

# Vernetzte Welt in Heim und Beruf 2009 - 2019

Autor: Matthias Rebel, 731220  
rebel@ @ @uni-potsdamPUNKTde

Universität Potsdam  
Ringvorlesung(#241): Medienproduktion im Wandel  
Dozent: Prof. Dr. Klaus Rebensburg

## **Abstract**

In dieser Arbeit wird ausgehend vom aktuellen Stand die technische Entwicklung der nächsten 10 Jahre diskutiert. Welche der Lösungen die uns heute im Alltag begleiten haben gute Chancen zu überleben und welche sind schon heute überflüssig oder spätestens morgen. Andererseits gibt es heute bereits sinnvolle Erfindungen, die aus manigfaltigen Gründen noch nicht in den Alltag integriert sind und bekannte als auch ungeahnte Probleme mit sich bringen. Was brauchen wir außerdem, wie könnte es aussehen und was muss auch hier berücksichtigt werden, wenn das Neue in die Welt kommen soll.

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Heute</b>	<b>1</b>
2.1	Immer und überall, schneller und weiter . . . . .	2
2.2	Das Superhandy . . . . .	2
2.3	Die Vernetzung . . . . .	3
2.4	Ein Haltbarkeitsdatum für Datenträger . . . . .	3
2.5	Unendliche Datenmengen 24/7 erreichbar . . . . .	4
<b>3</b>	<b>Morgen</b>	<b>5</b>
3.1	Das Internet der Dienste . . . . .	6
3.2	Der selbstschreitende Fortschritt . . . . .	7
3.3	Unendliche Datenmengen auswerten . . . . .	8
<b>4</b>	<b>Fazit</b>	<b>9</b>
4.1	Ein Szenario: Berlin, 05.05.2019 . . . . .	9

# 1 Einleitung

Wenn wir uns fragen wie sich die Vernetzung zwischen Heim und Beruf in den nächsten 10 Jahren entwickelt, kommen wir nicht umhin auch das Heute zu beleuchten. Eine Entwicklung, wie das Wort bereits ausdrückt, entwickelt sich über einen gewissen Zeitraum, es ist also ein Prozess der durch Faktoren bestimmt wird, die meist im Heute, hier und jetzt zu erkennen ist. Es sind die Bedürfnisse der Menschen, ihr Leben zu verbessern, Probleme zu lösen oder einfach glücklicher zu sein. Die Entwicklung neuer Technik schafft auch immer wieder neue Probleme die es zu lösen gilt und daraus entstehen neue Aufgaben, Herausforderungen und somit Befriedigung.

Die vorliegende Arbeit ist in zwei Teile gegliedert. Wir beginnen im *Heute*, der aktuellen Situation der Menschen und Technik, die sie im Alltag umgibt, zu analysieren und mögliche Mängel oder Probleme zu entdecken. Anschließend wird im zweiten Teil, dem *Morgen*, untersucht mit welchen Problemen sich die Wissenschaft momentan beschäftigt und ob bereits eine Verbesserung der Perspektiven des Heute zu erkennen ist. Und es wird geklärt, welche Techniken besonders gute Überlebenschancen haben, welche sich weiterentwickeln können und welche äußeren Faktoren den Fortschritt der Technisierung beeinflussen.

Es gibt keine Zukunft ohne Vergangenheit (Marc-Alain Ouaknin). Die Vernetzungen die wir in der Zukunft erleben, sind größtenteils einfach Verbesserungen oder Veränderungen der heutigen Situation. Ob jede technische Entwicklung eine Verbesserung der Lebensqualität des Menschen darstellt, wird am Ende diskutiert. Außerdem findet eine Vorstellung der Ergebnisse einer FAZIT-Studie Cuhls und Kimpeler (2008) aus dem Bereich der Zukunfts- und Innovationsforschung statt.

Insgesamt wird der IT und Medientechnik in dieser Studie ein hohes Innovationspotenzial zugeschrieben. Allerdings sind die Entwicklungen in Zukunft noch stärker abhängig von Fragen zum Datenschutz und der Akzeptanz, um als marktfähiges Produkt oder Anwendung zu bestehen.

