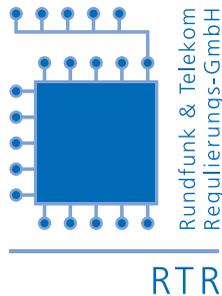


Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) im Alltag:

Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft



Informations- und Kommunikations- technologien (IKT) im Alltag: Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft

Schriftenreihe der
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

Band 3/2007



Inhaltsverzeichnis

Grußwort	6
Vorwort	7
Einleitung	9
1. Informations- und Kommunikationstechnologien: von der Gegenwart in die Zukunft	
1. Internet	25
1.1 Was kann das Internet?	25
1.2 Homepages und Websites im World Wide Web (WWW)	27
1.3 RSS Feeds	32
1.4 Blogs und Tauschbörsen	33
1.5 Chat-Dienste	34
1.6 E-Health	38
1.7 Spam-Problematik aus technischer Sicht	39
1.8 Spam-Problematik aus rechtlicher Sicht	42
2. Konvergenz – die Verschmelzung von Telekommunikation und Rundfunk	45
2.1 Fernsehen – bestimmte Programminhalte gibt es nur zu bestimmten Zeiten	47
2.2 Unterschiedliche Übertragungswege und Anzahl verfügbarer Fernsehprogramme	47
2.3 Mobilität	49
2.4 Broadcast oder Unicast (Streaming)	50
2.5 Peer to Peer-Internettechnologie	51
2.6 Streaming und Broadcasting in Mobilfunknetzen	52
2.7 DVB-H Broadcast und UMTS-Streaming im Doppelpack	53

2.8	Ein Gerät für alle Dienste: Die Endgerätekonvergenz	53
2.9	Ein Netz für alle Dienste: Die Netzkonvergenz	54
II. Informations- und Kommunikationstechnologien in der Praxis		
3.	Voice over IP (VoIP)	59
3.1	VoIP – Alter Dienst im neuen Kleid?	60
3.2	Wenn Nomaden in Not sind	65
3.3	Gratis muss nicht kostenlos sein	67
3.4	Zwischen Gesprächsabbruch und HiFi	68
4.	Rufnummernmitnahme	71
4.1	Rufnummernmitnahme im Mobilnetz	71
4.2	Rufnummernmitnahme im Festnetz	83
5.	Roaming	91
5.1	Einleitung	92
5.2	Die goldenen Regeln beim Roaming	93
5.3	Roaming in der Europäischen Union – Eurotarif	96
6.	Mehrwertdienste und Content	105
7.	Die Rechnung	113
7.1	Die Rechnungskontrolle	113
7.2	Der Einzelentgeltnachweis	117
7.3	Was kann alles verrechnet werden?	123
7.4	Taktung	124
7.5	Rechnungseinspruch und Fälligkeit der Telefon- und Internetrechnung	125

8.	Elektronische Signatur	131
8.1	Arten der elektronischen Signatur	136
8.2	Elektronische Signaturen im E-Government	138
9.	Digitale Spuren	141
9.1	Spuren elektronischer Kommunikation über das Internet	142
9.2	Cookies & Co.	146
9.3	Vorratsdatenspeicherung	149
10.	Anhang	153
10.1	Mitwirkende	153
10.2	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	154
10.3	Interessante Kontaktadressen und Links	155
	Impressum	160

Grußwort

Österreich als einen attraktiven Wirtschaftsstandort zu sichern und auszubauen ist einer der Beweggründe, Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) als Schlüsselfaktor bei Beschäftigung, Wirtschaftswachstum und Wettbewerbsfähigkeit zu fördern.

Darüber hinaus sind IKT auch eine notwendige Voraussetzung, aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen gerecht zu werden. Im spezifischen Bereich „Verkehr“ kann eine durch IKT effizienter organisierte Logistik bei Waren- und Personenverkehr auf Straße und Schiene die Vermeidung von Leerfahrten steigern und damit gleichzeitig dem Wirtschaftsstandort und dem Umweltschutz dienen. Die Verkehrs-telematik zeigt uns vollkommen neue Möglichkeiten in der Verkehrssteuerung, die nur durch digitale Vernetzung intelligenter Anwendungen möglich wurde. Gleichzeitig stellt uns der Digital Divide und damit verbundene Folgen vor neue gesellschaftspolitische Herausforderungen, die wir als Chance begreifen wollen.

Vor diesem Hintergrund wurden im Regierungsprogramm 2007 – 2010 die Ziele verankert, bis Ende 2009 eine Vollversorgung der Bevölkerung mit Breitbandzugängen sicherzustellen, im öffentlichen Sektor E-Government-Services zu forcieren sowie die Verbreitung und Nutzung der digitalen Signatur zu fördern.

Umso wichtiger ist in diesem Zusammenhang die Auseinandersetzung mit der Querschnittsmaterie IKT. Die vorliegende Publikation der RTR-GmbH liefert zu diesem Dialog einen wichtigen Beitrag, der helfen soll, Möglichkeiten und Chancen zunächst begreifbar und in weiterer Folge auch nutzbar zu machen.

Werner Faymann

Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie

Vorwort

Die Computer-, Internet- und Telekommunikationsbranchen sind in den letzten drei Jahrzehnten enorm gewachsen. Damit einhergehen gravierende Veränderungen, die die Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in der Lebens- und Arbeitswelt des Einzelnen und der Gesellschaft tagtäglich herbeiführen. Das weit reichende Gebiet der IKT umfassend mit allen Facetten – technisch, gesamtgesellschaftlich, volkswirtschaftlich sowie juristisch – abzubilden, ist ein Ding der Unmöglichkeit. Die vorliegende Ausgabe der RTR-Schriftenreihe greift daher einige ausgewählte Themen der IKT heraus und verfolgt zwei Intentionen. Zum einen wollen wir im Abschnitt „Informations- und Kommunikationstechnologien in der Praxis“ konkrete Hilfestellungen dort geben, wo wir aufgrund unserer jahrelangen intensiven Auseinandersetzung mit der Telekommunikation den Bedarf sehen. Denn trotz der überwiegend positiven Aspekte der IKT gibt es in der Alltagspraxis auch Wermutstropfen.

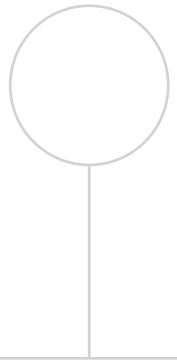
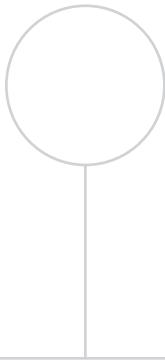
Zum anderen versuchen wir im Abschnitt „Informations- und Kommunikationstechnologien: von der Gegenwart in die Zukunft“ Interesse und Neugier zu wecken, sich mit den zahlreichen Möglichkeiten, die IKT bieten, auseinanderzusetzen.

Einmal mehr kommen wir mit dieser Publikation der uns vom Gesetzgeber übertragenen Aufgabe, als Kompetenzzentrum der Branchen audiovisuelle Medien und Telekommunikation zu fungieren, nach und geben unser breit gefächertes Know-how der Öffentlichkeit weiter. Wir haben uns bemüht, die Inhalte bewusst einfach und verständlich darzustellen, um auch dem unbedarften Leserkreis den Zugang zu IKT schmackhaft zu machen und hoffen, dass die von uns gewählten Schwerpunkte Ihr Interesse wecken.

Abschließend danke ich allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die an der Realisierung des Projekts mitgewirkt haben.

Dr. Georg Serentschy

Geschäftsführer des Fachbereichs Telekom
der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH



Einleitung

Der Begriff „Informations- und Kommunikationstechnologien“, kurz „IKT“, klingt für viele so „technisch“ und sperrig, dass dabei leicht übersehen wird, wie weit IKT bereits alle Lebensbereiche der Menschen durchdrungen hat und noch weiter durchdringen wird. Die Bedeutung von IKT für sämtliche Lebensbereiche eröffnet viele Chancen und Möglichkeiten – für den Einzelnen, für die Gesellschaft und für die Volkswirtschaft. Die positiven Aspekte, die der Einsatz von IKT bringt, sind vielfältig, aber noch lange nicht allen bewusst: Der Nutzen für eine Volkswirtschaft liegt in gesteigerter Produktivität, höherem Informationsniveau und einem rascheren Informationszugang. Das tägliche Leben wird – geschäftlich wie privat – von mehr Flexibilität und der Vereinfachung vieler Prozesse gekennzeichnet sein. Einige konkrete Beispiele werden dies verdeutlichen. Damit diese positiven Aspekte der Informations- und Kommunikationstechnologien in der gesamten Gesellschaft verstärkt zum Durchbruch kommen und alle davon profitieren können, ist der Fokus mehr auf die Chancen und weniger auf die Bedenken zu legen.

Eine Studie des Markt- und Meinungsforschungsinstituts Integral mit Stand 2. Quartal 2007 ergab, dass rund 68 % der Österreicherinnen und Österreicher zumindest gelegentlich das Internet nutzen, 57 % sogar intensiv und mehrmals pro Woche. Nach dem starken Wachstum in den Neunziger Jahren hat sich diese Entwicklung in den letzten Jahren etwas verlangsamt. Die Anforderungen an das Internet werden zunehmend vielseitiger und anspruchsvoller. Speziell die Verwendung von Multimedia-Inhalten ist innerhalb des Jahres 2006 um ein Drittel gestiegen. 27 % aller Internetnutzer haben im Jahr 2007 in einem Zeitraum von vier Wochen Multimedia-Inhalte wie Filme oder Musikvideos angesehen. Im Jahr 2006 war das nur etwa jeder Fünfte. Getrieben wird diese Entwicklung durch den gestiegenen Einsatz leistungsstärkerer Zugangstechnologien – Breitband – sowie durch das deutlich größere Angebot an Multimedia-Inhalten im Internet. Letzteres ist stark mit dem Schlagwort Web 2.0 verbunden, denke man nur an die steigende Beliebtheit von YouTube & Co., aber auch an klassische Rundfunkveranstalter, die zuletzt ihre Webpräsenz massiv ausgebaut haben (z.B. ARD Mediathek, ZDF Mediathek, arte.tv).

Die folgende Abbildung veranschaulicht, welche Internetdienste in Anspruch genommen werden und welche Auswirkungen damit auf das Nutzungsverhalten gegeben sind bzw. wie sich das Nutzungsverhalten im Laufe der Zeit verändert.

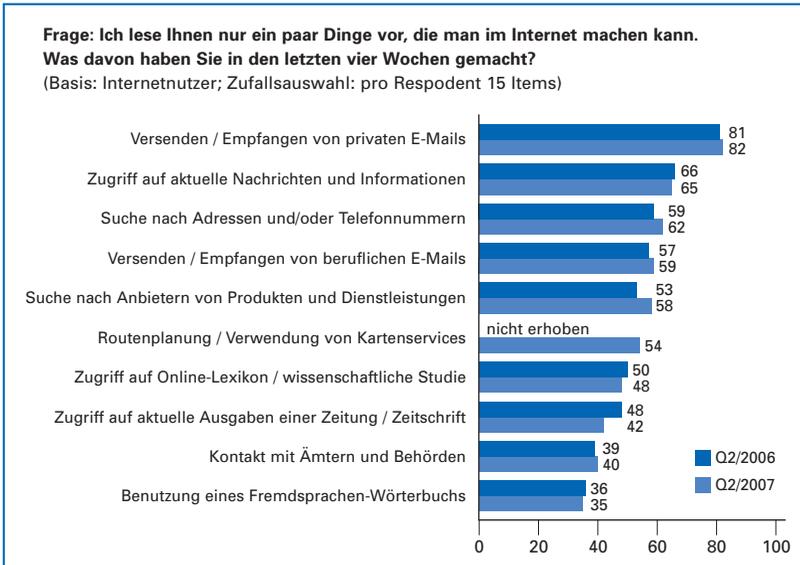


Abbildung 1: Verwendung des Internets: Top 10 (in %)
 (Quelle: Integral, AIM – Austrian Internet Monitor, rep. Österr. ab 14 Jahren, April bis Juni 2007, n=3.000 pro Quartal)

Der wesentliche Faktor für die Verbreitung von IKT ist der zunehmende Einsatz von Internet in Unternehmen wie in Privat-Haushalten. Inwieweit ein konkreter Internetanschluss für die unterschiedlichen IKT-Applikationen verwendbar ist, bestimmt sich im Wesentlichen durch die Faktoren Bandbreite und Beschränkungen beim beinhalteten Datentransfervolumen. Während auf die Frage der Mengenbeschränkungen bzw. der echten Flatrate-Produkte in einem der Folgekapitel näher eingegangen wird, sollen im Vorliegenden ein paar allgemeine Überlegungen

zur Bedeutung der notwendigen Bandbreite angestellt werden. Diese Frage stellt sich letztendlich auch im Zusammenhang mit der Auswahl eines geeigneten Internetanschlusses. Was sinnvolle Bandbreiten sind, hängt sehr stark von der erwarteten individuellen Nutzung ab. Dies gilt ebenfalls für die im Angebot inkludierte Datenmenge pro Monat. Je mehr die Nutzung in Richtung Multimedia (Video & Audio) geht, desto größer sollte die Bandbreite sein, da die Wartezeiten bei höherer Übertragungsgeschwindigkeit geringer sind bzw. bei Streaming-Angeboten generell eine Mindestbandbreite erforderlich ist.

	Geschwindigkeit der Verbindung und entsprechende Downloadzeiten				
	56 kbit/s	512 kbit/s	2 Mbit/s	8 Mbit/s	24 Mbit/s
Download einer Website 250 kB	36 Sekunden	4 Sekunden	1 Sekunde	0,3 Sekunden	0,1 Sekunden
Download eines Musiktitels 5 MB	12 Minuten	1 Minute und 18 Sekunden	20 Sekunden	5 Sekunden	2 Sekunden
Download eines Video Clips 25 MB	1 Stunde	6 Minuten und 31 Sekunden	1 Minute und 40 Sekunden	25 Sekunden	8 Sekunden
Download eines Films (niedrige Qualität) 750 MB	29 Stunden und mehr	3 Stunden und 15 Minuten	50 Minuten	12 Minuten und 30 Sekunden	4 Minuten und 10 Sekunden
Download eines Films (DVD Qualität) 4 GB	6 Tage und mehr	17 Stunden und 22 Minuten	4 Stunden und 27 Minuten	1 Stunde und 22 Minuten	22 Minuten

Tabelle 1: Welche Geschwindigkeit benötigt man für welchen Dienst, um eine akzeptable Downloadzeit zu erreichen? (Quelle: Ofcom)

Die angebotenen Bandbreiten werden sowohl im Festnetz als auch im Mobilnetz laufend erhöht. Man denke im Mobilbereich nur an die UMTS-Erweiterung¹ HSUPA², welche nun auch höhere Upload-Geschwindigkeiten ermöglicht und in Österreich bereits verfügbar ist. Schon vor der Einführung von HSUPA brachte HSDPA³ erhebliche Verbesserungen bei der Download-Geschwindigkeit mit sich. Im Festnetzbereich ist der weitere Ausbau von Glasfaser, teilweise sogar direkt bis zum Endkunden, zu nennen. In einer Studie aus der Schweiz⁴ geht man davon aus, dass in Zukunft Bandbreiten in der Größenordnung von 30 Mbit/s im Download benötigt werden. Einer Studie von T-Com zufolge werden im Jahr 2010 Bandbreiten um die 25 Mbit/s benötigt. Technisch sind diese Bandbreiten bereits heute möglich, werden de facto aber noch nicht angeboten. Normalverbrauchern stehen heute Breitbandanschlüsse mit Bandbreiten bis zu 16 Mbit/s zur Verfügung, dies aber auch nicht flächendeckend sondern fast ausschließlich in Ballungszentren.

Ein aktuell immer wichtiger werdender Einflussfaktor ist das Verhältnis zwischen Download- und Upload-Geschwindigkeit. Nachdem früher hauptsächlich die Download-Geschwindigkeit Beachtung fand, ist aufgrund der neuen Nutzungstrends – man denke nur an Fotoplattformen, Videoplattformen sowie Peer to Peer-Tauschbörsen – nun auch vermehrt die Upload-Geschwindigkeit relevant.

Betrachtet man die Wünsche der Konsumenten, liegt an erster Stelle der Nennungen auf die Frage „Was erwarten Sie sich von Breitband?“ der Wunsch nach höheren Geschwindigkeiten. Dies belegt die Studie AIM Consumer (2. Quartal 2007) des Markt- und Meinungsforschungsinstitutes Integral.

¹ UMTS (Universal Mobile Telecommunications System) steht für einen Mobilfunkstandard, mit dem deutlich höhere Datenübertragungsraten als mit GSM möglich sind.

²⁺³ HSUPA (High Speed Uplink Packet Access) sowie HSDPA (High Speed Downlink Packet Access) sind Übertragungsverfahren des Mobilfunkstandards UMTS.

⁴ FTTx für den Schweizer Markt, Broadband Networks, Juni 2006 (<http://www.broadbandnetworks.ch>)

Beispiel: Bandbreiten und Multimedia-Anwendungen

Familie Frantz kommt vom Urlaub zurück und möchte ihre Digitalfotos rasch Freunden und Bekannten zeigen. Frau Frantz findet im Internet eine Fotoplattform, auf die gratis eigene Fotos hochgeladen und so allen oder auch nur einer eingeschränkten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden können. Frau Frantz lädt den prallvollen Speicher (ca. 750 MB) der Digitalkamera über ihren Breitbandanschluss auf die Plattform und verschickt anschließend Links an die Freunde der Familie. Diese können dann jedes einzelne Foto ansehen, herunterladen und kommentieren. Familie Frantz war mit Familie Egger auf Urlaub, welche ihre Fotos ebenfalls auf eine derartige Plattform hochgeladen hat. Daher stehen nun beiden Familien alle Fotos online zur Verfügung und können entweder selbst ausgedruckt oder zur Entwicklung versendet werden. Da Familie Frantz noch dazu über einen Breitbandanschluss verfügt, der neben einer guten Download-Bandbreite auch über eine hohe Upload-Bandbreite von 2 Mbit/s verfügt, ist das Übertragen der Urlaubsfotos auf den Server der Fotoplattform rasch erledigt. Dank des neuen Breitbandanschlusses von Familie Frantz ist der Upload bei einer bestehenden Bandbreite von 2 MBit/s in 50 Minuten erledigt. Bei dem früher genutzten Dial-In-Anschluss hätte die selbe Prozedur noch mehr als 29 Stunden gedauert.

Durch die Verfügbarkeit höherer Bandbreiten ergeben sich neue Nutzungsmöglichkeiten, zum Beispiel bei Videoanwendungen. Betrachtet man die Nachfrage nach Breitband in Österreich, zeigt sich, dass das Gesamtwachstum weiter anhält.

Mittlerweile gibt es etwa 1,9 Mio. Breitbandanschlüsse (Stand 2. Quartal 2007, inkl. Datenkarten) in Österreich, was einem Anteil von ca. 68 % der Bevölkerung entspricht. Diese Zahlen sind weiterhin steigend.

Besonders stark im Vormarsch ist in Österreich derzeit mobiles Internet. Im 2. Quartal 2007 waren bereits mehr als 350.000 UMTS-Karten im Umlauf. Laut Austrian Internet Monitor (AIM) verwendet bereits jedes 6. Unternehmen mobile Datenübertragung. Seit einigen Monaten ist zu

beobachten, dass die Wachstumsraten im Festnetz stark zurückgegangen sind und beinahe das gesamte Marktwachstum nun auf mobile Anbindungen zurückzuführen ist.

Beispiel: Flexibilisierung durch mobiles Arbeiten

Herr Schuster ist Versicherungsvertreter und das ganze Jahr über in Österreich direkt beim Kunden unterwegs. Einen Laptop benutzt er schon lange, doch seit kurzer Zeit steht ihm auch ein mobiler Breitbandanschluss zur Verfügung. Speziell bei den besonderen Bedürfnissen seiner Klienten sind oft umfangreichere Rückfragen notwendig, so dass er Kontakt mit seiner Firma aufnehmen muss. Während er früher immer am Abend alle Daten synchronisiert und Mails verschickt hat, ist dies nun auch untertags und direkt beim Kunden möglich. Dadurch kann er seine Arbeit effizienter erledigen und den Kunden noch schneller bedienen.

Interessant ist auch die Betrachtung nach einzelnen Nutzergruppen. Diese zeigt, bei welchen Zielgruppen besondere Aktivitäten zur weiteren Verbreitung von IKT notwendig sind (siehe Abbildung 2).

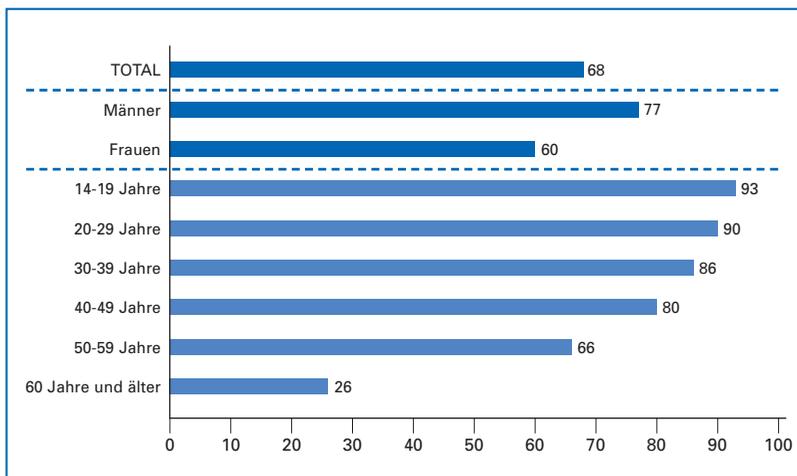


Abbildung 2: Internetnutzung nach Zielgruppen (in %)
 (Quelle: Integral, AIM - Austrian Internet Monitor,
 rep. Österr. ab 14 Jahren, April bis Juni 2007, n=3.000 pro Quartal)

Auffallend ist, dass Frauen das Internet weit weniger nutzen als Männer. Auch bei den älteren Personen fällt die geringere Nutzung auf. Dass das Internet sowohl für bestimmte Bevölkerungsgruppen als auch für die gesamte Gesellschaft wesentliche Erleichterungen bringen kann, verdeutlichen die Beispiele zu Teleworking.

Beispiel: Teleworking 1: wie der Einzelne profitiert

Frau Meier ist allein erziehende Mutter von zwei Kindern. Während sie früher ihren Job als Übersetzerin ausschließlich in den Büroräumlichkeiten ausgeübt hat, arbeitet sie seit kurzer Zeit teilweise auch von zu Hause aus. Aufträge bekommt sie per E-Mail, kann diese zeitlich flexibel abarbeiten und Ergebnisse bzw. Fragen schließlich an ihre Firma oder Kunden übermitteln. Die physische Anwesenheitszeit und die Zeit für das Hin- und Herpendeln zur und von der Firma konnte mit dieser Lösung auf ein Minimum reduziert werden. Damit bleibt mehr Zeit für die Betreuung der Kinder – Beruf und Familienleben lassen sich besser vereinbaren.

Beispiel: Teleworking 2: gesamtgesellschaftliche Auswirkungen

Ein Mitarbeiter der TRT-GmbH ist mit seinem Laptop und einer UMTS-Datenkarte bestens ausgerüstet. Er kann seine E-Mails und auch die Terminkoordination bequem außerhalb des Firmensitzes erledigen. Mittels einer sicheren Datenanbindung (so genanntes Virtual Private Network – VPN) kann er weiters auf sämtliche Firmendatenbanken zugreifen und somit in Ruhe – fern vom Lärm des Großraumbüros – Dokumente lesen und bearbeiten. Entspannt fährt er dann außerhalb der Stoßzeiten am späteren Vormittag zu einer Besprechung ins Büro. Mit solchen Maßnahmen kann die Zufriedenheit von Arbeitnehmern und Arbeitgebern erhöht werden, zusätzlich sogar noch der Individual-Nahverkehr und auch der öffentliche Nahverkehr von Spitzenbelastungen befreit und ein Beitrag zur CO₂-Reduktion geleistet werden.

Im Bereich der Anwendungen geht der Trend in Richtung höhere Personalisierungsmöglichkeiten. So etwa bieten Suchmaschinen oder auch zahlreiche Unternehmen Möglichkeiten an, Profile anzulegen und abzuspeichern, womit der Nutzer in die Lage versetzt wird, sich ein auf die eigenen Interessen zugeschnittenes und selbst definiertes Informationsfenster zu erstellen. Auch öffentliche Institutionen planen, ihre Homepages an die jeweiligen Bedürfnisse der Nutzer anpassungsfähig zu machen, was ein schnelleres Auffinden relevanter Information ermöglichen wird – Schlagwort E-Government. Auf die damit verbundenen Gefahren wird in Kapitel 9 eingegangen.

Neue Kommunikationsformen erhöhen die Möglichkeit zur Interaktivität. Während bisher E-Mail die Hauptkommunikationsform im Internet war, sind nun Blogs, Podcasting, RSS-Feeds und Kommunikation über definierte Communities, die im Kapitel 1 erklärt werden, stark im Vormarsch. Auch Instant Messaging⁵ weist starke Wachstumsraten auf.

⁵ Instant Messaging ist ein Dienst, der es ermöglicht, mittels Software (Client) in Echtzeit mit anderen Teilnehmern zu kommunizieren.

Beispiel: Aktieninformationen via RSS-Feed

Herr Michael sorgt privat mittels Fonds für seine Zusatzpension vor. Nachdem er sich bei Wertpapieren nicht besonders gut auskennt, versucht er, auf eine einfache Art über die Wertentwicklung seiner Investitionen und die allgemeine Marktentwicklung informiert zu bleiben. Dazu nutzt er einen RSS-Feed seiner Hausbank, die ihn in regelmäßigen Abständen automatisch mit den für ihn relevanten Informationen versorgt. Diese kann er sich dann auf seinem Notebook in Ruhe ansehen und ist somit immer am neuesten Stand.

Im Bereich der Internet-Communities, das sind im Internet angesiedelte Interessengemeinschaften, zeigt sich die enorme Marktdynamik besonders stark. Mittlerweile gibt es für viele Interessenbereiche eigene Plattformen. Während vor zwei bis drei Jahren hauptsächlich sehr spezifische Anwendungen verfügbar waren – man denke etwa an Versteigerungsplattformen oder Kontaktplattformen, ist nun der Nutzungsbereich derartiger Netze viel breiter. Die Wachstumsraten sind enorm. So zählt der Marktführer unter den Social Communities MySpace bereits mehr als 200 Mio. Nutzer – die Zugriffe (ohne Doppelzählungen) pro Monat bewegen sich ebenfalls in diesem Bereich. Nach Angaben des Unternehmens kommen aktuell täglich ca. 70.000 neue Nutzer hinzu. Dies entspricht der Größe einer österreichischen Kleinstadt.

Beispiel: Social Community: Gleichgesinnte treffen sich im Internet

Die 13-jährige Hannah ist Fan der berühmt-berüchtigten Band „The Regulator’s Death“ und hat durch die Nutzung einer Social Community über das Internet Gleichgesinnte kennen gelernt. Durch die umfangreiche Suchfunktion der Plattform konnte sie über eine paar Mausklicks Leute in ihrem Alter mit ähnlichen Interessen finden. Seither ist sie fast täglich mit ihren neuen Freunden in Kontakt. Sie hat zahlreiche Hintergrundinformationen zu dieser Band erhalten, zu denen sie wohl auf eine andere Art nie Zugang gehabt hätte.

Getrieben wird diese Entwicklung von der Möglichkeit, einfach und schnell selbst erstellte Inhalte der Community oder auch allen Internetnutzern zur Verfügung zu stellen. Dies können Texte, Bilder, Videos oder auch anderer Content sein. Ein Paradebeispiel für anderen Content ist die Plattform „Second Life“ – eine virtuelle Welt, in welcher der Nutzer eigene dreidimensionale Inhalte generieren kann. Mit diesen Inhalten besteht auch die Möglichkeit zu handeln. Das Ergebnis ist eine künstliche Welt, in welcher mittlerweile auch öffentliche Stellen (zum Beispiel die schwedische Botschaft, die EU-Kommission oder das österreichische Bundeskanzleramt) eigene „Zweigstellen“ betreiben. Da auf dieser Plattform auf mehrfache Art Kommunikation mit anderen Nutzern möglich ist, gibt es auch zahlreiche Versuche für neue Arten des E-Learnings.

Beispiel: Videoplattformen: selbst erstellte Videos präsentieren

Der 18-jährige Leo beschäftigt sich in seiner Freizeit mit der Erstellung von kurzen Videofilmen. Während er früher diese Clips nur seinen Eltern und Freunden aus der näheren Umgebung vorführen konnte, nutzt er seit kurzer Zeit eine Videoplattform, auf der er seine Videos allen Internetnutzern zur Verfügung stellt. Erstens hat er durch diese neue Möglichkeit der Präsentation bereits viele interessante Kommentare zu seinen Filmen erhalten und zweitens haben in der Zwischenzeit auch schon andere Hobby-Filmmacher mit ihm Kontakt aufgenommen, um ihm wertvolle Tipps für seine weitere Arbeit zu geben.

Für die Wirtschaft eröffnen die bisher beschriebenen Trends die Chance für innovative Geschäftsmodelle. Vor allem die durch den User selbst vorgenommene Personalisierung und der Zuschnitt auf die eigenen Interessen ermöglichen im Bereich der Vermarktung eine treffsicherere Adressierung der Zielgruppen.

Einige dieser Entwicklungen werden auch im vorhin erwähnten Sammelbegriff Web 2.0 zusammengefasst.

