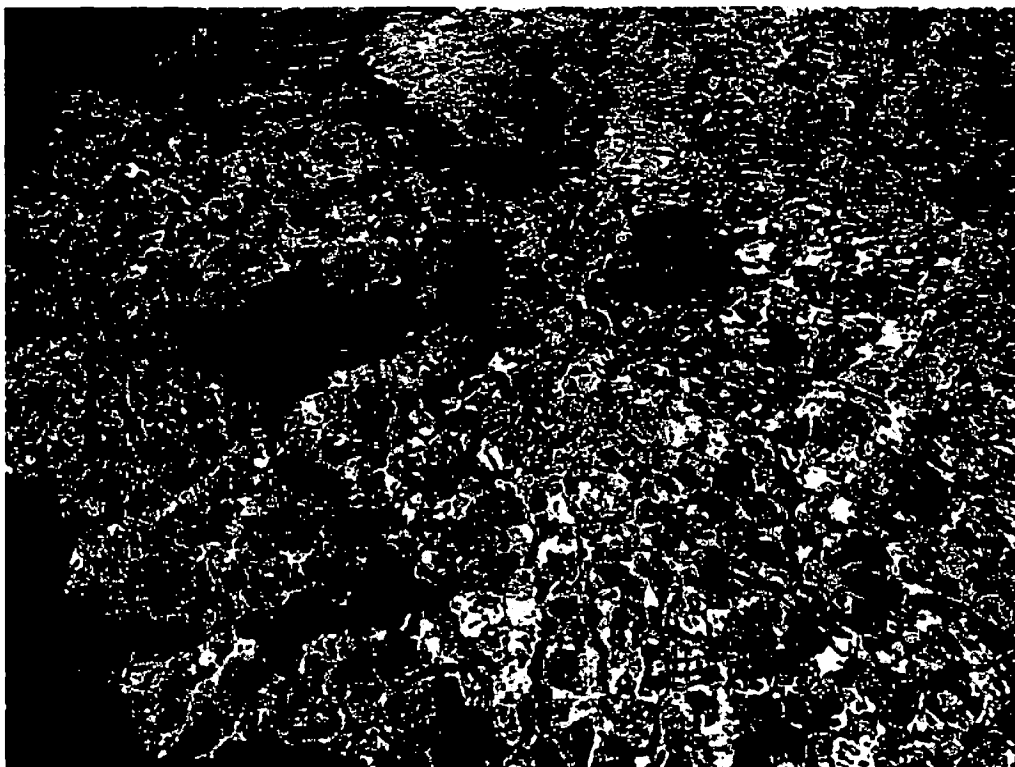
In Milliardstel  
 Billionstel  
 Billionstel  
 Metern  
 tief  
 und  
 schwer  
 leicht  
 und  
 hoch  
 in vielen Dimensionen  
 dick und dünn  
 die Töne fliegen  
 verdoppeln sich  
 verschwinden  
 Ich flattere  
 und klettere  
 weiter  
 Auf den Saiten  
 Jeder Schritt  
 ein Orchester  
 Ein Schmetterling  
 der flötend tanzt  
 und  
 tr  
 o  
 mm  
 e  
 l  
 t

## Sprache

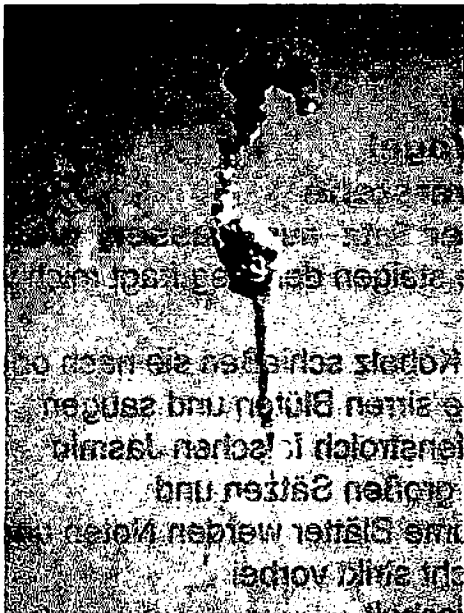
uraltes morgengrauen und manche bunte nacht  
 sind versunken in der gedanken spiel geh mit bedacht  
 ein wörtermeer das schreiber trunken macht  
 wenn du stolperst weißt du nichts von dem der lacht

Alles geht in allem unter und auch wieder auf	In vielen Dimensionen lebt die Fantasie
Gestern, Morgen, Heute treffen sich zuhauf	Verse tanzen dort mit dunkler Energie
und berühren mich nur flüchtig wie ein Hauch	Erlebe sie mit allen Sinnen jeden Tag
Die Zeit rennt ihren wilden schnellen Lauf	jeder Tag ein anderes Genie