## 2 Heute

Wir schreiben das Jahr 2009, die Zeit scheint schneller zu vergehen als noch im letzten Jahr oder vor zehn Jahren. Dem ist natürlich nicht so, die Zeit ist eine konstante Größe, jedoch unser Empfinden der Zeit ist von verschiedenen Aspekten abhängig. Es gibt das subjektive persönliche Empfinden, wir werden älter und unser Stoffwechsel verlangsamt sich, daher empfinden wir gleiche Zeitabschnitte im Alter zunehmend kürzer. Andererseits, darum geht es in dieser

Arbeit, werden die Vorgänge um uns herum stetig beschleunigt. Das heißt die Technisierung unserer Welt eröffnet uns neue, meist schnellere Möglichkeiten als zuvor.

Ein gutes Beispiel hierfür ist die Postautomatisierung<sup>1</sup>. Das Sortieren von Postsendungen wird heute durch so genannte Briefsortieranlagen gelöst. Diese erkennen Zieladressen, prüfen die Frankierung und können Sendungen nach Städten, Postfächern, Großkunden, Straßen, Hausnummern etc. sortieren. Die Sortierleistung einer Maschine (2006) reicht bis zu 50.000 Briefen pro Stunde. Würde die Sortierung von Menschenhand erfolgen wäre eine nationale Zustellung, ohne erheblichen Personalaufwand, innerhalb von ein bis zwei Werktagen nicht realisierbar. Es gibt aber auch Orte an denen diese Art der Beschleunigung nicht empfunden wird, dabei handelt es sich zumeist um Gegenden in denen die Technisierung nicht dem Stand der westlichen Welt entspricht.

## 2.1 Immer und überall, schneller und weiter

Unser aktueller Stand ist, dass wir durch Mobiltelefone, Computer und das Internet jederzeit erreichbar sind, mit anderen Menschen weltweit kommunizieren können und sogar 24 Stunden am Tag Zugriff auf das *Wissen der Welt* in Form der Informationen im Internet haben.

Lange bevor wir in unser Auto einsteigen, können wir dessen Heizung mit einer Fernbedienung einschalten. Wir können im Internet die Route und Fahrzeit zu einem Ziel berechnen lassen (Google Maps) oder aber einfach ins Auto einsteigen und uns von einem GPS<sup>2</sup> fähigem Navigationsgerät zum Ziel leiten lassen.

Während der Fahrt mit dem Fahren beschäftigt zu sein, anstatt anderen Tätigkeiten nachzugehen oder dass unser Navigationssystem nicht bereits das Fahrtziel vom Terminkalender übermittelt bekommen hat, sind Probleme deren Lösungen entweder zu teuer sind und/oder zu kompliziert, um von der breiten Masse akzeptiert und getragen zu werden.

## 2.2 Das Superhandy

Das Mobiltelefon erfreut sich großer Beliebtheit, viele Entwicklungen zielen darauf ab in einem Handy integriert zu sein. So ist es heute bereits möglich mit seinem Handy Fahrkarten zu lösen, seine Position zu lokalisieren, ja sogar die Position der Handys von Freunden permanent auf einer Karte zu haben oder auch in Gerichtsprozessen den Kontakt des Handys mit

---

<sup>1</sup> Postautomatisierung z.B. des Siemens-Bereichs Industrial Solutions and Services (I&S) Quelle: [http://www.industry.siemens.com/postal-automation/de/press/press\\_releases.htm](http://www.industry.siemens.com/postal-automation/de/press/press_releases.htm), 05.03.2009

<sup>2</sup> Global Positioning System

einem Sendemast zur Tatzeit als Indiz dafür, dass eine Person am Tatort war, zu nutzen<sup>3</sup>.

Sind alle diese Dinge für Jedermann nötig? Dies können wir nicht pauschalisieren, jedoch das viele Services noch nicht für Jedermann erschwinglich oder zugänglich sind, aufgrund materieller oder intellektueller Fähigkeiten.