„Web 2.0“ beschreibt eine veränderte Wahrnehmung und Benutzung des Internets mit dem Hauptaspekt aus organisatorischer Sicht: Inhalte werden nicht mehr nur zentralisiert von Medien erstellt und an die Massen verbreitet, sondern auch von den Nutzern selbst, die sich untereinander vernetzen. Diese Tendenz wird von den entsprechenden technischen Fortschritten begleitet, die diese Entwicklungen begünstigen.

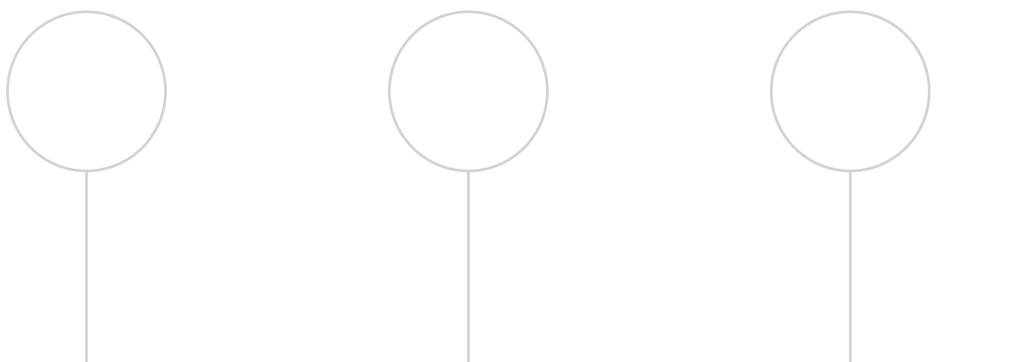
Die Verknüpfung der Netzwerke durch Web 2.0 schafft sowohl im beruflichen als auch privaten Bereich neue Perspektiven. Mittlerweile gibt es etliche Beispiele, wo das zur Verfügungstellen privater Inhalte zu kommerziellen Angeboten geführt hat – man denke zum Beispiel an den Musikbereich, wo unbekannte Künstler praktisch über Nacht über eine Internetplattform berühmt wurden. Web 2.0 basiert auf einer neuen Kultur der Anbieter und Nachfrager. In vielen Bereichen erfordert dies einen Umdenkprozess (z.B. Öffnung von Unternehmensplattformen für von Nutzern gestaltete Inhalte). Eine generelle Frage ist in diesem Zusammenhang das Verhältnis von „professionell“ erstellten Inhalten zu von Nutzer erstellten Inhalten. Man denke zum Beispiel an selbst produzierte Videos, wie sie auf zahlreichen Videoplattformen bereits verfügbar sind versus kommerzielle Videos. Spannend ist, wie sich diese neue Entwicklung auf die klassischen Vertriebswege und Produktionsformen auswirken wird. Ein Bereich, in welchem schon eine Weiterentwicklung erkennbar ist, ist das Copyright. Während klassisch vom Satz „Copyright – all rights reserved“ ausgegangen wurde, gibt es seit der immer stärker werdenden Bewegung einer Remix-Kultur (d.h. geschütztes Material wird in veränderter Form mitunter auch mit anderen Aussagen dahinter neu veröffentlicht) auch Versuche, in einen Bereich „some rights reserved“ überzugehen. Bei diesem System sind gewisse Nutzungsarten (z.B. der Remix) erlaubt, aber zum Beispiel eine kommerzielle Nutzung des Ergebnisses weiterhin verboten.

Web 2.0 ist schon jetzt ein bedeutender Wirtschaftsfaktor, gleichzeitig werden enorme Wachstumsraten vorhergesagt. Wenn man bedenkt, dass MySpace bereits mehr als 200.000 User-Profile hat oder in Second Life bereits mehr als 8 Mio. Nutzer registriert sind, welche im Schnitt täglich USD 1,2 Mio. umsetzen, wird diese Entwicklung besonders deutlich. Auffallend ist aber, dass die großen Marktspieler meist in den USA beheimatet sind. Es stellt sich in diesem Zusammenhang daher durchaus die Frage: Was kann man tun, damit Web 2.0 auch in Österreich zu einem Geschäftserfolg wird?

Ein anderes Beispiel einer neuen Entwicklung neben dem Web 2.0 ist der kürzlich entstandene Begriff „Das Netz der Dinge“. Hier geht es darum, dass es auf Basis einer neuen Technologie (RFID – Radio Frequency Identification) möglich ist, auf jedem Gegenstand und natürlich auch an jedem Lebewesen solche RFID-Chips anzubringen. Der Standort und andere Informationen können in weiterer Folge drahtlos ausgelesen und vernetzt ausgewertet werden. Derzeit werden vor allem in Korea größere Feldversuche durchgeführt. Die durch die Vernetzung von Gegenständen entstehenden Möglichkeiten sind heute noch kaum absehbar, allerdings werden sich wohl dadurch neue wesentliche Fragestellungen bezüglich des Datenschutzes ergeben. Ebenso wie bei Web 2.0 ist Österreich auch bei RFID nicht unter den Vorreiterländern. In diesem Zusammenhang wird oft die Beobachtung genannt und kontroversiell diskutiert, dass in Europa (und insbesondere in Österreich) technische, gesellschaftliche und andere Vorbehalte gegenüber neuen Technologien den Blick auf die Chancen verstellen.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen waren wir bestrebt, anhand einiger ausgewählter Themen den vielfältigen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien mit ihren Chancen und Risiken aufzuzeigen. Die einzelnen Kapitel bieten – je nach Themenstellung – dem Nutzer entweder konkrete Hilfestellungen oder gewähren Interessenten erste Einblicke in den jeweiligen Bereich.

I. Informations- und Kommunikationstechnologien: von der Gegenwart in die Zukunft



1. Internet

Beispiel: Ist ein Leben ohne Internet überhaupt noch vorstellbar?

Dietmar ist im Umgang mit dem Internet äußerst routiniert und setzt es sowohl bei seiner Arbeit als auch privat intensiv ein. Sein Notebook hat er immer dabei, denn es gehört zu seinem unverzichtbaren Informations- und Kommunikationsmittel. Seiner Mutter, seit sieben Jahren nach einem erfolgreichen Berufsleben als Lehrerin in Pension, will er natürlich ebenfalls das Internet schmackhaft machen. Schon taucht er mit einem Haufen von Unterlagen bei ihr auf und erklärt die unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Internetzugänge. Er erzählt von Bandbreiten, Upload, Download, inkludierten Datentransfervolumina und ähnlichen technischen Begriffen. Nach einiger Zeit des stillen Zuhörens unterbricht ihn seine Mutter und fragt: „Dietmar, wozu brauche ich das eigentlich?“. Dietmar hält daraufhin inne und beginnt von den vielen Möglichkeiten und Diensten zu erzählen, die das Internet bietet. Er ist nicht mehr zu stoppen, die Unterhaltung zwischen Mutter und Sohn sollte noch die halbe Nacht lang dauern.

1.1 Was kann das Internet?

Es ist natürlich nicht möglich, auf den folgenden Seiten eine umfassende, vollständige Auflistung und Beschreibung aller im Internet angebotenen Dienste darzustellen. Vielmehr sollen einige wesentliche Dienstearten und vor allem der grundlegende Nutzen des Internets erläutert werden. Man muss sich vor Augen halten, dass das Internet keinen Selbstzweck erfüllt, sondern vielmehr ein effizientes, ausfallsicheres Netzwerk darstellt, mit dem Informationen aller Art (Texte, Bilder, Videos) verteilt bzw. bereitgestellt werden können. Gleichzeitig ist es die Basis für eine Vielzahl von Kommunikationsmöglichkeiten zwischen Menschen, wobei die Entfernung keine Rolle spielt („globales Dorf“). Mit einer eigenen Website kann beispielsweise jeder Einzelne Informationen für alle anderen Internetnutzer bereitstellen. E-Mails ermöglichen aktives Versenden von Informationen an alle Inhaber von

E-Mail-Konten, bei Chat-Diensten kann man in einen direkten Dialog mit anderen Chat-Teilnehmern treten, per VoIP kann telefoniert werden etc. Erst diese Dienstvielfalt bringt den Nutzen, der letztendlich den immensen Erfolg und die Verbreitung des Internets erklären kann.

Dazu ein Beispiel: Vor der Verbreitung des Internets erfreute sich das „Kurzwellenfunkens“ durchaus großer Beliebtheit. Mit dieser Technologie war es nach der Anschaffung der entsprechenden (relativ teuren) Infrastruktur möglich, über lange Distanzen Informationen auszutauschen, sofern die Empfänger ebenfalls über die erforderlichen Empfangsgeräte verfügten. Die Verbindungen zwischen Sendern und Empfängern selbst sind kostenfrei, egal ob es sich um Morsesignale, Sprache oder Bilder handelt. Gerade die Möglichkeit andere, weit entfernte Menschen zu kontaktieren, die man teils auch nur zufällig in den Äther bekam, um sich mit ihnen auszutauschen, macht(e) den Reiz dieses Hobbys aus. Aus heutiger Sicht ist jeder Chat-Dienst des Internets dieser Technologie überlegen. Die potenzielle „Chat-Gemeinde“, d.h. die erreichbaren Nutzer, ist wesentlich größer, da die Anzahl der Internetanschlüsse wesentlich höher ist. Eine Entfernungsabhängigkeit ist überhaupt nicht mehr gegeben. Man kann auch noch auf einfachstem Weg multimediale Informationen in den Kommunikationsprozess einbauen. Und all dies entgeltfrei oder zu minimalen Kosten.

Die Dienste des Internets stiften, wie oben angeführt, erst den Nutzen. Dies sollte man sich vor allem dann vergegenwärtigen, wenn man Mitmenschen die Vorteile des Internets näher bringen will. Oftmals wird man mit der Frage konfrontiert „warum brauche ich das überhaupt?“. Hier konkrete Beispiele für hilfreiche Dienste anzuführen, ist sicher wesentlich sinnvoller, als über die technischen Strukturen des Internets zu philosophieren. So wird eine Information wie: „dann kannst du ohne zusätzliche Kosten (im Gegensatz zur telefonischen Auskunft) jederzeit und tagesaktuell Benzinpreise in Erfahrung bringen“, für die meisten Menschen ein einleuchtendes Beispiel sein.

Und immer weniger kann die zuvor gestellte Frage mit „eigentlich gar nicht“ beantwortet werden. So sind jetzt schon eindeutige Tendenzen zu beobachten, dass internetunkundige Personen bestimmte Angebote nicht nutzen oder besondere Vorteile nicht lukrieren können. Ein Beispiel aus der Welt der Telekommunikation: Die „Diskontanbieter“ von Mobiltelefonie machen einen Vertragsabschluss immer mehr von einem

bestehenden Internetanschluss abhängig. Über diesen erfolgt vom Vertragsabschluss angefangen bis hin zur periodischen Rechnungslegung (fast) alles auf dem elektronischen Wege. Nutzern, die im Umgang mit dem Internet nicht geübt sind bzw. keinen Zugang zum Internet haben, bleiben diese, meist günstigeren Produkte verwehrt.

In diesem Zusammenhang ist auch die so genannte „Digitale Kluft“ („Digital Divide“) zu erwähnen. Nach Wikipedia steht der Begriff für die These bzw. Befürchtung, dass die Chancen auf den Zugang zum Internet und anderen (digitalen) Informations- und Kommunikationstechniken ungleich verteilt und stark von sozialen Faktoren abhängig sind und dass diese Chancenunterschiede ihrerseits gesellschaftliche Auswirkungen haben. Mit anderen Worten: Wer Zugang zu modernen Kommunikationstechniken hat, dem eröffnen sich bessere soziale und wirtschaftliche Entwicklungschancen. Der Begriff „Digitale Kluft“ wird sowohl auf die Unterschiede innerhalb einer Gesellschaft („Wohlhabende haben mehr Möglichkeiten als Arme“ oder „Junge nutzen das Internet häufiger als Alte“, „Männer mehr als Frauen“) als auch auf internationaler Ebene angewandt („In Industrieländern bestehen bessere Möglichkeiten als in Entwicklungsländern“).

Die Dienste des Internets, ihre Nutzungsmöglichkeiten sowie die dafür notwendigen Fähigkeiten der Menschen haben daher tief greifende, durchaus globale Auswirkungen auf die Gesellschaft.

Mit diesen Erwägungen im Hintergrund sollen in Folge die wesentlichsten Internetdienste kurz beschrieben und besondere Aspekte der Internetnutzung beleuchtet werden.

1.2 Homepages und Websites im World Wide Web (WWW)

Das Internet ist ein weltweiter Verbund von Computern bzw. Computernetzwerken, der dem Austausch von Daten aller Arten dient. Mittels dieses Verbundes ist eine große Anzahl von Rechnern zusammengeschlossen.

Der populärste Dienst im Internet ist das World Wide Web (WWW), das seit seiner öffentlichen Einführung 1993 ein ungebrochen rasantes

Wachstum aufweist. Umgangssprachlich wird das WWW oft dem Internet gleichgesetzt, obwohl über das Internet viele unterschiedliche Dienste, beispielsweise E-Mail, genutzt werden.

Eine Website bezeichnet den gesamten Inhalt, d.h. eine Vielzahl von einzelnen Webseiten, welche hinter einer Internetadresse (z.B. <http://www.rtr.at>) zu finden sind. Die Einstiegsseite (Startseite) einer Website wird Homepage genannt.

Wurde das Internet ursprünglich zur Vernetzung von Universitäten und Forschungseinrichtungen genutzt, beinhaltet es heute Informationen zu wohl jedem erdenklichen Thema.

Info-Box: Was ist das „Internet“?

Eine Website ist eine Sammlung von Seiten mit Texten, Bildern, Videos oder anderen digitalen Materialien, welche auf einem oder mehreren Webservern zur Verfügung gestellt werden. Der Zugriff auf eine Website erfolgt über das Internet.

Webseiten sind Dokumente, welche typischerweise in „HTML“ (Hyper Text Markup Language), einer eigenen Programmiersprache, geschrieben sind. Zum Transport wird üblicherweise HTTP (Hyper Text Transfer Protocol) verwendet, ein Protokoll, welches die Information vom Webserver zur Darstellung am Webbrowser überträgt. Die eindeutige Adresse einer Website wird als URL (Uniform Resource Locator) bezeichnet.

Heute ist es kaum vorstellbar, dass sich ein Unternehmen nicht auch über eine Website präsentiert, auch immer mehr Privatpersonen besitzen eine persönliche Homepage. Wie stark das Web im letzten Jahrzehnt gewachsen ist, kann an der Zahl registrierter Domains abgelesen werden. Es wird geschätzt, dass es weltweit derzeit ca. 8 Mrd. Webseiten gibt, ein gewaltiges Wachstum seit dem ersten von Tim Berners-Lee in Betrieb genommenen Webserver im Jahr 1990. Die folgende Abbildung zeigt die Entwicklung der Internetzugänge anhand der Anzahl der Registrierungen für die österreichische Domain „.at“:

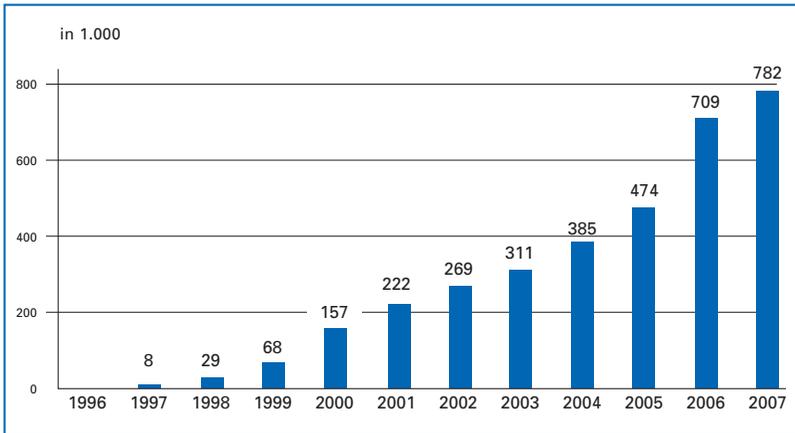


Abbildung 3: Entwicklung der Domain-Registrierungen
(Quelle: nic.at, Stand 09.08.2007; .at inkl. .co.at und .or.at,
[<http://www.nic.at/uebernic/statistiken/>])

Die meisten Websites sind frei zugänglich. Es gibt aber auch Webseiten, die eine vorherige Anmeldung erfordern, etwa teilweise Webauftritte von Zeitungen oder auch verschiedenste Archiv-Datenbanken.

Funktionsweise

Was muss passieren, um eine Webseite abzurufen? Grundvoraussetzung dafür ist ein Rechner (PC oder Notebook) mit einem Internetzugang, z.B. über die Telefonleitung, das Kabelfernsehen oder eine Datenkarte für Funknetze (z.B. UMTS oder WiMAX⁶). Am Rechner muss ein geeignetes Programm – der so genannte Webbrowser – installiert sein. Üblicherweise wird ein derartiger Browser bereits mit dem Betriebssystem auf dem Rechner installiert, bei Microsoft-Windows-PCs ist das der Internet Explorer, bei Linux-Rechnern meist Firefox, bei Apple-Rechnern Safari. Allerdings ist man nicht auf den vorinstallierten Browser eingeschränkt, sondern kann einige Browser auch auf anderen Betriebssystemen verwenden. So können Nutzer von Windows-PCs auch den Firefox-

⁶ WiMAX (Worldwide Interoperability for Microwave Access): Mit dieser Technik werden breitbandige Zugänge zum Internet via Funknetz angeboten.

Internetbrowser verwenden. Opera lässt sich ebenfalls auf fast allen Betriebssystemen einsetzen. Wie auch immer die Wahl des Browsers ausfällt – die Grundfunktion ist die gleiche, die Unterschiede betreffen Sicherheit, Komfort und Funktionsumfang.

Über den jeweils gewählten Anschluss ist der Computer dann mit dem Internet-Provider verbunden. Der Provider betreibt eine Vielzahl von Rechnern und Leitungen und ist über diese mit dem Internet verbunden.

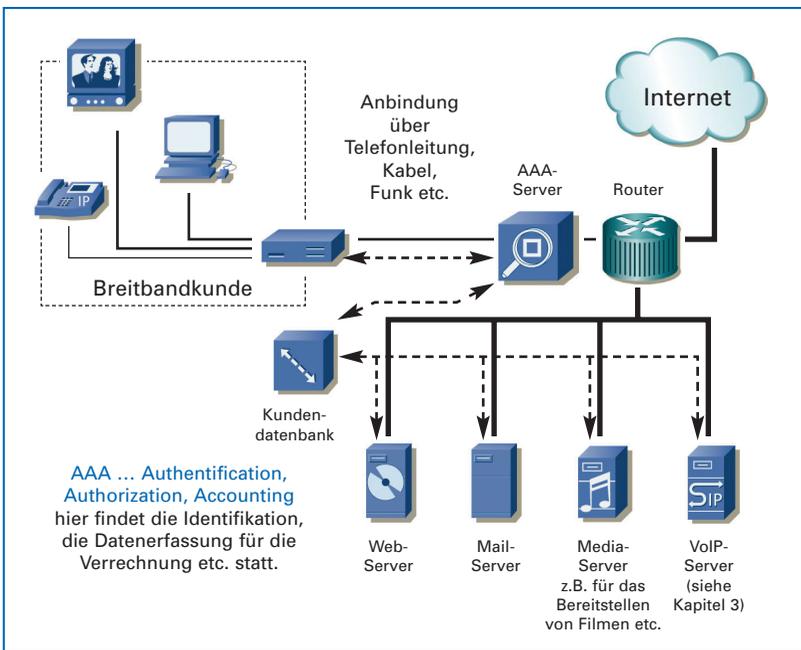


Abbildung 4: Was macht ein Internet Service Provider (ISP)?

Oft werden bei Herstellung der Internetverbindung Teilnehmerkennung und Passwort abgefragt. Der Provider prüft, ob die angegebenen Informationen korrekt sind und aktiviert nun die Verbindung zum Internet. Bei Funkanbietern erfolgt diese Authentifizierung bereits bei der Registrierung im Funknetz (über die SIM⁷-Karte). Hier ist es meist nicht mehr notwendig, eine individuelle Kennung einzugeben.

Jeder Computer, der am Internet angeschlossen ist, braucht eine eindeutige Identifizierung, die so genannte IP-Adresse z.B. 81.16.157.4. Wird nun nach Herstellung der Verbindung im Webbrowser ein URL (Uniform Resource Locator, Adresse einer Website, z.B. <http://www.rtr.at>) eingegeben, so wird die Anforderung, diese darzustellen, an den entsprechenden Webserver, bei dem die gewünschte Seite gespeichert ist, weitergeleitet. Ein Webserver ist im einfachsten Fall ein Computer, der vorgefertigte Daten bereithält, beispielsweise die elektronische Form einer Broschüre, etwa das Veranstaltungsprogramm einer Gemeinde. Möchte man selbst, z.B. Informationen im Web veröffentlichen, eine Fotosammlung oder ein Video, so ist es nicht erforderlich, einen eigenen Webserver zu betreiben. Es gibt eine Vielzahl von Anbietern, welche bereits vorgefertigte „Module“ zur Verfügung stellen, um Fotos „ins Netz stellen“ zu können.

Möchte man lediglich von Servern Informationen abrufen, von denen man die genaue Adresse nicht kennt, empfiehlt sich der Einsatz einer Suchmaschine. Neben einigen kleineren Suchanbietern und größeren wie freenet.de, Yahoo.com, Lycos.com und AOL.com ist die bekannteste Suchhilfe Google.com. Mittels Eingabe eines oder mehrerer Suchbegriffe wird eine Liste an Resultaten mit Links zu den jeweiligen Seiten und kurzer Beschreibung angezeigt.

Manche Suchmaschinen nutzen den vermuteten Ort des Suchenden und sein bisheriges Suchverhalten, um die Reihenfolge der Suchergebnisse zu optimieren. Je mehr Suchbegriffe eingegeben werden, desto genauer wird die Suchmaschine das gewünschte Ergebnis anzeigen können. Sucht man also beispielsweise ein Kochrezept für Leber, so ist es zielführend, das Wort „Rezept“ in die Suche miteinzubeziehen, um nicht vorwiegend medizinische Suchergebnisse zu erhalten.

⁷ SIM (Subscriber Identity Module) ist eine Chipkarte, die in ein Mobiltelefon oder ein mobiles Datenmodem eingesteckt wird und zur Identifikation des Nutzers im Netz dient.

Heutzutage werden über das WWW verschiedenste Dienste angeboten, die über das Anzeigen von Informationen weit hinausgehen. Beispiele hierfür sind Online-Banking, Online-Shopping, Foren zu verschiedenen Themen oder E-Government-Anwendungen.

Bei Nutzung dieser Dienste muss man sich aber immer auch dessen bewusst sein, dass alle Eingaben, die getätigt und abgeschickt werden, grundsätzlich auch auf der anderen Seite, d.h. sowohl vom Diensteanbieter (z.B. dem Betreiber eines Online-Shops) als auch vom Internet-Provider gespeichert werden (können). Siehe zu diesem Thema auch die Ausführungen in Kapitel 9.

1.3 RSS Feeds

RSS (Really Simple Syndication) ist eine Technologie, die es dem Nutzer ermöglicht, die Inhalte einer Website – oder Teile davon – als so genannte RSS-Feeds zu abonnieren oder in andere Websites zu integrieren. Im Unterschied zu einem normalen Webbrowser können die aktuellen Nachrichten immer automatisch geladen werden, wenn ein Kanal (Feed) einmal abonniert ist.

Neu veröffentlichte Inhalte werden via RSS selbsttätig in regelmäßigen, vom Empfänger festgelegten Abständen auf die Endgeräte – PCs oder auch Mobiltelefone, PDAs⁸ oder mobile Spieleplattformen – der Abonnenten geladen. Dadurch erhalten diese die aktuellen Informationen automatisch. Rein faktisch ist ein RSS-Feed sehr ähnlich einem Bookmark beim jeweils verwendeten Browser. Beim Aufrufen werden allerdings nicht statische Seiten angezeigt, sondern jeweils die aktuellsten Teile der entsprechenden Website.

⁸ PDA (Personal Digital Assistant) ist ein kleiner, tragbarer Computer.



Abbildung 5: Beispiel für ein RSS-Symbol

1.4 Blogs und Tauschbörsen

Häufig stolpert man im Internet auf so genannte **Weblogs**. Abgekürzt als „Blog“, handelt es sich dabei um ein öffentlich einsehbares Tagebuch auf einer Website. Meist werden bei einem Blog in chronologischer Reihenfolge einzelne Einträge aneinander gereiht. Der Herausgeber des Blogs, auch Blogger genannt, kann so auf einfache Art und Weise seine Gedanken zu den verschiedensten Themen kundtun.

Sehr beliebt bei den Internetnutzern sind die Tauschbörsen. Das sind Computerprogramme, die den Datenaustausch von einem Computer zu einem anderen ermöglichen. Ergänzt wird das Ganze durch Suchfunktionen, mit denen gezielt nach bestimmten Inhalten, sei es Musik, Video oder nach Programmen gesucht werden kann, die die anderen Nutzer des jeweiligen Tauschnetzwerkes auf ihren Rechnern zum Download bereitstellen. Das System lebt sozusagen davon, dass man selbst auf seinem Computer Inhalte für andere zur Verfügung stellt und im Gegenzug auch von allen anderen Inhalte herunterladen darf. Verbreitete Programme sind z.B. eMule und BearShare.

Zwei Dinge sind im Zusammenhang mit diesen Diensten zu beachten:

1. Viele Inhalte, vor allem Musik und Videos, sind urheberrechtlich geschützt. Stellt man nun Musik zum Download bereit, ohne dazu berechtigt zu sein (was in der Regel der Fall sein wird), läuft man Gefahr, von den Inhabern der Rechte belangt zu werden. So kann man sehr schnell mit empfindlich hohen Schadenersatzforderungen konfrontiert werden. Selbst gerichtliche Strafen können drohen.
2. Der Austausch von Musik und Videos erfordert hohe Datenmengen. Hat man nun einen Internetzugang, bei dem verbrauchsabhängig verrechnet wird oder der nur geringe Datenvolumina beinhaltet, kann es teuer werden. Wirklich ruhig schlafen können Nutzer von Tauschbörsen nur, wenn sie ein Flatrate-Produkt oder ein echtes Fair-Use-Produkt haben und somit keine zusätzlichen Entgelte anfallen können.

1.5 Chat-Dienste

Wie der Name schon vermuten lässt, handelt es sich bei Chat (vom Englischen „Plaudern“) um eine Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen in „Echtzeit“. Zwischen den einzelnen Kommunikationsschritten liegen daher keine nennenswerten Wartezeiten (daher auch Instant Messaging genannt). Die jeweils aktuellen Inhalte treffen sofort bei den Chat-Partnern ein. Die klassische Form des Chatten ist das Austauschen von Textnachrichten. Man benötigt für Chat-Dienste eine eigene Software, so genannte Chat-Clients. Häufig wird das Chatten auch webbasiert angeboten, ohne dass eine eigene Software installiert werden muss. Hier genügt das Aufrufen der entsprechenden Websites mit dem Internetbrowser. Zunehmend finden sich auch auf Handys Applikationen, die das Chatten ermöglichen. Typische und weit verbreitete Produkte sind z.B. ICQ oder Microsoft-Messenger. Immer öfter kann auch beobachtet werden, dass verschiedene andere Computerapplikationen Chat-Clients (quasi als Zubehör) integriert haben. Ein typisches Beispiel ist Skype, das neben Voice over IP (VoIP) auch Chatten erlaubt. Neben dem bloßen Chatten besteht vermehrt die Möglichkeit, multimediale Inhalte wie Fotos, Videos oder Sprache beim Chatten einzubauen. Die Grenzen zu VoIP- oder Videotelefonier-Diensten sind hier fließend.

Die Kommunikation selbst findet meist in virtuellen „Chatrooms“ statt. Jeder Nutzer in einem solchen Chatroom sieht die Nachrichten der anderen sofort und kann sich durch entsprechende Antworten selbst beteiligen.

Nachstehend ein typisches Chat-Fenster:

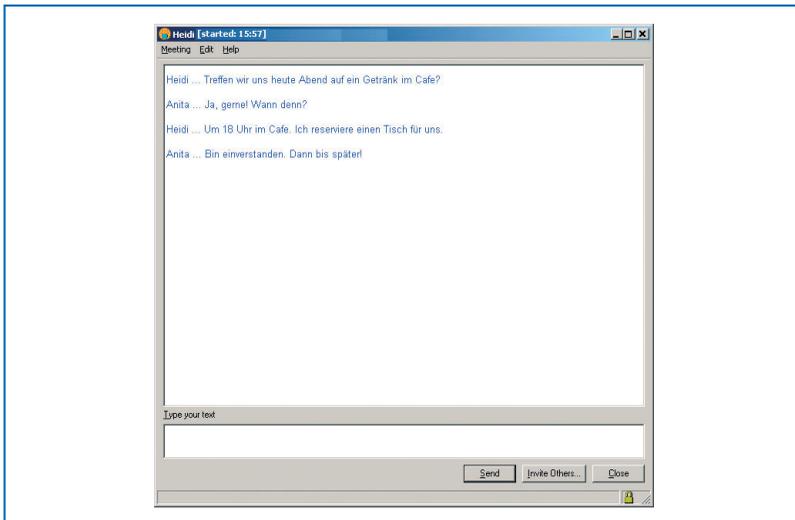


Abbildung 6: Beispiel für ein Chat-Fenster

Die virtuellen Personen im Chat und die Folgen

Der Reiz des Chattens liegt unter anderem darin, eine andere Person darstellen zu können als die, die man tatsächlich ist. So kann man in der virtuellen Welt des Chat z.B. ein anderes Geschlecht annehmen oder auch das Alter radikal verändern. Diesen Umstand und daher die Problematik, dass der jeweilige Chat-Partner in der Realität eine ganz andere Person sein kann, sollte man vor allem Kindern und Jugendlichen veranschaulichen, die besonders gerne diese Dienste nutzen. Der Fokus sollte dann auf dieser Thematik liegen, wenn aus einer Chat-Bekannt-

schaft ein reales Kennenlernen angedacht wird. So haben erste Treffen schon so manche böse Überraschung mit sich gebracht, teilweise leider sogar mit schlimmen Folgen. Das klassische und abschreckende Negativbeispiel für einen solchen Fall sind pädophil veranlagte Personen, die über Chat-Dienste versuchen, Kontakte zu Kindern herzustellen.