Dieses Durcheinander rast und schwirrt  
 In der Sonne auf dem Dach verirrt im Flirt  
 und schon wieder irgendwo in Afrika  
 als Gnaur Sänger jetzt in Sansibar



Nachdenklich fragt ein Baum am Ufer wohin schwimme ich Wellen aus Licht auf  
 seinen Blättern tupfen tiefe Tuben. Tauben tänzeln trampelnde Flöten  
 mit Schnabelhieben Theater aufreizend  
 Die Sonne trillert spontane Witze weiche Untergründe in den Blattteppich  
 Schrauben schillern leise Schrammelnde Schimmel in Fliegen geblendet  
 summen sammelnd süchtige Seegurken aus tagheller Tiefsee Die Kurve köchelt  
 Katastrophen katapultieren zwitschernde Zwetschgen in die irischen Berge  
 Zucker sickert süß aus gläsernen Bienen Plötzlich schwebt der Dirigent  
 über das Orchester quakelnd Tänzer auf der Baustelle  
 Überall bin ich und forme Zeit und Raum  
 Die sprechen mit meiner Zunge mit allen Zungen aller Menschen  
 überall zerlegte Wörter Bauch und Füße  
 Hand und Kopf und verschwinden



Also sprechen und erfinden

### Raumzeit und Sprache

/////

Leere

Räume unendlich

Das Ende fängt den Anfang

in Zwischenwelten wechselt

das Ungewisse ungewiss und schutzlos

blaue Noten auf langen Beinen

Polyeder fallen steigen aus den Farben

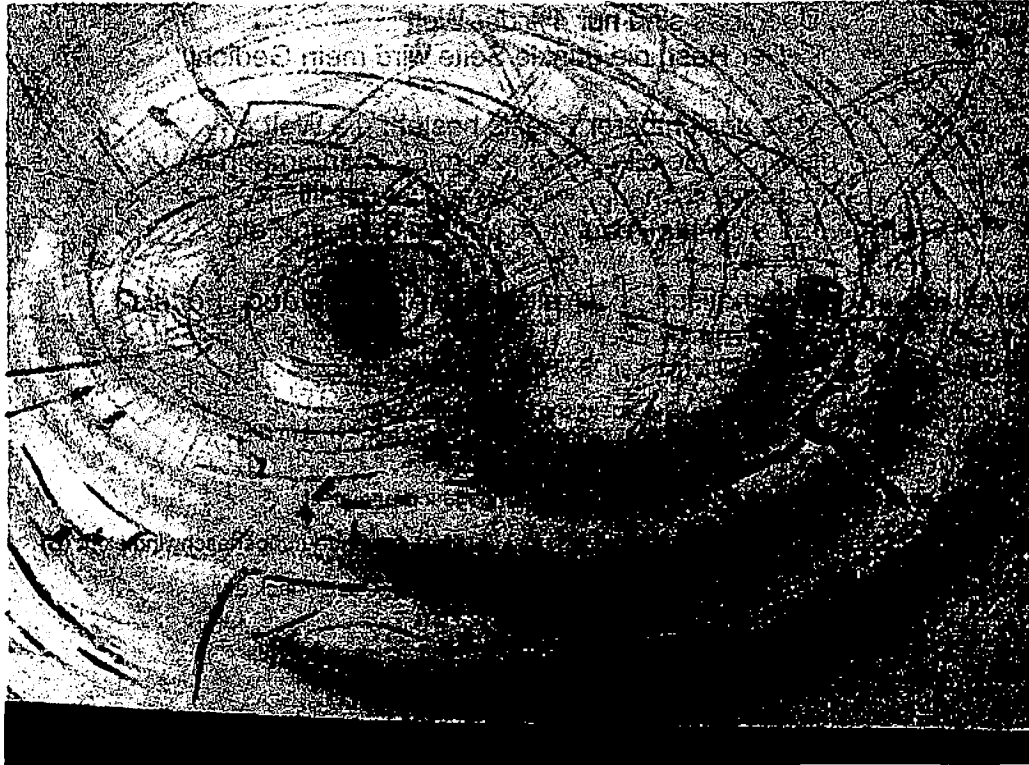
trommeln



>°~~~~~)

