

# Technische Universität Berlin

## Informatik und Gesellschaft

### Gutachten

#### “Gibt es Regulierungsbedarf bei kommerziellen öffentlichen WLANs?”

Im Auftrag von Prof. Dr. iur. Bernd Lutterbeck

Erstellt von Heiko Blume im Rahmen der LV Information Rules I, Januar 2004

#### Inhaltsverzeichnis

1. Wie ordnet sich WLAN in die Internet Access Landschaft ein?
2. Der Bedarf, oder auch kein Bedarf
3. Gerätschaften und innewohnende Abläufe und Widersprüche
4. Entwicklung der WLAN Hotspots in Deutschland
5. Kostenstrukturen
6. Fazit
7. Empfehlung
8. Quellen

#### 1. Wie ordnet sich WLAN in die Internet Access Landschaft ein?

WLAN ist eine relativ neue, drahtlose Technologie zur Vernetzung. Die effektive Reichweite ist im Vergleich mit Mobilfunk wie GSM und UMTS aber deutlich geringer. Mit Standardequipment in Gebäuden etwa 25-50 Meter im Umkreis um den “Access Point”, im Freien bis 300 Meter. Durch die einfache Technik sind WLAN Geräte inzwischen auf einem Preisniveau angekommen, daß einfachen Konsumenten den Erwerb ermöglicht. Dadurch wächst die Verbreitung zur Zeit sehr schnell an. Durch die steigenden Verkäufe von Laptops und Notebooks ist eine steigende potentielle Unabhängigkeit von Kabeln entstanden, die mit WLAN auf die Netzanbindung ausgeweitet wird.

Neben WLAN gibt es noch eine Vielzahl von weiteren Access Technologien. Hier die wichtigsten, in ungefährender, absteigender Verbreitung in Deutschland:

1. Einwahl mit Modem über das Telefonnetz
2. Einwahl mit ISDN
3. xDSL
4. herkömmliche Standleitungen (G.703/E1 etc.)
5. Kabelfernsehen
6. Satellit (meist mit terrestrischem Rückkanal über Modem/ISDN)
7. GSM WAP, HSCSD und GPRS
8. UMTS (im Testbetrieb)

## 2. Der Bedarf, oder auch kein Bedarf

Es hat sich dabei herausgestellt, daß die terrestrischen Technologien dem aktuellen Bedarf an Internetzugang in viel höherem Maße entsprechen, als die mobilen.

Mittels SMS werden zwar sehr viele Kurznachrichten zwischen Personen versendet. Diese stellen im Prinzip ein Äquivalent zu E-Mail im Internet dar, und sind somit dem Bedarf an mobilen Datendiensten zuzuordnen. Um den selben Text, oder mit MMS neuerdings auch ein Bild, statt per SMS lieber per E-Mail über mobiles Internet zu verschicken, wird vermutlich kaum jemand grossen Aufwand treiben wollen. Wären die Ansprüche der Benutzer hoch, wäre SMS wohl nicht so erfolgreich geworden.

Weiterführende Dienste, insbesondere der Mobilität zuträglich wie Fahrpläne und Buchungen, die man seit geraumer Zeit über WAP und GPRS nutzen könnte, haben aber bisher keinen Massenmarkt erschließen können. Insbesondere WAP wurde trotz grosser Marketingbemühungen der Mobilfunkanbieter ein kapitaler Flop.

Einer der Hauptgründe sind die viel zu kleinen Displays, auf denen man kaum sinnvoll Informationen abbilden kann. Insbesondere reguläre Webseiten und Dokumente sind nicht konsumierbar und für die schmalbandige Anbindung oft zu voluminös.

Die gleichen Erfahrungen haben die Anbieter von Internet Roaming gemacht. So hat iPASS, mit dem dreimal kleineren Konkurrenten GRIC faktisch die einzigen Anbieter in der ganzen Welt, auf seinen 20.000 Einwahlknoten nur 447.000 verschiedene Benutzer im Monat Dezember 2003 registrieren können. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um Geschäftsreisende. Diese rufen vorwiegend nur ihre E-Mails ab um sie dann Offline zu bearbeiten, was den resultierenden ARPU von nur US\$28 erklärt (iPASS 2004).