Die Erfahrung der vergangenen Jahre zeigt, dass es manchmal nur eine Frage der Zeit ist, bis wirklich sinnvolle Erfindungen einer breiten Masse zugänglich gemacht werden oder so gestaltet werden, dass die breite Masse sie bedienen kann und akzeptiert, wie es z.B. beim Computer, den Mobiltelefonen und dem Internet geschehen ist.

## 2.3 Die Vernetzung

Die Synchronität von elektronischen Geräten funktioniert heute in bestimmten Bereichen, z.B. dem Terminkalender von Handy und Computer, schon sehr gut und aktuell noch viel besser und komfortabler, wie bei *MobileMe* von Apple. *MobileMe* verknüpft eine Vielzahl von Geräten über einen gemeinsamen Zugriffsort im Internet. Das heißt man hat einen eigenen Web-space in Form eines Profils auf dem die Daten verwaltet werden. Jedes Gerät ist mit diesem Profil in Kontakt, Änderungen auf einem Gerät werden über dieses Profil automatisch auf allen anderen registrierten Geräten aktualisiert, d.h. egal mit welchem Gerät wir momentan arbeiten, ist dieses Gerät jederzeit auf dem aktuellsten Stand. Dieser Service ist sehr jung und wenig verbreitet, aber er bietet eine Lösung für das Problem, dass wir auf vielen Geräten mit den gleichen Anwendungen arbeiten. So kann man mit einem Computer und auch mit einem Handy E-Mails empfangen, schreiben und senden oder man kann im Zug auf seinem Laptop an einem Text schreiben, den man zu Hause lieber mit einem Desktop-Computer bearbeitet. All die Arbeit und Zeit, die für das Aktualisieren/Synchronisieren der Daten verbracht wurde, bleibt uns nun für andere Dinge, wie z.B. der Programmierung der Uhr eines Videorekorders, einem Problem für das es wohl in naher Zukunft aus verschiedenen Gründen keine Lösung geben wird.

## 2.4 Ein Haltbarkeitsdatum für Datenträger

Der Zugang der Masse zu den bereits erwähnten Medien führt nicht nur dazu, dass wir Daten erzeugen, speichern und mit Anderen teilen, sondern auch zu Daten, die wiederum aus unseren Prozessen entstehen: auf welcher Webseite war die Besucherin zuvor, aus welchem Land/Ort kommt sie und für welche Inhalte interessiert sie sich etc., um eine kleine Auswahl

---

<sup>3</sup> Im Hooliganprozess von Dresden wegen der Ausschreitungen nach dem EM-Finale.

zu nennen. Die Möglichkeit all diese digitalen Inhalte zu erfassen und zu speichern führt zu riesigen Mengen an Daten. Wie lange sind diese Daten frisch?

Laut der Wikipedia (2009, Langzeitarchivierung) können je nach Druckverfahren und Lagerung Dokumente aus Papier min. 100 Jahre erhalten bleiben. Im Vergleich dazu ist die Höhlenmalerei, von der es heute noch Zeugnisse gibt, sogar 20000 Jahre alt.

”Daten, die auf digitalen Datenträgern gespeichert sind, können in relativ kurzer Zeit nicht mehr lesbar sein ("digitales Vergessen"). Die Ursachen für diesen Informationsverlust sind die begrenzte Haltbarkeit der Trägermedien und der schnelle Medien- und Systemwandel.” Wikipedia (2009, Langzeitarchivierung)

Für Universitäten, Banken, uvm. ist es zwingend notwendig die Daten zu archivieren, d.h. dass im Rechenzentrum (Serverraum) Leute dafür verantwortlich sind, Daten immer wieder auf neue Datenträger zu überspielen, damit sie nicht verloren gehen. Häufig passiert das schon durch das 'Neu Aufsetzen eines Betriebssystems' oder dem Austausch der Hardware. Diese Prozesse finden statt, da die Software permanent weiter entwickelt wird und mit dieser Entwicklung meist auch neue Anforderung an die Hardware stellt.

Ein Problem, dass sich aus der schlechten Haltbarkeit digitaler Datenträger ergibt, ist der für die Sicherung erzeugte Kostenaufwand. Ein nicht zu unterschätzender Vorteil ist, dass sich der Datenmüll, der bei der heutigen Datenexplosion zwangsläufig entsteht, mit der Zeit verfällt, beseitigt wird.