Alles Text  
 Maulwurf Maul  
**auf schmalem Weg**  
**ich schwebe still als Vogel**  
**über mir und rufe ich verstehe**  
**mich gar n ich t schreit der Satz aus Wasser, was?**  
**Grünes Licht als ob** Töne fallen Rufe steigen der Weg fragt mich wo-  
 hin  
**ins Blaue sage ich** Blaue Töne springen Kobolz schießen sie nach oben  
 flattern Schmetterlinge aufgeweckte Steine sirren Blüten und saugen  
 Achteckkirschen Schattenkauz und Pfeifenstrolch falschen Jasmin  
 die Zunge fliegt dem Mund voraus in großen Sätzen und  
 fängt und schreibt sie neu Der Bäume Blätter werden Noten und  
 spielen Stadt Die Stadt raucht strikt vorbei  
 sie munkelt, raunt und zischelt  
 Texte gehen als Menschen durch die Straßen  
**Buchstaben hängen Wörter** an die Zweige  
 Nachtschwärmer Pfauenaugen **das Gewimmel**  
**fällt aus der Hand und** spiegelt alles, was sich vor sie stellt  
 Auf die Zunge springt ein Meer die Wellen reißen das Abbild  
 weg und tragen es zum Horizont Ich bin das Meer  
**Plötzlich Scharen Blattlausschwärme**  
**dazwischen schwarze Larven die sie**  
**ruckartig fangen und ablesen**  
**da erhebt sich alles von der Hand**  
 Wind Regen Musik schreiben was sie sehen, hören und fühlen  
 bis alles spricht und singt, trommelt, wirbelt, klingt, **wimmert, tanzt**  
**spitze Nase, Berge, ich stolpere über Texte und Worte**  
**Sie rollen die Augen, schwatzen, murmeln, reden,**  
**plappern ein Gedicht aus Wolken**

tief und schwer leicht und hoch  
 dicke und dünne Töne fliegen verdoppeln sich  
 verschwinden auf den Saiten Jeder Schritt ein Orchester  
 das tanzt Clownfische synthetischer Kausalketten  
 strikt beschränkte Alfabete wieder dem Computer entwachsen  
 wachsen aus den Bildschirmen rauschen schwatzen erzählen trillern  
 eine Amsel schaut mich an als wäre sie verliebt und singt ganz schüchtern mit  
 geschlossenem Schnabel auf und ab den Kopf drehend Regentropfenperlen  
 die an den Zweigen schaukeln tragen mich in die Sonnen leuchtend aus den Perlen  
 und die Wörter kriechen vorbei auf winzigen Halmen als wären sie Gras  
 Die Pilze verlachen mich paradiesisch durch Wälder  
 der springenden Tropfen Ich denke mich her und hin  
 und bin unendlich im Mantel  
 aus Raum dem Nebel  
 des Meeres der Zeit



Da steh ich nun ich armer Tor    In Kommunikationsgewittern  
 und bin so klug als wie zuvor    und doch nur der alte Faust  
 von Information umbraust    Blitze sammelnde Maschine

Und immer noch beim Twittern  
 Die neuste Nachricht:  
 übers Rapsfeld fliegt die letzte Biene

fast unsichtbar  
im weißen Nebel  
Wahrscheinlichkeitswellen werfen Schatten  
Jeder Flügelschlag streicht Saiten klein und vielsaitig kletternd auf den Flötentönen  
Unzählig schwingt die Realität? Hin und her.

Durcheinander wirbeln Teilchen oder Wellen  
Dimensionen wachen auf mit scharfen Dellen  
miteinander vernebelt, verknüpft, verdreht  
Urknall spritzt aus parallelen Breakdance Quellen

### **Alles ist Poesie**

Aus allen Richtungen und pausenlos fliegt Licht  
Sterne und Kometen, Sternschnuppen, Nebel... alles spricht  
Doch das sind nur 4% der Welt  
Der Rest, die dunkle Seite wird mein Gedicht

Aus unsichtbarer Poesie besteht die Welt  
die Kraft, die alles formt, zerreißt, zusammenhält  
Astronomen schauen wie berauscht ins All  
Unsichtbare Dichte(r) auf dem großen dunklen Feld

Die Energie ist eine mathematisch-physikalische Größe, und auch Poesie?

Nach Einsteins Formel  $E = m \cdot c^2$

Wie hat er diese Formel gefunden? Durch Lesen, Sehen, Hören, Denken usw.

beflügelt durch seine poetische Fantasie. Die poetische Energie ist dann

$E_p = S \cdot B^2$

$E_p$  = poetische Energie, S = Sinneseindrücke, B= Bedeutungsgeschwindigkeit

Poetische Energie ( $E_p$ ) ist gleich Sinneseindrücke (S) mal Quadrat der Bedeutungsgeschwindigkeit (B)

Sinneseindrücke = Duft, Farbe, Bewegung, Wörter, Geräusche, Laute, Geschmack usw.