Das trifft mindestens in den USA auch auf die Nutzung der öffentlichen WLANs zu:

“Internal T-Mobile research has shown that 88 percent of T-Mobile HotSpot network usage is for business purposes.” (iPASS 2003)

Bis jetzt haben Privatpersonen, also der Massenmarkt, offenbar keinen nennenswerten Bedarf das Internet unterwegs oder auf Reisen zu benutzen, der nicht durch den kurzen Besuch eines Internet Cafés vor Ort zu befriedigen, aufzuschieben oder durch ein Telefonat zu ersetzen wäre. Auch der früher erwartete Boom von Internet Cafés wich bald einer Ernüchterung.

### 3. Gerätschaften und innewohnende Abläufe und Widersprüche

Die wenigsten Menschen führen Internet-geeignete Geräte unterwegs mit sich, wenn sie nicht müssen. Bei Laptops und Notebooks spielt sicher der Transportaufwand durch Grösse und Gewicht im Verhältnis zur von vornherein nur sporadisch geplanten Nutzung eine wesentliche Rolle. Ungeübte scheitern in der Regel an den diversen Problemen der Kontaktaufnahme zwischen Modems und unbekannter TK-Technik, meist schon am Stecker. Mobilfunk verspricht zumindest hierbei eine gewisse Erleichterung.

Leichtgewichtige Kleincomputer (PDA, MDA, ... = XDA), die ausreichenden Funktionsumfang für erträgliche Nutzung des Internets bieten, sind für Privatpersonen noch deutlich zu teuer. Sie haben natürlich auch das inhärente Problem der zu kleinen Displays. Hinzukommende Kommunikationstechnologien wie WLAN und UMTS erhöhen den finanziellen Aufwand weiter. Um für die aktuell meistverbreiteten Access Technologien gerüstet zu sein, müsste man den XDA oder ein mitgeführtes Funktelefon mindesten mit einem analogen Modem, GSM GPRS und WLAN ausstatten. Zukünftig würde auch noch UMTS hinzukommen. In den Ballungsgebieten Westeuropas könnte man zukünftig vermutlich mit WLAN und UMTS auskommen, im nicht-UMTS Ausland gäbe es aber auch da schon wieder Mangerscheinungen. Wer aber tatsächlich unterwegs ernsthaft das Internet nutzen will, wird bis zur Flächendeckung der Ballungsgebiete mit UMTS und WLAN wohl nicht warten wollen, und müsste mindestens noch GSM GPRS zur Verfügung haben.

Das die grossen Mobilfunkanbieter und/oder Internet Provider mit den Hardwareherstellern Geräte auf den Markt bringen, die die versprochene Transparenz des "Seamless Roaming", daß unmerkliche ein-, aus- und umbuchen in GPRS, UMTS und WLAN, tatsächlich realisieren, dürfte noch in weiter Ferne liegen. Daß diese auch noch im Preissegment der Consumer Electronics liegen, um einen Massenmarkt zu eröffnen, darf vorerst auch bezweifelt werden.

So hatten nach einer Studie der UCLA in den USA im Jahre 2002 nur 9,2% der Internetbenutzer einen Zugang über drahtlose Technologien (UCLA 2003).

Ob es Produkte für Seamless Roaming geben darf ist kurioserweise noch gar nicht klar. Eine aktuelle "Lösung" wie die "D211" PCMCIA-Karte von Nokia, die GSM GPRS/HSCSD und WLAN in einem realisiert, verweigert prompt den gleichzeitigen Betrieb von WLAN und GSM, da das Gerät sonst keine Zulassung bekommen hätte (Nokia 2003). Ohne diese Möglichkeiten ist aber das unterbrechnungsfreie "Handover"

zwischen verschiedenen Technologien gar nicht möglich.

Damit wäre aber nur die Hardwareausstattung abgedeckt. Um sich in der Ferne und Nähe auch überall anmelden zu können benötigt man einen (zusätzlichen) Roaming Account. Ob die zugehörige Software dann auf dem XDA läuft stellt die nächste Hürde dar. Die Varianten der Betriebssysteme sind zahlreich, die verfügbaren Speicherkapazitäten meist unzureichend. Vor Antritt einer Reise beziehungsweise in regelmässigen Abständen muß die stetig wachsende Datenbank, die der Software zugrunde liegt, aktualisiert werden. Sonst droht die Einwahl an veralteten Zugangsnummern oder -prozeduren zu scheitern, ohne die man die Datenbank natürlich nicht mehr aktualisieren kann. Eine gute, wenn auch auf den Zugang zu WLANs isolierte, Lösung hat die "Greenspot" Initiative des ECO e.V. (ECO 2003) entwickelt. Diese wird durch Integration in die Datenbankorientierten Universallösungen zumindest die Aufblähung der Datenmengen eindämmen.