## 2.5 Unendliche Datenmengen 24/7 erreichbar

Internetriesen, wie z.B. Google betreiben riesige Serverfarmen, die Speicherung und Wartung der Daten verbrauchen Unmengen an Strom und erzeugen Wärme. Die Suchanfragen mit Google können auf deren Stromverbrauch abgebildet werden. Forscher aus den USA haben errechnet, dass eine Suchanfrage vier Watt Strom kostet, ”Das entspricht dem Stromverbrauch einer Energiesparlampe, die eine Stunde lang brennt” sagt S. Behrendt <sup>4</sup> in einem Interview des Stern<sup>5</sup>.

Ein anderes Beispiel stammt aus Deutschland, der Superrechner des Leibniz - Rechenzentrums in München hat 9800 Prozessoren und verursacht 120.000€ Stromkosten pro Monat (2006), der größte Teil davon wird verwendet um Ventilatoren zu betreiben, die Prozessoren kühlen. Die entstehende Wärme wird umgeleitet und heizt den Bürokomplex der Mitarbeiter im Winter und unseren Planeten das ganze Jahr.

<sup>4</sup> S. Behrendt vom Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung in Berlin

<sup>5</sup> <http://www.stern.de/computer-technik/internet/634098.html> (09.03.2009)

Allerdings sind wir nicht nur passiv an dieser Entwicklung beteiligt, denn wenn man z.B. ein Jahr lang eine virtuelle Identität im Second Life<sup>6</sup> pflegt, dann entspricht dies, laut Behrendt, "dem durchschnittlichen jährlichen Stromverbrauch eines Brasilianers".

Eine Steigerung der Effizienz von Computern scheint unabdingbar, aber auch die Verwendung alternativer Energien oder neue Ansätze für bis heute elektrische Geräte. Denn das Arbeiten am Rechner funktioniert nur wenn er angeschlossen ist, d.h. Strom verbraucht und Hitze erzeugt. Ein anderer Ansatz wäre die Suche bei Google zu verbessern, so dass wir anstatt dreimal nur einmal suchen müssen, um zu finden was wir suchen. Außerdem brauchen wir ein Energiekostenabrechnungssystem für Second Life Haushalte. Nicht ganz so spitz formuliert müssen wir gesellschaftliche Prozesse und moralische Vorstellungen in die virtuelle Welt übertragen und gewährleisten, dass auch hier ein Bewusstsein für die Folgen des eigenen Verhaltens entstehen.

### 3 Morgen

Maximale Leistung und Verfügbarkeit sind unsere Visionen. Der letzte Abschnitt hat gezeigt, dass das für uns und unsere Umwelt teuer werden. Im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologie wird die Lösung dieser Aspekte unter dem Begriff 'Green IT' zusammengefasst. Dabei geht es um die Verbesserung von Technologien "... über deren gesamten Lebenszyklus hinweg umwelt- und ressourcenschonend zu gestalten, also vom Design bis zur Produktion über die Verwendung bis zur Entsorgung, bzw. dem Recycling ..." Wikipedia (2009, Green\_IT) Einfluss zu nehmen. Aber auch die indirekte Reduktion der CO<sub>2</sub> Emission, die durch moderne Technik ermöglicht wird, wie z.B. internationale Videokonferenzen abzuhalten, anstatt zur Konferenz zu fliegen, ist ein Ziel.

In naher Zukunft wird es aufgrund der Zunahme der Anzahl und kürzere Intervalle der Entwicklung technischer Geräte gesetzliche Richtlinien und Regelungen geben, die effiziente Systeme fördern und ineffiziente vom Markt drängen. So wie es beim Auto durch die Abgassteuer geschieht oder beim Kauf von Energiesparkühlschränken durch Steuerbegünstigungen. Es gibt aber auch sehr viel drastischere Ansätze den Markt zu regeln, in der Presse polemisch als 'Ökodiktatur' betitelt. So wurde nach 200 Jahren das Ende der Glühlampe beschlossen. Diese sollen laut EU-Kommission bis 2012 vollständig vom Markt verschwunden sein und durch Energiesparlampen ersetzt werden. Das 'spar' in dem Wort steht für das Sparen beim Ener-

