

**Drahtlos glücklich...?**

**Ein Moderatorenpapier  
zur AG 4  
der MMK 2004**

**Joachim Baumert  
Hansjürgen Paul**

## **Einleitende Vorbemerkung**

Entgegen der sonst auf den MMKs üblichen Vorgehensweise wollen wir die Arbeit in der AG nicht mit einer Kritik am herrschenden Stand der Erkenntnis und daran anknüpfenden Stellungnahmen der Teilnehmer zum Moderatorenpapier gestalten. Unser Papier versteht sich eher als ein Beispiel für mögliche Beiträge, denn als vordenkender Ausgangspunkt für eine Diskussion.

Für die Arbeit auf der MMK planen wir eine Art „Zukunftswerkstatt“ – und Eure Beiträge sollen uns dabei unterstützen. Da die uns zur Verfügung stehende Zeit bei der MMK für eine komplette Zukunftswerkstatt nicht ausreicht, sollen mit den Hausarbeiten die Inhalte der ersten beiden Phasen – „Kritik / Bestandsaufnahme“ und „Phantasie / Ideensuche“ – stellenweise vorweg genommen werden.

Wir haben uns das so gedacht... Arbeitspapiere mit den Erfahrungsberichten sollen eine Bestandsaufnahme und Kritik der derzeitigen Situation darstellen und entsprechenden Input für die erste Phase einer Zukunftswerkstatt liefern. Papier mit Beschreibungen von Zukunftsvisionen mit ihren Phantasien und Ideen sollen als Vorarbeiten für die zweite Phase dienen.

Im folgenden gehen wir nun zweimal mit gutem Beispiel voran... Nach einer – zugegebenermaßen etwas szenischen und knappen Schilderung einer aktuellen Situation von „mobiler und drahtloser“ Arbeit, die sich in einer ausführlicheren Fassung als Input für die Phase der Kritik und Bestandsaufnahme eignen würde, gehen wir im Anschluß etwas ausführlicher an ein mögliches Zukunftsszenario heran – als Input für die zweite Phase der Zukunftswerkstatt. Wir verstehen das Szenario dabei als ein „konstruktives Positiv-Szenario“, in dem drahtloses Equipment weder die Wegfahrsperrung eines Autos auf der Autobahn auslöst, noch ein mobil operierendes Betriebssystem auf einem Transatlantikflug die „neue“ Hardware erkennt und nach einer neuen Treiberversion für die Devices „Triebwerk 1“ bis „Triebwerk 4“ sucht und vorher – aus Sicherheitsgründen... – diese erst einmal abschaltet. Womit den AG-Teilnehmern natürlich keineswegs eine spezifisch problemorientierte Sicht auf diese Technik genommen werden soll.

## **Mobiles Arbeiten zu Beginn des Dritten Jahrtausend**

Eine Fahrt mit dem ICE – beispielsweise von oder zur MMK... – macht es einem nur zu deutlich: mobile Arbeitsplätze sind auf (nahezu) allen Knien, auch in der 2. Klasse. Notebooks in allen Formen, Farben und Größen werden ausgepackt und immer mehr Reisende eröffnen den mobilen Schreibtisch.

Ob nun die aktuellen EMail-Eingänge überprüft werden, konventionelle Texte überarbeitet, die nächstbeste Präsentation vorbereitet oder ein Angebot überarbeitet wird: mobile Arbeit am Computer ist längst mehr als eine hypothetische Möglichkeit, sie ist Realität. Natürlich kann man darüber streiten, ob und warum man denn meint, unbedingt in den hinreichend engen, oftmals gut besetzten Zügen – und nicht nur dort – arbeiten zu müssen. Die Motivation für diese Tätigkeit ist in aller Regel beruflich getrieben, in den Details aber so unterschiedlich und vielschichtig wie die Computermodelle, die da ausgebreitet werden.