Just an dieser Stelle ergibt sich eine überraschende Konstellation. Die Mobilfunkbetreiber sind nur teilweise in der Lage das avisierte Roaming komplett abzudecken, da sie sich von ihren ehemaligen Festnetzmüttern weitgehend abgespalten haben um sich auf ihren inzwischen vergangenen Kernmarkt der mobilen Telefonie zu konzentrieren. Die Anbieter GRIC und iPASS haben den terrestrischen und GSM/HSCSD Bereich fest im Griff. Die klassischen ISPs haben hier überraschenderweise nichts zu bieten, sie haben die Vermarktung ihrer POPs auf dem Roaming Markt GRIC und iPASS überlassen und es darüber hinaus versäumt eigene Hotspots aufzubauen. Die ersten Arrangements sind hier bereits getroffen worden, 3900 T-Mobile USA Hotspots sind nun über iPASS zu benutzen (iPASS 2003).

Abschliessend können wir das Ganze auf ein gewisses Dilemma zuspitzen. Geräte mit ausreichenden Displays und den notwendigen Ressourcen für Speicherkapazität und Schnittstellen für Netzanbindungen sind zu gross ("Schleppies"). Die Geräte, die klein genug sind, um sie tatsächlich komfortabel mitzuführen, können aber eben genau die geforderten Displays und Ressourcen nicht bieten. Das reduziert die Anwendungsbreite der XDAs effektiv auf E-Mail, Kalender, Notizen usw. Zyniker witzeln, daß die Lupe, die man zum Erkennen der dargestellten Webseiten braucht, und der XDA zusammen wieder so gross und schwer sind wie die Notebooks, die man eigentlich ersetzen wollte.

#### 4. Entwicklung der WLAN Hotspots in Deutschland

Als Konsequenz der gemachten Erfahrungen haben die Betreiber von WLAN Hotspots ihr aktuelles Angebot in Deutschland an den typischen Aufenthaltsorten von Geschäftsreisenden ausgerichtet.

## Hotspots in Deutschland nach Art der Hotspots

(Stand: 30.11.2003)

Art des Hotspots	online	%	gesamt	%
gesamt	955	100,0	1.331	100,0
Hotels	514	53,8	823	61,8
Gastronomiebetriebe	257	26,9	293	22,0
Bürogebäude	44	4,6	61	4,6
Flughäfen	34	3,5	38	2,8
Universitäten	33	3,5	33	2,5
Freigelände/Hotzone	24	2,5	24	1,8
Autobahnraststätten	11	1,2	11	0,8
Häfen/Marina	10	1,2	10	0,7
Shops/Läden	9	0,9	10	0,7
Messegelände	9	0,9	10	0,7
Bahnhöfe	6	0,7	11	0,8

Quelle: VATM 2003

Die typischen Aufenthaltsorte der Geschäftsreisenden, Flughäfen, Hotels und Gastronomiebetriebe, beherbergen zusammen also 88,6% der Hotspots.

## Hotspots in Deutschland nach Betreibern

(Stand 8.2.2004)

Hotspots	Anzahl
gesamt	1531
privat	88
kostenlos	133
T-Mobile	159
Vodafone (1)	32
E-Plus	78
NetCheckIn	46
Swisscom-Eurospot	476
AOL Deutschland	154
M3 Connect	125

Hinweise: (1) Mehrfachnennungen durch Roaming usw.  
Quelle: VATM 2003

### **Hotspots in Deutschland nach Roaminganbietern (ohne eigene Infrastruktur)**

<b>Anbieter</b>	<b>Anzahl</b>
Ipass	680
GRIC	503
O2	633
Debitel	656

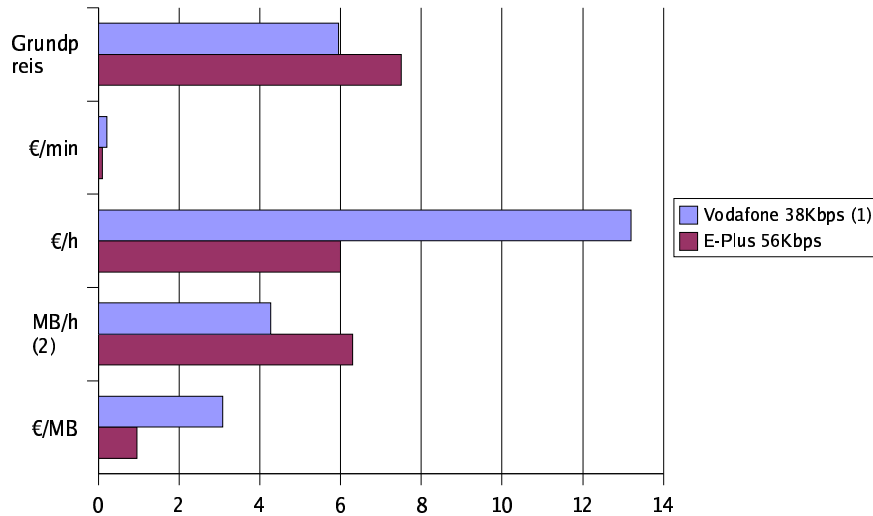
Quelle: VATM 2003

Auch die Roaminganbieter haben sich bereits voll positioniert.