---

<sup>6</sup> "Second Life ist eine Online-3D-Infrastruktur für von Benutzern gestaltete virtuelle Welten, in der Menschen durch Avatare interagieren, spielen, Handel betreiben und anderweitig kommunizieren können." Wikipedia (2009, Second\_Life)

gieverbrauch und Energiekosten, weniger Wärmeemission und deutlich längere Laufzeiten. Warum reguliert der Markt das nicht selbst? Es sind die zu hohen Anschaffungskosten und das mangelnde Bewusstsein der Menschen für längerfristiges Planen.

Diese Erkenntnisse lassen sich fast eins zu eins auf Computer übertragen, effizientere Geräte die wohl längere Softwareentwicklungszyklen überleben und deutlicher weniger Energie verbrauchen sind im Vergleich teurerer. Ist ein Eingreifen hier nötig, oder ist das bei der rasanten Entwicklung von technischen Geräten selbstregulierend? Immerhin 79,3 % der Befragten der bereits erwähnten Zukunftsstudie sagen einen neuen IT-Boom voraus, der im nächsten Abschnitt (3.1) beschrieben wird. Dieser Boom wird viele inkompatible Geräte vom Markt drängen und es bleibt zu hoffen, dass die neue Generation technischer Geräte, so genannten Energiesparrechner, steuerlich begünstigt werden.

### **3.1 Das Internet der Dienste**

Das Internet der Dienste bringt laut des Vortrags von Schildhauer (2009) eine Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit von Interfaces, eine neue Mobilität (always on) die uns zeit- und ortsunabhängig Informationen zur Verfügung stellt, personalisierte Dienste bietet und uns miteinander vernetzt, im so genannten Social Web.

Wenn wir überall online sein wollen brauchen wir eine dichtere Vernetzung, höhere Datenübertragungsraten und eine bessere Kommunikation der Geräte untereinander. Oder werden über die Zeit immer mehr Geräte miteinander verschmelzen und für unterschiedlichste Dienste zu nutzen sein?

Es gibt heute noch immer Navigationsgeräte, obwohl ein Handy diese Funktionen übernehmen könnte, wenn wir im Supermarkt bargeldlos bezahlen wollen brauchen wir eine Kreditkarte und ein Kreditkartenlesegerät, wenn wir zum Arzt gehen brauchen wir eine Krankenkassenskarte und ein Krankenkassenskartenlesegerät. All diese Geräte durch moderne Energiespargeräte auszutauschen ist keine Verbesserung. Aber den Rechner der Sprechstundenhilfe mit meinem Handy zu verbinden, um meine Daten zu übermitteln würde die Übertragungskette um ein Gerät reduzieren.

Eine Vielzahl von Geräten könnte durch Multifunktionalität, mittels universalkompatibler Software und Schnittstellen, auf ein Gerät reduziert werden. Das Handy ist in den meisten Visionen ein solches Gerät, zum einen aufgrund der technischen Entwicklung und zum anderen aufgrund der hohen Akzeptanz bei den Endverbrauchern.

Außerdem entwickelt sich das Internet immer mehr zu einer allumfassenden Basis, über die



technische Geräte miteinander kommunizieren. Die vom Autor des blog01<sup>7</sup> beschriebene Wandlung zur Browserware<sup>8</sup> bietet bereits heute eine Loslösung von dem Konzept Software local auf einem Rechner zu installieren. In näher Zukunft werden dadurch wesentlich umfangreichere Interaktionsmöglichkeiten von Einzelpersonen und auch Gruppen stattfinden.

### 3.2 Der selbstschreitende Fortschritt

Viele der heutigen Entwicklungen sind durch enorme Kosten und nicht gelöste Probleme (Verbreitung des Funknetzes, Datenübertragungsraten, Abrechnungssysteme) nur als Prototypen vorhanden. Und doch gibt es innerhalb des Möglichen enorme Wachstumsraten, wie z.B. GPS als integraler Bestandteil mobiler Endgeräte ständig zunimmt.