In einem Punkt holen die gewachsenen Zwänge der Technik aber alle Knienarbeitenden ein: bei der Stromversorgung. Je länger die Fahrt, um so dringender wird der Bedarf nach einer Erfrischung für die Akkuzellen. Seit die Bahn AG dazu übergegangen ist, zumindest die ICE3-Bestuhlungen mit je einer 220 Volt-Steckdose auszustatten, beginnt spätestens nach 50 bis 60 Minuten durch die Reihen die Suche nach Netzteil und Netzkabel. Was dabei zu Tage gefördert wird, macht deutlich, warum Mobilarbeitende latente Bodybuilder sind.

Es gibt durchaus Notebook-Netzteile, die es mit dem Notebook selbst aufnehmen können. 150 Watt Leistungsanspruch erfordern reichlich Hardware – und das bedeutet in erster Linie Gewicht...

## **Ein Zukunftsszenario – das Minimal Mobile Office (MMO)**

Kennzeichnend für das folgende „Minimal Mobile Office“-Szenario ist, dass hierbei nicht von einer isolierten, technischen Lösung ausgegangen wird und für diese mehr oder weniger originelle Geschäftsmodelle gesucht werden. Die Überlegungen, die zum Szenario führten, galten den Nutzern, die sich in den unterschiedlichsten Situationen und an wechselnden Orten aufhalten, und der Frage, welche Lösung und welches Angebot ihnen einen echten Mehrwert bringen.

### **Hardware und mehr**

Mit Minimal Mobile Office (MMO) bezeichnen wir ein Nutzungskonzept mobiler Datenendgeräte, das dem mobilen Nutzer überall und zu jedem Zeitpunkt eine Büroarbeitsumgebung zur Verfügung stellt. Die Geräte stellen dabei so viel Büro-Funktionalität wie möglich bereit und erfordern so wenig Hardware wie nötig, um Volumen, Gewicht und Stromverbrauch zu minimieren. Die mobilen Datenendgeräte verbinden verschiedene Technologien wie Hochgeschwindigkeitsmobilfunk und lokale, drahtlose Vernetzung (z.B. Bluetooth) miteinander, wobei sie Einzelgeräte wie Handy, Notebook, Palmtop, Organizer, Minikamera, Diktiergerät, Pager u.ä. in sich vereinigen. Zielgruppe sind primär Geschäftsreisende, die heute noch mit Notebook, Palmtop und Handy unterwegs sind. Hinzukommen Personen mit wechselnden Standorten, die bisher auf ein mobiles Büro verzichtet haben, weil ihre Tätigkeit zu umfangreiches Equipment erfordert hat. Da MMO-Geräte sich auch für persönliche Aufzeichnungen und Notizen eignen, sind auch mobile Lernende wie z.B. Studenten ebenfalls Bestandteil der Zielgruppe. Der mobile „Knowledge Worker“ ist ebenfalls hier zuzuzählen.

### **Ein Blick in die Zukunft**

In wenigen Jahren könnte die Nutzung des Minimal Mobile Office wie folgt aussehen. Viele Geschäftsreisende haben nur noch ein mobiles Arbeitsmittel: das MMO. Es dient ihnen als jederzeit an jedem Ort verfügbare Büroinfrastruktur und bietet neben Applikationen zur Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Bildbearbeitung eine schnelle, drahtlose Verbindung zum Internet und damit z.B. auch zum Unternehmensintranet. Über das gleiche Gerät führen sie auch ihre Telefonate (via Bluetooth-Headphone, sprachgesteuert); sie nutzen es aber auch als Voice Recorder, Radio und MPEG-Player.

Es ist umstritten, welche Hardware noch in ein MMO-Gerät direkt eingebaut und welche Funktionalität über modular kombinierbare Einzelgeräte abgedeckt werden sollte. „All-in One“-Lösungen sind vor allem bei Reisenden beliebt, die ohnehin ohne ihr MMO-Equipment nicht mehr das Haus verlassen. Wer aber beispielsweise beim Joggen erreichbar sein muss, will nicht mehr als ein minimales Handy mit sich herumtragen, allenfalls noch ein federleichtes Headphone.