## **5. Kostenstrukturen**

Sollte die heile Welt des Seamless Roaming tatsächlich eintreten, kommt es letztendlich nur noch auf das Preis-Leistungs-Verhältnis für die Dauer der Nutzung beziehungsweise für die Menge der übertragenen Daten an. Besonders zu beachten ist eine mögliche Maximum-Cost Funktion in den Softwaremechanismen. Diese könnten dazu neigen stets den schnellsten Dienst zu benutzen, wie es T-Mobile avisiert (Heise 2004), der aber möglicherweise auch der teuerste ist. Es müsste also in jedem Fall sichergestellt werden, daß der Kunde auswählen kann, nach welchen Kriterien die Software vorgehen darf und/oder muß. Hier muß klar der Zusammenhang zwischen geforderter Leistung und resultierenden Kosten zu erkennen sein. Bei den Softwarelösungen von iPASS und GRIC ist das bereits lange der Fall. Wie wir sehen werden, ist das Preisgefüge nicht trivial. Der Kunde muß zum Beispiel bei vielen Angeboten im Voraus bestimmen wie lange oder umfänglich er den Dienst nutzen will und muß ihn dann voll bezahlen, auch wenn er die bezahlte Zeitspanne oder das bezahlte Datenvolumen gar nicht voll ausgenutzt hat.

## HSCSD Leistungsübersicht



HSCSD Anbieter	Grundpreis	€/min	€/h	MB/h (2)	€/MB
Vodafone 38Kbps (1)	5.95	0.22	13.2	4.28	3.09
E-Plus 56Kbps	7.5	0.1	6	6.3	0.95

(1) "Take HSCSD" Option im "Mobile Data" Tarif

(2) Durchsatz nur downstream bei 25% Auslastung

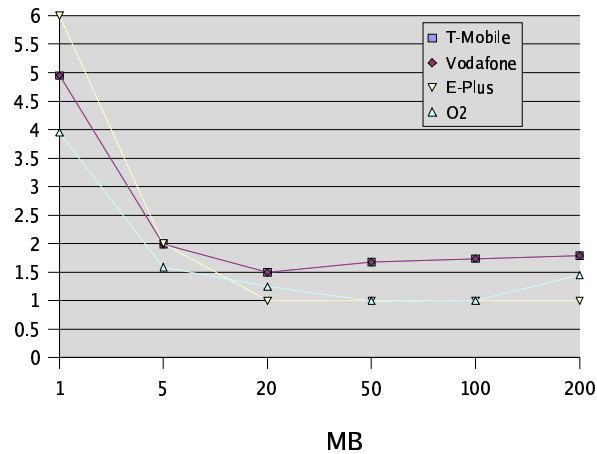
### Quellen:

HSCSD Tarife allg. <http://www.teltarif.de/i/hscsd.html>

Vodafone speziell <http://www.teltarif.de/arch/2003/kw43/s11888.html>

Die wenigen HSCSD Dienste in Deutschland haben im Vergleich zu der technisch erbrachten Leistung einen niedrigen Preis. Man benutzt nämlich drei bis fünf normale GSM Sprachkanäle gebündelt um die höheren Übertragungleistungen zu erreichen. Man zahlt jedoch nicht nach Anzahl der benutzten Kanäle. Bei E-Plus zahlt man etwa das selbe wie für ein normales Gespräch innerhalb des Netzes, sogar inklusive dem Internet Zugang. Vodafone scheint den Dienst durch Preiserhöhungen auslaufen zu lassen.