Nach Expertenschätzungen werden bereits 2010 über 145 Millionen Haushalte weltweit über integrierte Heimnetzwerke verfügen. Diese stellen umfangreiche Funktionen wie Unterhaltung, Telekommunikation, Information sowie die Haus- und Hausgerätesteuerung einfach und übersichtlich jedem Bewohner entsprechend seinen Bedürfnissen zur Verfügung. Die Anwendungen reichen von der Bereitstellung geschützter Medieninhalte im Kinderzimmer über die Gebäudeüberwachung bis hin zur sicheren Steuerung von Hausfunktionen aus der Ferne. Cuhls und Kimpeler (2008)

Das geschieht durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), die es ermöglichen dass alle Produkte miteinander kommunizieren können.

Dies bietet Vorteile z.B. im sozialen Zusammenleben, wenn sich Terminkalender innerhalb einer Lebensgemeinschaft miteinander kommunizieren können und ungewollte Überschneidungen umgehend zu einer Rückmeldung des Systems führen. Oder unser Kühlschrank auf Wunsch seinen Bestand oder eine selbst entworfene Einkaufsliste aufs Handy überträgt. Solche Services werden nicht dazu führen, dass wir nicht mehr mit unseren Mitmenschen kommunizieren, aber wir werden sehr viel mehr Zeit mit angenehmeren Dingen verbringen können. Eine große Herausforderung gerade auch an die Entwickler von Bedieneinheiten, einfache, logische und natürliche Menüführungen zu entwickeln und viele Konfigurationen auf anderem Weg als durch den Benutzer festzulegen, aufgrund von Benutzerverhalten/-profilen zu berechnen und anzupassen. Die Bedienbarkeit ist somit ein wichtiges und sinnvolles Ausschlusskriterium, ob Produkte sich im Markt etablieren. In Zukunft werden uns Geräte ihre

---

<sup>7</sup> <http://01blog.de/>

<sup>8</sup> Browserware ist die Bezeichnung für Software die nicht local auf einem Rechner installiert ist, sondern über einen Browser verwendet wird. Beispiele: MobileMe, Google Docs

Möglichkeiten erklären und uns unterstützen mit ihnen zu arbeiten.

Selbstständige Objekte erkennen ihre Umgebung, ein Mikrowellengericht übermittelt der Mikrowelle das passende Programm, die Kleidung signalisiert der Waschmaschine ihre Daten, so dass diese ihre Voreinstellungen anpassen kann und womöglich aus unserem Verhalten Rückschlüsse zieht, wann wir am Liebsten unsere Wäsche waschen.

Das sind visionäre Ansätze, die vielleicht schon morgen Wirklichkeit werden. Die Technik, die Bedienung und die Kosten müssen grundlegend effizienter gestaltet werden.

Personalisierte Dienste werden sich etablieren und wesentlich leichter zu konfigurieren sein, sprich man möchte nicht alle Bewertungen eines Produktes durch die Masse haben, sondern man möchte die Bewertung seiner Community haben und vielleicht die der Masse zum Vergleich. Oder seine Bewertungsprofile selber zusammenstellen, aus Leuten die die gleichen Interessen haben oder einem sympatisch sind. Eine neue Art Mundpropaganda die heute eher schleppend funktioniert, da der Großteil der Informationen im Internet nur von wenigen Aktiven erzeugt wird. Eine Vereinfachung des Zugangs, diese Informationen zu generieren, würde wohl die Zahl der aktiv Beteiligten erhöhen. Heute sind diese Wege viel zu lang, zu kostspielig und zeitintensiv und daher nur bei starkem Interesse oder angemessener Bezahlung zu überwinden.