Für Autofahrer gibt es einen „Autoradioadapter“: das Minimal Mobile Office wird in einen Schacht im Autoradio eingeschoben und wird so zur Freisprecheinrichtung im Auto, die zwischenzeitlich als Empfangsteil für das Internet-Radio dient. Im Auto verbleiben nur eine Außenantenne, ein Verstärker und ein paar Lautsprecher, da auch die Navigationshilfe Bestandteil des MMO-Gerätes ist. Eigentlich könnte dies kontaktlos per Bluetooth geschehen, aber da Akkus noch immer eine zu kurze Stand- und eine zu lange Ladephase haben, wird der MMO-Akku während der Fahrt aufgeladen.

All-In-One-Lösungen haben – auch als dekomponierbare Modulgeräte – für die Mobilfunk-Industrie einen spezifischen Nachteil: sie wirken sich negativ auf den Geräteverkauf und auf den „Generationswechsel“ aus. Die All-In-One-Geräte sind relativ teuer, ihr Verkaufspreis kann aber nicht mehr – wie früher bei den Handys üblich – subventioniert werden. Daher überlegen es sich die Kunden sehr genau, ob sie ein neues Gerät benötigen oder nicht. Ist man mit einer Komponente nicht mehr zufrieden, wird diese nicht durch eine neuere ersetzt, weil man dann alle anderen Teile ebenfalls erneuern müsste („Musiktruheneffekt“).

Es etablieren sich Zweckgemeinschaften: Komponenten, die besonders voneinander abhängen, bilden dabei eine Einheit – der Rest wird über Bluetooth angebunden. Palm-Computer mit abnehmbarem Mini-Handy als Standardausrüstung einerseits und Stowaway-Faltpastatur, Polymer-Display, Digitalkamera und MP3-Recorder als bedarfsabhängige Add-Ons andererseits, beschreiben eine mögliche Konstellation.

Den Internet-Cafés am Ende des 20. Jahrhunderts vergleichbar haben sich flächendeckend Hot Spots etabliert, die aufwendigere Hardware – vor allem hochauflösende Monitore und leistungsstarke Drucker, aber auch Tastaturen – kurzzeitvermieten. Die Hot Spots finden ihren Ursprung in den Business-Lounges der Flughäfen und Bahnhöfe. In den mobilitätsbedingten Stillstandzeiten, also während des Wartens auf Flug und Zug, konnten Geschäftsreisende dort zuerst ihr mobiles Equipment mit immobilier Hardware verbinden. Nach und nach wurden auch die Züge zu mobilen Hot Spots, auch Business-Hotels rüsteten ihre Zimmer entsprechend nach.

M-Hosting macht Minimal Mobile Offices – zusammen mit den Hot Spots – aber erst richtig erfolgreich. M-Hosting (Mobile Hosting) meint die Bereitstellung von Speicherplatz und Applikationen für den mit einem Minimal Mobile Office arbeitenden mobilen Nutzer – inklusive dazugehörigen Dienstleistungen. Statt die Daten und Applikationen auf letztlich doch immer zu kleinen, relativ großen, schweren und energieintensiven Festplatten zu speichern und diese stets mit sich herumzutragen, wird die Qualität der superschnellen Mobilfunknetze genutzt, um die Dateien von einer beliebig großen, „virtuellen“ Festplatte just-in-time an den Benutzer zu übertragen. Folgerichtig haben MMOs auch keine Festplatten oder ähnliche Speichermedien und die Nutzung eines MMOs ist an einen M-Hosting-Kontrakt gebunden.

Erweitert wird der Nutzerkreis des M-Hostings von stationär arbeitenden Computernutzern, die via M-Hosting überall auf der Welt auf ihren persönlichen Datenbestand zurückgreifen wollen. M-Hosting eignet sich somit beispielsweise als Instrument für verteilt operierende Arbeitsgruppen.

### **Persönliche Daten beim M-Hosting**

Computer für den mobilen Einsatz haben im Vergleich zu stationären Systemen den großen Nachteil, dass sie leichter verloren gehen können und für nutzungsbedingte Schäden anfälliger sind. Dabei muss es nicht einmal der Diebstahl sein; ein Fall aus geringer Höhe oder ein unerwarteter Regenguss und schon hat der Besitzer ein echtes Problem. M-Hosting ist daher nicht nur aus psychologischer Perspektive eine echte Erleichterung für den mobilen Nutzer.