Eine virtuelle, andere Persönlichkeit auszuleben, kann in Einzelfällen, insbesondere wenn diese Menschen psychisch labil sind, problematisch sein und zu psychischen Störungen führen.

Allerdings sollte man mit den in den Medien zu findenden Negativschlagzeilen vorsichtig umgehen. Mittlerweile erfreuen sich Chat-Dienste einer ungeheuren Popularität. Die große Mehrzahl der Nutzer, unter denen natürlich auch Kinder und Jugendliche zu finden sind, nützt diese Möglichkeit mit anderen Menschen zu kommunizieren, ohne jeglichen Schaden zu nehmen. Gerade für junge Menschen kann das Chatten zu einem wesentlichen und wichtigen Teil ihrer sozialen Integration gehören und hat in diesen Kreisen dem E-Mail schon oft den Rang abgelaufen.

Kinder und Internet

Der Umgang mit den neuen Kommunikationstechnologien stellt vor allem Eltern und Obsorgeberechtigte von Kindern vor Probleme. Einerseits soll Kindern der Zugang mit den damit verbundenen Vorteilen möglich sein, andererseits bestehen Risiken bei der Nutzung.

Zu den Vorteilen: Ganz klar ist es für die Bildung und die Orientierung in der heutigen Zeit von essenzieller Bedeutung, dass Kinder sich im Umgang mit diesen Technologien üben. Bereits in der Schule erfolgt ein nicht unwesentlicher Teil der Wissensbeschaffung über das Internet. Auch kann ein Handy die Organisation des Alltags mit einem Kind erheblich erleichtern, Situationen wie „die Schule endet eine Stunde früher, ist schon jemand zu Hause oder soll ich zu einer Freundin mitgehen“ können jetzt viel leichter gelöst werden als zu Zeiten, in denen viele Eltern während der Arbeit oft nur schwer oder gar nicht erreichbar waren. Auch bringt ein eigenes Handy für Kinder oft ein zusätzliches Gefühl der Sicherheit mit sich. Weiters ist die soziale Komponente zu beachten. Die Möglichkeit, im Internet miteinander zu chatten oder per

Handy SMS auszutauschen, sind heute oftmals schon Voraussetzungen für bestimmte Gruppenzugehörigkeiten.

Einerseits bringen der riesige Meinungspluralismus im Internet sowie der Umstand, dass leider auch völlig unakzeptable und rechtswidrige Inhalte im Internet zu finden sind, Risiken für Kinder und Jugendliche. Die schlimmsten Beispiele sind sicherlich Kinderpornografie und sonstige gewalttätige Inhalte. Bei den Handys sind die traurigen Negativbeispiele sicherlich das „happy slapping“, bei dem Jugendliche gewalttätige Übergriffe auf andere Personen durchführen und diese auf ihren Handys mitfilmen.

Jeder Erziehungsberechtigte muss sich daher im Klaren sein, dass seine Kinder über kurz oder lang mit unpassenden Inhalten konfrontiert sein werden: Sei es, dass sie (gewollt oder ungewollt) auf bedenkliche Inhalte stoßen oder z.B. im Freundeskreis solche weitergeleitet erhalten.

Welche Lösungsmöglichkeiten gibt es nun? Es bestehen unterschiedlichste Ansätze, wie Jugendschutz gewährleistet werden kann. Beginnend mit einem völligen Zugangsverbot, technischen oder persönlichen Zensurmaßnahmen, mit denen unerwünschte Inhalte herausgefiltert werden sollen, bis hin zu einer aufklärungsorientierten Herangehensweise, bei der auf das eigene Handlungsvermögen der Kinder bzw. Jugendlichen gesetzt wird.

Patentrezepte gibt es keine. Wer glaubt, das Problem mit eigener Schutz-Software lösen zu können, welche ungewünschte Inhalte beim Surfen herausfiltern soll, ist sicherlich blauäugig. Ersten hat sich immer wieder gezeigt, dass diese Dienste nicht 100 %ig funktionieren und gerade junge Menschen sind sehr kreativ im Ausnutzen von technischen Schwachstellen. Es wurde z.B. bei Internetanschlüssen in Schulen mit solchen Filterprogrammen gearbeitet. Immer wieder gelang es Kindern aber trotzdem, sich Zugang z.B. zu pornografischem Material zu verschaffen. Zweitens hat in der Regel jedes Kind nicht nur bei sich zu Hause einen Zugang zum Internet sondern auch bei Freunden etc.

Auch das völlige Verwehren des Zugangs zu Internet und Handy erscheint fragwürdig. Letztendlich müsste man dann jeden Schritt seiner Kinder überwachen, was faktisch unmöglich ist.

Andererseits muss Eltern, die z.B. ihre sechsjährigen Kinder stundenlang und vor allem unbeaufsichtigt vor dem Internet sitzen lassen, schon eine gewisse Fahrlässigkeit vorgeworfen werden.

Wie überall im Leben wird wahrscheinlich auch hier eine gewisse Kompromisslösung – angepasst an Alter, Umstände und Entwicklungsstand – der sinnvollste Weg sein. Werden die ersten Schritte im Internet eines Vierjährigen sicherlich sinnvollerweise noch unter vollständiger Aufsicht erfolgen, kann man im Laufe der Jahre und nach dem entsprechenden Dialog mit seinen Kindern zusehends mehr Freiheiten gewähren. Wichtig natürlich, dass sich auch die Eltern umfassend und vollständig mit der Materie beschäftigen und gemeinsam mit ihren Kindern diesen Weg beschreiten.

Info-Box: Kinder und Internet

Zum Thema Kinder, Internet und Handy gibt es eine Reihe von Initiativen und Websites. Empfehlenswert:

<http://www.saferinternet.at>

<http://www.handywissen.at>

<http://children-go-online.net>

<http://www.eukidsonline.net>

1.6 E-Health

Der Begriff „E-Health“ ist seit etwa 1997 in Verwendung und beschreibt die sich aus dem Zusammentreffen von Medizin und Internettechnologie ergebenden Möglichkeiten und Risiken.

Ein wesentliches Element von „E-Health“ ist der elektronische Datenaustausch einerseits im Zusammenhang mit Versicherungsdaten bzw. Online-Abrechnung (z.B. e-card) und andererseits die elektronische Übermittlung von Gesundheitsdaten (z.B. Befunden). Derartige Lösungen haben das Potenzial, im Betrieb Effizienzverbesserungen zu bewirken. Die Einführung ist allerdings mit hohen Aufwänden verbunden, nicht zuletzt aufgrund der für Gesundheitsdaten notwendigen hohen Datenschutzanforderungen.

Weiters wird der Begriff der „Telemedizin“ dem Begriff „E-Health“ zugeordnet. Telemedizin beschreibt alle Formen der physischen und psychologischen Behandlungen, welche keine persönliche Anwesenheit des Patienten erfordern. Für den Patienten bedeutet diese Form der Behandlung einerseits weniger Reiseaufwand, andererseits die Möglichkeit, durch einen weit entfernten Spezialisten behandelt werden zu können. Ein technologisch einfacher, aber sehr sinnvoller Einsatz von Telemedizin ist die telefonische Beratung von Ersthelfern bis zum Eintreffen der Einsatzkräfte durch den Notrufdienst. Eine technologisch etwas aufwändigere Form der Telemedizin ist das „Fern-Monitoring“ der Vitalwerte von Patienten im eigenen Haus.

Ein weiterer Aspekt von „E-Health“ sind verschiedenste Formen von Webangeboten – von Diskussionsforen über Ratgeber bis hin zu Datenbanken wissenschaftlicher, medizinischer Publikationen.

1.7 Spam-Problematik aus technischer Sicht

Wer kennt sie nicht, die Masse unerwünschter E-Mails, welche das elektronische Postfach füllen. Nachstehend eine typische Ansicht, wie sie ein Spam-geplagter Nutzer beim Öffnen seiner Mailbox zu Gesicht bekommt. Weder Absender, Betreff noch Inhalt sind einem bekannt – das Löschen ist ein ärgerlicher Zeitvertreib.

Von	Datum	Betreff
<input type="checkbox"/> Ned	Fr, 20:51	Thank u for your help
<input type="checkbox"/> Alyce Lunsford	Fr, 19:00	+ Ref186j
<input type="checkbox"/> Jusim	Do, 09:04	+ Invest smart-537039045
<input type="checkbox"/> masoud	02.08.2005	+ invoice-54163
<input type="checkbox"/> bejan	Mi, 02:31	+ pinksheet news-22382
<input type="checkbox"/> Ally	31.07.2007	+ news-4744621909
<input type="checkbox"/> Ach	31.07.2007	+ market updates-3371566427
<input type="checkbox"/> LANCELOT	31.07.2007	+ secret-91718

Abbildung 7: Beispiele für Spam-Mails

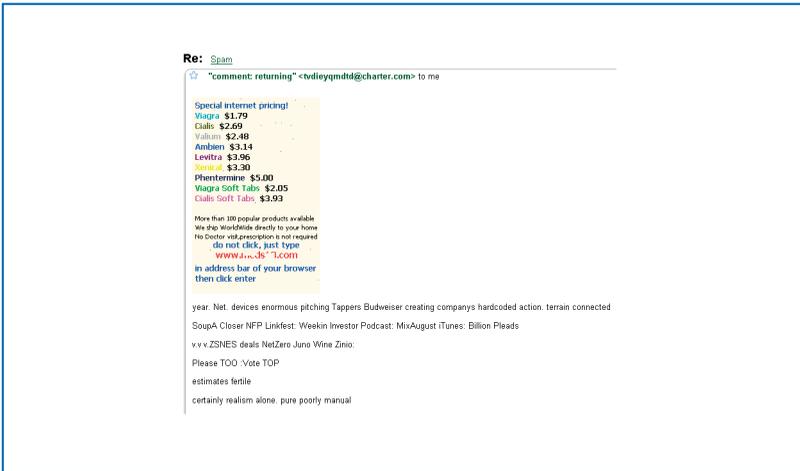


Abbildung 8: Beispiel für den Inhalt eines Spam-Mails

E-Mail ist eine der wichtigsten Kommunikationsformen im Internet. Allerdings ist es auch ein beliebtes Instrument für Missbrauch. Für den Versender von Spam-Mails sind die Kosten sehr gering. In den meisten Fällen ist es schwer, den Urheber von Spam-Versand ausfindig zu machen. Da Spam an sich fast jeder verschicken kann, gibt es eine Vielzahl von Spam-Versendern und eine sehr hohe Anzahl unerwünschter E-Mails. Die durch Spam verursachten Kosten – seien es verringerte Produktivität, zusätzliche Filteraufwände bei Internet Service Providern oder Auswirkungen des Missbrauchs fremder, zum Spam-Versand verwendeter Rechner – werden von der Allgemeinheit und nicht vom Spam-Versender getragen.

Ursprünglich diente Spam primär für Marketing-Aktivitäten für legale, aber auch illegale Produkte und Dienstleistungen. In der Zwischenzeit wird der Spam-Versand als eigene Dienstleistung von zumeist kriminellen Organisationen angeboten. Der eigentliche Spam-Versand erfolgt nicht vom Spammer direkt, sondern es wird in fremde Rechner eingebrochen und diese werden zum Versand von Spam benutzt. Wenn viele solcher „gekaperter“ Rechner („Zombie-Rechner“) koordiniert

genutzt werden, bezeichnet man dies auch als „Bots-Netze“. Neben dem ursprünglichen Ziel von Spam – dem Vertrieb von bestimmten Produkten – wird Spam zunehmend dafür verwendet, um entweder direkt einen Rechner mit einer Schad-Software zu infizieren oder auch den Benutzer dazu zu verleiten, mit Schädlingen verseuchte Webseiten zu besuchen. Auf gar keinen Fall sollten daher – auch nicht „zum Spaß“ – Links in Spam-E-Mails angeklickt werden. Oft werden auf den verlinkten Seiten bisher nicht öffentlich bekannte Sicherheitslücken ausgenutzt, um Schad-Software auf dem Rechner zu installieren. Der Rechner wird dann entweder selbst – ohne Wissen des Nutzers – zum Spam-Versand missbraucht – oder es wird versucht, beispielsweise Bankzugangsdaten oder Kreditkartendaten vom Rechner zu stehlen.

Eine andere Nutzung von Schad-Software ist die Installation von „Backdoors“, d.h. die Ermöglichung des Fernzugriffs auf den Rechner. Diese Backdoors können dazu benutzt werden, um verteilte Angriffe auf bekannte Web-Angebote (z.B. von Online-Kaufhäusern) durchzuführen, diese werden dann zur Erpressung benutzt. Es ist zu erwarten, dass sich die konkrete Ausformung von Spam weiterhin laufend ändert und Spam zunehmend ein Werkzeug organisierter Krimineller wird.

Spam-Filter versuchen Spam aufgrund typischer Charakteristika zu erkennen, allerdings stehen diese Filter auch den Spammern zur Verfügung. Sie können daher auf neue Filtertechniken rasch reagieren. Einfachste Filter erkennen typische in Spam vorkommende Wortfolgen – mit der Folge, dass Spam-Versender versuchen, durch veränderte Schreibweise diese Wörter zu vermeiden. Ausgeklügeltere Spam-Filter erzeugen einen „Fingerabdruck“ (Prüfsumme) und senden diese an zentrale Server. Die Spammer haben daraufhin zufällige Wortfolgen in Spam-E-Mails eingefügt und damit derartige Filter unwirksam gemacht. Ein anderes Konzept ist darauf ausgerichtet, dass Spam-Server extrem hohe Mengen an Spam-E-Mails in kürzester Zeit versenden. Ein Konzept von Spam-Filtern besteht daher darin, die Quell-IP-Adresse von E-Mails über zentrale Server abzugleichen und dadurch derartige Spam-Quellen zu identifizieren. Allerdings wurden die Betreiber derartiger Server selbst Zielscheibe von Spam-Versendern, beispielsweise indem diese Server als Angriffsziel für verteilte Denial-of-Service-Attacks ausgenutzt wurden. Darunter versteht man das Lahmlegen eines Servers durch übermäßig viel Datenverkehr von anderen Rechnern.

Moderne Spam-Filter verwenden eine Vielzahl von Tests um festzustellen, wie wahrscheinlich es ist, dass eine bestimmte E-Mail ein Spam ist oder nicht. Typischerweise werden mehr als 98 % des Spams als solcher erkannt. Allerdings reicht diese Zahl immer noch aus, um Mailboxen mit diversen unerwünschten „Angeboten“ zu füllen. Eine sehr unangenehme Nebenwirkung von Spam-Filtern ist, dass mitunter eine erwünschte E-Mail fälschlicherweise als Spam klassifiziert wird („False Positives“). So kommt es, dass unter Umständen erwünschte E-Mails den Adressaten nicht erreichen.

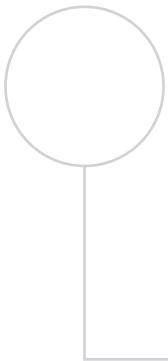
1.8 Spam-Problematik aus rechtlicher Sicht

Diskutiert man die rechtlichen Möglichkeiten, um gegen Spammer vorzugehen, so muss zuerst festgehalten werden, dass sich gerade die „echten“ Spammer in der Regel nicht an die gesetzlichen Vorgaben halten. Das Zusenden von unerwünschten Nachrichten ist mittlerweile fast auf der ganzen Welt in unterschiedlichen Ausformungen verpönt. Für Österreich ist in diesem Zusammenhang vor allem auf den § 107 Telekommunikationsgesetz 2003 (TKG 2003) zu verweisen. Vereinfacht kann festgestellt werden, dass das Zusenden von unerwünschten Werbenachrichten ohne vorherige Zustimmung des Empfängers nicht zulässig ist. Zusätzlich sind bei der Werbung per E-Mail und SMS bestimmte Offenlegungspflichten einzuhalten, die vor allem darauf abzielen, den Absender klar zu identifizieren. Die Verletzung dieser Vorschriften ist mit Verwaltungsstrafen bedroht. Zusätzlich kann man zivilrechtlich gegen den Spammer (vor den ordentlichen Gerichten) vorgehen.

Wie kommt es nun dazu, dass trotz dieser engen gesetzlichen Regelungen der Mail-Eingangsort teilweise überflutet wird. Wie bereits erwähnt, halten sich die Spammer einfach nicht an die Gesetze, tarnen sich geschickt und werden nur in den seltensten Fällen einer Bestrafung zugeführt. Viele Fälle, die in Österreich vor den Gerichten oder den Verwaltungsstrafbehörden landen, gehören daher nicht zu jenen Spammern, die für die Milliarden obskurer E-Mails verantwortlich sind, die in unseren elektronischen Postfächern landen. Oft handelt es sich

dabei um Personen, bei denen die kriminelle Energie vergleichsweise gering ist und die auch aus Unkenntnis und Unerfahrenheit heraus die österreichischen Anti-Spam-Vorschriften verletzen.

Die, die wirklich für die Masse der Spams verantwortlich sind, schaffen es leider oft, sich den entsprechenden Sanktionen zu entziehen. Hier ist auch auf die Grenzüberschreitungsproblematik hinzuweisen. Schon aus dem Umstand heraus, dass Spammer vom (weit entfernten) Ausland aus ihr Unwesen treiben, verunmöglicht die Verfolgung in vielen Fällen. Auch wenn es immer wieder Meldungen gibt, dass Spammer erwischt und verurteilt wurden (so gab es in den USA einige spektakuläre Verurteilungen zu hohen Schadenersatzsummen und Haftstrafen), so muss doch festgehalten werden, dass die Rechtsordnung bei der Bekämpfung von Spam an ihre Grenzen stößt. Der Rat an den Einzelnen kann daher nur lauten, sich durch umsichtigen Umgang mit seinen E-Mail-Adressen und den zuvor beschriebenen technischen Schutzmaßnahmen vor dieser Plage des Internetzeitalters zu schützen.



2. Konvergenz – die Verschmelzung von Telekommunikation und Rundfunk

Beispiel: Fernsehübertragung eines Fußballspiels auf dem Handy: Rettung eines verzweifelten Fußballfans!

Herr Kurt, Vizepräsident des Wiener Fußballklubs, ist verzweifelt: Als Fußballfan weiß er schon jetzt, dass er viele Fußballspiele der Europameisterschaft 2008 versäumen wird. Sein Dienstplan lässt es einfach nicht zu, dass er alle wichtigen Partien anschauen wird können. Noch dazu ist er häufig auf Dienstreisen und hat viele Abendtermine. Mit aufregenden Abenden vor dem Fernseher im Fußballklub wird also nichts.

Als Herr Kurt eines Tages nach der Arbeit mit der Schnellbahn nach Hause fährt, macht er eine interessante Beobachtung: Ein junger Bursche, der neben ihm sitzt, holt sein Handy aus dem Rucksack heraus, steckt Ohrhörer an und nach dem Drücken einiger Tasten erscheint auf dem Display ein kleiner Film. Neugierig späht Herr Kurt auf den kleinen Monitor und erkennt, dass es sich offenbar nicht um ein auf dem Handy gespeichertes Video handelt, sondern um eine gerade aktuell ausgestrahlte Fernsehsendung. Herr Kurt denkt an die Europameisterschaft und an die sich neu ergebenden Möglichkeiten, kein einziges Spiel versäumen zu müssen. Noch am selben Abend setzt sich Herr Kurt vor das Internet und beginnt zu recherchieren, wie er die Fußball-EM auf sein Handy bekommen kann.

Interessierte Konsumenten hören und lesen immer wieder in Rundfunk und Zeitung über mobiles Fernsehen, bei dem vor allem entsprechend leistungsfähige Mobiltelefone als Empfangsgeräte dienen sollen. Sogar die Bundesregierung hat sich mit diesem Thema beschäftigt, um bestimmte gesetzliche Grundlagen dafür zu schaffen. Vom Ziel, bis zur Fußball-Europameisterschaft 2008 ein funktionierendes Service anbieten zu können, ist die Rede. Man erfährt auch, dass es in Hinblick auf das mobile Fernsehen Gespräche zwischen Mobilbetreibern und dem ORF

bzw. der für die ORF-Infrastruktur verantwortlichen Firma ORS (Österreichische Rundfunksender GmbH & Co KG) gegeben hat. Im Herbst 2007 wurde die Errichtung der notwendigen Mobil-TV-Infrastruktur ausgeschrieben.

Aber, Moment! Bieten nicht einige österreichische Mobilnetzbetreiber bereits heute mobiles Fernsehen zum Kauf an? Ja, und es sind nicht irgendwelche Programme, selbst jene des ORF können empfangen werden. Es handelt sich auch um keine Tests mit wenigen Testnutzern, diese Dienste werden allgemein angeboten und intensiv beworben.

Wie passt das also zusammen? Einerseits gerade erst die Schaffung von gesetzlichen Grundlagen und Gespräche bzw. erste Pläne für den Aufbau der Infrastruktur für mobiles Fernsehen und andererseits bereits marktreife Produkte? Die Antwort bzw. der Grund für diesen scheinbaren Widerspruch liegt in einer Entwicklung, die in Zukunft immer stärker in das Blickfeld der Öffentlichkeit treten wird: Konvergenz. Was es damit ganz allgemein auf sich hat, was Konvergenz mit mobilem Fernsehen zu tun hat, welche Chancen und Nutzungsmöglichkeiten sich daraus für den Einzelnen und die Gesellschaft ergeben, soll im Folgenden möglichst einfach dargestellt werden.

Zu Beginn soll der Begriff „mobiles Fernsehen“ etwas eingehender untersucht werden. Was ist das eigentlich mobiles Fernsehen (englisch: „mobile TV“)? Ist dieser Begriff eindeutig oder wird er von verschiedenen Parteien möglicherweise für Unterschiedliches verwendet? Die Bezeichnung besteht aus zwei Teilen, beide sind grundsätzlich bestens bekannt. Fernsehen gibt es seit der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts, Mobilkommunikation hat mit der Mobiltelefonie im letzten Jahrzehnt einen unglaublichen Siegeszug hingelegt. Sehen wir uns das aber genauer an.

2.1 Fernsehen – bestimmte Programminhalte gibt es nur zu bestimmten Zeiten

Für den Nutzer ist Fernsehen wesentlich dadurch gekennzeichnet, dass die einzelnen Programminhalte (nur) zu bestimmten im Voraus bekannten Zeiten für die „Konsumation“ angeboten werden. Da dies öfters wenig komfortabel ist, hat sich um dieses Charakteristikum, das natürlich seine technischen Gründe hat (dazu später), ein ganzer Industriezweig entwickelt – die Video/DVD-/Festplatten-Rekorderindustrie. Doch auch bei diesen Geräten musste man vorab immer eine Aufzeichnung programmieren, damit die richtige Sendung zur richtigen Zeit aufgezeichnet wird. Bei Festplattenrekordern kann man aufgrund der hohen Speicherkapazität sogar längere Zeiten kontinuierlich aufzeichnen (z.B. immer die letzten sieben Tage) und dann bei Bedarf darauf zurückgreifen. Allerdings muss hier zumindest der Sender im Vorhinein ausgewählt werden, was bei vierzig und mehr grundsätzlich verfügbaren Sendern dann doch wieder eine starke Einschränkung sein kann.

2.2 Unterschiedliche Übertragungswege und Anzahl verfügbarer Fernsehprogramme

Ein zweites wesentliches Merkmal aus Nutzersicht ist die Anzahl der empfangbaren Programme („Sender“). Hier gibt es sehr unterschiedliche Angebote, hier spielt in der Praxis u.a. die genutzte Übertragungstechnologie eine wesentliche Rolle.

Beginnen wir mit jenen Nutzern, die ausschließlich auf „terrestrisches“ Fernsehen zurückgreifen. Das ist jene Verbreitungsart, bei der die Fernsehinhalte mittels Funk über terrestrische (erdgebundene) Rundfunk-Sendeantennen ausgestrahlt werden. Für diese Nutzer ist die Anzahl der empfangbaren Programme in Österreich stark begrenzt. Derzeit gibt es drei österreichweite Sender (ORF1, ORF2, ATV)⁹ und einige regionale Sender. In Zukunft werden durch die Digitalisierung voraussichtlich noch ein paar Programme dazu kommen.

⁹ Stand November 2007

Besser haben es jene Nutzer, welche die Fernsehsignale entweder über Kabel (CATV) oder Satellit (SAT-TV) empfangen. Hier steht neben den bereits für den terrestrischen Empfang erwähnten Programmen eine Vielzahl weiterer Programme zusätzlich zur Verfügung.

Seit geraumer Zeit ist in Österreich auch eine vierte Variante verfügbar. Dabei empfängt man die Fernsehprogramme über die „Telefon- bzw. Internetleitung“, so genanntes „IPTV“ (Internet Protocol Television). Das Programmangebot ist hier in etwa mit jenem eines klassischen Kabelbetreibers vergleichbar, als Besonderheit ist aber auch „echtes Video on Demand“ verfügbar. Darunter versteht man die Möglichkeit für den Nutzer, aus einer umfangreichen Liste angebotener Inhalte (insbesondere Kinofilme, aber beispielsweise auch bestimmte Fernsehserien der Vergangenheit) nach Belieben auszuwählen und den betreffenden Film zu jedem gewünschten Zeitpunkt zu starten. Dazu sind auch ergänzende Komfortfunktionen verfügbar, die man sonst nur von einer Wiedergabe mittels Video- bzw. DVD-Player kennt (etwa die Möglichkeit, einen Film nach Belieben anzuhalten und zu einem späteren Zeitpunkt fortzusetzen). Videotheken könnten es in Zukunft dadurch schwerer haben. Jedenfalls ist hinsichtlich der Bequemlichkeit der jederzeit mögliche Filmabruf von der Couch auf Knopfdruck unschlagbar.

Internetbegeisterte Leser kennen möglicherweise auch bereits die fünfte Variante, nämlich die Möglichkeit, Fernsehinhalte mittels PC im Internet zu konsumieren. Hier ist die Entwicklung extrem dynamisch, die Angebotssituation hinsichtlich Qualität und Funktionalität ändert sich laufend, um diesbezüglich ins Detail zu gehen, fehlt hier allerdings der Platz. Beispielhaft sei aber auf den Dienst Zattoo (<http://www.zattoo.ch>) verwiesen, der mit aufwändiger Technologie (unter anderem Einsatz von Peer to Peer-Technologie, siehe Kapitel 2.5) auf Basis des Internets Fernsehinhalte, ähnlich einem klassischen Kabelbetreiber, von den Programmanbietern übernimmt und für die Konsumation – in diesem Fall mittels PC – bereitstellt.

Man kann aus den obigen Beispielen sehen, dass die zu Beginn durchaus noch zutreffende Gleichsetzung des Dienstes Fernsehen mit Rundfunk, also die Verbreitung mit Funk von Programminhalten über terrestrische Rundfunksender, in der ursprünglichen Ausschließlichkeit schon lange nicht mehr zutrifft und die terrestrische Verbreitung nur mehr eine von

mehreren Möglichkeiten ist. Derzeit sind nur mehr ca. 10 % der österreichischen Haushalte ausschließlich Nutzer von terrestrischem Fernsehen.

Für den Konsumenten ist der technische Verbreitungsweg allerdings solange von untergeordneter Bedeutung, als sich dadurch keine wesentlichen Änderungen bei den Nutzungsmöglichkeiten ergeben. Diese – insbesondere eine mobile Nutzung – werden auch wesentlich von den Eigenschaften des Endgerätes bestimmt.

2.3 Mobilität

Das klassische (Empfangs-)Endgerät für Rundfunk, der „Fernseher“, hat sich zwar im Laufe der Zeit technisch enorm verändert, war und ist aber im Wesentlichen ein ortsfestes Gerät. Das gilt für die Röhrengeräte der Vergangenheit und teilweise auch für die Flachbildschirme der Gegenwart bzw. Zukunft. Die ortsfeste Nutzung ergab bzw. ergibt sich in der Regel schon aus der Größe und dem Gewicht des Empfangsgerätes. Darüber hinaus war es auch die mangelnde mobile Empfangsqualität, die in der „analogen Vergangenheit“ einen Erfolg von mobil einsetzbaren Empfangsgeräten verhindert hat. Durch die derzeit laufende Umstellung von der analogen auf die digitale Verbreitung der Rundfunksignale – Stichworte „Digitalisierung“ bzw. „DVB-T“ (Digital Video Broadcasting Terrestrisch) – ergibt sich ein deutlich differenzierteres Bild.