### **3.3 Unendliche Datenmengen auswerten**

Niemand findet sich heute im Datenschungel zurecht, ohne die Hilfe unterstützender Systeme. Zuhause ist es die Suchfunktion des Rechners und im Internet die Suchmaschine. Die Datenmengen um uns herum wachsen stetig. Allein im Web gibt es momentan 26.19 Billionen indizierter Seiten<sup>9</sup>. Überall werden Unmengen von Daten erzeugt, erhoben, dupliziert, publiziert und gesammelt. Diese Daten auszuwerten liegt längst nicht mehr im Bereich der Möglichkeiten des Menschen. Eine sehr junge Disziplin die sich mit diesem Problem beschäftigt, ist das Data Mining. Hierbei werden verschiedene lernende Algorithmen verwendet um Daten zu vergleichen, auszuwerten und zu klassifizieren, um Vorhersagen zu berechnen und um uns zu helfen digitale Ordnung zu halten, mit ihrer Hilfe können Dokumente organisiert, unsere E-Mails sortiert werden uvm.

Es gibt schon heute viele Geräte um uns herum, die alle wunderbare Dienste leisten und sich, wie bereits erwähnt, teilweise überlappen. Eine wesentliche Verbesserung wäre es, wie bereits in Abschnitt 3.2 beschrieben, wenn wir sie untereinander, aber auch mit der globalen Informationsstruktur verknüpfen. Der daraus resultierende Datenstrom ist enorm und nur noch durch

---

<sup>9</sup> <http://www.worldwidewebsite.com/>, 16 März 2009

automatische Verfahren zu sortieren.

Einige sehr interessante Anwendungen gibt es bereits. Hierzu gehört unter anderen *Google Flutrends*, das aufgrund von Suchwörtern und Internet Protocol Adressen Vorhersagen über das Auftreten von Grippeepidemien macht. Ein anderes Programm ist *Genius* von Apple, das aus einem Song eine dazu passende Playlist, weiterer Songs unserer Bibliothek, erstellt. Erzeugt wird diese Liste, indem Information über Playlisten von anderen Usern (also weltweit), Genrezuordnungen, das Kaufverhalten im iTunesstore uvm. ausgewertet werden. Das Ergebnis ist überwältigend. Ein völlig neuer Musikgenuss und viele andere, neue Erlebnisse sind durch Vernetzung möglich.

## 4 Fazit

Die Arbeit zeigt, dass die fortschreitende Technisierung und Verbesserung von Diensten immer komplexere Systeme hervorbringt. Diese Systeme können nur dann überleben, wenn der User nicht am Funktionsumfang erstickt. Neuerungen sollten spielerisch erlernbar sein und eher als spannende Reise empfunden werden. Eine wichtige Erfindung dazu ist die Standardisierung, einerseits der Kommunikation von Geräten miteinander und andererseits eine Standardisierung von Interfacefunktionen und Abläufen. Das kann durch die Kreation einer Beschreibungssprache von Bedienkonzepten geschehen, die dem User dann die Möglichkeit bietet vertraute oder personalisierte Bedienung auf unterschiedlichste Geräte zu übertragen. So wie wir heute in den meisten Fällen unsere bevorzugte Sprache wählen können. Rechensysteme begegnen uns zukünftig in Situationen von denen wir heute nicht einmal träumen, eine Bedienbarkeit durch die Masse ist daher eine der zentralen Aufgabenstellung der Entwickler und Designer.

Außerdem sollten uns selbstlernende Systeme im Umgang mit komplexer Technik unterstützen und zeitraubende Prozesse erkennen und optimieren. Denn jedes weitere Eindringen der Technik in unseren Lebensraum wird Zeit beanspruchen, die wir nur dann haben, wenn wir sie an anderen Orten einsparen.

### 4.1 Ein Szenario: Berlin, 05.05.2019

Es wird langsam hell, draußen ist noch finstere Nacht. Frauenhofer Untersuchungen von 2012 haben ergeben, dass das Wecken durch einen künstlichen Sonnenaufgang das Aggressionspotential von Männern um 72 % reduziert. Beim Zähneputzen im Badezimmer spiegelt kurz die