Die Konsequenz dieses Szenarios ist, dass alle persönlichen Daten bei einem Provider gespeichert sind. Das erfordert nicht nur ein großes Vertrauen in den Anbieter dieser Dienstleistungen und in seine Arbeitsabläufe (z.B. Datensicherung), sondern auch in einen entsprechenden Datenschutz. Die Daten dürfen keinesfalls Dritten zugänglich gemacht werden, auch nicht irrtümlich – und schon gar nicht dem konkurrierenden Unternehmen. Damit beginnt aber das Dilemma: staatliche Institutionen, seien sie demokratisch legitimiert oder nicht, können sehr nachhaltig ihr Interesse am vollständigen Zu-

gang zu den gehosteten Daten zum Ausdruck bringen. Für beinahe jedes „Nein, auf keinen Fall“ lassen sich Situationen konstruieren, die den uneingeschränkten Zugang zu den Daten scheinbar rechtfertigen – nicht erst seit dem 11. September 2001.

Erschwert wird die Situation dadurch, dass der Nutzungsraum von MMO, M-Hosting und Hot Spots die ganze Welt ist – mobile Nutzung (fast) ohne Grenzen. Die Welt ist aber überzogen von unterschiedlichsten „Gültigkeitszonen“ unterschiedlichster Rechtssysteme. Sicherlich wird man nicht warten wollen, bis weltweit einheitliche rechtliche und kulturelle Rahmenbedingungen gelten. Allerdings wird man es sich auch nicht so leicht machen können wie etwa beim weltweiten Mobilfunk-Roaming – nicht, wenn dieses Szenario einmal Wirklichkeit werden soll.

## **Hausaufgaben**

Als Vorbereitung für die Arbeit in der AG stellen wir uns, wie schon eingangs ausgeführt, zwei mögliche Aufgaben vor.

Bei der ersten Möglichkeit kann man seiner Phantasie freien Lauf lassen und skizzieren, wie man sich einen mobilen und drahtlosen Arbeitsplatz in der Zukunft vorstellt. Damit die Phantasie etwas gezügelt wird und wir eine Basis für die gemeinsame Arbeit haben, sollte die Beschreibung diese „Zukunftsvisionen“ in Form von Benutzungsszenarien erfolgen. Dabei sollte in den Beschreibungen auch die in den Szenarien verwendete bzw. den Konzepten zugrundeliegende Technik benannt und beschrieben werden. Hier kann man sicherlich auch auf Ideen und Prototypen zurückgreifen, die zur Zeit noch am Anfang der Entwicklung stehen – beispielsweise eine Brennstoffzelle als Stromlieferant oder Geräte aus dem Bereich des „Wearable Computing“ – aber in der Zukunft einsatzfähig sind.

Oder: Wem die erste Möglichkeit zu „phantastisch“ ist, der kann ähnlich wie in unserer Schilderung der Kniearbeitenden und ihrer Lasten in der Gegenwart bleiben und eigene Erfahrungsberichte zum Umgang mit mobilen und drahtlosen Geräten darstellen. Dabei sollte neben der Schilderung der aufgetretenen Probleme und Grenzen der Technik auch versucht werden, mögliche Lösungsansätze für diese zu liefern. Mögliche Fragestellungen, die hier behandelt werden, sind: Wo liegen die Grenzen bei der Arbeit mit mobilen und drahtlosen Geräten? Welche Probleme treten bei der Arbeit auf? Wie kann man diese eventuelle lösen oder umgehen?

Da sicherlich auch etwas praktisches die Arbeit in der AG unterstützt, ist jeder dazu aufgerufen, möglichst viele, mehr oder weniger mobile Geräte – auch Handys, PDAs, Kameras, Memorysticks, Laufwerke, Beamer... – mitzubringen. Und natürlich die passenden Kabel. Und Adapterstecker. Und Netzteile. Und Netzteiladapter. Und Akkuzellen. Und Akkuzellenladegeräte. Und Treiber-CDs. Und...