Neben den zu größeren Diagonalen und höheren Auflösungen (High Definition TV, HDTV) tendierenden Flachbildschirmen für stationäre Nutzung gibt es zunehmend kleinere Kompaktgeräte mit Flachbildschirmen (teilweise in Kombination mit anderen Geräten wie z.B. einem DVD-Player) bis hin zu digitalen Rundfunkempfängern (ohne „Bildschirm“) in Form der bekannten kleinen USB-Sticks für Computer. Durch einen solchen USB-Stick wird beispielsweise aus einem Laptop de facto (auch) ein Fernseher, wobei letzterer dann zumindest im umgangssprachlichen Sinn durchaus auch mobil einsetzbar ist. Experten sprechen hier in der Regel allerdings nur von „portabler“ Nutzung, weil dabei während des Fernsehempfanges keine hohen Bewegungsgeschwindigkeiten vorgesehen sind.

Zulässige hohe Geschwindigkeiten sind eines der Merkmale für das „echte“ mobile Fernsehen mittels entsprechend leistungsfähiger Endgeräte, z.B. entsprechend ausgestattete „Mobiltelefone“ mit zwar kleinem aber hochauflösendem Display, die auch in Fahrzeugen bei höheren Geschwindigkeiten eingesetzt werden können. Für diese Art des mobilen Fernsehens ist in vielen Ländern eine entsprechend adaptierte Variante des digitalen Fernsehstandards DVB vorgesehen (Digital Video Broadcasting-Handheld, DVB-H), die neben dem Geschwindigkeitsaspekt u.a. auf das deutlich kleinere Display der mobilen Geräte und die mit dem Akkubetrieb verbundene Notwendigkeit zur maximalen Energieeffizienz Rücksicht nimmt.

2.4 Broadcast oder Unicast (Streaming)

An dieser Stelle ein kurzer Ausflug ins Reich der Technik: Die klassische Fernsehübertragungstechnologie ist die Aussendung der Fernsehsignale mittels Funk. Es werden hier keine individuellen Funkverbindungen zu einzelnen Endgeräten, wie beispielsweise beim Mobilfunk aufgebaut, das Signal wird in der Regel in alle Richtungen abgestrahlt – Rundfunk (engl. Broadcast). Ob keines, eines oder alle Empfangsgeräte eingeschaltet sind, bleibt für das Sendernetz ohne jeden technischen Belang. Diese Art der Übertragung war nach der Erfindung des Fernsehens viele Jahrzehnte überhaupt die einzige wirtschaftlich verfügbare technische Lösung, um audiovisuelle elektronische Inhalte an viele Empfänger zu übertragen. Der hohen technischen Effizienz dieses Übertragungsprinzips steht allerdings der weiter oben bereits erwähnte Nachteil gegenüber, dass grundsätzlich bestimmte Programminhalte für alle Nutzer nur zu einer bestimmten Zeit verfügbar sind. Früher und vielfach auch heute noch nahm man das einfach als gegeben zur Kenntnis – und kaufte sich ggf. eben einen zusätzlichen Videorekorder bzw. heute einen DVD- oder Festplattenrekorder.

Künftig könnten die Ansprüche der Nutzer an den Komfort und die Individualität im Zusammenhang mit der Konsumation audiovisueller Inhalte allerdings steigen. (Breitband-)Internet findet heute stark zunehmende Verbreitung und setzt neue Maßstäbe im Zugang zu Informationen und audiovisuellen Inhalten. Im Gegensatz zum Broadcast-Prinzip werden im Internet individuelle Transportkanäle zu den

einzelnen Nutzern verwendet. Diese technische Basis ermöglicht grundsätzlich einen nutzerindividuellen Abruf von audiovisuellen (Fernseh-)Inhalten. Von so genannten Videosevernen werden die Daten also nutzerindividuell als Datenstrom ausgesendet (engl. Streaming bzw. auch Unicast), also beliebiger Inhalt vom Server zu jedem beliebigen vom Nutzer festgelegten Zeitpunkt.

Mit dieser Technik funktionieren „netzbasierte Videorekorder“. Hier werden auf der Netzseite alle relevanten Programme laufend aufgezeichnet. Die Nutzer können dann nach Lust und Laune (ohne im Vorhinein etwas dafür getan zu haben) einzelne Sendungen der letzten Wochen (oder länger zurück) zu beliebigen Zeitpunkten abrufen. Die Finanzierung erfolgt beispielsweise gegen Entgelt des Nutzers (Monatspauschale und/oder Entgelt pro Abruf) bzw. auch werbefinanziert. Dass es derzeit in diesem Zusammenhang im Bereich der Urheberrechte an dem verwendeten Filmmaterial erheblich „klemmt“, ist allerdings offenkundig. Es stellt sich die Frage, ob die von Programmgestaltern geschaffenen Programme so ohne weiteres von Dritten gespeichert und weiterverbreitet werden dürfen. Optimisten sehen das als Übergangserscheinung, bis die sehr komplexe und oft nur im internationalen Gleichklang änderbare Urheberrechtssituation an die neuen technischen Möglichkeiten angepasst sein wird. Eine faire Win-Win-Lösung sollte bei Flexibilität auf allen Seiten mittelfristig jedenfalls möglich sein.

2.5 Peer to Peer-Internettechnologie

Nicht zu unterschätzen sind die Anforderungen, wenn viele Nutzer gleichzeitig auf Videosevernen zugreifen. Neben sehr leistungsfähigen Servern, wie sie beispielsweise für die Inhalte der bekannten Webseite <http://www.youtube.com> verwendet werden, gibt es auch gänzlich neue, technisch durchaus komplexe Lösungsansätze. Diese können die Belastungen zentraler Server erheblich verringern bzw. in bestimmten Einsatzfällen überhaupt ohne zentrale Server auskommen. Diese unter der Bezeichnung „Peer to Peer“ (p2p) bekannt gewordenen Technologien nutzen im Wesentlichen Rechenleistung und Speicherplatz auf den PCs der Nutzer selbst, beziehen die PCs der Nutzer also in das Gesamtsystem mit ein. Wenn ein Nutzer bei einem auf p2p beruhenden

System bestimmte Inhalte auf seinen PC lädt, holt er sich diese im Wesentlichen von den PCs anderer Nutzer und nicht von zentralen Servern. Bekannte Produkte wie Kazaa, Skype und BitTorrent sind Beispiele für Produkte, die auf diesen Prinzipien beruhen. Der durch p2p entstehende Datenverkehr zwischen den PCs der Nutzer ist insgesamt allerdings erheblich und macht mittlerweile einen nennenswerten Teil des gesamten Internetverkehrs aus.

2.6 Streaming und Broadcasting in Mobilfunknetzen

Jetzt kommt die Auflösung des eingangs aufgezeigten – scheinbaren – Widerspruchs mit Riesenschritten näher. Einige Mobilfunknetze nutzen nämlich schon heute das oben im Zusammenhang mit dem Internet dargestellte Prinzip des individuellen Video-Streamings für die Übertragung von Fernsehinhalten. Mit bestimmten Datenreduktionsverfahren lassen sich so, in Kombination mit hoch auflösenden Mobiltelefonbildschirmen, sehr gute Ergebnisse erzielen. Zu beachten ist allerdings, dass die je Funkzelle verfügbaren Funkkanäle grundsätzlich begrenzt sind. Da für jeden aktiven (Fernseh-)Nutzer – auch bei gleichzeitiger Bereitstellung desselben Programminhaltes ein individueller Kanal belegt wird (s.o.), ist dies keine technische Lösung für ein Massenpublikum. Um eine effizientere Lösung bereitstellen zu können, wurde im Bereich der UMTS-Mobilfunknetze bereits ein entsprechender Standard festgelegt, der in den nächsten Jahren eingesetzt werden soll. Er wird als MBMS (Multimedia Broadcast Multicast Service) bezeichnet. Ähnlich wie bei den klassischen Rundfunknetzen wird hier eine Broadcast-Technologie zum Einsatz kommen – allerdings optional eng verzahnt mit individuellem Streaming. Während das Broadcast-Prinzip bei Funkübertragung für die gleichzeitige Erreichbarkeit vieler Nutzer mit den weitverbreiteten Programmen klare Vorteile hat, erweist es sich für wenig gesehene Inhalte als weniger effizient, u.a. deshalb weil hier keine individuelle Leistungsregelung wie bei Punkt zu Punkt-Verbindungen möglich ist. Wann MBMS tatsächlich verfügbar bzw. ob und in welchem Umfang es von einzelnen Betreibern tatsächlich eingesetzt werden wird, ist derzeit noch unklar – es wird wohl auch vom Erfolg von DVB-H (aus Sicht der Mobilnetzbetreiber) abhängen. Gegenüber dem DVB-H-Broadcast, der typisch auf großen Funkzellen basiert, ist das auf Mobilfunkzellen beruhende MBMS typisch kleinzelliger und könnte auf Basis dieser klein-

räumigen Struktur ggf. auch sehr lokale Services anbieten (z.B. nur in einem Fußballstadion). In einer Zelle müssen dabei jeweils nur jene Kanäle gesendet werden, die auch tatsächlich genutzt werden.

2.7 DVB-H Broadcast und UMTS-Streaming im Doppelpack

Während mobiles Fernsehen auf Basis des Streamings in Mobilfunknetzen also bereits heute verfügbar ist, ist die weiter oben angesprochene DVB-H Broadcast-Technologie aus dem Entwicklungspfad des klassischen Fernsehens jene Technologie, für deren Nutzung heuer im Sommer die gesetzlichen Voraussetzungen geschaffen wurden. Damit liegt Österreich in Europa zeitlich ganz weit vorne, die entsprechende Senderinfrastruktur soll bis zur Europameisterschaft 2008 aufgebaut sein. Weil die flächendeckende Funkversorgung durch die DVB-H-Senderinfrastruktur zumindest zu Beginn nicht so gut sein wird, wie jene der Mobilfunknetze, geht die Entwicklung bei den Endgeräten teilweise in die Richtung, dass – für den Nutzer während der Nutzung im besten Fall gar nicht wahrnehmbar – zwischen DVB-H-Empfang von DVB-H-Sendern und einem UMTS-Streaming-Empfang von den Antennen des betreffenden Mobilfunknetzes nahtlos umgeschaltet werden kann.

2.8 Ein Gerät für alle Dienste: Die Endgerätekonvergenz

Die oben dargestellten Nutzungsmöglichkeiten von Endgeräten für unterschiedliche Dienste (z.B. Fernsehen mit Laptop bzw. „Mobiltelefon“) bezeichnen die Experten als Endgerätekonvergenz. Während man früher für unterschiedliche Dienste jeweils spezielle Endgeräte benötigte, können heute mit einem „multifunktionalen“ Endgerät eine Vielzahl von Diensten in Anspruch genommen werden. Ein Laptop mit der „Datenkarte“ eines Mobilnetzbetreibers wird zum multifunktionalen mobilen Endgerät mit Internetzugang, mit dem man auch telefonieren kann. Wegen ihrer Kompaktheit besonders beeindruckend sind auch die „High End“-Versionen im Bereich der „Mobiltelefone“, die neben dem Telefonieren u.a. auch noch als Fotoapparat, Radioempfänger, MP3-Player und für Internetnutzung inkl. E-Mail verwendet werden können. Und wie oben dargestellt eben die Möglichkeit, sogar Fernsehinhalte am

„Mobiltelefon“ anzusehen. Die Bezeichnung „Mobiltelefon“ wird der Leistungsfähigkeit dieser Geräte natürlich in keiner Weise mehr gerecht, die Hersteller versuchen auch neue Bezeichnungen, wie beispielsweise „Multimedia Computer“, zu etablieren – für den gelernten Österreicher wird es wohl noch lange beim „Handy“ bleiben.

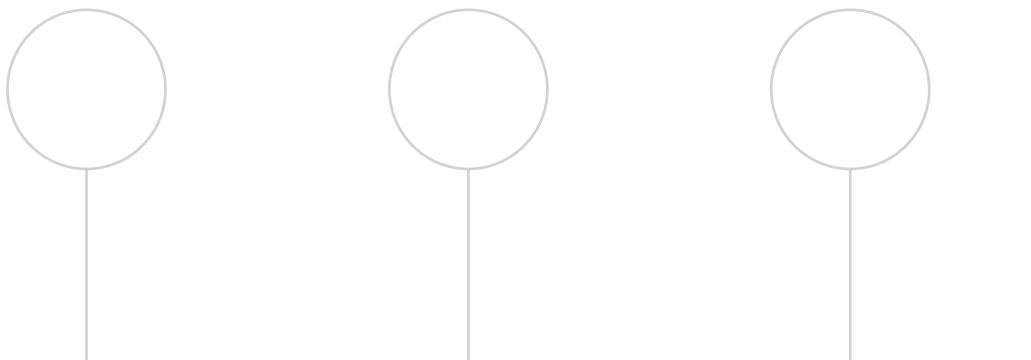
2.9 Ein Netz für alle Dienste: Die Netzkonvergenz

Am Beispiel der Vielzahl verfügbarer Dienste in Mobilfunknetzen oder dem Internet erkennt man auch den klaren Trend zur so genannten Netzkonvergenz. Starre Zuordnungen von bestimmten Diensten zu bestimmten Netzen – der Fernsehdienst zum Fernsehnetz, mobiles Telefonieren zum Mobilfunknetz und Abruf von Internetdiensten (z.B. E-Mail) mittels PC zum Internet – werden dabei aufgebrochen, unterschiedliche Dienste werden über ein Netz angeboten (im Zusammenspiel mit der Endgerätekonvergenz oft gemeinsam mit multifunktionalen Endgeräten).

Die klassischen Fest- und Mobilnetze befinden sich in einem Entwicklungsprozess in Richtung Internettechnologie (von der leitungsvermittelten zur paketvermittelten Transporttechnologie auf Basis des Internet Protokolls – IP). Dieser Umstellungsprozess zu den so genannten Next Generation-Netzen (NGN) der Telekombetreiber wird sich über einen längeren Zeitraum erstrecken, die Schätzungen gehen hier auch international stark auseinander: voraussichtlicher Abschluss innerhalb der nächsten 5 bis 15 Jahre. Dabei werden Fest- und Mobilnetze im Transportnetzbereich voraussichtlich immer stärker zu einem gemeinsamen Transportnetz mit unterschiedlichen drahtgebundenen sowie drahtlosen Zugangstechnologien zusammenwachsen (Fixed Mobile Convergence).

Eine darüberhinausgehendes Verschmelzen der (künftig eben auch Internet Protokoll basierten) Telekomnetze mit dem Internet selbst ist für die absehbare Zukunft wegen der völlig unterschiedlichen Geschäftsmodelle unwahrscheinlich. Eher ist hier ein sehr intensiver Wettbewerb zwischen NGN-Diensten der Telekombetreiber und solchen, die auf Basis des Internets angeboten werden, zu erwarten.

II. Informations- und Kommunikationstechnologien in der Praxis



3. Voice over IP (VoIP)

Beispiel: Telefonieren mit der Technik des Internets

Herr Martin beschäftigt sich schon seit längerem mit der Möglichkeit, über das Internet zu telefonieren. Schon vor Jahren hatte er sich versuchsweise mit seinem Bruder, der zu dieser Zeit in den Vereinigten Staaten arbeitete, anstatt mit dem Telefon über das Internet „unterhalten“. Wobei „unterhalten“ vielleicht nicht ganz der richtige Begriff ist. Mit Schaudern denkt er nämlich daran zurück, wie mühsam es gewesen war, die Software, das wackelige Mikrofon und die unbequemen Kopfhörer am PC zu installieren und das Ganze zum Laufen zu bringen. Erst nach Hinzuziehung von befreundeten Computer-Freaks auf beiden Seiten des großen Teiches war es den Brüdern möglich geworden, einige abgerissene Wortfetzen über das Internet zu wechseln, ehe die Verbindung wieder abgebrochen war. Ein prägendes Erlebnis, nachdem Herr Martin für lange Zeit nichts mehr vom Telefonieren per Internet hatte wissen wollen.

Es ist Herrn Martin allerdings nicht entgangen, dass in der letzten Zeit wieder vermehrt von dieser Technologie (unter dem Schlagwort VoIP) die Rede ist: Artikel in Tageszeitungen und Magazinen berichten von hunderten Millionen Downloads einer VoIP-Software im Internet. Und sogar schon sein neuer Laptop, den Herr Martin kürzlich bei seinem Lieblingsdiskonter erstanden hatte, verfügt über eine vorinstallierte VoIP-Software. Selbst in der Firma von Herrn Martin sind Gerüchte im Umlauf, dass die altbewährte Telefonanlage bald durch VoIP ersetzt werde. Sollte also doch was dran sein, an diesem seltsamen VoIP?

Als Herr Martin sich nun erneut über VoIP informierte, kam er aus dem Staunen nicht heraus: Jetzt könne man ganz gewöhnliche Telefonnummern verwenden. Das gewohnte Telefon müsse man selbst lediglich an ein eigenes „Kasterl“ neben dem Breitbandmodem anstecken und auch die Sprachqualität lasse nichts zu wünschen übrig. Und dann kann man sogar telefonieren, wenn der PC abgeschaltet ist. Das fand Herr Martin schnell heraus. Es schien Herrn Martin, als ob eine neue Zeit angebrochen und VoIP wohl endgültig den Kinderschuhen entwachsen sei. Und er entschied sich, den Schritt zu wagen und auf VoIP umzusteigen. Schließlich kam das Ganze zudem noch um einiges günstiger als sein bisheriger Festnetzanschluss.

3.1 VoIP – Alter Dienst im neuen Kleid?

Voice over IP, also Sprache über das Internetprotokoll (IP), bedeutet schlicht, dass Sprachkommunikation unter Verwendung von IP-Technologie stattfindet. Vereinfacht gesagt, wird Sprache also mit jener Technologie übertragen, die auch im Internet für den Transport der Daten sorgt. Diese Nähe von VoIP zur Daten- und Computerwelt führte dazu, dass die ersten Gehversuche der neuen Technologie nur etwas für ausgesuchte Experten und Computer-Freaks waren und Vorurteile gegenüber VoIP entstanden, die sich zum Teil bis heute halten. Schwierigkeiten beim Installieren von Software und Hardware zählen hierzu ebenso, wie die beschränkte Anzahl an Gesprächspartnern, Verbindungsabbrüche oder miserable Sprachqualität. Über die Jahre hat sich das Bild allerdings gewandelt und VoIP wird bereits heute in zahlreichen Varianten angeboten und verwendet – vielfach unbemerkt vom Endkunden. So nutzen große Netzbetreiber, vor allem bei der internationalen Sprachübertragung, schon seit längerem VoIP. Auch bei Firmennetzen wird die alte Nebenstellenanlage zunehmend durch VoIP-Lösungen ersetzt.

Neu ist hingegen die Entwicklung, dass zunehmend auch Endkunden unmittelbar mit VoIP in Berührung kommen. Sei es, dass der langjährige Telefonanbieter auf diese Technologie umsteigt, dass VoIP-Endgeräte im Elektronikfachhandel angeboten werden oder dass man im Internet auf entsprechende Dienste stößt. Die Vielfalt der Angebote macht es für den Endkunden schwierig, den Überblick zu bewahren und mögliche Vor- und Nachteile der jeweiligen Variante zu erkennen.



Abbildung 9: Unterschiedliche Formen von VoIP

Wie man sieht, unterscheiden sich diese Geräte nur wenig von bisher gewohnten (Mobil)-Telefonen und auch nicht wesentlich in der Bedienung. Mit dem letzten Schaubild wird eine VoIP-Software veranschaulicht, auf die später noch eingegangen wird.

Das Bündelangebot: Telefon und Internet in einem

Bei einem Bündelangebot wird VoIP mit einem Breitbandanschluss desselben Betreibers kombiniert, der neben dem Internetzugang auch zur Übertragung der Sprache herangezogen wird. Für den Endkunden ändert sich im Vergleich zum herkömmlichen Telefondienst in der Regel nichts: Es kann weiterhin das gewohnte Telefon verwendet werden, andere Teilnehmer werden wie bisher durch das Wählen von Telefonnummern angerufen und auch bekannte Features wie z.B. Rufnummernanzeige, Anklopfen oder Makeln sind unverändert verfügbar. Innerhalb des eigenen Netzes verwenden die VoIP-Betreiber üblicherweise komplett die IP-Technologie. Bei Verbindungen in andere Netze kommt naturgemäß wieder die Technik der klassischen Telefonnetze zur Anwendung. Die Verbindung erfolgt über Gateways, die für die entsprechende Übersetzung zwischen den Technologien zuständig sind.

Die folgende Abbildung zeigt eine typische VoIP-Installation beim Endkunden, bei der ein herkömmliches Schnurlostelefon an das Breitbandmodem (bzw. alternativ an einen so genannten Analog Terminal Adapter – ATA)¹⁰ angeschlossen wird.

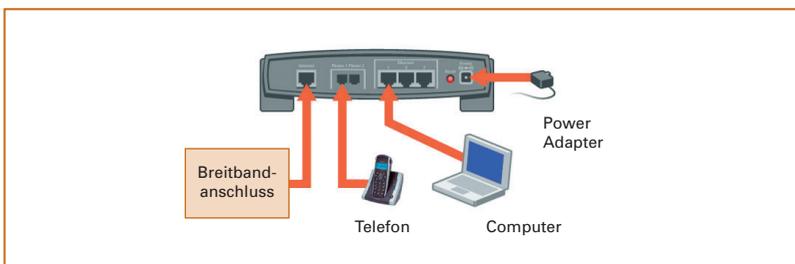


Abbildung 10: Typische VoIP-Lösung, mit der herkömmliche Telefone weiter verwendet werden können (Quelle: <http://www.voip.com>).

¹⁰ ATA ist ein Gerät, das eine Verbindung mit einem oder mehreren analogen Standardtelefonen über das VoIP-Netz herstellt.

Internettelefonie – der Dienst ohne Netz

Von dem zuvor geschilderten Produkt zu unterscheiden sind VoIP-Dienste, die „entkoppelt“ von einem Breitbandzugang in großer Zahl im Internet angeboten werden. Häufig muss zur Nutzung solcher VoIP-Dienste eine VoIP-Software des Anbieters aus dem Internet heruntergeladen und am eigenen PC installiert werden. Das Sprechen erfolgt über ein passendes Audio-Equipment (z.B. ein Headset mit Kopfhörer und Mikrofon oder ein Sprechhörer wie bei einem Telefon). Mittlerweile arbeiten solche Dienste auch mit speziellen VoIP-Telefonen, die ohne Computer benutzt werden können. Bei diesen ist die nötige Computertechnik bereits im VoIP-Telefon integriert.

Bei diesen VoIP-Diensten gibt es die unterschiedlichsten Ausprägungen und Eigenschaften. Dabei sind im Wesentlichen folgende Kriterien zu nennen:

- Erreichbarkeit/Reichweite,
- standardisierte/nicht standardisierte (proprietäre) Softwarelösungen,
- Anbindung an das herkömmliche Telefonnetz und
- zusätzliche Features.

Erreichbarkeit, Reichweite und die Frage der Standardisierung

VoIP hatte anfangs damit zu kämpfen, dass Sprachübertragung nur innerhalb einer kleinen Gruppe von Nutzern möglich war, die alle die gleiche Software (und zum Teil auch dieselbe Hardware) benötigten, um eine Sprachverbindung aufbauen zu können. VoIP-Produkte unterschiedlicher Hersteller bzw. Anbieter sprachen sozusagen unterschiedliche Sprachen: In der Fachwelt spricht man von fehlender Interoperabilität und proprietären Protokollen. Abhilfe schafft hier, wie auch in vielen anderen Bereichen, die Einführung von Standards. Der am häufigsten verwendete Standard im VoIP-Bereich ist das Session Initiation Protokoll (SIP¹¹). Nützen zwei VoIP-Produkte den gleichen Standard, wie z.B. SIP, so sind diese Produkte meist interoperabel: der VoIP-Dienst des einen Teilnehmers spricht dieselbe Sprache wie der des anderen Teilnehmers.

¹¹ SIP ist ein Netzprotokoll zum Aufbau, zur Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationssitzung zwischen zwei und mehreren Teilnehmern.

Gleiches gilt für VoIP-Endgeräte: Nur bei einem standardisierten VoIP-Produkt kann man davon ausgehen, dass handelsübliche Endgeräte wie feste oder schnurlose VoIP-Telefone für den gewählten VoIP-Dienst verwendet werden können.

Nichtsdestotrotz haben auch proprietäre Dienste große Erfolge in Bezug auf ihre aktuellen Nutzerzahlen. So z.B. Skype, das keine universelle Erreichbarkeit und Verträglichkeit mit anderen VoIP-Diensten anbietet. Gelingt es einem VoIP-Betreiber nämlich, eine entsprechend hohe Anzahl an Nutzern zu gewinnen, so kommt der Community-Effekt zum Tragen und die Erreichbarkeit anderer, vielleicht kleinerer VoIP-Netze bekommt eine geringere Bedeutung. Doch selbst der erfolgreichste VoIP-Dienst bleibt letztlich ein Nischenprodukt, solange keine Verbindungen ins klassische Telefonnetz angeboten werden. Einerseits gibt es dort rund 1,2 Milliarden Anschlüsse weltweit, und andererseits interessiert den Kunden in erster Linie nicht die Technologie, sondern die Möglichkeit mit anderen Menschen in Kontakt treten zu können. Und die ist wesentlich größer, je mehr Netze (und damit andere Teilnehmer) erreichbar gemacht werden können.

Anbindung an das herkömmliche Telefonnetz

Um hier eine Brücke zu bauen, ermöglichen einige VoIP-Anbieter den Anruf zu herkömmlichen Telefonanschlüssen unter der Verwendung von Rufnummern oder bieten sogar die Erreichbarkeit aus dem herkömmlichen Telefonnetz unter einer klassischen Telefonnummer an. So gibt es beispielsweise Dienste, bei denen der Nutzer keine eigene Rufnummer hat, aber von seinem VoIP-Anschluss aus Rufnummern anwählen kann. Stellt der VoIP-Betreiber dem Nutzer auch eine Rufnummer zur Verfügung, unter der er auch erreichbar ist, so verschwimmen die Grenzen zum „alten“ Telefon endgültig.

Die Sprachübertragung wird über das öffentliche Internet vorgenommen, wodurch es fallweise zu Qualitätseinbußen kommen kann. Jedenfalls ist vor der Entscheidung für die Nutzung eines solchen VoIP-Dienstes genau darauf zu achten, über welche Features ein bestimmter Dienst verfügt und über welche nicht. Obwohl rechtlich nicht zulässig, kann es zu Einschränkungen bei den erreichbaren Nummernbereichen (z.B. keine Rufe zu Mehrwertdiensten) ebenso kommen wie bei der Erreichbarkeit von Notrufen. Andererseits können internetbasierte VoIP-

Dienste auch Vorteile bieten, wie z.B. Videotelefonie, Chat oder kostenlose Verbindungen innerhalb der eigenen Nutzergruppe (Community).

Wie oben bereits erwähnt, liegt der Ursprung von VoIP in der Daten- und Internetwelt. Aus diesem Grund wurden zur Identifizierung der einzelnen Nutzer (Adressierung) anfangs nicht herkömmliche Telefonnummern herangezogen, sondern die in der Internetwelt gebräuchlichen Usernamen. Diese sind vergleichbar mit E-Mail-Adressen, wie z.B. max.mustermann@voip-provider.com. Noch heute arbeitet VoIP – technologisch betrachtet – mit solchen Namen, genauer gesagt mit „Uniform Resource Identifiers“ (URI)¹².

Für den Übergang der Welt der Internettelefonie in jene der klassischen Telefonie bedarf es so genannter Gateways, die die jeweilige Anrufweiterleitung technisch sicherstellen. Abbildung 11 zeigt schematisch, wie ein VoIP-Teilnehmer mit einem Teilnehmer eines klassischen Telefonnetzes (PSTN) eine Verbindung aufbauen kann. Zentrales Element ist das in der Mitte angesiedelte Gateway, das die Umsetzung der unterschiedlichen Protokolle und Adressierungselemente (von Rufnummern auf VoIP-Namen und umgekehrt) vornimmt.

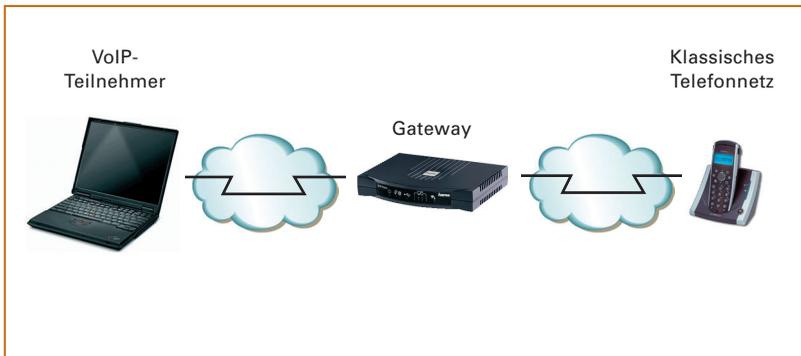


Abbildung 11: Mit VoIP vom Internet ins klassische Telefonnetz und retour

¹² URI ist ein Identifikator und besteht aus einer Zeichenfolge, die zur Identifizierung einer abstrakten oder physischen Ressource dient.

Info-Box: Mit wem kann ich telefonieren? Wer kann mich über VoIP erreichen?

Bei der Auswahl eines VoIP-Produktes ist darauf zu achten, dass man seine bevorzugten Gesprächspartner auch weiterhin erreichen kann. Viele VoIP-Produkte bieten volle Interoperabilität mit dem klassischen Telefonnetz, sodass sich gegenüber dem gewohnten Fest- oder Mobiltelefon kaum etwas ändert. Andere Produkte hingegen erlauben nur das Telefonieren innerhalb einer Community mit Usernamen oder erlauben nur das Anrufen, nicht aber das Angerufenwerden unter einer herkömmlichen Telefonnummer.