Die Welt ist eine poetische Erfindung

Jeder neue Tag entsteht durch ihre Kraft

Du lebst auf Erden durch das Wunder Poesie  
und wärst ein armer Teufel ohne sie  
Worte nur, ein Text aus Luft und Staub  
Jeder Augenblick entsteht aus ihrer Energie

A LL ES I S T O E S I  
P

# Computer als Medium

## »HyperKult 19«

### mobiles – You Are Now Here

8.- 10.7.2010

## Programm

#### Donnerstag, 8.7.2010

- 09:50 Begrüßung und Eröffnung
- 10:00 Vom Telefon zur Wasserwaage: Das Smartphone als Allzweckwaffe?  
Andreas R. Becker
- 10:30 Im Netz der (Nicht-)Orte – die digitale Stadt als medial erzeugter Raum  
Clemens Apprich
- 11:00 Kaffeepause
- 11:30 Fremde Orte als vertrautes Terrain. Transformationen der Selbstverortung durch das Mobiltelefon  
Erika Linz
- 12:00 Maintaining presence-at-a-distance with locative media  
Katharine Willis
- 12:30 Da(s) bist Du! – Virtuelles Reisen und Selbstverortung im Social Web  
Pablo Abend, Anne Beringer
- 13:00 Diskussion
- 13:30 Mittagspause
- 14:30 Ökonomische Implikationen von Mediennutzung im Kontext mobiler Geräte und Anwendungen  
Stefan Werning
- 15:00 Jenseits des Panoptismus: Algorithmische Kontrolltechniken in verteilten Netzwerken  
Benjamin Seibel
- 15:30 Diskussion
- 16:00 Kaffeepause
- 16:30 TELL ME – Triggering Events by Limited Localisation in Mobile Environments  
Stefan Klumpp, Heinz Kuper
- 17:00 Realisierung kontextbasierter sozialer Anwendungen über private Channels  
Eileen Kühn
- 17:30 inmovi – Verkehrssteuerung durch von Anwendern gesammelte Situationsinformationen  
Magnus Rembold
- 20:00 WiFi in SciFi. Szenen fiktiver Welten am und ohne Draht  
Jan Muggenburg, Sebastian Vehlken

#### Freitag, 9.7.2010

- 10:00 Ich muss kein Ei legen können, um zu wissen, dass es schlecht ist – Warum Nutzererwartungen an datenschutzfreundliche Technik nichts mit Technik zu tun haben  
Jörg Pohle
- 10:30 »Where the Streets have no Name« – Technische Grundlagen der Geolokalisation mittels GPS und die Folgen für die Privatsphäre des Menschen  
Jens-Martin Loebel
- 11:00 Diskussion
- 11:30 Kaffeepause
- 12:00 Wikimedi Mobile und der Digital Divide  
Jan Eißfeldt
- 13:00 Mittagspause
- 14:00 Die Mediengeschichte (des (Geo)Mobilen)  
Tristan Thielmann
- 14:45 Location Based Dataveillance  
Oliver Leistert
- 15:30 Kaffeepause
- 16:00 Der Ort der Transaktion  
Christoph Engemann
- 16:45 Das Mobiltelefon und erweiterte Realität  
Clara Völker
- 17:30 Location as a base?  
Regine Buschauer
- 18:15 Sektempfang
- 20:00 Abend im Biergarten

#### Samstag, 10.7.2010

- 10:00 Innovation, Invention, Intervention! Mobile Anwendungen in der Auftragsforschung  
Alexander Fityn
- 10:45 Locative Arts – Ein neues Genre der medialen Kunst?  
Laura Popplow
- 11:30 Kaffeepause
- 12:00 Context aware devices – context aware users – Künstlerische Strategien für mobile Geräte und Datenräume  
Lasse Scherffig
- 13:00 Topomnesie und Topometrie. Anmerkungen zur »Ortsvergessenheit« in digitalen Netzen  
Wolfgang Hagen
- 13:45 Abschluss
- 14:00 Mitgliederversammlung der Fachgruppe »Computer als Medium« im FB IuG der GI

## Präsentationen

Welt in der Hand Miya Yoshida • »Schnapphans« – das GPS-Stadtspiel in Jena Peter Mende • We are now here – Location Based Social Services Bettina Budeus, Philipp Jaquet, Karsten Jeschkes • Überall und nirgends Hartmut Sörgel