## GPRS Preise € pro MB



GPRS Anbieter	Datenvolumen IN MB					
	1	5	20	50	100	200
T-Mobile	4.95	1.99	1.5	1.68	1.74	1.79
Vodafone	4.95	1.99	1.5	1.68	1.74	1.79
E-Plus	6	2	1	1	1	1
O2	3.95	1.59	1.25	1	1	1.45
Durchschnitt	3.97	1.51	1.05	1.07	1.1	1.21

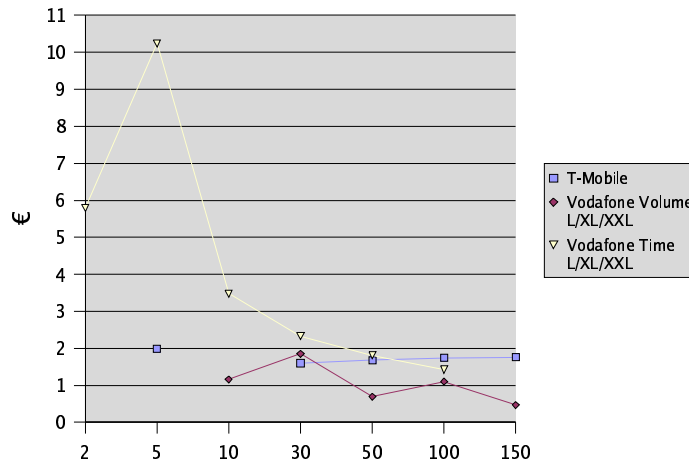
Die blau hinterlegten Felder sind die Kontingentstufen  
 Die anderen Felder sind aus Kontingent und MB Preisen errechnet

### Quellen:

GPRS Tarife <http://www.teltarif.de/i/gprs-kosten.html>

Der GPRS Markt hat sich bereits gesetzt, die Preise sind seit der Einführung deutlich gesunken. Die Preise sind rein Mengenabhängig, es fallen also keine Zeitgebühren an. Trotzdem sind die Preise im Vergleich zu terrestrischen Anbindungen hoch bis extrem hoch, vor allem bei niedrigen vorbestellten Kontingent-Tarifen oder bei ad hoc Nutzung.

## UMTS in € pro Stunde/MB



UMTS Tarife	Time: Stunden, Volume: MB						
	2	5	10	30	50	100	150
T-Mobile		1.99		1.6	1.68	1.74	1.76
Vodafone Volume L/XL/XXL			1.16	1.85	0.7	1.1	0.47
Vodafone Time L/XL/XXL	5.8	10.24	3.48	2.33	1.81	1.43	

Die blau hinterlegten Felder sind die Kontingentstufen  
Die anderen Felder sind aus Kontingent und h/MB Preisen errechnet

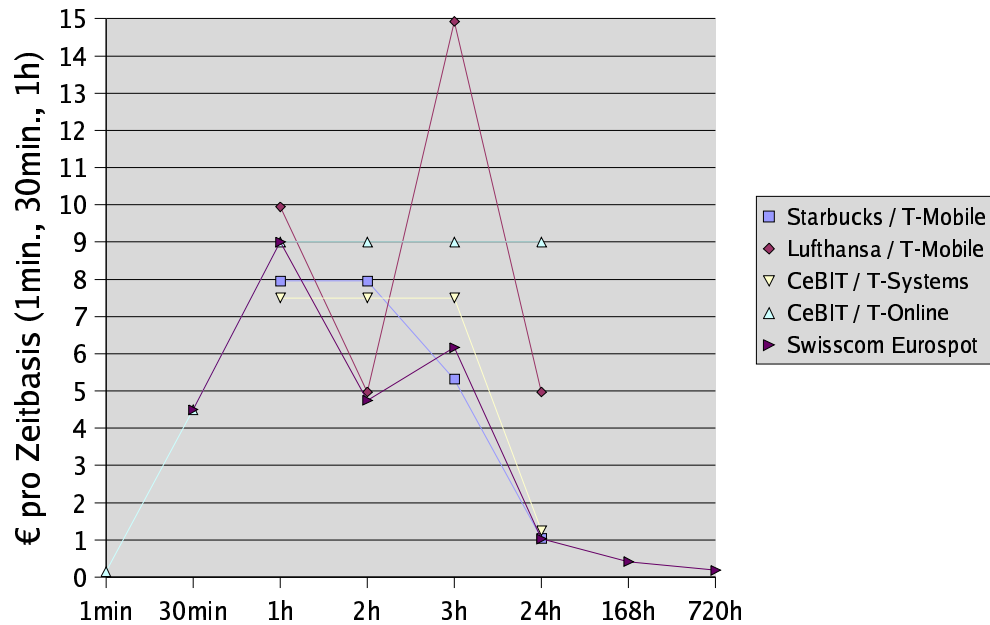
Quellen:

[http://www.vodafone.de/unternehmen/presse/43768\\_45252.html](http://www.vodafone.de/unternehmen/presse/43768_45252.html)

<http://www.teltarif.de/i/gprs-kosten.html>

UMTS ist aktuell im Wandel. T-Mobile Chef Obermann hatte gerade noch angekündigt für UMTS die Preise von GPRS zugrunde zu legen und bei Businessstarifen später bis auf €1 pro MB kommen zu können (Heise 2004). Jetzt zieht Vodafone mit einem kuriosen Tarifdesign davon, in dem es Zeit- und Volumenvarianten gibt. Die Preiszahlen wirken allerdings regelrecht ausgewürfelt: bei beiden Varianten sind die Zahlen identisch, was bei so unterschiedlichen Meßansätzen doch arg verwundert. Prompt kommen im Modell (s.u.) drastisch unterschiedliche Preise für die selbe Nutzung heraus.

## WLAN Preise in €



WLAN Anbieter	Preise pro Grundzeiteinheit (1min., 30min., 1h)							
	1min	30min	1h	2h	3h	24h	168h	720h
Starbucks / T-Mobile			7.95	7.95	5.32	1.04		
Lufthansa / T-Mobile			9.95	4.98	14.93	4.98		
CeBIT / T-Systems			7.5	7.5	7.5	1.25		
CeBIT / T-Online	0.15	4.5	9	9	9	9		
Swisscom Eurospot		4.5	9	4.75	6.17	1.02	0.41	0.18
Durchschnitt			8.68					

Die Stundentarife sind Zeitfenster-Tarife die ab Aktivierung ablaufen

### Quellen:

Lufthansa

<http://www.teltarif.de/arch/2003/kw24/s10789.html>

Starbucks

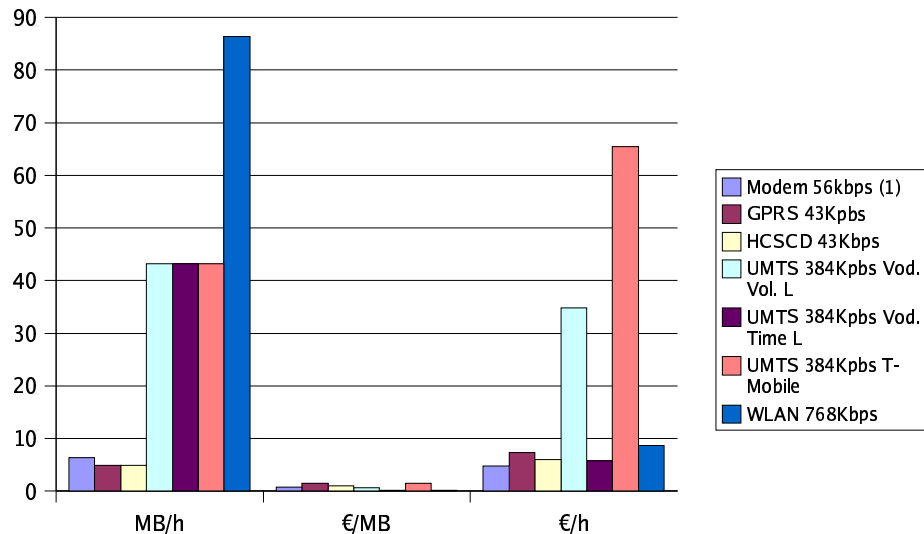
<http://www.teltarif.de/arch/2003/kw22/s10710.html>

Swisscom

<http://www.swisscom-eurospot.com/2343/2349/2351/2368.asp>

Die Preise im WLAN Bereich erscheinen zunächst hoch und etwas chaotisch. Durch die krude Granularität der Zeiträume, die man für die Nutzung im Voraus buchen und bezahlen muß, entstehen unsinnige Sprünge. Zum Beispiel muß man bei Swisscom für drei Stunden Nutzung Voucher über einmal zwei und zwei mal eine halbe Stunde erwerben. Die kosten zusammen aber mehr als zwei mal zwei Stunden.