3.2 Wenn Nomaden in Not sind

Wählt man von einem herkömmlichen festen oder mobilen Telefonanschluss eine Notrufnummer¹³, so unterliegt die Abwicklung eines solchen Anrufes klar festgelegten (auch gesetzlichen) Regelungen. So muss der Telefondienstbetreiber sicherstellen, dass der Notruf zur jeweils geografisch zugeordneten Stelle des angerufenen Notrufdienstes zugestellt und die Rufnummer des Anrufers der Notrufstelle übermittelt wird. Wählt ein Landwirt also die Notrufnummer der Feuerwehr (122), weil seine Scheune nach einem Blitzschlag in Flammen steht, so wird sein Notruf zur örtlich zuständigen Feuerwehrzentrale übermittelt, die rasch auf lokaler Ebene einen Einsatzalarm auslösen kann. Über die Rufnummer des Anrufers wird es dem Notrufträger möglich, bei festen Anschlüssen die Adresse für einen etwaigen Rettungseinsatz festzustellen, sofern der Anrufer diese nicht mitteilen konnte. Bei mobilen Anschlüssen kann über den Netzbetreiber zumindest die verwendete Funkzelle ermittelt und damit der geografische Aufenthaltsort des Anrufers eingegrenzt werden.

¹³ Zu den Notrufnummern zählen: 112 – einheitliche europäische Notrufnummer, 122 – Feuerwehrzentralen, 128 – Gasgebirge, 133 – Polizei, 140 – Bergrettung, 141 – Ärztenotdienst, 142 – Telefonseelsorge, 144 – Rettungsdienst und 147 – Notrufdienst für Kinder und Jugendliche.

Bei VoIP ist die Sache etwas komplizierter. Häufig ist es dem Nutzer möglich, sich an beliebiger Stelle in das VoIP-System einzuwählen („ein-zuloggen“) und dort Gespräche aufzubauen bzw. zu empfangen. Einzige Voraussetzung ist ja ein geeigneter Internetzugang. In solchen Fällen spricht man auch von einer nomadischen Nutzung des VoIP-Dienstes. Bei einer solchen nomadischen Nutzung kann es vorkommen, dass eine eindeutige Zuordnung von Rufnummer (oder Username) zu einer geografischen Lokation nur mehr sehr schwer (oder gar nicht mehr) möglich ist. Für den Anbieter des VoIP-Dienstes bedeutet dies im Extremfall, dass eine ortsnahe Zustellung eines Notrufes zum nächstgelegenen Notrufzentrum nicht mehr möglich ist, weil der Aufenthaltsort des Anrufers nicht bekannt ist. Wählt sich ein Nutzer z.B. auf einer Auslandsreise mit seinem Laptop und VoIP-Client in das System seines Anbieters ein und setzt dort einen Notruf ab, so erkennt der Anbieter zwar die IP-Adresse des Anschlusses, kann aus dieser aber nicht notwendigerweise auf den Aufenthaltsort des Teilnehmers rückschließen. Ersatzweise kann ein solcher Notruf in ein Notrufzentrum vermittelt werden, das mit der Behandlung solcher Sonderfälle vertraut ist. Aber auch hier stellt sich die Frage, inwieweit es dem Anrufer hilft, wenn er bei einer Notsituation im Ausland zu einer heimischen Notrufzentrale verbunden wird. Auf internationaler Ebene arbeitet man bereits sehr intensiv an einer globalen Lösung. Das Konzept steht, bis zu einer breiten Verfügbarkeit werden wohl noch einige Jahre vergehen.

Manche VoIP-Anbieter versuchen den genannten Problemen dadurch zu begegnen, dass Notrufe generell nicht angeboten werden. Dies ist – abgesehen von der rechtlichen Problematik – insbesondere dann kritisch, wenn schlecht informierte Nutzer versuchen, einen Notruf von dem betreffenden VoIP-Anschluss abzusetzen. Ein derartiges vergebliches Anrufen von Notrufnummern kann, wie Beispiele zeigen, zu durchaus lebensbedrohlichen Situationen führen. International setzt sich daher zunehmend die Sichtweise durch, dass Notrufe bei Sprachkommunikationsdiensten zukünftig generell angeboten werden müssen. Dies entspricht auch der Rechtslage in Österreich.

Info-Box: Kann ich mit meinem VoIP-Dienst auch Notrufe absetzen?

Bei der Auswahl eines VoIP-Produktes ist darauf zu achten, dass man wichtige Rufnummern auch weiterhin erreichen kann. So ist insbesondere die Notrufunktionalität von besonderer Bedeutung. Sie ist in Österreich gesetzlich vorgeschrieben, wenn mit einem VoIP-Dienst auch Rufnummern im öffentlichen Telefonnetz angerufen werden können. Über mögliche Einschränkungen bei der Notrufunktionalität gegenüber klassischen Telefondiensten sollte man sich und etwaige Nutzer des VoIP-Dienstes innerhalb der Familie (Kinder!) oder eines Unternehmens entsprechend informieren.

3.3 Gratis muss nicht kostenlos sein

Zahlreiche VoIP-Anbieter werben mit Gratis-Telefonaten innerhalb der eigenen Community. Für den Nutzer ist hier erstens zu beachten, dass die Gratis-Verbindungen häufig nur dann zum Tragen kommen, wenn beide Gesprächspartner beim selben Betreiber registriert sind. Führt man Gespräche zu Teilnehmern in anderen VoIP-Netzen oder in klassischen Fest- oder Mobilnetzen, so fallen meist Kosten an, die mit jenen der etablierten Betreiber durchaus vergleichbar sein können.

Zweitens muss man sich als Nutzer von VoIP-Diensten bewusst sein, dass manche Gratis-VoIP-Angebote einen (breitbandigen) Internetzugang voraussetzen. Die Kosten dieses Zugangs sind natürlich ebenso in Betracht zu ziehen, wie etwaige verbrauchsabhängige Entgelte des Internet Service Providers (ISP). Gerade bei Internetzugängen mit geringem inkludierten Datenvolumen kann die Nutzung von VoIP und die dabei anfallenden Up- und Download-Volumina zu einer Überschreitung des inkludierten Datenvolumens und letztlich zu erheblichen Mehrkosten führen. Da sich im Bereich Festnetz auf dem Breitbandzugangsmarkt allerdings immer stärker so genannte Flat-Produkte (unlimitiertes Download-Volumen) durchsetzen, wird diese heute teilweise noch sehr akute Thematik künftig stark an Relevanz verlieren.

Info-Box: Wird mit VoIP alles billiger?

Je nach Art des VoIP-Dienstes bedient sich der Anbieter eines bestehenden und unabhängig vom VoIP-Dienst bezahlten Internetzugangs oder erbringt den Dienst auf eigener Infrastruktur. In ersterem Falle sollte der Teilnehmer des VoIP-Dienstes berücksichtigen, dass die Grundgebühr für den Internetzugang sowie etwaige Entgelte für nicht inkludierte Datenvolumina einen als „Gratis-Telefonie“ angebotenen Dienst erheblich verteuern können.

3.4 Zwischen Gesprächsabbruch und HiFi

Lange Zeit war die eingeschränkte Sprachqualität von VoIP-Verbindungen ein zentraler negativer Kritikpunkt an dieser neuen Technologie. Breitbandige Zugänge zum Endkunden und nationale und internationale Hochgeschwindigkeitstransportnetze haben dieses Problem deutlich verringert. Gerade dort, wo Betreiber die alleinige Kontrolle über die verwendeten Netze haben, können Qualitätsparameter relativ leicht eingehalten und in den entsprechenden Produkten angeboten werden.

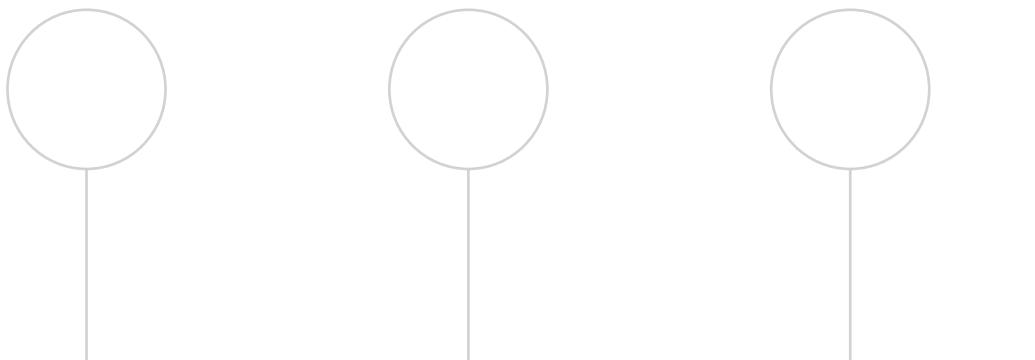
Etwas schwieriger gestaltet sich die Lage für jene Anbieter, die ihre Produkte auf einen bestehenden Internetzugang des Endkunden und die Transportkapazität des öffentlichen Internets aufsetzen. Schließlich haben diese Betreiber keine Kontrolle über die verwendeten Transportnetze und müssen letztlich auf eine gute Qualität „hoffen“: In diesem Zusammenhang spricht man gerne von „Best Effort“. Das heißt soviel wie „so gut es halt geht“. Trotzdem ist auch bei dieser Art von VoIP-Angeboten festzustellen, dass aufgrund der technologischen Weiterentwicklung und den sukzessive steigenden Bandbreiten im gesamten Internetbereich das Thema mangelhafte Sprachqualität stetig an Bedeutung verliert.

Vielmehr hat VoIP trotz mancher Anlaufschwierigkeiten das Potenzial zur wesentlich besseren Sprachqualität, als man dies von herkömmlichen Fest- und Mobilnetzen gewöhnt ist. Entsprechende Bandbreiten und Komprimierungstechnologien vorausgesetzt, kann mit VoIP durchaus

auch Sprachkommunikation in HiFi-Qualität abgewickelt werden. Eine Arie hochqualitativ über das Telefon zu singen, das war in klassischen Netzen unmöglich. Für VoIP ist das im Prinzip kein Problem. Aber es dauert vielleicht noch ein wenig.

Info-Box: Wie ist die Sprachqualität bei VoIP?

Hinsichtlich der Sprachqualität hat VoIP mit dem Mobilfunk weitestgehend gleichgezogen und kann auch vom Festnetz gewohnte Werte erreichen. Dies vor allem dann, wenn der VoIP-Anbieter gleichzeitig der Betreiber der verwendeten Netze ist und damit die betreffenden Qualitätsparameter direkt beeinflussen kann. Doch auch jene VoIP-Anbieter, die das öffentliche Internet zur Abwicklung von VoIP nutzen, profitieren von der steigenden Zahl breitbandiger Internetzugänge und den hohen Transportkapazitäten in den Backbones.



4. Rufnummernmitnahme

4.1 Rufnummernmitnahme im Mobilnetz (Mobile Number Portability)

Beispiel: Wenn die Rufnummer wichtig für das Geschäft ist

Herr Dieter ist Versicherungsmakler. Er hat sich im Laufe der Jahre seiner Tätigkeit einen beachtlichen Kundenstock aufgebaut. Da Herr Dieter auch seine Kunden bei ihren Versicherungsfällen betreut, wird er sehr häufig von ihnen angerufen. Außerdem ist Herr Dieter ziemlich oft mit seinem Auto für seine Kunden unterwegs und führt deswegen einen Großteil seiner Telefonate mit dem Mobiltelefon. Zufriedene Kunden haben Herrn Dieter schon weiterempfohlen und die Handynummer von Herrn Dieter weitergegeben. Auf diese Weise ist so mancher neue Kunde hinzugekommen.

Herr Dieter ist jedoch mit seinem derzeitigen Mobilbetreiber nicht zufrieden, da er einen Tarif hat, der seinen Bedürfnissen schon länger nicht mehr entspricht. Ein Tarifwechsel wird leider nur zu einem hohen Aufpreis angeboten. Außerdem hat er in der Werbung eines anderen Mobilbetreibers ein sehr gutes Tarifangebot gesehen, das seinen Anforderungen genau entgegenkommen würde. Herr Dieter überlegt sich daher, zu diesem Betreiber zu wechseln. Um auch weiterhin für seine Kunden erreichbar zu sein, muss für ihn jedoch sichergestellt sein, dass trotz des Wechsels seines Betreibers die alte Rufnummer unverändert bestehen bleibt. Sollte Herr Dieter durch einen Mobilbetreiberwechsel eine neue Rufnummer erhalten, müsste er hunderte Kunden verständigen und möglicherweise das Risiko eingehen, dass ihn einzelne Kunden nicht mehr erreichen können. Das würde für Herrn Dieter einen großen finanziellen Schaden bedeuten und auch das Geschäft mit potenziellen Neukunden gefährden.

Für Herrn Dieter sind die im angeführten Beispiel geäußerten Bedenken längst Vergangenheit. Bei einem Wechsel des Mobilbetreibers kann man seit dem Jahr 2004 die Rufnummer mitnehmen.

Welche Optionen bestehen für Herrn Dieter?

1. Herr Dieter könnte mit seinem bestehenden Mobilbetreiber sprechen, um eine Verbesserung der für ihn nicht zufriedenstellenden Lage herbeiführen zu können und vielleicht doch günstiger einen passenden Tarif bei diesem zu erhalten. Sollten keine für ihn passenden Angebote gemacht werden, kann Herr Dieter einen möglichen Wechsel zu einem anderen Betreiber prüfen und in Folge auch durchführen.
2. Herr Dieter könnte gleich zu dem neuen Mobilbetreiber wechseln, da er auch in diesem Fall die für ihn wichtige Rufnummer behalten kann.

Vorgangsweise für Option 1

In der ersten Variante wird man mit seinem bestehenden Mobilbetreiber oder einem entsprechenden Vertriebspartner Kontakt aufnehmen und im Wege eines Gesprächs zu klären versuchen, ob ein Tarifwechsel möglich ist. Dabei hat man auch die Möglichkeit, seine Überlegung, den Mobilbetreiber andernfalls zu wechseln, zu äußern. Je nach Ergebnis dieses Gesprächs kann man entscheiden, ob ein Verbleib beim bestehenden Mobilbetreiber oder der Wechsel zu einem anderen Mobilbetreiber sinnvoll ist.

Sollte ein Wechsel zu einem anderen Mobilbetreiber in Betracht kommen, kann gleich beim bestehenden Betreiber bzw. dessen Vertriebspartner die Ausstellung einer NÜV-Information und NÜV-Bestätigung angefordert werden. Dafür benötigt man einen gültigen amtlichen Lichtbildausweis. Die beiden Dokumente müssen innerhalb von drei Tagen übermittelt werden (beispielsweise per Post). „NÜV“ steht dabei für Nummernübertragungsverordnung.

Die NÜV-Information gibt dem Kunden vor allem Aufschluss darüber, welche Kosten im Falle eines Betreiberwechsels zu erwarten sind, die der alte Betreiber verrechnet. Die NÜV-Bestätigung benötigt der Kunde, um die tatsächliche Übertragung der Rufnummer beim neuen Betreiber zu starten.

Die NÜV-Information, die Tarife des aufrechten Vertrages und das Angebot des neuen Betreibers stellen eine gute Basis dar, um sich für einen Wechsel zu einem neuen oder für einen Verbleib beim alten Mobilbetreiber zu entscheiden. Fällt die Entscheidung zu Gunsten des neuen Betreibers aus, so kann bei Vertragsunterzeichnung die Rufnummernübertragung durch Vorlage der NÜV-Bestätigung (maximal bis zu einem Monat nach Ausstellungsdatum) eingeleitet werden.

Vorgangsweise für Option 2

Ist der Wechsel beschlossene Sache, ist es nicht notwendig, beim bestehenden Betreiber die NÜV-Information und NÜV-Bestätigung zu beantragen. Beide Dokumente können bei Vorlage eines amtlichen Lichtbildausweises auch beim zukünftigen Betreiber angefordert werden und müssen in diesem Fall binnen 20 Minuten ausgehändigt werden.

Der Erhalt der NÜV-Information und der NÜV-Bestätigung berechtigt lediglich dazu, den Wechsel der Rufnummer zu einem neuen Mobilbetreiber durchzuführen – verpflichtet aber nicht dazu. Es ist auch möglich die beiden Dokumente nach Hause mitzunehmen und den Entschluss die Übertragung durchzuführen, zu überdenken. Sie kann entweder zu einem späteren Zeitpunkt (innerhalb eines Monats) durchgeführt werden oder gar nicht.

Die tatsächliche technische Übertragung der Rufnummer kann nun – je nach Wunsch des Kunden – entweder binnen drei Werktagen durchgeführt werden oder aber zu einem Stichtag innerhalb der nächsten zwei Monate. Der neue Mobilbetreiber ist ebenfalls verpflichtet, Herrn Dieter über die Kosten der Rufnummernübertragung zu informieren, sollten solche entstehen.

Bis zum vereinbarten Termin muss die alte SIM-Karte im alten Handy in Verwendung bleiben, da dort alle Anrufe weiterhin einlangen. Ab dem Zeitpunkt der technischen Durchführung der Übertragung¹⁴ langten die Anrufe unter der gewohnten alten Rufnummer auf dem neuen Gerät ein,

¹⁴ Übertragung heißt, dass die bestehende Rufnummer der SIM-Karte des neuen Betreibers zugeordnet wird.

da die neue SIM-Karte vom neuen Mobilbetreiber zwischenzeitig entsprechend aktiviert wurde. Die Umstellung erfolgt, was die Erreichbarkeit betrifft, „unterbrechungsfrei“. Auch bei Anrufen wird bereits die neue Rufnummer mitgeschickt und am Display des Angerufenen angezeigt, sofern diese nicht unterdrückt wurde. Die alte SIM-Karte mit der alten Rufnummer ist vom Moment der technischen Umstellung an weder für abgehende noch für einlangende Rufe funktionsfähig.

Tariftransparenz

Nach erfolgter Übertragung befindet sich der Teilnehmer in einem anderen Netz als es die Vorwahl der Rufnummer erwarten lässt. Für Anrufer bedeutet dies, dass der Anrufer aufgrund der Vorwahl möglicherweise mit anderen Kosten zu rechnen hat, als es zu erwarten ist. Oft kommen nämlich je nach gerufener Mobilrufnummer unterschiedliche Tarife zur Anwendung. So sind beispielsweise Gespräche innerhalb desselben Netzes teilweise günstiger als Gespräche in Fremdnetze. Es muss daher jedes Netz (fest und mobil) für diesen Fall eine kurze und leicht verständliche Ansage vor dem Melden abspielen, in welchem Netz sich der Angerufene tatsächlich befindet. Dies hat den Zweck, dass sich der Anrufer bewusst ist, in welches Netz er ruft, um nun auch entsprechend reagieren zu können. Diese Netzansage ist selbstverständlich kostenlos.

Wenn jemand eine solche übertragene Rufnummer sehr häufig anruft (z.B. das Büro von Herrn Dieter), kann es sein, dass die Netzansage als störend empfunden wird. Es besteht daher die Möglichkeit, diese Netzansage für den Anrufer zu deaktivieren. Möchte der Anrufer keine Netzansage mehr anhören müssen, so kann er diese bei den meisten Betreibern dauerhaft deaktivieren lassen (z.B. mittels Anruf im Call Center) oder man kann im Einzelfall die Netzansage unterdrücken, indem man das Präfix „061“ (z.B. „061 0664“) vor die Rufnummer setzt. Ein entsprechender Eintrag im Telefonbuch des jeweiligen Telefons führt dann zu einer dauerhaften Unterdrückung der Netzansage hinsichtlich der gewünschten Rufnummer. Selbstverständlich kann immer nur der Nutzer, der eine übertragene Rufnummer anruft, die Netzansage unterdrücken. Dem Nutzer der übertragenen Rufnummer selbst steht diese Funktion logischerweise nicht zur Verfügung.

Von „NÜV-Informationen“ und „NÜV-Bestätigungen“

Die NÜV-Information dient ausschließlich der Information des Kunden und bildet das aktuell bestehende Vertragsverhältnis ab. Sie enthält Angaben zur Mindestvertragsdauer sowie die Kosten (u.a. Grundentgelte, Kündigungskosten etc.), die aufgrund der Auflösung des bestehenden Vertrags im Falle der Rufnummernübertragung an den bestehenden Betreiber zu entrichten sind (siehe Abbildung 12). Die NÜV-Information ist maximal ein Monat lang gültig, weil sie das aktuell bestehende Vertragsverhältnis abbildet, das sich ja laufend verändern kann. Beispielsweise verringert sich im Falle einer vereinbarten Mindestlaufzeit das restliche, zu bezahlende Grundentgelt monatlich.

Unter der NÜV-Bestätigung versteht man ein Schriftstück, das bestätigt, dass die NÜV-Information an den Kunden übermittelt wurde. Sie enthält einen „Portiercode“ der aus einem maschinenlesbaren Balkencode besteht (siehe Abbildung 13). Diese NÜV-Bestätigung berechtigt innerhalb eines Monats zu jedem anderen inländischen Mobilbetreiber unter Mitnahme seiner Rufnummer zu wechseln.

INFORMATION ZUR RUFNUMMERNMITNAHME
Informationen gemäß Nummernübertragungsverordnung

fiktiver Betreiber



Angaben zum Vertragspartner

Kundennummer 123456789

Frau Herr Firma
Vorname(n) *Max*
Familiennamen(n) *Mustermann*
Straße *Mustermannstraße 1*
PLZ Ort *1111 Musterdorf*

Kosten für die Erstellung der NÜV-Info

Kosten für die Erstellung der NÜV-Info je SIM-Karte EUR 4,00 (EUR 3,33 netto)

* Diese Kosten fallen sofort an.

Kosten für die Durchführung der Portierung

Kosten für die Portierung je SIM-Karte EUR 15,00 (EUR 12,50 netto)

** Diese Kosten fallen nur bei einer tatsächlichen Portierung an.
Gemäß der einstweiligen Verfügung zu 19 Cg 167/04m des HG Wien und dem Bescheid der Regulierungsbehörde vom 20.12.2004 ist TELCO_mobil vorläufig verpflichtet, weniger als EUR 35,- Portierentgelt einzuheben und verrechnet somit EUR 15,-. Wir weisen darauf hin, dass endgültige Entscheidungen den Gerichtshöfen vorbehalten sind.

Aufstellung der Kosten für die Vertragsauflösung

Voice Nummer	06xx/1234xxxxx	Voicemail Nr.	06xx/xx1234xxxxx	Faxnummer	06xx/1234xxxxx
EXTRA-Line	06xx	Datennummer	06xx/1234xxxxx		
Mindestvertragsdauer bis zum 23.06.2007					
Kosten für die Kündigung per sofort (Stichtag: 02.08.2007):					0,00 EUR
Kosten für die Minus-Bonuspunkte*:					0,00 EUR
Gesamtkosten für die Vertragsauflösung bei Portierung				netto:	0,00 EUR
				20 % USt.:	0,00 EUR
Gesamtkosten für die Vertragsauflösung bei Portierung**				brutto:	0,00 EUR

Hinweis: Falls im Rahmen der Portierung dieser SIM-Karte Ihr Gesamtvertrag mit der TELCO_mobil aufgelöst wird, fallen hierfür zusätzlich, einmalig Kosten in Höhe von 1,728.00 EUR (1,440.00 EUR netto zzgl. 288.00 EUR USt.) an.

* Hinweis: Diese Kosten enthalten keine laufenden Gesprächsentgelte, beziehen sich auf den Stichtag und können bei einer Vertragsbeendigung zu einem anderen Zeitpunkt davon abweichen.

** Diese Kosten fallen nur bei einer tatsächlichen Portierung an.

Kosten für die SIM-Lock Entsperrung pro Endgerät (optional):

150.00 EUR innerhalb von 12 Monaten ab Kaufdatum
50.00 EUR ab dem 12. Monat ab Kaufdatum

Wir möchten darauf hinweisen, dass eine Portierung nur bei aktiver Rufnummer möglich ist. Daher sollte die Kündigung beim abgebenden Betreiber erst nach erfolgreicher Portierung erfolgen.

Lieber TELCO_mobil-Kunde, als langjährigen und treuen Kunden möchten wir Sie neuerlich von TELCO_mobil überzeugen. Ihre Treue ist TELCO_mobil viel wert – lassen Sie sich Ihr exklusives Angebot nicht entgehen und rufen Sie uns gleich an! Gesprächsgutschriften, trendige Handys und die besten Tarife warten auf Sie!* Unsere kostenlose TELCO_mobil-Serviceline 0800 06xx 000 ist von Mo-Fr von 08:00-21:00 für Sie da!

Ihr TELCO_mobil-Team

* Vorbehaltlich etwaiger Restbindungen oder negative Bonuspunkte.

Firmensitz: TELCO_mobil GmbH, fiktiver Betreiber, Telemobilstraße 1, A-1110 Wien

Telefon 0800 xx xx xx, Fax 0800 xx xx xx

Postanschrift TELE_mobil GmbH, Serviceabteilung, Postfach 0000, A-1111 Wien

E-Mail: TELCO_mobil@TELCO_mobil.at, Bankverbindungen: xxxxxx

FNxxxxxxx Firmenbuchgericht Wien, DVR: xxxxx, UID ATU xxxxxxxx, Erfüllungsort und Gerichtsstand: Wien

Abbildung 12: Beispiel für eine NÜV-Info

BESTÄTIGUNG ZUR RUFNUMMERNMITNAHME fiktiver Betreiber



Portierungscode: MKA06061234xxxx ||||| ||||| ||||| |||||
 (Gültig 60 Tage ab Ausstellungsdatum 02.08.2007)

Angaben zum Vertragspartner **Kundennummer 123456789**

Frau Herr Firma
 Vorname(n) *Max*
 Familienname(n) *Mustermann*
 Straße *Mustermannstraße 1*
 PLZ Ort *1111 Musterdorf*

INFO:
 Dies ist Ihre Bestätigung, dass Sie eine Information gemäß NÜV über oben angeführte Rufnummern angefordert haben. **Bitte heben Sie diese Bestätigung gut auf, da sie zur Durchführung der Portierung erforderlich ist!**

Auf Anfrage des Vertragspartners wurde für die folgende(n) Hauptrufnummer(n) eine NÜV-Info erstellt:

Voice Nummer: 06xx/1234xxxxx 	
Voiceemail Nr.: 06xx/xx1234xxxxx 	Faxnummer: 06xx/1234xxxxx
Datennummer: 06xx/1234xxxxx 	XTRA-Line: 06xx/

Firmensitz: TELCO_mobil GmbH, fiktiver Betreiber, Telemobilstraße 1, A-1110 Wien
 Telefon 0800 xx xx xx, Fax 0800 xx xx xx
 Postanschrift TELE-mobil GmbH, Serviceabteilung, Postfach 0000, A-1111 Wien
 E-Mail: TELCO_mobil@TELCO_mobil.at, Bankverbindungen: xxxxxx
 FNxxxxxxxs Firmenbuchgericht Wien, DVR: xxxx, UID ATU xxxxxxxx, Erfüllungsort und Gerichtsstand: Wien

Abbildung 13: Beispiel für eine NÜV-Bestätigung

Für die Ausstellung dieser beiden Dokumente wird vom abgebenden Mobilbetreiber (das ist jener, bei dem ein aufrechtes Vertragsverhältnis besteht) ein Betrag von EUR 4,- verrechnet. Für die Übertragung der Rufnummer wird der Mobilbetreiber ein Entgelt von EUR 15,- verlangen. Beim neuen Mobilbetreiber fallen heute in der Regel keine Kosten für die Übertragung an. Da dies aber grundsätzlich nicht ausgeschlossen ist, wird empfohlen, sich auf alle Fälle vor Vertragsunterzeichnung zu informieren.

Man sollte sich auch beim abgebenden Mobilbetreiber über eine noch nicht abgelaufene Mindestvertragsdauer und bestehende Kundenbindungsprogramme informieren. In vielen Fällen wurde in Verträgen mit Mobilbetreibern eine Mindestvertragsdauer vereinbart, da der Kunde bei Vertragsabschluss oftmals ein neues Mobiltelefon zu günstigem Preis oder sogar kostenlos erhält. Das Recht des Kunden auf Übertragung der Rufnummer besteht unabhängig von dieser Mindestvertragsdauer zu jedem Zeitpunkt. Sollte der Kunde vor Ablauf dieser Mindestvertragsdauer also eine Rufnummernübertragung durchführen, so kann er dies machen. Die mit dem abgebenden Mobilbetreiber vertraglich vereinbarte Mindestvertragsdauer bleibt jedoch bestehen. Wird der alte Vertrag gekündigt, werden die noch ausstehenden Grundgebühren bis zum Ende der Mindestvertragsdauer bei Schlussabrechnung fällig gestellt. Diese Kosten müssen aus der NÜV-Information ersichtlich sein. Einzelne Mobilbetreiber bieten an, dass zum alten Vertrag eine neue Rufnummer zugewiesen wird. So kann der alte Vertrag mit einer neuen Rufnummer weitergeführt werden. Der Kunde hat aber auch die Möglichkeit, den alten Vertrag zu kündigen. Dies geschieht aber, wie ausgeführt, nicht automatisch. Sollte eine Beendigung des Vertrages gewünscht sein, besteht Handlungsbedarf des Kunden. Aber Achtung: Die noch offenen Grundentgelte eines bestehenden Vertrages mit einer vereinbarten Mindestvertragsdauer sind zu bezahlen.