Schlagzeilen gecheckt: 'Eine internationale Währung ist möglich', 'Google Globe kauft WolframAlpha', 'Große Facebook Hochzeitsgala eröffnet', jetzt noch schnell die letzte Nachricht für meinen Energiesparzeitungsassistenten als uninteressant markieren, fertig. Zum Glück muss man die Oberfläche nicht mehr antippen, sondern den Finger bis zu einem gewissen Punkt annähern. Das Antippen ergab immer diese Spuren und erst 'Das große Schlamassel' von 2013, bei dem sich ein Grippevirus durch Touchscreens innerhalb von 14 Tagen weltweit verbreitet hatte. Schon sitze ich in der Küche am Frühstückstisch. Wenn ich mein Handy an den Joghurtbecher halte sehe ich, dass er 23 mg X enthält, einen Fingertipp weiter, weiß ich nicht nur was das ist, sondern auch dass mein Tagesbedarf daran gedeckt ist. Jetzt noch schnell mein Handy an das Handy meiner Frau gelegt und unsere Terminkalender sind synchronisiert. Mist, ich kann mich nicht erinnern ob ich den Männerabend nächsten Dienstag im Stripklub, als Pokerrunde verschlüsselt habe. Unsere Liebe ist stark, aber selbst elf Jahre, zwei Kinder und drei Macbooks später ist sie noch nicht so stark.

Zur Arbeit fahre ich mit meinem Motorrad, heutzutage das einzige nicht automatisch gesteuerte Fahrzeug, bei dem man noch lenken muss. An der Ampel stehen Frank (Tourist, bevorzugte Sprache: sp) und Emily (Touristin, bevorzugte Sprache: en) und Einer, der die Namensanzeige seiner Holoaura nicht freigegeben hat. Der heißt bestimmt Apokalypto und sein Vater ist so ein Endzeitspinner der sich zur Jahrtausendwende das Hirn mit Extacy zerschossen hat. Ich bin zwar älter, aber immer noch der gleiche Arsch wie früher. Mein Helm piept, es ist grün. Auf der Arbeit angekommen und somit in der Wlanarea<sup>10</sup> der Firma, zeigt mir mein Handy, dass mein Kollege heute von zu Hause arbeitet, weil seine Tochter krank ist, d.h. den ganzen Tag via Headset kommunizieren, extrem Programming ist nach wie vor sinnvoll und ohne Webcam kann er auch im Bademantel arbeiten. Er tippt ich lese, ich tippe er liest. Wir arbeiten gerade an einem Reisevorhersagesystem, dieses System kombiniert Userprofile, Reiseberichte, Wetterdaten und Kunden auf Wunsch zur Person passende Reisen vorschlägt. Über die Algorithmen darf ich hier nicht schreiben, aber mit einer Precision von 92% und einem Recall von 23% haben wir viele glückliche Kunden. Mein Kollege muss sich jetzt anziehen, er hat in zwanzig Minuten einen Konferenztermin beim Arzt. Und ich werde jetzt zur Entspannung und zum Training eine Runde BrainGestureCurveball<sup>11</sup> spielen, aktuelle Studien zeigen, dass eine halbe Stunde spielen das Gehirnareal des räumlichen Vorstellungsvermögens stimuliert und verbessert, bei Männern um 0,05% und bei Frauen sogar um 0,8 %.

---

<sup>10</sup> Wlanarea ist ein lokal begrenzter Funkbereich.

<sup>11</sup> Im Jahre 2009 wurde das noch mit der Maus als Eingabegerät<sup>11</sup> gespielt.  
<http://www.modelmayhem.com/curveball.swf>

## Literatur

- [Cuhls und Kimpeler 2008] CUHLS, Kerstin ; KIMPELER, Simone: Delphi-Report: Zukünftige Informations- und Kommunikationstechniken / MFG Stiftung Baden-Württemberg. URL [www.fazit-forschung.de](http://www.fazit-forschung.de), 2008. – Forschungsbericht
- [Schildhauer 2009] SCHILDHAUER, Univ.-Prof. Dr. Dr. T.: *Das Geschäft mit den Medien über das Das Geschäft mit den Medien über das Internet der Dienste*. Institute of Electronic Business e.V. 2009
- [Wikipedia 2009] WIKIPEDIA: *Die Artikel sind in der Arbeit angegeben*. 2009. – URL <http://de.wikipedia.org>. – Zugriffsdatum: [Online; Stand 11. März 2009]