## Preis-Leistungsverhältnis Mobile DFÜ



Technologie	MB/h	€/MB	€/h
Modem 56kbps (1)	6.3	0.75	4.74
GPRS 43Kpbs	4.84	1.51	7.32
HCSCD 43Kbps	4.84	0.95	6
UMTS 384Kpbs Vod. Vol. L	43.2	0.7	34.8
UMTS 384Kpbs Vod. Time L	43.2	0.13	5.8
UMTS 384Kpbs T-Mobile	43.2	1.51	65.4
WLAN 768Kbps	86.4	0.1	8.68

Alle: Durchsatz nur downstream, Auslastung 25%  
 (1) Freenet Call-by-Call, 0,78¢/min. zzgl. 5,9¢ pro Verbindung

In diesem Modell wird eine einstündige Nutzung eines der Medien angenommen. Gemäß dem Grundsatz das man mehr Leistung nutzt wenn man denn nur kann, geht das Modell von einer durchschnittlichen Auslastung von 25% im Downstream aus. Der Upstream wird ignoriert. Laut dem Vorstandsvorsitzenden von T-Mobile sollen dort die Preise für UMTS denen von GPRS entsprechen. Dies führt zu drastisch höheren Kosten als bei WLAN. Tatsächlich ist WLAN in den Kosten unauffällig, in der Leistung aber exzellent. (hier mit 768Kbps konservativ am unteren Ende des Erwartbaren). Es steht zu erwarten, daß die Granularität in kurzer Zeit stark verbessert wird, wie es auch bei allen anderen Tarifen in der Vergangenheit geschah, da der berühmte gänzlich zu bezahlende "angefangene getankte Liter Benzin" bei den Kunden nicht gut ankommt.

## 6. Fazit

Ein Massenmarkt für mobile Nutzung des Internet wird sich wegen der Unzulänglichkeiten der Endgeräte erst mittel- bis langfristig einstellen. Bis dahin werden die Geschäftskunden das Bild bestimmen.

Durch den Erfolgsdruck, der auf den Mobilfunkanbietern lastet, entwickeln sich die Preise quer durch die mobilen Dienste bereits jetzt in den aktuellen Zielgruppen angemessenen Regionen. Vodafone hat das Tarifkarussell mit seinem UMTS Start jetzt angestossen, die Konkurrenz wird zur CeBIT nachziehen.

Durch die verschiedenen Access Technologien inhärente "Zersplitterung" des Zugangs zum Internet an sich, ist längst bei den bestehenden Roamingangeboten durch universelle Software gelöst. WLAN wird als "die nächste Access Variante" eingebettet. Die Mobilfunkanbieter haben da Nachholbedarf und arbeiten bereits mit den Roaminganbietern zusammen.

Wenn überhaupt notwendig, ist eine Regulierung nur in der Transparenz der Preis/Leistungs-Informationen anzudenken. Allerdings wurden die Betreiber in der Vergangenheit von automatischen Gebührenoptimierern dazu sehr schnell gezwungen, da diese das Defizit mit ihren "Least Cost Router"-Geräten bzw.-Programmen weidlich auszunutzen wussten. Es ist nicht anzunehmen, daß die grossen Betreiber den selben Fehler nochmal machen werden. Dazu wird sicher auch die "Greenspot" Initiative des ECO e.V. (ECO 2003) beitragen, die für eine börsenähnliche Preisfindungstransparenz sorgen dürfte, falls denn die notwendige Liquidität erreicht werden kann. Sollte der ECO realisieren, daß er Greenspot auf weitere Access Technologien ausdehnen sollte, könnten für die Kunden goldene Zeiten anbrechen. Der Preisdruck durch kostenlose Hotspots von Personen oder Firmen, die ihren monatlich €50 kostenden DSL Anschluß öffentlich machen, dürfte ein übriges tun.

## 7. Zukunftsmusik

Das Dilemma der Endgeräte werden aufrollbare, nur noch millimeterdicke Displays lösen können. Die Marktreife ist aber noch Jahre entfernt.

Ein echtes "Internet as a Commons" (Almende) könnte durch die "MeshBox" von LocustWorld.Com entstehen. Es handelt sich dabei um einen kleinen PC mit eingebautem WiFi und Schnittstellen für einen optionalen lokalen Internet Anschluß, zum Beispiel per DSL. Der Clou ist die zugehörige Software, die durch Einsatz von offenen Protokollen eine selbstorganisierende, selbstheilende und organisch wachsende Kooperation mit benachbarten MeshBoxes bildet. Die Funkzellen verbinden sich

automatisch zu einem unbegrenzt skalierbarem Verbund, der die angeschlossenen externen Geräte und Verbindungen, insbesondere die Verbindungen zum Internet, alle Teilnehmer optimal und transparent nutzen lässt. Zum Betrieb ist nur minimales technisches Wissen erforderlich, man schaltet das Gerät im Prinzip nur ein. Das Gerät kostet fertig nur €375, als Bastelsatz €300.