Abgesehen von einer unbeachteten Mindestvertragsdauer kann auch die Beendigung eines Kundenbindungsprogrammes zu unangenehmen Überraschungen führen. Kundenbindungsprogramme, Treue- und Bonusysteme sind darauf gerichtet, dass der Kunde möglichst beim gewählten Unternehmen verbleibt. Im Falle der Übertragung der Rufnummer und der damit in den meisten Fällen verbundenen Beendigung des Vertrages wurde genau dieser Zweck nicht erreicht. In der NÜV-Information muss sich daher ein Hinweis darauf finden, was mit

gesammelten Bonus- oder Treuepunkten geschieht. Die Mobilbetreiber haben dazu unterschiedliche Regelungen getroffen, die von einer Reduktion bis zum vollständigen Verfall der Punkte reichen. Es wird daher empfohlen, sich darüber im Vorhinein beim jeweiligen Betreiber zu informieren, um dann nicht überrascht zu werden.

Zusätzlich zu Mindestvertragsdauern und Kundenbindungsprogrammen könnte auch ein vom alten Mobilbetreiber subventioniertes und daher mit einem SIM-Lock versehenes Handy den Wunsch des Kunden, den Betreiber zu wechseln, eindämmen. Nämlich dann, wenn ein Mobiltelefon nur mit der SIM-Karte des alten Mobilbetreibers funktioniert. Im Fall des Vertragsneuabschlusses mit Nummernübertragung erhält der Kunde meist vom neuen Mobilbetreiber ein neues Mobiltelefon, sodass dieses Problem nicht auftritt. Sollte der Kunde jedoch die SIM-Karte des neuen Betreibers in einem gesperrten Mobiltelefon des ursprünglichen Betreibers benutzen wollen, wird dies nicht funktionieren. Für diesen Fall kann man entweder vom abgebenden Mobilbetreiber oder beim autorisierten Fachhandel eine meist kostenpflichtige Entsperrung vornehmen lassen.

Auch bei Wertkartenverträgen kann der Kunde eine Rufnummernübertragung durchführen lassen. Bei anonymen Wertkarten benötigt der Kunde anstelle eines amtlichen Lichtbildausweises den PUK-Code (das ist jener Code, der dem Kunden mit einer neuen SIM-Karte mitgegeben wurde). Die Vorgehensweise für die Durchführung der Rufnummernmitnahme ist ansonsten so wie beim Vertragshandy.

Info-Box: PIN- und PUK-Code

Die Abkürzung PIN steht für Personal Identification Number und ist zumeist eine vierstellige Ziffernkombination. Sie dient der Identifikation und schützt bei Mobiltelefonen vor unberechtigter Nutzung. Die Abkürzung PUK steht für Personal Unblocking Key-Number. Der PUK-Code dient zum Entsperren von SIM-Karten in Mobiltelefonen und zum Freigeben der SIM-Karte, wenn der PIN-Code mehrmals falsch eingegeben wurde.

Die Kosten der Rufnummernübertragung belaufen sich auch beim Wertkartenhandy auf insgesamt EUR 19,- (EUR 4,- für die NÜV-Information und NÜV-Bestätigung und EUR 15,- für die tatsächliche Durchführung der Übertragung). Der Guthabensstand auf der Wertkarte muss daher zumindest diesen Betrag aufweisen.

Die Übertragung der Rufnummer von einem Mobilbetreiber zu einem anderen, wird manchmal vom Wunsch des Kunden begleitet, von einem festen Vertragsverhältnis zu einem Wertkartenvertrag (oder umgekehrt) beim neuen Mobilbetreiber zu wechseln. Dies ist zulässig, bedarf aber der Zustimmung des neuen Mobilbetreibers. Für den neuen Betreiber besteht keine Verpflichtung, bei einem neuen Kunden die Rufnummernmitnahme zuzulassen. Daher besteht auch kein gesetzlicher Anspruch auf Abschluss eines bestimmten Vertragstyps.

Wann ist eine Rufnummernübertragung nicht möglich

Es gibt nur wenige zulässige Gründe, dass der abgebende Betreiber die Rufnummernübertragung verweigert. Dazu zählen:

- Der Kunde ist über diese Rufnummer nicht verfügbare berechtigt.
- Die Rufnummer existiert nicht oder ist nicht aktiv.
- Der Übertragungsprozess wurde bereits gestartet.
- Es besteht eine Aktivsperre der Rufnummer (beispielsweise wegen Zahlungsverzug).

Selbstverständlich muss die Person, die den Auftrag zur Rufnummernübertragung erteilt, über die Nummer verfügbare berechtigt sein. Wie oben erwähnt, erfolgt die Überprüfung durch Vorweisen eines Personalausweises oder Nennung des PUK-Codes.

Eine Rufnummer muss, um übertragbar zu sein, noch aktiv sein. Dies bedeutet, dass entweder das Vertragsverhältnis aufrecht sein muss oder die Wertkarte noch nicht abgelaufen ist bzw. ein entsprechend hohes Guthaben enthält. Der formale Übertragungsprozess muss auf alle Fälle noch bei aktiver Rufnummer eingeleitet werden.

Wurde ein Übertragungsprozess gestartet, aber noch nicht abgeschlossen, kann keine nochmalige Übertragung beauftragt werden. Unmittelbar nach Abschluss eines Übertragungsprozesses kann die Rufnummer selbstverständlich zum nächsten Betreiber übertragen werden. Aber Achtung, solche rasch aufeinanderfolgenden Rufnummernübertragungen sind mit hohen Kosten verbunden und sollten daher wohl überlegt sein.

Die Verpflichtung zur Übertragung der Rufnummer bezieht sich nach der gesetzlichen Grundlage ausschließlich auf den derzeitigen Mobilbetreiber. Ein Mobilbetreiber ist nicht verpflichtet, Verträge mit Kunden abzuschließen, die ihre Rufnummer von einem anderen Betreiber mitnehmen möchten. Es ist daher z.B. zulässig, dass ein Mobilbetreiber die Rufnummernmitnahme nicht anbietet, wenn man „nur“ einen neuen Wertkartenvertrag mit ihm abschließt. In den meisten Fällen wird der Kunde aber gerne mit seiner Rufnummer aufgenommen.

Anzumerken ist, dass die Übertragung der Rufnummer nur von einem Betreiber zu einem anderen Betreiber erfolgen kann. Eine „Übertragung“ der Rufnummer zwischen zwei Verträgen desselben Betreibers ist daher keine Rufnummernübertragung sondern nur ein Tarifwechsel. Auf diesen Fall finden daher die Regelungen und Kosten der Rufnummernübertragung keine Anwendung, sondern sind beim jeweiligen Betreiber zu erfragen bzw. in den Entgeltbestimmungen nachzulesen. Aus Sicht des Kunden wird es dann schwierig, wenn ein Betreiber unter mehreren Markennamen auftritt. Typische Beispiele sind tele.ring und T-Mobile (beide T-Mobile Austria GmbH) sowie A1 und bob (beide mobilkom austria AG). Ein Wechsel von tele.ring zu T-Mobile stellt daher keinen Betreiberwechsel dar und die gesetzlichen Vorschriften zur Rufnummernmitnahme gelten in einem solchen Fall nicht.

Klauseln in den Mobilfunkverträgen, mit denen die Möglichkeit der Rufnummernmitnahme ausgeschlossen werden soll, sind nicht zulässig und daher unwirksam.

Rufnummern können zum derzeitigen Zeitpunkt nur innerhalb ihres „Verwendungstyps“ übertragen werden. Dies bedeutet, dass mobile Rufnummern ausschließlich zu Mobilbetreibern übertragen werden können und Rufnummern des Festnetzes nur zu Festnetzbetreibern. D.h. eine mobile Rufnummer kann immer nur einer SIM-Karte und eine

Festnetznummer immer nur einem Festnetzanschluss zugeordnet werden. Angeboten werden aber heute auch schon Produkte, bei denen es den Anschein hat, dass bei der Wahl einer Festnetznummer nur ein Handy erreicht wird. Bei solchen Produkten sind zwei Punkte wesentlich:

1. Der Betreiber nutzt das Mobilnetz, um einen Festnetzanschluss per Funk anzubinden. Dort kann auch jederzeit ein Festnetztelefon angesteckt werden.
2. Von diesem festen Netzabschlusspunkt ist eine (meist dauerhafte) Anrufumleitung auf ein Mobiltelefon eingerichtet. Die Kosten für diese Anrufumleitung werden, wie auch bei jedem anderem Festnetzanschluss, dem Anschlussinhaber verrechnet.

Auch wenn in der Werbung immer wieder Produkte angepriesen werden, bei denen der vollständige Ersatz eines Festnetzanschlusses durch einen Mobilfunkanschluss angeboten wird, so ist ein echter Ersatz eben nur dann möglich, wenn das Empfangsgerät mit der darin befindlichen SIM-Karte fest montiert ist.

Möglicherweise wird einmal eine Nummernübertragung zwischen Mobil- und Festnetzen möglich sein. Davor sind aber noch wesentliche wirtschaftliche, technische und juristische Fragen zu klären.

4.2 Rufnummernmitnahme im Festnetz

Beispiel: Wechsel des Standortes – gleiche Rufnummer?

Herr Wolfgang hat ein Möbelgeschäft in Salzburg, das sich auf die Restaurierung von alten Möbeln und Antiquitäten spezialisiert hat. Das Geschäft läuft gut und Herr Wolfgang hat zahlreiche Restaurierungsaufträge. Im Laufe der Zeit ist die Werkstatt zu klein geworden, die vielen eingestellten Möbelstücke brauchen viel Platz. Herr Wolfgang beschließt daher, in ein neues Geschäftslokal am Stadtrand zu ziehen, das ausreichend Platz für die Werkstatt bietet. Er hat auch schon einen neuen Betreiber gefunden, der ihm neben dem Telefon einen Internetzugang zur Verfügung stellt. Viele Kunden von Herr Wolfgang, vor allem die Stammkunden, rufen oft im Geschäft an, um sich nach dem Stand und der Fertigstellung ihrer Aufträge zu erkundigen. Herr Wolfgang fürchtet nun, dass er bei seiner Übersiedlung und Wechsel des Betreibers die bekannte Rufnummer verlieren könnte und ihn dann seine Kunden nicht mehr erreichen können.

Herr Wolfgang erkundigt sich bei seinem derzeitigen, als auch bei anderen Betreibern nach seinen Möglichkeiten und erhält übereinstimmend folgende Auskunft, dass es dafür Lösungen gibt: So sagt ihm beispielsweise Herr Andreas von Telco Fest, dass auch bei einem Wechsel zu Telco Fest die sehr bekannte Rufnummer weiterhin verwendet werden kann.

Für solche und ähnliche Situationen gibt es die gesetzlich vorgeschriebene Rufnummernmitnahme im Festnetz (Portierung). Wenn es sich um eine Übersiedlung innerhalb desselben Vorwahlbereichs handelt, ist eine Mitnahme einer bestehenden Rufnummer zu einem neuen Standort möglich.

Will man allerdings seine Rufnummer beispielsweise von Wien mit der Vorwahl 01 nach Purkersdorf mit der Vorwahl 02231 mitnehmen, so ist das nicht möglich, da sich die beiden Vorwahlen unterscheiden.

Beispiel: Wechsel des Telefonbetreibers

Herr Wolfgang hat in der Werbung von einem tollen Angebot eines anderen Telefonbetreibers gehört, das für seinen Bedarf und seine Verhältnisse gut passen würde. Insbesondere interessiert ihn dabei das Internetangebot, das damit verbunden ist. Herr Wolfgang ist nämlich viel im Internet unterwegs, um über den Antiquitätenmarkt informiert zu sein. Er erkundigt sich daher gleich bei diesem Betreiber nach diesem Angebot und erfährt, dass er dazu einen „entbündelten Teilnehmeranschluss“ benötigt. Davon hat Herr Wolfgang noch nie etwas gehört.

Welche Möglichkeiten hat man, die Rufnummer bei einem Betreiberwechsel mitzunehmen?

Die erste Voraussetzung ist die bereits vorher genannte Beibehaltung des Vorwahlbereichs. Zweitens muss man einen alternativen Anbieter finden, der einen direkten Netzzugang anbietet. Wie dieser direkte Netzzugang ausgeführt ist, ist dabei ohne Bedeutung. So sind beispielsweise auch drahtlose Anbindungen (z.B. WiMAX) denkbar. In den meisten Fällen erfolgt jedoch die Anbindung entweder an das Kabelnetz eines Kabelnetzbetreibers oder mittels einer entbündelten Teilnehmeranschlussleitung. Bei all diesen Varianten handelt sich daher um keine reinen Verbindungsnetzbetreiber, die mit einer Netzbetreibervorwahl ausgewählt werden, sondern um Anschlussnetzbetreiber mit eigenen Teilnehmeranschlüssen.

Info-Box: Was ist eine entbündelte Teilnehmeranschlussleitung?

Bei der Entbündelung einer Teilnehmeranschlussleitung wird die Telefonleitung vom bisherigen Telefonbetreiber, also Telekom Austria, abgehängt und direkt mit dem Netz des neuen Telefonbetreibers verbunden. Dies geschieht in der jeweiligen Vermittlungsstelle, in der alle Telefonleitungen von Telekom Austria zusammenlaufen. Dafür, dass der alternative Anbieter die Leitungen von Telekom Austria für seine Dienste nutzen kann, muss er Telekom Austria eine monatliche „Miete“ und auch Herstellungskosten bezahlen. Andere Betreiber als Telekom Austria sind zur Entbündelung nicht verpflichtet.

Info-Box: Anschluss an ein Kabelnetz

In Österreich sind auch einige Kabelnetzbetreiber tätig. Deren Netze wurden ursprünglich für das Kabelfernsehen errichtet. Im Laufe der Zeit erfolgten dann Erweiterungen sowohl für Telefon- als auch Internetdienste. Bei einem Anschluss an das Kabelnetz werden keinerlei Netzwerkkomponenten von Telekom Austria genutzt.

Egal für welche Anschlussart bzw. welches Produkt man sich entscheidet, wichtig ist, dass bei einer Rufnummernübertragung und gleichzeitigem Betreiberwechsel beim neu ausgewählten Netzbetreiber die Übertragung beauftragt wird und zwar bevor der alte Vertrag gekündigt wird. Dann kann der neue Netzbetreiber im Rahmen eines standardisierten Prozesses zwischen den Betreibern die gewohnte Rufnummer für seinen neuen Kunden zur Nutzung zur Verfügung stellen.

Man sollte natürlich auch nicht vergessen, den alten Vertrag zu einem geordneten Ende zu bringen. Dazu gehört eine Kündigung, egal ob man diese direkt ausspricht oder seinen neuen Netzbetreiber mit der Durchführung ermächtigt. Vom alten Netzbetreiber nur leihweise zur Verfügung gestellte Endgeräte wie Modems oder Telefonapparate sind zu retournieren sowie die Abschlussrechnung zu kontrollieren und zu bezahlen.

Noch ein Hinweis: Bei Anschlüssen von alternativen Anbietern ist die Einrichtung einer Carrier Pre-Selection (CPS¹⁵) und das Telefonieren über andere Telefondiensteanbieter mittels Anwählen einer Netzbetreibervorwahl („Call-by-Call, CbC¹⁶“) nicht möglich.

Die folgende Abbildung zeigt, dass es von der vom Betreiber verwendeten Zugangstechnologie völlig unabhängig ist, ob eine Rufnummer mitgenommen werden kann oder nicht. Wesentlich ist lediglich derselbe Vorwahlbereich. Eine Anmerkung zu der Variante GSM/UMTS und WiMAX: Hier ist eine Mitnahme der Festnetzrufnummer nur möglich, wenn man vom Betreiber ein ortsfestes Terminal bekommt. Die Rufnummernübertragung einer Festnetzrufnummer auf ein übliches Handy ist daher nicht möglich.

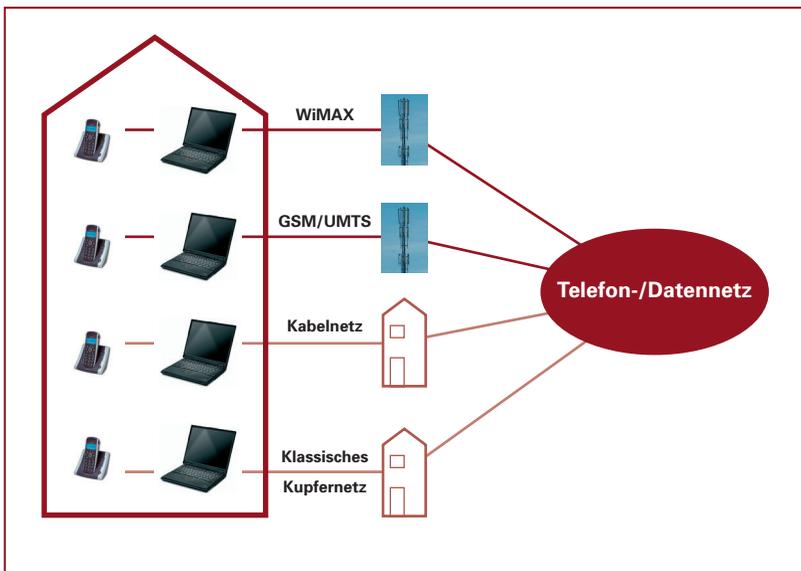


Abbildung 14: Unterschiedliche Zugangstechnologien

¹⁵ CPS (Carrier Pre-Selection) bezeichnet die Voreinstellung auf eine bevorzugte Telefongesellschaft für den Aufbau von Telefongesprächen.

¹⁶ CbC (Call-by-Call) bezeichnet die Möglichkeit, Telefongespräche oder Internetverbindungen über einen anderen Anbieter zu führen als mit demjenigen, der den Telefonanschluss bereitstellt.

Entgelte für Rufnummernübertragung und die Herstellung eines neuen Anschlusses

Für die Herstellung des neuen Anschlusses verlangt der neue Betreiber ein einmaliges Entgelt. Oft kann man aber auch Gratis-Herstellungsaktionen nutzen. Es empfiehlt sich daher, auf solche Angebote zu achten. Für die Rufnummernübertragung sind sowohl der alte als auch der neue Betreiber berechtigt, ein Entgelt zu verlangen. Die Entgelthöhe für die Rufnummernübertragung ist gesetzlich nicht ausdrücklich geregelt, hat aber „nicht abschreckend“ zu sein. Über die Frage, was unter einem solchen nicht abschreckenden Entgelt zu verstehen ist, wurde bereits ein intensiver Diskurs geführt. Ein marktüblicher Richtwert liegt bei rund EUR 19,-.

Kündigung

Wann der Vertrag beim alten Betreiber gekündigt werden sollte, hängt von der Kündigungsfrist ab. Zweckmäßigerweise sollte die Kündigung so erfolgen, dass der Ablauf der Kündigungsfrist und der Zeitpunkt der Umschaltung des Anschlusses von Telekom Austria auf den neuen Betreiber möglichst zusammenfallen. So beträgt etwa die Kündigungsfrist bei Telekom Austria meist einen Monat zum Monatsende. Das bedeutet, dass zumindest einen Monat vor dem gewünschten Monatsletzen die Kündigungserklärung beim Betreiber einlangen muss. Langt sie erst später ein, verschiebt sich das Vertragsende um einen ganzen Monat nach hinten. Damit ist dann natürlich auch die Zahlungspflicht für einen ganzen weiteren Monat verbunden.

Manche Betreiber lassen sich von ihren Neukunden eine Vollmacht zur Kündigung des Vertrags mit dem alten Betreiber (die meist auch eine Vollmacht zum Antrag auf Portierung der Rufnummer zum neuen Betreiber umfasst) einräumen, um den optimalen Kündigungszeitpunkt besser abschätzen zu können.

Da mit fristgerechter Kündigung das alte Vertragsverhältnis zum jeweiligen Kündigungstermin beendet wird, ist darauf zu achten, dass keine Versorgungsunterbrechungen auftreten. Bis zu diesem Zeitpunkt sollte daher die Umschaltung des Anschlusses auf den neuen Betreiber durchgeführt worden sein.

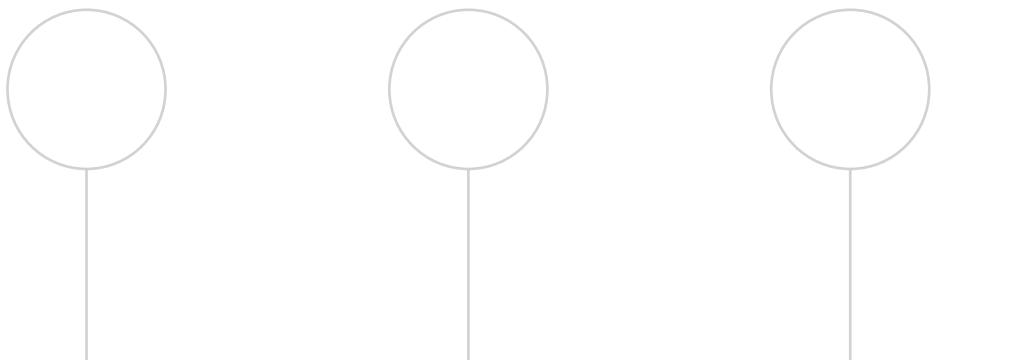
Mittlerweile beinhalten fast alle Produkte eine Mindestvertragsdauer (in der Regel ein Jahr). Wird der Anschluss beim alten Betreiber vor Ablauf dieser Mindestvertragsdauer gekündigt, kann dieser die Zahlung sämtlicher Grundentgelte für die Monate bis zum Ablauf der Mindestvertragsdauer vom Kunden verlangen.

Ansprechpartner bei Problemen: Wer hilft weiter?

Im Falle von Verzögerungen bei der Herstellung eines neuen Anschlusses sollte sich der Teilnehmer an den neuen Betreiber wenden, bei dem er den Anschluss bestellt hat. Dieser kann sich bei Störungen oder Verzögerungen seinen vertraglichen Pflichten gegenüber dem Teilnehmer nicht mit dem Hinweis darauf entziehen, der Fehler liege beim bisherigen Betreiber (das ist zumeist Telekom Austria). Bei Mängeln in der Bereitstellung, selbst wenn der alte Betreiber darin involviert ist, muss der neue Betreiber (allenfalls mit dem alten Betreiber gemeinsam) eine Lösung des Problems finden. Leider ist immer wieder zu beobachten, dass ein Hilfe suchender Kunde zwischen dem neuen und alten Betreiber mit den entsprechenden gegenseitigen Schuldzuweisungen hin- und hergeschickt wird. Wie bereits erwähnt, hat primär der neue Betreiber seine Leistungspflicht zu erfüllen und ist daher auch erster Ansprechpartner des Kunden.

Zum Abschluss ein allgemeiner Hinweis: Es gibt nicht nur geografische Rufnummern, die durch eine (Orts-)Vorwahl mit zugehöriger Telefonnummer gekennzeichnet sind. Verfügbar sind mittlerweile auch Rufnummern, die nicht an einen Standort gebunden sind. Eine Portierung von einem Betreiber zu einem anderen ist daher immer möglich, auch wenn beispielsweise der Wohnsitz innerhalb Österreichs (z.B. von Wien nach Vorarlberg) verlegt wird. Ein typisches Beispiel sind die Rufnummernbereiche 0720 und 0780, die auch gerne von VoIP-Anbietern (siehe Kapitel 3) verwendet werden.

Darüber hinaus gibt es Diensterufnummern, die hauptsächlich von Unternehmen genutzt werden. Diensterufnummern können ebenfalls bei einem Betreiberwechsel übertragen werden und sind nicht an einen Standort gebunden.



5. Roaming

Beispiel: Teure Urlaubsgrüße

Frau Angelika fährt mit ihrer Familie nach Kroatien in den Urlaub. Damit sie auch dort für ihre Großmutter immer erreichbar ist, nimmt Frau Angelika ihr Handy mit. Sie hat gehört, dass das Telefonieren mit dem Handy im Ausland ohnehin erheblich günstiger geworden ist. Frau Angelika ist froh, das Handy dabei zu haben, weil es doch ganz praktisch ist, leicht erreichbar zu sein. Sie konnte auch gelegentlich mit ihrer Freundin Martha telefonieren und schon ein paar Urlaubsfotos als MMS verschicken. Als sie ihr Sohn darüber aufklärt, dass für Kroatien ein ganz besonders billiger Tarif gelte, weil in der EU eine neue Verordnung für das Telefonieren im Ausland gilt, macht sich Frau Angelika wegen der Roaming-Kosten keine Gedanken mehr. Wieder zu Hause ist die Überraschung groß, als die nächste Telefonrechnung ins Haus flattert. Während ihres Urlaubsaufenthaltes sind Roaming-Entgelte in der Höhe von ca. EUR 210,- angefallen.

Frau Angelika kann sich die Höhe der Telefonrechnung nicht erklären. Sie erkundigt sich zunächst bei ihrem Mobilbetreiber. Von dem erfährt sie, dass man im Ausland auch dann Roaming-Entgelte bezahlen muss, wenn man im Ausland angerufen wird. Außerdem ist das Versenden von Bildern (MMS) aus dem Ausland doch sehr teuer; dabei fällt ihr auch ein, dass Kroatien gar nicht zur EU gehört. Beim täglichen Telefonat mit ihrer Großmutter klagt sie ihr Leid. Ihre Großmutter findet, dass die Kinder in der Schule einfach nichts mehr lernen und würde ihren Enkel gerne in Geografie nachsitzen lassen.

5.1 Einleitung

Unter Roaming versteht man ganz allgemein die Nutzung eines anderen Mobilfunknetzes, mit dem man als Teilnehmer keinen direkten Vertrag hat. Man nimmt also nicht die Netzinfrastruktur seines eigenen Mobilfunkbetreibers in Anspruch, sondern die eines anderen Mobilfunkbetreibers. Dabei wird zwischen internationalem und nationalem Roaming unterschieden. In Österreich gibt es grundsätzlich nur die Möglichkeit, innerhalb des Netzes des eigenen Mobilfunkbetreibers zu telefonieren bzw. andere mobile Dienste in Anspruch zu nehmen.

Internationales Roaming bedeutet, dass man im Ausland Zugang zum Netz eines dort ansässigen Mobilfunkbetreibers hat und über dessen Netz Mobilfunkdienste in Anspruch nehmen kann. Im Ausland ist man dann weiterhin unter seiner eigenen Mobilfunknummer erreichbar, es wird jedoch auch das Netz eines ausländischen Mobilfunkbetreibers benutzt. Dafür fallen Kosten an. Die Verrechnung findet jedoch immer über den eigenen österreichischen Mobilfunkbetreiber statt. Dafür, dass der ausländische Mobilfunkbetreiber sein Mobilfunknetz zur Verfügung stellt, bekommt er auf Vorleistungsebene – die Mobilfunkunternehmen verrechnen einander für die Leistungen, die sie anderen Mobilfunkunternehmen für Roaming zur Verfügung stellen, ebenfalls Entgelte – vom österreichischen Mobilfunkbetreiber die jeweiligen Netzleistungen vergütet. Die Entgelte für diese Netzleistungen richten sich auf der Vorleistungsebene nach dem jeweiligen Roaming-Vertrag zwischen dem ausländischen Mobilfunkbetreiber und dem österreichischen Mobilfunkbetreiber.

Grundsätzlich fallen immer dann Roaming-Entgelte an, wenn das Mobiltelefon im Ausland benutzt wird. Roaming-Entgelte werden sowohl für Sprachverbindungen (Telefonate) als auch für Datenverbindungen zum jeweils vereinbarten Roaming-Tarif verrechnet. Unter Sprachverbindungen versteht man aktive und passive Telefonate sowie Verbindungen zur Sprachbox. Aktive Telefonate sind solche, die vom Mobiltelefon aus geführt werden, passive Telefonate sind solche, die mit dem Mobiltelefon empfangen werden. Unter Datenverbindungen fallen SMS-, MMS- und Internetdienste. Auch für den Empfang von SMS und MMS können gegenüber dem Heimatland deutlich erhöhte Kosten anfallen.

Die universelle Nutzbarkeit eines Mobiltelefons im Ausland ist natürlich ungeheuer praktisch und erklärt den Siegeszug dieser Technologie. Gerade im Fall des Roamings können aber schmerzhaft hohe Kosten entstehen. Beachtet man allerdings einige Regeln, die in Folge ausgeführt werden, können die Belastungen für die Geldbörse gering gehalten werden. Für Gespräche innerhalb der Europäischen Union bringt die aktuelle Entwicklung – Stichwort Eurotarif – eine merkbare Verbesserung bei Kostentransparenz und der Höhe der zu bezahlenden Entgelte mit sich (siehe dazu Kapitel 5.3).

5.2 Die goldenen Regeln beim Roaming

Regel 0: Information ist alles!

Wer ins Ausland fährt, ohne sich über die aktuellen Roaming-Tarife für Sprache und Internet zu erkundigen, handelt fahrlässig. Jeder Betreiber bietet auf seiner Website genaue Informationen zu den Kosten für Telefonate, SMS und MMS im Ausland an. Die fünf Minuten, die eine entsprechende Recherche in Anspruch nimmt und mit der die Kosten für die geplante Nutzung im Ausland eingeschätzt werden können, machen sich fast immer bezahlt. Erst dieses Bewusstsein führt dazu, dass man sein Mobiltelefon vernünftig und seinem finanziellen Rahmen angemessen verwendet!

Regel 1: Kostenfalle Sprachbox vermeiden

Wer im Ausland die Sprachbox nicht unbedingt und lebensnotwendig braucht, soll sie deaktivieren!

Die meisten Mobilfunknutzer haben bei ihrem Mobiltelefon die Sprachbox (Mailbox) aktiviert. Dadurch besteht die Möglichkeit, dass der Anrufer eine Nachricht hinterlässt. Dabei unterscheidet man zwischen bedingter und unbedingter Rufumleitung auf die Mailbox.