## **Arbeit vor Ort in Hamburg**

Mittels der Vorarbeiten aus euren Beiträgen können wir die ersten beiden Phasen verkürzen und schneller in die letzte Phase „Verwirklichung / Umsetzung“ einsteigen. Somit ließe sich auch in der Kürze der Zeit eine komplette „kleine“ Zukunftswerkstatt realisieren – auch wenn das nicht der „reinen Lehre“ der Zukunftswerkstatt entspricht.

Als Ergebnis der Arbeit innerhalb der AG stellen wir uns verschiedene Szenarien eines mobilen und drahtlosen Arbeitsplatzes in der Zukunft vor, die eine Bejahung der Frage aus dem Titel unsere AG ermöglichen und wir am Ende zumindest sagen können: „Drahtlos glücklich? – Fast, auf jeden Fall erleichtert...“.

## Literaturhinweise

Im Rahmen von Arbeiten des IAT für das Bundeswirtschaftsministerium in den Jahren 1999 und 2000 entstand die Formulierung vom drahtlosen Glücklichein. Entweder haben sich mehr Leute als bisher vermutet für unsere Arbeit interessiert – oder andere Leute hatten die gleiche Idee...

Lobmaier, Michael / Neumann, Torsten, 2001: Drahtlos glücklich. Vergleichstest: 13 schnurlose Mäuse – Chip Online.  
[[http://www.chip.de/artikel/c\\_artikel\\_8806887.html](http://www.chip.de/artikel/c_artikel_8806887.html)]

Rau, Thomas, 2003: Drahtlos glücklich – PC-Welt, WebSite.  
[<http://www.pcwelt.de/know-how/hardware/33472/index.html>]

Strassmann, Burkhard, 2000: Drahtlos glücklich – Die Zeit (37 / 2000).  
[[http://www.zeit.de/archiv/2000/37/200037\\_ms\\_handy.xml](http://www.zeit.de/archiv/2000/37/200037_ms_handy.xml)]

Und das könnte man aus Moderatorensicht auch lesen...

Oertel, Britta / Kuom, Matthias / Scheermesser, Mandy / Henseling, Stefan / Heinze, Michael / Steinmüller, Karlheinz / Beyer, Lothar / Paul, Hansjürgen, 2001: Entwicklung und zukünftige Bedeutung mobiler Multimediadienste. Berlin: IZT. Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung: Werkstattbericht, Nr. 49  
[[http://www.izt.de/pdfs/IZT\\_WB49\\_Mobile\\_Multimediadienste.pdf](http://www.izt.de/pdfs/IZT_WB49_Mobile_Multimediadienste.pdf)]

Beyer, Lothar / Paul, Hansjürgen, 2002: Drahtlos glücklich? Szenarien und Innovationspfade für die mobile Kommunikation. In: Institut Arbeit und Technik: Jahrbuch 2001/2002. Gelsenkirchen, S. 93-102  
[<http://www.iatge.de/aktuell/veroeff/jahrb0102/07-beyer-paul.pdf>]

Paul, Hansjürgen, 2002: Minimal mobile office: private Daten in einer mobilen Welt. In: Schubert, Sigrid / Reusch, Bernd / Jesse, Norbert (Hrsg.): Informatik bewegt; Informatik 2002 – 32. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI), 30. Sept. - 3. Okt. 2002 in Dortmund; Proceedings, Bd. 1. Bonn: Ges. für Informatik, S. 546-550  
[<http://www.iatge.de/aktuell/veroeff/ps/paul02c.pdf>]

Paul, Hansjürgen, 2002: Minimal mobile office: private Daten in einer mobilen Welt; Vortrag auf dem Workshop „Private Daten in einer vernetzten Welt“, Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik, 2. Oktober 2002, Dortmund. Foliensatz. Gelsenkirchen: Inst. Arbeit und Technik  
[<http://www.iatge.de/aktuell/veroeff/ps/paul02b.pdf>]

Jungk, Robert / Müllert, Norbert R., 1990: Zukunftswerkstätten. Heyne.