## 8. Empfehlung

Immer wieder wurden und werden mit “harten” Regulierungsmaßnahmen, die durch ihren starren, normativen Charakter naturgemäß langfristig wirken, Effekte erzeugt, die der ursprünglichen Motivation wenig zuträglich oder zunehmend abträglich waren.

“Die wichtigste Lektion aus den letzten Jahren ist, dass wir ein Gleichgewicht zwischen staatlichen Eingriffen und Eigendynamik des Marktes brauchen. Aber die Welt muss diese Lektion immer wieder neu lernen.” (Stiglitz 2004)

Da es in diesem Fall um Kommunikation geht sei mir der Verweis auf einen großen “Regulierer” gestattet, der mittels rein verbaler Äußerungen größtmöglichen Einfluß auf gewaltige Märkte ausübt. Gemeint ist Alan Greenspan, als Vertreter einer Zunft, die mit minimal geänderten Äußerungen zu ihrem eventuellen zukünftigen Gedankengängen ganze Volkswirtschaften und globale Märkte dirigieren. In regelmässigen Berichten könnten vom Regulierer bestimmte Themen bewertet, auf Beobachtungslisten gesetzt und mit einem Ausblick über die Einschätzung zu den erwarteten Tendenzen Handlungsbereitschaft kommuniziert werden. Es liegt dann im eigenen Interesse der Marktteilnehmer darauf angemessen zu reagieren und so harte Regulierung unnötig zu machen.

Diese Macht der Worte sollte sich auch die Regulierung erschliessen. Durch lautes Nachdenken über die kurz- und mittelfristigen Belange kann die langfristige Entwicklung flexibler in die richtigen Bahnen gelenkt werden, und ein Dickicht von Überregulierung vermieden werden. Am Anfang einer Entwicklung sollte man maximal “Sunrise Laws” mit kurzer und fest begrenzter Gültigkeit einsetzen.

Sonst tritt vermehrt derselbe Effekt wie beim deutschen Steuersystem zutage – ein zunehmend unregulierbares Regularium, daß auch dem Regulierer nicht mehr gefügig ist.

## 9. Quellen:

### **Destatis (2003):**

*“373 Euro je Einwohner für Essen und Trinken außer Haus in 2002”*

<http://www.destatis.de/presse/deutsch/pm2003/zdw30.htm>

**ECO (2003):**

*“WLAN Greenspot White Paper 1.0”*

AK WLAN

Köln: Electronic Commerce Forum e.V.

<http://www.eco.de/servlet/PB/show/1206439/GS-WhitePaper-030506.pdf>

**Heise (2004):**

*“T-Mobile-Chef sieht keine Konkurrenz zwischen UMTS und WLAN”*

Heise Online News

<http://www.heise.de/newsticker/meldung/44132>

**iPASS (2003a):**

*“T-Mobile and iPass Agreement Transforms Wi-Fi Industry”*

Pressemittlung der iPASS Inc., Redwood Shores, CA und T-Mobile, Bellevue, WA, USA  
vom 16.12.2003

[http://www.ipass.com/pressroom/pressroom\\_releases.html?rid=81](http://www.ipass.com/pressroom/pressroom_releases.html?rid=81)

**iPASS (2003):**

*“iPass Reports Fourth Quarter and Full Year 2003 Results”*

Pressemittlung der iPASS Inc., Redwood Shores, CA, USA vom 5.2.2004

[http://www.ipass.com/pressroom/pressroom\\_releases.html?rid=87](http://www.ipass.com/pressroom/pressroom_releases.html?rid=87)

**Nokia (2003):**

*“Using both radios simultaneously violates our European R&TTE certificate.”*

Nokia D211 Support Team

<http://discussion.forum.nokia.com/forum/showthread.php?threadid=19138>

**Stiglitz, Joseph (2004):**

*“Was wir falsch gemacht haben”*

Vorabdruck der Financial Times Deutschland vom 14.1.2004, Seite 26 von  
Stiglitz, Joseph (2004): *“Die Roaring Nineties. Der entzauberte Boom”*,  
München: Siedler Verlag

**UCLA (2003):**

*“UCLA Internet Report Year Three”*

Center for Communication Policy, UCLA, USA

<http://www.ccp.ucla.edu/pdf/UCLA-Internet-Report-Year-Three.pdf>

**VATM (2003):**

*“Hot Spot Finder von VATM/Portel”*

Köln: Verband der Anbieter von Telekommunikations- und Mehrwertdiensten e.V.

[http://www.portel.de/hotspot\\_vatm/index.htm](http://www.portel.de/hotspot_vatm/index.htm)