Bei der bedingten Rufumleitung werden Anrufe dann auf die Sprachbox umgeleitet, wenn sich der Angerufene nicht meldet, nicht erreichbar ist oder das Besetztzeichen ertönt. Bei der unbedingten Rufumleitung werden alle einlangenden Anrufe auf die Sprachbox umgeleitet. Die

Verwendung der unbedingten Rufumleitung ist im Inland nicht sehr praktikabel; verwendet man die unbedingte Rufumleitung dann, wenn man im Ausland ist, werden alle Gespräche auf die Sprachbox umgeleitet, dafür fallen keine Roaming-Entgelte an. Roaming-Entgelte fallen allerdings sehr wohl an, wenn man die Nachrichten auf der Sprachbox abhört. Die Verwendung der bedingten Rufumleitung ist im Inland sehr praktisch. Fast jeder Mobilfunkkunde hat seine Sprachbox auf diese Weise aktiviert. Im Ausland ist hier allerdings Vorsicht geboten: Bei Aktivierung der bedingten Rufumleitung werden zunächst alle Gespräche ins Ausland zugestellt. Ist der Angerufene letztlich nicht erreichbar, wird das Gespräch wieder zurück nach Österreich zur Sprachbox geleitet. Diesen „doppelten“ Weg zahlt der im Ausland Angerufene. Aus diesem Grund ist es empfehlenswert, vor Auslandsaufenthalten die bedingte Rufumleitung auf die Sprachbox auszuschalten, um erhöhte Roaming-Entgelte zu vermeiden.

Regel 2: Die günstigsten Netze manuell wählen

Viele Mobilfunkbetreiber bieten günstigere Tarife für Roaming in so genannten Partnernetzen im Ausland an. Die in einem solchen Fall zur Anwendung kommenden Tarife unterscheiden sich meist erheblich von den Roaming-Tarifen, die man bezahlen muss, wenn man im Ausland nicht über das Partnernetz seines heimischen Mobilfunkbetreibers telefoniert. Vor einem Auslandsaufenthalt ist es daher immer empfehlenswert, sich bei seinem Mobilfunkbetreiber nach dem Partnernetz zu erkundigen und anschließend auch im entsprechenden Partnernetz zu telefonieren. Wie bereits erwähnt, muss man hier auf die Netzwahl achten und das Partnernetz erforderlichenfalls manuell wählen. Der Vollständigkeit halber muss angeführt werden, dass leider eine manuelle Netzwahl nicht immer möglich ist.

Regel 3: Mobile Internetzugänge nur im Notfall nutzen!

Möchte man über sein Mobilfunkanschluss Internetverbindungen herstellen, ist im Ausland besondere Vorsicht geboten: Die Roaming-Entgelte für solche Verbindungen übersteigen oft das Vielfache des Inlandstarifs! Tarife, die ein bestimmtes Datentransfervolumen zu einem monatlichen Pauschalpreis beinhalten, sind im Ausland nicht anwendbar! Es kommen auch in einem solchen Fall Roaming-Tarife zur Anwendung. Bei Benützung von Datendiensten ist grundsätzlich auch zu

beachten, dass diese Dienste nicht zeitabhängig, sondern nach Anzahl der verbrauchten Datenmenge verrechnet werden. Verrechnet wird sowohl Up- und Downloadvolumen: Bereits dann, wenn eine Datenverbindung hergestellt wird, fällt Datentransfervolumen an. Das bedeutet, dass auch dann, wenn nur Inhalte angesehen werden, bereits Datentransfervolumen anfällt. Man kann jedem raten, der im Ausland über seinen Mobilfunkanschluss im Internet surfen will, sich genau anhand der festgelegten Roaming-Entgelte auszurechnen, was denn das in etwa kosten wird.

Von dem Grundsatz, dass Daten-Roaming im Ausland sehr teuer ist, gibt es bis jetzt leider nur sehr wenige Ausnahmen. Lediglich ein österreichischer Betreiber bietet bei bestimmten Partnernetzen in einigen wenigen anderen Ländern denselben Datentarif an wie im Heimatnetz.

Möchte man im Ausland solche Dienste nicht nutzen, besteht die Möglichkeit, sich für Daten-Roaming sperren zu lassen. Manche Mobilfunkbetreiber haben bereits automatisch eine solche Sperre eingerichtet. Auch hier gilt: rechtzeitige Information beim Betreiber schützt vor unangenehmen Überraschungen auf der Rechnung.

Regel 4: Roaming in Grenznähe vermeiden!

In grenznahen Regionen kann es häufig zu unbeabsichtigtem Roaming kommen. Dies passiert dann, wenn sich das Mobiltelefon in ein ausländisches Mobilfunknetz einbucht. Ist beim Mobiltelefon die automatische Netzwahl eingestellt, sucht sich das Mobiltelefon das stärkste Netzsignal, das nicht unbedingt das Signal des österreichischen Mobilfunkbetreibers sein muss. Dies gilt auch für Datenkarten und USB-Datenmodems. Das automatische Einbuchen in ein ausländisches Netz kann vermieden werden, wenn bei den Einstellungen zur Netzwahl „manuelle Netzwahl“ aktiviert wird. Bei dieser Einstellung muss dann das gewünschte (ausländische) Netz vom Benutzer selbst eingestellt werden, wenn das österreichische Netz „verloren geht“. Insbesondere beim Surfen via Datenkarte oder USB-Datenmodem ist darauf zu achten, dass man im österreichischen Netz eingebucht ist. Es fallen schon bei geringen Datenmengen hohe Kosten an, wenn dafür Roaming-Entgelte berechnet werden (siehe Regel 3).

Regel 5: Den Eurotarif nutzen!

Gerade für Personen, die sich mit Roaming nicht intensiv vor jedem Auslandsaufenthalt auseinandersetzen wollen und innerhalb der Länder der EU unterwegs sind, empfiehlt es sich, den Eurotarif in Anspruch zu nehmen. Zu den vielen Vorteilen dieses im Sommer 2007 per EU-Rechtsakt eingeführten Tarifs siehe nachstehendes Kapitel.

5.3 Roaming in der Europäischen Union – Eurotarif

Seit dem 30.06.2007 ist die Verordnung der Europäischen Union über das internationale Roaming innerhalb der Union in Kraft. Ziel dieser Verordnung war es, die hohen Kosten für Roaming innerhalb der Europäischen Union zu senken und den Wettbewerb zwischen den einzelnen Mobilfunkbetreibern zu fördern. Die Verordnung gilt zunächst bis zum 30.06.2010 für alle 27 EU-Mitgliedstaaten. Dazu gehören auch die Überseegebiete Madeira (P), Azoren (P), Französisch Guyana (F), Martinique (F), Réunion (F), Guadeloupe (F) und die Kanarischen Inseln (E). Eine Liste der Mitgliedstaaten der Europäischen Union kann unter http://europa.eu/abc/european_countries/index_de.htm abgerufen werden. Für die EWR-Staaten Liechtenstein, Norwegen und Island ist die Verordnung vorerst noch nicht gültig; in diesen Staaten bedarf es jeweils eines nationalen Umsetzungsaktes. Die Schweiz hat ebenfalls die Absicht geäußert, den Eurotarif einzuführen.



Abbildung 15: Länder, die vom Roaming-Tarif umfasst sind.
(Quelle: http://europa.eu/abc/european_countries/index_de.htm)

Was ist der Eurotarif?

Der Eurotarif, der von jedem Mobilfunkbetreiber seinen Kunden angeboten werden muss, ist ein Roaming-Tarif mit Preisobergrenzen für bestimmte aktive und passive Telefonate.

- Aktive Gespräche sind dabei solche, die man von einem EU-Mitgliedsland in sein Heimatland oder ein anderes EU-Mitgliedsland führt; passive Gespräche sind solche, die man entgegennimmt, wenn man sich in einem anderen EU-Mitgliedsland befindet als seinem Heimatland.
- Der Eurotarif ist sowohl für Vertrags- als auch für Wertkartenhandys anzuwenden.
- Achtung: Der Eurotarif ist nicht für SMS-Dienste, MMS-Dienste oder andere Datendienste (Internet) anzuwenden. Hier gelten andere Tarife.

Für den Eurotarif sind die in der nachstehenden Tabelle angeführten Preisobergrenzen von den Betreibern einzuhalten. Diese Grenzen werden im August 2008 und im August 2009 noch weiter abgesenkt. Bei den in der Tabelle angeführten Preisen handelt es sich um Preisobergrenzen, die Mobilfunkbetreiber können daher auch billigere Roaming-Tarife anbieten. Wesentlich ist, dass jeder Mobilfunkbetreiber einen Eurotarif anbieten muss. Dieser kann auch günstiger sein und muss auch nicht „Eurotarif“ heißen.

Aktiv	58,8 Cent inkl. USt. (~ 59 Cent)	(1)	spätestens mit 30.09.2007
Passiv	28,8 Cent inkl. USt. (~ 29 Cent)		
Aktiv	55,2 Cent inkl. USt. (~ 55 Cent)	(2)	ab 30.08.2008
Passiv	26,4 Cent inkl. USt. (~ 26 Cent)		
Aktiv	51,6 Cent inkl. USt. (~ 52 Cent)	(3)	ab 30.08.2009
Passiv	22,8 Cent inkl. USt. (~ 23 Cent)		

Tabelle 2: Endkundenentgelte Eurotarif: Preisobergrenzen

Beispiel: Spezialtarif: günstig im Urlaub telefonieren

Frau Monika möchte gerne ihren Weihnachtsurlaub auf den Kanarischen Inseln verbringen. Damit sie zu Weihnachten trotzdem telefonieren und SMS-Grüße verschicken kann, hat sie auch vor, ihr Handy mitzunehmen. Sie erkundigt sich bei ihrem Betreiber, welcher Roaming-Tarif die günstigste Möglichkeit für ihren Urlaub wäre. Eigentlich weiß Frau Monika auch gar nicht, welchen Tarif sie derzeit nutzt. Sie hat zwar schon vom Eurotarif gehört, weiß aber nicht, ob sie jetzt schon tatsächlich den Eurotarif nutzen kann. Von ihrem Betreiber bekommt Frau Monika schließlich die Auskunft, dass sie sich bereits vor über einem Jahr bei Vertragsabschluss für einen Spezialtarif entschieden hat, der für jeden Monat ein Paket von 60 Roaming-Minuten für aktive Gespräche beinhaltet. Aus diesem Grund wurde Frau Monika nicht automatisch auf den Eurotarif umgestellt.

Frau Monika überlegt sich, dass sie mit 60 Gesprächsminuten für die Weihnachtsfeiertage wohl nicht auskommen wird, außerdem wird sie sicher auch viele telefonische Weihnachtsgrüße bekommen, sodass auch höhere Entgelte für empfangene Telefonate anfallen könnten. Sicherheitshalber entscheidet sich Frau Monika für den Eurotarif ihres Betreibers. Weil für ihren Spezial-Roaming-Tarif keine Mindestvertragsdauer mehr läuft, wird sie bereits am nächsten Tag auf den Eurotarif umgestellt.

Bis spätestens 30.09.2007 mussten alle Mobilfunkbetreiber ihre Kunden, die keinen Spezial-Roaming-Tarif nutzen, automatisch auf einen Eurotarif umstellen. Ein Spezial-Roaming-Tarif ist ein Tarif, für den man sich bewusst entschieden hat und der vom Standard-Roaming-Tarif, den man normalerweise bei Vertragsabschluss bekommt, abweicht. Beispielsweise kann das ein Tarif sein, der in bestimmten Partnernetzen billiger ist als der Standard-Roaming-Tarif oder ein Tarif, bei welchem man monatlich zu einem bestimmten Preis eine bestimmte Anzahl von Roaming-Minuten verbrauchen kann. Ein Tarif, der nur für eine bestimmte (kurze) Zeitspanne, z.B. über die Sommermonate gilt, ist kein Spezialtarif, wenn man nach Ablauf dieser Zeitspanne wieder in den Standardtarif zurückfällt.

Gibt es neben dem Eurotarif noch andere Roaming-Tarife?

Diese Frage ist mit Ja zu beantworten. Wie bereits ausgeführt, muss jeder Betreiber nur einen Tarif anbieten, der den Kriterien des Eurotarifs entspricht. Daneben kann er natürlich andere Roaming-Tarife anbieten. Je nach Telefonieverhalten und persönlichen Reisegewohnheiten kann es sein, dass entweder der Eurotarif oder ein anderer Roaming-Tarif günstiger ist. Um sicher zu gehen, dass der für die persönlichen Bedürfnisse günstigste Tarif zur Anwendung kommt, bleiben dem Nutzer Preisvergleiche nicht erspart. Die Praxis hat bisher gezeigt, dass die meisten österreichischen Mobilfunkbetreiber den standardmäßig angebotenen Roaming-Tarif den Preisobergrenzen des Eurotarifs angepasst haben. Es werden aber auch andere Angebote gemacht.

Unterscheidungskriterien zwischen Eurotarif und anderen Roaming-Tarifen

Die folgende Tabelle zeigt, worin sich der Eurotarif von anderen Roaming-Tarifen unterscheiden kann.

Kriterien	Eurotarif	Andere Roaming-Tarife
Differenzierung nach Partnernetzen möglich	Ja, aber mit Preisobergrenze	Ja, aber ohne Preisobergrenzen (unter Umständen aber auch günstiger als der Eurotarif)
Geografischer Geltungsraum	EU (27)	Vom Betreiber frei festlegbar, kann auch Begünstigungen in Nicht-EU Ländern vorsehen
Preisobergrenzen	Ja, aber nur für EU-interne Telefonate	nein
Daten, SMS, MMS	Freie Preisgestaltung	Freie Preisgestaltung

Tabelle 3: Unterscheidungskriterien zwischen Eurotarif und anderen Roaming-Tarifen

Wie aus der Tabelle ersichtlich, kann nicht mit Sicherheit gesagt werden, dass der Eurotarif für den individuellen Gebrauch immer der günstigste Tarif ist. Wesentlich ist, dass die Preisobergrenzen jedenfalls innerhalb der EU ohne irgendwelche mühsamen Netzauswahlen gelten. Die Auswahl des richtigen (Partner-)Netzes muss daher für die oben beschriebenen Telefonate nicht berücksichtigt werden. Dies stellt zweifelsohne für das Telefonieren innerhalb der Europäischen Union einen unschätzbaren Vorteil dar und vermittelt auch ein Gefühl der Sicherheit hinsichtlich der zu erwartenden Kosten.

Man hat jederzeit die Möglichkeit, von dem zuvor gewählten Eurotarif auf einen anderen Roaming-Tarif umzusteigen oder umgekehrt. Diese Umstellung muss vom Mobilfunkbetreiber binnen eines Werktages ab Äußerung des Kundenwunsches durchgeführt werden und darf keine Kosten für den Kunden zur Folge haben. Allerdings ist eine allfällig zuvor vereinbarte Mindestvertragsdauer bis zu höchstens drei Monaten zu berücksichtigen: Das bedeutet, dass der Mobilfunkbetreiber dann, wenn für den zuvor gewählten Roaming-Tarif eine Mindestvertragsdauer vereinbart wurde, erst nach spätestens drei Monaten ab Änderungswunsch auf den neu gewählten Roaming-Tarif umstellen muss.

Informations-SMS (Push-SMS)

Seit dem 30.09.2007 muss jeder Mobilfunkbetreiber seine Kunden jedes Mal, wenn diese in einen EU-Mitgliedstaat einreisen, mit einem SMS über das Anfallen von Roaming-Entgelten informieren. In diesem SMS muss eine Information über die Höhe der Roaming-Entgelte, die für aktive und passive Gespräche maximal anfallen können, übermittelt werden. Diese Information mittels SMS ist kostenfrei und muss unverzüglich nach Grenzübertritt bzw. Einbuchung in ein in der Europäischen Union gelegenes Mobilfunknetz übermittelt werden. In diesem SMS muss auch eine kostenfreie Rufnummer angegeben werden, unter welcher detaillierte Informationen über Roaming-Entgelte auch für SMS-Dienste, MMS-Dienste und andere Datenverbindungen (Internet) erhältlich sind.

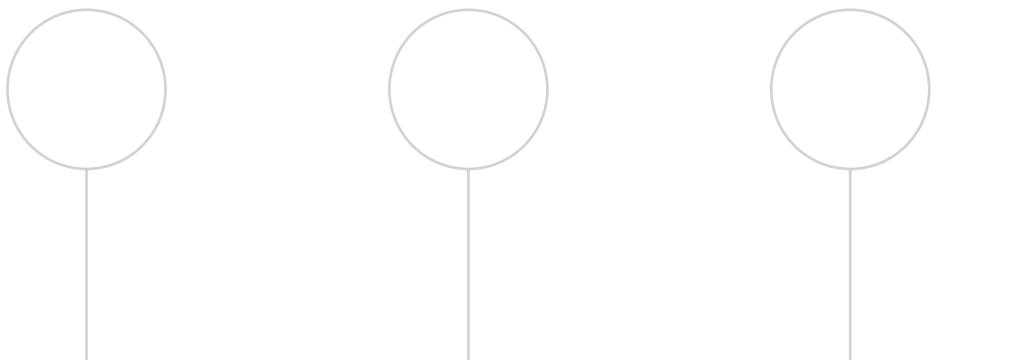
Als Kunde hat man die Möglichkeit, seinem Mobilfunkbetreiber mitzuteilen, dass man die Information mittels SMS nicht wünscht. Es besteht aber jederzeit die Möglichkeit, dieses Service nach Anfrage beim Mobilfunkbetreiber kostenfrei wieder zu bestellen. Auf Wunsch ist diese

Information auch blinden oder sehbehinderten Personen in geeigneter Weise bekannt zu geben.

Dieses verpflichtende Service bietet nicht nur einen guten Schutz vor überraschenden Roaming-Entgelten im EU-Ausland, sondern schützt auch vor hohen Kosten durch unbeabsichtigtes Roaming in grenznahen Gebieten.

Kann man mit einem Prepaid-Handy auch Roaming nutzen, gelten dieselben Regeln wie für ein normales Vertragshandy. Eine Verpflichtung, dass Roaming möglich sein muss, gibt es allerdings nicht.





6. Mehrwertdienste und Content

Beispiel: Helpdesk über Mehrwertnummer

Herr Roland hat mit seinem neuen Telefonanschluss nur Probleme. Er hat von seinem neuen Betreiber ein Paket erhalten, in dem einige Geräte, Kabel und eine Software auf CD enthalten waren. So wirklich weiß er nicht, was er wie verbinden soll. Bei der Installation der Software steigt er endgültig aus. Seine computerkundige Freundin Andrea befindet sich leider auf Geschäftsreise und kommt erst in zwei Tagen wieder zurück. Auf der Suche nach Hilfe durchstöbert er die Unterlagen, die dem Paket beigelegt waren. Da fällt sein Blick auf einen Folder, in dem fachkundige Hilfe bei der Installation zugesagt wird. Die hilfreichen Engel des Betreibers sollen unter einer Rufnummer erreichbar sein, die mit „0900“ beginnt. Neben der Rufnummer findet sich folgender Hinweis: „EUR 2,20/Min“. Herr Roland rechnet schnell nach, was ihm das Service kosten könnte. Unter der optimistischen Annahme, dass seine Probleme in 10 Minuten gelöst werden können, würde ihm das EUR 22,- kosten. Herr Roland ist eigentlich sehr knausrig und steht nun vor der Entscheidung, ob er diese Kosten riskieren will oder nicht und doch lieber auf Andrea warten soll.

Jeder kennt sie, die Inserate mit denen Rufnummern beworben werden, die mit „09“ beginnen. Hinter diesen Rufnummern werden die so genannten Mehrwertdienste erbracht.

Mehrwertdienste sind Dienstleistungen, die über die reine Verbindungsleistung hinausgehen und auf der Telefonrechnung verrechnet werden. Bezahlt wird in derartigen Fällen daher nicht nur für die technische Erbringung der Verbindung, wie das bei einem „normalen“ Telefongespräch der Fall ist, sondern auch für eine darüber hinausgehende Leistung. Beispiele für Mehrwertdienste sind Servicehotlines im Bereich 0900 oder Sexhotlines im Bereich 0930. Die vergleichsweise komplexe Definition des Begriffes „Mehrwertdienst“ aus telekommunikationsrechtlicher Sicht findet sich in einer eigenen Verordnung, der so genannten Kommunikationsparameter-, Mehrwertdienste- und Entgeltverordnung (KEM-V).

In dieser Definition wird letztendlich nichts anderes ausgedrückt, als dass jene Dienste Mehrwertdienste sind, die über eine Rufnummer in Anspruch genommen werden und in Folge vom eigenen Betreiber verrechnet werden. Gewisse Einschränkungen ergeben sich für SMS-Dienste, die im geringfügigen Maß von dieser Definition ausgenommen sind.

Nur für Dienste, die als Mehrwertdienste zu qualifizieren sind, gelten die spezifischen telekommunikationsrechtlichen Vorschriften. Wird daher z.B. eine über das Telefon erbrachte Leistung nicht vom Betreiber, sondern vom Leistungserbringer selbst abgerechnet (etwa Beratungshonore), stellt dies keinen Mehrwertdienst dar. Man muss allerdings beachten, dass auch die übrige Rechtsordnung für Verträge, die per Telefon oder SMS geschlossen werden, besondere Vorschriften vorsieht. Vor allem Verbraucher werden hier in einem besonderen Maß vor Über-eilung geschützt und es werden in bestimmten Fällen Rücktrittsrechte eingeräumt.

Gesetzliche Regelungen zu den Mehrwertdiensten

Ist ein Dienst als Mehrwertdienst zu qualifizieren, sind – wie oben bereits ausgeführt – besondere Schutzvorschriften anzuwenden.

Für Mehrwertdienste sind bestimmte Rufnummern vorgesehen

Mehrwertdienste dürfen ausschließlich in speziellen Rufnummernbereichen erbracht werden. Neben den „klassischen“ Mehrwertnummern, beginnend mit 09, zählen in bestimmten Fällen auch Rufnummern in den Bereichen 0810, 0820 und 0821 und Telefonauskunftsdienste im Bereich 118 dazu. Mit dieser verpflichtenden Verwendung von bestimmten Rufnummern soll sichergestellt werden, dass Mehrwertdienste gleich als solche erkannt werden können und vor allfällig höheren Entgelten gewarnt wird.

Genauere Vorschriften für die Bewerbung von Mehrwertdiensten

Mit geringfügigen Ausnahmen ist bei allen Formen der Bewerbung eines Mehrwertdienstes die korrekte Beschreibung des Dienstes, die Angabe der Rufnummer sowie die Höhe des Entgelts anzugeben.

Entgeltinformation vor der Dienstenutzung ist Pflicht!

Der Nutzer eines Mehrwertdienstes muss immer vorab über die entstehenden Kosten informiert werden. Im Regelfall geschieht dies durch eine Entgeltansage bei Sprachverbindungen bzw. durch textliche Informationen bei SMS-Diensten. Bestimmte Vereinfachungen bestehen bei günstigen Mehrwertdiensten. So ist beispielsweise bei einer Rufnummer, die mit 0901 beginnt, das Entgelt an den beiden nachfolgenden Stellen erkennbar und eine Tarifansage daher nicht notwendig. Eine Rufnummer, die mit 090107 beginnt, kostet daher 70 Cent pro Anruf. Sollten bei einer solchen Rufnummer (0901) aber mehr als 70 Cent verrechnet werden, ist es wiederum notwendig, eine entsprechende Entgeltinformation vorab einzuspielen.

Zeit- und Entgeltbeschränkungen zum Schutz der Nutzer

Anrufe zu zeitabhängig verrechneten Mehrwertdiensten müssen, wenn der Tarif weniger als EUR 2,20/Minute beträgt, nach spätestens 60 Minuten automatisch getrennt werden. Ab einem Tarif von EUR 2,20/Minute erfolgt die Trennung der Verbindung bereits nach 30 Minuten. Das entspricht einem maximalen Entgelt je Anruf von EUR 132,- bei einem Minutentarif von EUR 2,20/Minute bzw. EUR 109,20 bei einem Minutentarif von EUR 3,64/Minute!

Zusätzlich sind die zulässigerweise verrechneten Entgelte beschränkt. So dürfen zeitabhängig verrechnete Entgelte ein Entgelt pro Minute von EUR 3,64 nicht überschreiten. Bei Mehrwertdiensten, bei denen ein einmalig verrechnetes Entgelt verrechnet wird, besteht ein Limit von EUR 10,- pro Telefonat bzw. Nachricht.

Regelungen zu Dialern

Bei Dialer-Programmen handelt es sich um Software, die über ein am Computer angeschlossenes Modem eine Verbindung zu einer bereits voreingestellten, meist sehr teuren, Rufnummer herstellt. Waren es vor ein paar Jahren inländische Mehrwertnummern, die von diesen Dialern angewählt wurden, sind es nunmehr ausländische Rufnummern. Dies ist darauf zurückzuführen, dass Dialer-Dienste sehr streng geregelt werden und unter anderem die Erbringung nur in einem bestimmten Rufnummernbereich (0939) zulässig ist. Dieser bestimmte Rufnummernbereich darf weiters nur erreichbar sein, wenn ein Teilnehmer dezidiert die Freischaltung verlangt. Da de facto kein Nutzer gerne und willentlich diese teuren Dienste in Anspruch nehmen will, erfolgten auch keine entsprechenden Freischaltungen. Meist sind Dialer-Programme so gestaltet, dass sie einen Nutzer des entsprechenden Computers über ihre Wirkungsweise und die Kosten, die sie verursachen, im Unklaren lassen.

Da die Erbringung dieser Dialer-Dienste in Österreich offenbar für die Diensteanbieter unattraktiv wurde, gingen die dahinter stehenden Anbieter dazu über, dass die Dialer-Programme ausländische Rufnummern in entfernten und teuren Ländern anwählen. Auch in diesen Fällen muss davon ausgegangen werden, dass der Initiator dieser Machenschaften, der die Programme konfiguriert und verteilt, dies nicht aus bloßer Freigiebigkeit heraus macht. Vielmehr wird es auch hier Vereinbarungen mit den entsprechenden ausländischen Betreibern geben, dass ein Teil jener Entgelte, die der ausländische Betreiber vom österreichischen Betreiber für das Herstellen der Telefonverbindungen erhält, an den Dialer-Anbieter ausbezahlt wird.

Aus Sicht eines österreichischen Betreibers sind diese Dialer natürlich eine unangenehme Sache. Er macht ja nichts Anderes, als vereinbarungsgemäß Verbindungen vom Anschluss seiner Kunden aus in das Ausland zuzustellen. Auf den ersten Blick ist für den Betreiber auch gar nicht erkennbar, dass hinter den betroffenen Rufnummern Dialer-Dienste stehen.

Trotzdem sieht die österreichische Rechtsordnung auch bei diesen Diensten besondere Schutzmaßnahmen vor. So müssen die österreichischen Betreiber angemessene Maßnahmen ergreifen, um ihre Kunden vor Dialern zu schützen. Dies können z.B. Maßnahmen sein, um

Rufnummern zu erkennen, die für Dialer-Dienste missbraucht werden. Ebenso können den Kunden entsprechende Hilfsmittel bereitgestellt werden, wie die Möglichkeit ausländische Rufnummernbereiche zu sperren oder kostenfreie Dialer-Schutzprogramme. Die österreichischen Betreiber sind jedenfalls auch berechtigt, ausländische Rufnummern (zonen) zu sperren, wenn hinter diesen in unzulässiger Weise Dialer-Dienste erbracht werden.

Besondere Regeln zu den SMS-Diensten

Bei SMS-Diensten gelten zusätzliche Vorschriften. Hier wird ja (im Gegensatz zu Sprachdiensten) die Entgeltinformation per Text (z.B. per SMS oder aber auch auf einer Website) gegeben. Erst mit der Bestätigung dieser Textnachricht durch den Inhaber des Handys darf der Dienst erbracht werden. Wichtig ist es auch zu erwähnen, dass die Entgeltinformation kostenfrei zu erfolgen hat.

Es sollen Nutzer auch davor geschützt werden, dass ihnen eine unerwünscht hohe Anzahl an SMS verrechnet werden. Bei allen SMS-Mehrwertdiensten hat daher bei einem Entgeltverbrauch von EUR 10,- eine neuerliche Entgeltinformation zu erfolgen, dies ebenfalls kostenfrei. Nur wenn der Dienst aktiv vom Nutzer weiter genutzt wird, dürfen weitere kostenpflichtige SMS versendet werden.

Will man einen SMS-Dienst abbestellen, so kann dies einfach dadurch geschehen, indem man „Stopp“ an die Mehrwertnummer schickt.

Sperrrecht für Mehrwertdienste

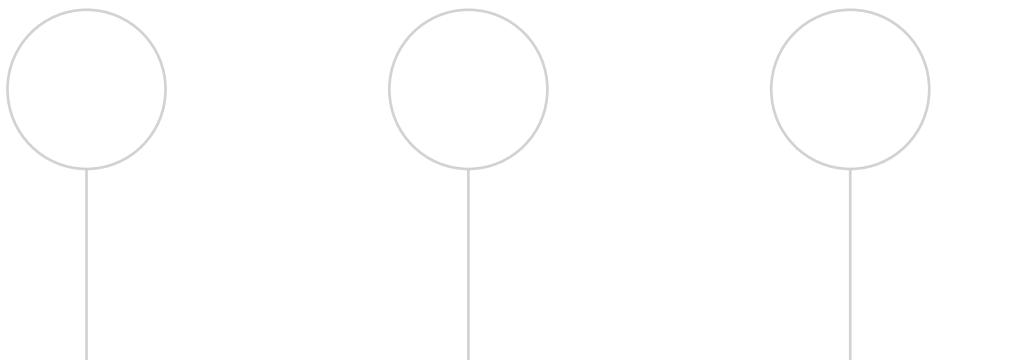
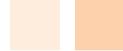
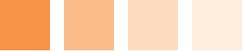
Es sollte sich überhaupt jeder, der sich mit Mehrwertdiensten privat beschäftigt, die Frage stellen, ob er solche Dienste nutzen will. Wenn nicht, kann nur dringend empfohlen werden, beim eigenen Betreiber diese Dienste sperren zu lassen. Jeder Betreiber ist verpflichtet, auf Wunsch seines Kunden eine solche Sperre gratis einzurichten. Diese „Tarifzonensperre“ ist sinnvoller Weise sowohl für Sprach- als auch SMS-Dienste zu verlangen.

Andere Dienste als Mehrwertdienste?

Wie bereits eingangs beim Abschnitt Mehrwertdienste erwähnt, ist nur ein bestimmter Bereich von Diensten als „Mehrwertdienst“ zu bezeichnen. Als Kriterien nennt die Rechtsordnung eine Fülle an verschiedenen Faktoren.

Es gibt jedoch eine Reihe von Diensten, die sich aus Sicht eines Nutzers nicht wesentlich von einem Mehrwertdienst unterscheiden und trotzdem nicht als solche gelten. Damit sind aber auch alle entsprechenden Schutzvorschriften, die zuvor erläutert wurden, nicht anwendbar.

Ein Beispiel: Die meisten Mobilfunkbetreiber in Österreich bieten so genannte „Portaldienste“ an. Bei diesen kann man mit einem kleinen Browser auf dem Handy (vergleichbar, als würde man zu Hause vor dem Computer sitzen und im Internet surfen) Leistungen nutzen. So können z.B. Nachrichten abgerufen und gelesen oder Klingeltöne bestellt werden. Man klickt einfach auf das entsprechende Angebot und bekommt dieses dann übermittelt. Die Verrechnung der Dienste erfolgt ebenso vom eigenen Betreiber auf der nächsten Telefonrechnung. Da solche Dienste nicht mit einer Rufnummer „adressiert“ werden, handelt es sich dabei nicht um Mehrwertdienste. So können entsprechende Dienste auch bei einer bestehenden Tarifzonensperre für Mehrwertdienste weiterhin erbracht werden. Diesen Umstand sollte man unbedingt bedenken, wenn das Handy z.B. einem Kind zur Verfügung gestellt werden soll. Es empfiehlt sich dann mit dem Betreiber abzuklären, wie auch solche Dienste im Sinne der Kostenkontrolle eingeschränkt oder gesperrt werden können, wenn die potenzielle Möglichkeit einer übermäßigen Nutzung verhindert werden soll.



7. Die Rechnung

Beispiel: Eine erschreckend hohe Telefonrechnung

Frau Susi kommt vom Urlaub zurück und hat wieder einmal jede Menge Rechnungen in ihrem Postkasten. Die meisten Rechnungen sieht sie gleich durch, nur die Telefon- und Internetrechnung lässt sie noch eine Weile liegen, der Betrag wird ja ohnehin automatisch vom Konto abgebucht. Ein paar Tage später schaut Frau Susi doch ins Kuvert, bevor sie die Rechnung ins Altpapier wirft, und ist geschockt: Die Telefon- und Internetrechnung macht für das letzte Monat EUR 421,- aus. Frau Susi kann sich das gar nicht erklären. Bei der Detailinformation der Rechnung werden verschiedene Dienste aufgelistet, von denen sie noch nie gehört hat; außerdem, findet sie, ist die Rechnung ziemlich unübersichtlich. Immerhin ist auf der Rechnung eine Servicehotline angegeben und auch der Hinweis, dass sie bei dieser Hotline einen Einzelentgeltnachweis anfordern kann. Frau Susi ruft umgehend bei der angegebenen Telefonnummer an und fordert einen Einzelentgeltnachweis an. Bei der Hotline wird ihr eine rasche Zusendung – und das sogar gratis – zugesichert.

Beim Abendessen erzählt Frau Susi ihrer Tochter Hannah von der hohen Rechnung. Hannah, die heuer zum ersten Mal nicht mehr mit ihren Eltern in den Urlaub fahren musste, wird daraufhin bloss... Sie fürchtet, dass man am Einzelgesprächsnachweis alle Verbindungen und Internetseiten sehen kann, die aufgerufen worden sind, und das wäre „ur peinlich“. Warum die Telefonrechnung so viel ausmacht, kann sich Hannah aber auch nicht erklären, weil doch beim Internet eh alles inklusive ist...

7.1 Die Rechnungskontrolle

In der Telefon- und Internetrechnung werden sämtliche Entgelte, die in einer Rechnungsperiode angefallen sind, angeführt. Sie ist somit ein wesentliches Instrument, um eine erste Kontrolle der Richtigkeit durchführen zu können. Da bei einer Telefonrechnung unterschiedlichste

Leistungen verrechnet werden können, ist es nicht immer leicht, sich auf den oft mehrseitigen Zusammenstellungen zurecht zu finden. Im Folgenden wird ein Überblick gegeben, wie eine typische Telefonrechnung zu lesen ist und welche Informationen daraus gewonnen werden können.

Üblicherweise wird auf einer Rechnung zwischen Grundentgelten („Grundgebühr“) und Verbindungsentgelten („Gesprächsgebühren“) unterschieden. Je nachdem, um welchen Telefonanschluss es sich handelt, kann die Telefonrechnung unterschiedliche Rechnungspositionen beinhalten: Typisch sind Grundentgelt, Verbindungsentgelte in die unterschiedlichen Zonen, Entgelte für Datentransfer bei Breitbandanschlüssen etc.

Daneben finden sich sonstige Informationen, mit denen vor allem die Rechnung einem konkreten Vertrag und einem Vertragspartner zugeordnet ist sowie eine zeitliche Komponente. Im Wesentlichen sind das:

- der Name des Kunden,
- die Kundennummer,
- die Rechnungsnummer,
- das Rechnungsdatum,
- die Rechnungsperiode und
- die Rufnummer.

Vermerkt wird auch, wann der zu zahlende Betrag fällig bzw. vom Konto abgebucht wird. Ebenso finden sich auf jeder Telefonrechnung Informationen darüber, innerhalb welcher Frist ein Einspruch gegen die betreffende Rechnung erhoben werden kann.

Grundsätzlich wird die Rechnung in Papierform mit der Post zugestellt. Es kann aber auch vereinbart werden, dass die Rechnung in elektronischer Form übermittelt wird (E-Rechnung). Die Rechnung wird dann z.B. per E-Mail geschickt oder ist über die Kundenzone der Website des Anbieters mittels Passwort abrufbar. Die E-Rechnung muss derzeit mit einer „fortgeschrittenen“ elektronischen Signatur versehen sein, damit sie auch zur Vorlage beim Finanzamt geeignet ist. (Zur elektronischen Signatur siehe Kapitel 8).

fiktiver Betreiber

TELCO MOBIL 

RECHNUNG

Kundennummer 123456789 **Rechnungsnummer** 123456789 **Rechnungsdatum** 29.12.2006

Herr
Max Mustermann
Mustermannstraße 1
1111 Musterdorf

Ihre Rechnung
für 27. November 2006 – 26. Dezember 2006
Rechnungsperiode

	USt. %	USt.	netto	brutto
Rechnungsbetrag	20 %	59,82 €	299,08 €	358,90 €
Rechnungsbetrag	10 %			
Rechnungsbetrag	0 %			
Gesamtrechnungsbetrag		59,82 €	299,08 €	358,90 €
Zahlungsbetrag fällig am 5. Jänner 2007				358,90 €

Fälligkeitsdatum

Zahlungsbetrag wird wunschgemäß von Ihrem Konto abgebucht.

**Hinweis über die Möglichkeit eines Rechnungseinspruches
mit Angabe der Frist**

Firmensitz: TELCO_mobil GmbH, fiktiver Betreiber, Telemobilstraße 1, A-1110 Wien
Telefon 0800 xx xx xx, Fax 0800 xx xx xx
Postanschrift TELCO_mobil GmbH, Serviceabteilung, Postfach 0000, A-1111 Wien
E-Mail: TELCO_mobil@tele_mobil.at, Bankverbindungen: xxxxxx
FNxxxxxxx Firmenbuchgericht Wien, DVR: xxxx, UID ATU xxxxxxxx, Erfüllungsort und Gerichtsstand: Wien

Abbildung 16: Beispiel für eine Telefonrechnung

fiktiver Betreiber

DETAILANSICHT – RECHNUNG



Kundennummer 123456789 **Rechnungsnummer** 123456789 **Rechnungsdatum** 29.12.2006

Übersicht für 06xx/1234xxxxxx } Anschluss / Rufnummer

Abrechnungszeitraum	USt. %	netto
27. November 2006 – 26. Dezember 2006		
Aktivierungsentgelt	20 %	32,50 €
TELCO_mobil Data X	20 %	40,50 €
Nutzungsentgelte	20 %	226,08 €
Gesamtsumme		Nettopreis der verrechneten Entgelte { 299,08 €

Übersicht Nutzungsentgelte für Produkte

Nutzungsentgelte	Nutzung	USt. %	netto
Sprachtelefonie national (sekundengenaue Auflistung der Nutzung)	1:37:15	20 %	3,70 €
Sprachtelefonie international Zone 1 (sekundengenaue Auflistung der Nutzung)	30:01	20 %	27,80 €
SMS	2	20 %	0,33 €
Videomessages und MMS	0	20 %	0,00 €
Datendienste	3913470,18 kb	20 %	194,25 €
Summe			Nettobetrag aller Verbindungsentgelte { 226,08 €

Bitte beachten Sie: Bei jedem getätigten Anruf (Sprach- und Videotelefonie) werden mindestens 60 Sekunden verrechnet. Ab der 60. Sekunde erfolgt die Abrechnung im 30-Sekundentakt.

Hinweis auf Taktung

Die Verrechnung (einschließl. inkl. Megabytes) für Datendienste erfolgt in Paketen von 51,2 Kilobytes. Pro aufgebauter Verbindung werden mindestens 51,2 Kilobytes verrechnet. Bei jedem getätigten Anruf (Sprach- und Videotelefonie) werden mindestens 60 Sekunden verrechnet. Ab der 60. Sekunde erfolgt die Abrechnung im 30-Sekundentakt.

Aus verrechnungstechnischen Gründen wird auf dieser Seite auf 2 Nachkommastellen gerundet, in Ausnahmefällen könnte dies Abweichungen zwischen den einzelnen Teilsummen auf der Rechnung von maximal 1 Cent ergeben.

Abbildung 17: Beispiel für eine Telefonrechnung/Detailansicht

7.2 Der Einzelentgeltnachweis

Ergibt eine erste Grobkontrolle der Rechnung Unklarheiten oder Zweifel, empfiehlt es sich in einem nächsten Schritt, den Einzelentgeltnachweis zu kontrollieren.

Mit diesem hat der Kunde die Möglichkeit, eine genaue Überprüfung der verrechneten Entgelte selbst vorzunehmen. Zu diesem Zweck muss ein Betreiber jedem Kunden kostenlos einen Einzelentgeltnachweis zur Verfügung stellen.

Der Einzelentgeltnachweis enthält in chronologischer Reihenfolge alle Verbindungen (Sprachverbindungen und Datenverbindungen wie SMS, MMS und Internetverbindungen), für die ein Entgelt verrechnet wurde. Damit sind auch Freiminuten oder ein bestimmtes Datentransfervolumen gemeint, wenn nach Zeit oder Menge verrechnet wird (z.B. 100 Freiminuten in ein bestimmtes Netz). Nur dann, wenn es sich um eine „echte“ Flatrate handelt und daher Verbindungen in unbeschränktem Ausmaß konsumiert werden können, muss kein Einzelentgeltnachweis zur Verfügung gestellt werden.

Info-Box: Was ist eine echte Flatrate?

Hinter dem, was als „Flatrate“ verkauft wird, verbirgt sich nicht immer eine tatsächlich unbeschränkte Nutzbarkeit des entsprechenden Produktes. Oft sind die Mengen beschränkt und ab dem Erreichen eines bestimmten Limits fallen daher wieder verbrauchsabhängige Kosten an. Z.B. Telefonieren im Ausmaß von 1.000 Minuten in alle Netze sind inkludiert – ab der 1.001sten Minute wird dann wieder jede Minute verrechnet.

Dann gibt es auch „Flatrate“-Produkte, bei denen trotzdem bestimmte Limits, oft auch so genannte Fair-Use-Klauseln, vereinbart sind. Bei Überschreiten dieser Grenzen findet auch keine Verrechnung statt, aber es können sonstige „Sanktionen“ drohen. Diese können etwa eine Drosselung der Bandbreite, eine Anschlussperre bis zum Monatsende oder die Umstellung auf ein anderes, teureres Produkt sein. Nur ein Angebot, bei dem tatsächlich völlig unbeschränkt eine Nutzung stattfinden kann, ist als „echt flat“ zu bezeichnen.

Es empfiehlt sich daher, bei jedem Vertragsabschluss zu überprüfen, was unter der Bezeichnung „Flatrate“ tatsächlich zu verstehen ist.

Der Einzelentgeltnachweis kann in Papierform oder in elektronischer Form bereitgestellt werden. Wenn der Anbieter den Einzelentgeltnachweis generell in elektronischer Form bereitstellt, muss der Anbieter dem Kunden einmal die Wahlmöglichkeit geben, den Einzelentgeltnachweis in Papierform zu bekommen. Dies kann z.B. durch Rechnungsaufdruck oder am Anmeldeformular erfolgen; ein Hinweis nur in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen reicht nicht aus. Wählt man die Bereitstellung des Einzelentgeltnachweises in Papierform, darf für die erstmalige Entscheidung kein Entgelt verrechnet werden.

Der Einzelentgeltnachweis ist in der Form, die der Kunde gewählt hat, für jede Abrechnungsperiode einmal kostenlos bereitzustellen. Wird der Einzelentgeltnachweis nicht der Rechnung beigelegt, muss die Rechnung eine Information darüber enthalten, wie der Einzelentgeltnachweis erhältlich ist.

Auch für Kunden mit Wertkartentelefonen ist grundsätzlich ein Einzelentgeltnachweis zur Verfügung zu stellen. Allerdings muss dafür eine so genannte Authentifizierung des Benutzers der Wertkarte erfolgt sein: Der Benutzer der Wertkarte muss daher bei seinem Anbieter registriert sein.

Der Einzelentgeltnachweis ist vom Anbieter grundsätzlich so lange bereit zu stellen, bis die Einspruchsfrist abgelaufen ist und der Kunde, ohne einen Einspruch zu erheben, bezahlt hat. Die genauen gesetzlichen Aufbewahrungspflichten sind teils sehr kompliziert geregelt, Änderungen können sich auch durch die von der Europäischen Kommission eingeführte Vorratsdatenspeicherung ergeben.

Welche Daten kann man auf dem Einzelentgeltnachweis sehen?

Der Einzelentgeltnachweis muss so gestaltet sein, dass man feststellen kann, ob die Verrechnung der aufgelisteten Verbindungen rechnerisch richtig ist. Zumindest ist für jede Verbindung

- Datum und sekundengenaue Uhrzeit des Beginns der verrechneten Verbindung,
- sekundengenaue Dauer in Stunden, Minuten und Sekunden,
- die entsprechende Tarifzone,
- die Teilnehmernummer, die angerufen wurde und
- das für die jeweilige Verbindung verrechnete Entgelt

angeführt.

Passive Teilnehmernummern dürfen grundsätzlich nur verkürzt angegeben werden. Das heißt, dass die letzten drei Ziffern der Nummer unkenntlich gemacht sein müssen. Rufnummern für frei kalkulierbare Mehrwertdienste (das sind Rufnummern aus den Bereichen 0900, 0901, 0930, 0931 und 0939) sind allerdings vollständig anzugeben. Anrufe, die entgeltfrei sind (z.B. 0800 xxx) und Anrufe zu Notrufdiensten dürfen im Einzelentgeltnachweis nicht angeführt werden. Wird man im Ausland am Handy angerufen (passives Roaming-Gespräch), muss die Rufnummer, über die man angerufen wird, nicht im Einzelentgeltnachweis angeführt werden.

Für Internetverbindungen, die zeitabhängig verrechnet werden, müssen am Einzelentgeltnachweis

- Datum und sekundengenaue Uhrzeit des Beginns der Verrechnung,
- sekundengenaue Dauer in Stunden, Minuten und Sekunden und
- das für die jeweilige Verbindung verrechnete Entgelt

angegeben sein.

Werden Internetverbindungen nicht zeitabhängig, sondern nach verbrauchtem Datentransfervolumen verrechnet, ist für jede aufgebaute Verbindung das verbrauchte Datenvolumen zu erfassen. Für jede Verbindung ist daher

- Datum und sekundengenaue Uhrzeit des Beginns und des Endes (oder der Dauer) der Verbindung,
- die Größe der gesendeten Datenverbindungen in Byte (kB oder MB) und
- das für die jeweilige Verbindung verrechnete Entgelt

anzugeben.

Ein Hinweis: Datentransfervolumen bzw. Datenvolumen fällt bereits dann an, wenn eine Verbindung zum Internet hergestellt wird, also Internetseiten aufgerufen werden bzw. E-Mails abgerufen bzw. versendet werden.

Einzelentgeltnachweis und Datenschutz

Im Einzelentgeltnachweis werden sehr viele Daten – so genannte Verkehrsdaten – aufgezeichnet. Unter Verkehrsdaten versteht man Daten, die für den Aufbau einer Verbindung benötigt bzw. verarbeitet werden, also z.B. Rufnummer, Funkzelle, zu der das Mobiltelefon die Verbindung hält, IP-Adresse, Datum, Zeit und Dauer einer Verbindung. Diese Daten dürfen grundsätzlich nur für den Zweck der Verrechnung gespeichert werden. Auf einem Einzelentgeltnachweis werden daher nur die zuvor angeführten Informationen wie gerufene Rufnummer oder Dauer der Verbindung ausgewiesen. Sonstige Informationen wie Funkzelle oder aufgerufene IP-Adresse sind mangels Relevanz für die Rechnung nicht enthalten.

Bei der Aufzeichnung und Weitergabe von Verkehrsdaten auf einem Einzelentgeltnachweis ist es auch wichtig, zwischen der Möglichkeit, eine genaue Überprüfbarkeit der Telefonrechnung vornehmen zu können und dem persönlichen Datenschutzinteresse der Nutzer (Mitbenutzer) eines Telefonanschlusses abzuwägen. Haben mehrere Personen die Möglichkeit, einen Telefonanschluss zu benutzen, würde die Übermittlung eines unverkürzten Einzelentgeltnachweises an eine dieser Personen in die Privatsphäre der Mitbenutzer dieses Telefonanschlusses eingreifen. Aus diesem Grund bekommt man als Anschlussinhaber eines Telefonanschlusses grundsätzlich nur einen verkürzten Einzelentgeltnachweis (Rufnummernauszug) bereitgestellt. Beim verkürzten Einzelentgeltnachweis werden die letzten drei Ziffern der Nummer unkenntlich gemacht.

Möchte man als Anschlussinhaber einen unverkürzten Einzelentgeltnachweis bekommen, muss man gegenüber seinem Betreiber schriftlich erklären, dass man alle Mitbenutzer des Anschlusses über diesen Umstand informiert hat und zukünftige Mitbenutzer darüber informieren wird, dass der Einzelentgeltnachweis (Rufnummernauszug) unverkürzt zur Verfügung gestellt wird. Es ist aus diesem Grund nicht möglich, für eine vergangene Abrechnungsperiode einen unverkürzten Rufnummernauszug zu bekommen, wenn man noch keine solche schriftliche Erklärung gegenüber seinem Anbieter abgegeben hat.

Inhaltsdaten, also Daten, die Inhalte der Nachrichten wiedergeben, dürfen grundsätzlich überhaupt nicht gespeichert werden. Auf einem Einzelentgeltnachweis ist daher auch nicht ersichtlich, welche Internetseiten von einem bestimmten Anschluss aus aufgerufen worden sind.

fiktiver Betreiber

EINZELENTGELTNACHWEIS



Kundennummer
123456789

Rechnungsnummer
123456789

Rechnungsdatum
28.05.2007

Einzelentgeltnachweis zu
Übersicht für **06xx/1234xxxxxx**



Abrechnungszeitraum
26. April 2007 – 25. Mai 2007

Datum	Uhrzeit	Zielfrufnummer	Service-Beschreibung	Service	Dauer/Menge	Netto €
26. Apr.	12:08:42	06769142XXX	T-Mobile	RUFL1	0:33	0,158
26. Apr.	13:22:22	06649142XXX	A1	RUFL1	4:21	0,712
26. Apr.	13:27:00	06503939XXX	tele.ring	RUFL1	6:07	0,000
26. Apr.	16:10:29	0930808080	Erotik-MMS-Abodienst	SMS C	0:00	2,500
26. Apr.	18:11:14	06609142XXX	3	RUFL1	3:49	0,633
26. Apr.	18:39:15	06764302XXX	T-Mobile	RUFL1	0:14	0,158
27. Apr.	08:14:51	06998644XXX	One	SMS	0:00	0,000
27. Apr.	08:15:40		Sendebericht	SMS C	0:00	0,158
27. Apr.	08:33:22		SMS-Dienst	SMS C	0:00	0,158
27. Apr.	08:34:11		Sendebericht	SMS C	0:00	0,158
27. Apr.	09:02:44	06609142XXX	3	RUFL1	0:47	0,158
27. Apr.	09:32:06	06649142XXX	A1	RUFL1	1:14	0,237
27. Apr.	16:07:45	0930808080	Erotik-MMS-Abodienst	SMS C	0:00	2,500
27. Apr.	16:29:56	019142XXX	Festnetz Inland	RUFL1	2:03	0,396
.

Firmensitz: TELCO_mobil GmbH, fiktiver Betreiber, Telemobilstraße 1, A-1110 Wien
Telefon 0800 xx xx xx, Fax 0800 xx xx xx
Postanschrift TELCO_mobil GmbH, Serviceabteilung, Postfach 0000, A-1111 Wien
E-Mail: TELCO_mobil@tele_mobil.at, Bankverbindungen: xxxxxx
FNxxxxxxs Firmenbuchgericht Wien, DVR: xxxx, UID ATU xxxxxxxx, Erfüllungsort und Gerichtsstand: Wien

Abbildung 18: Auszug aus einem Einzelentgeltnachweis

7.3 Was kann alles verrechnet werden?

Abhängig vom jeweils gewählten Produkt und Nutzungsverhalten werden in der Telefonrechnung, wie bereits eingangs erwähnt, in der Regel Grund- und Verbindungsentgelte verrechnet. Die Entgelte, die bei einem bestimmten Produkt anfallen, sind den jeweils bei Vertragsabschluss vereinbarten Entgeltbestimmungen und Leistungsbeschreibungen zu entnehmen. Wichtig ist darauf hinzuweisen, dass bei Vertragsabschluss vom Betreiber auf diese Geschäftsbedingungen hingewiesen wurde und man auch die Gelegenheit erhalten hat, sie durchzusehen und zu lesen. Es ist allerdings auch möglich, dass bereits vereinbarte Geschäftsbedingungen nachträglich geändert wurden, dann sind die jeweils aktuellen Dokumente heranzuziehen. Solche einseitigen Änderungen sind beispielsweise dann möglich, wenn sie für den Nutzer ausschließlich von Vorteil sind. Darunter fallen beispielsweise Entgeltsenkungen.

Neben Grund- und Verbindungsentgelten können aber noch andere Entgelte in Rechnung gestellt werden: für verschiedene Serviceleistungen, z.B. Aktivierung oder Deaktivierung bestimmter Dienste oder etwa Umstieg von Bezahlung über Bankeinzug auf Erlagschein. In den Entgeltbestimmungen müssen für sämtliche verrechenbare Leistungen die Entgelte angeführt sein. Man kann daher kontrollieren, ob das, was in der Rechnung aufscheint, auch so in den Entgeltbestimmungen zu finden ist.

Vor Vertragsabschluss ist es daher wichtig, sich über das gewünschte Produkt genau zu informieren und die zugehörige Leistungsbeschreibung, die Entgeltbestimmungen sowie die Allgemeinen Geschäftsbedingungen zu lesen. Nur so bekommt man einen Überblick darüber, welche Entgelte für die verschiedenen Dienste bzw. Dienstleistungen (z.B. Telefonate zu den verschiedenen Rufnummern, SMS etc.) eines bestimmten Produktes in der Rechnung verrechnet werden dürfen.

Wählt man einen Tarif mit Flatrate (unbeschränkte Nutzung), wird ein monatliches Pauschalentgelt verrechnet und es fallen keine zusätzlichen Verbindungsentgelte an. Dieses Tarifmodell wird immer öfter für den Breitband-Internetzugang über das Festnetz angeboten.

Wird die Telefonrechnung nicht mittels Einziehungsauftrag bezahlt, sondern mit Erlagschein (Zahlschein), kann hierfür auch ein gesondertes Entgelt verrechnet werden, wenn dies vereinbart ist. Bei dieser umgangssprachlich genannten „Zahlscheingebühr“ handelt es sich aus Sicht des Betreibers um eine Abgeltung jener zusätzlichen Aufwendungen, die ihm durch die Bezahlung per Erlagschein oder Online-Banking entstehen können. Offenbar ist es nämlich so, dass beispielsweise Überweisungen wegen fehlerhafter Bezeichnungen durch den Kunden manuell einem Kundenkonto zugewiesen werden müssen oder auch der Kunde verspätet bezahlt. Um daher für Kunden einen „Anreiz“ zu schaffen, per Einzugsermächtigung zu bezahlen, ist für alle anderen Zahlungsformen oft ein zusätzliches Entgelt zu leisten.

7.4 Taktung

In den Leistungsbeschreibungen und Entgeltbestimmungen der Betreiber ist oft die Verrechnung nach Takten oder – bei mengenabhängiger Verrechnung – für Datenverbindungen nach bestimmten Mengenstaffeln vorgesehen.

Verrechnung nach Zeittakten

Für jede Verbindung wird die genaue Dauer gemessen und entsprechend der vertraglich vereinbarten Taktung verrechnet. Wurde beispielsweise ein 30-Sekundentakt (30/30-Taktung) vereinbart, muss jeweils für angefangene 30 Sekunden der Preis für volle 30 Sekunden bezahlt werden. Wurde eine 60/30-Taktung vereinbart, muss für die erste angefangene Minute der Preis für die volle Minute, für die jeweils nachfolgenden angefangenen 30 Sekunden der Preis für volle 30 Sekunden bezahlt werden. Häufig ist auch vorgesehen, dass nach Ablauf von 60 Sekunden eine sekundengenaue Abrechnung (60/1-Taktung) erfolgt. Auf der Website der RTR-GmbH finden sich einige Rechenbeispiele, die die Auswirkungen der Taktung verdeutlichen sollen. (<http://www.rtr.at/de/tk/Taktung>).

Derzeit steht diese Art der Verrechnung von Verbindungen auf dem richterlichen Prüfstand. In einem noch nicht abgeschlossenen Gerichtsverfahren zwischen dem Verein für Konsumenteninformation (VKI) im

Auftrag der Arbeiterkammer Vorarlberg und einem Mobilfunkbetreiber wird überprüft, ob eine Klausel in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen, die die Verrechnung von Verbindungen mit einer 60/30-Taktung vorsieht, konsumentenschutzrechtlichen Vorschriften entspricht. Es ist zu erwarten, dass dieser Rechtsstreit erst vor dem Obersten Gerichtshof entschieden wird. Sollte der Oberste Gerichtshof zum Ergebnis kommen, dass im konkreten Fall die Verrechnung in der Taktung 60/30 konsumentenschutzrechtlichen Bestimmungen zuwider läuft, ist eine tief greifende Änderung der Tariflandschaft in Österreich zu erwarten, weil die meisten Endkundenverträge eine Taktung vorsehen. Mit einer Entscheidung des Obersten Gerichtshofs ist allerdings nicht in nächster Zeit zu rechnen. Für bestimmte Verbindungen, beispielsweise Mehrwertdienste, ist die zulässige Taktung per Verordnung begrenzt. Maximal zulässig sind hier die Taktungsschritte 30/30 oder 60/1.

Verrechnung nach Mengenstaffeln bei Internetprodukten

Internetverbindungen werden oft nicht zeitabhängig sondern mengenabhängig nach verbrauchtem Datentransfer je verbrauchtem Kilobyte (kB) oder Megabyte (MB) verrechnet. Auch hier ist in den Entgeltbestimmungen oft vorgesehen, dass in bestimmten Schritten verrechnet wird. Sind zum Beispiel 50 kB-Schritte vereinbart, muss jeweils für angefangene 50 kB der Preis für volle 50 kB bezahlt werden. Benützt man eine Zählsoftware, kann es daher zu Abweichungen von der tatsächlich vom Betreiber verrechneten Datenmenge kommen. So gibt es auch Produkte, bei denen beispielsweise bei allen angefangenen 100 MB ein bestimmter Betrag zu bezahlen ist. Erst bei Erreichen der nächsten 100 MB-Grenze fällt nochmals derselbe Betrag an.

7.5 Rechnungseinspruch und Fälligkeit der Telefon- und Internetrechnung

Wie bereits zuvor ausgeführt, wird die Rechnung entweder per Post oder auf elektronischem Weg zugestellt. Ergibt eine Kontrolle der Rechnung und des dazugehörigen Einzelentgeltnachweises Zweifel an der Richtigkeit der Abrechnung, muss man sich die weiteren möglichen Schritte überlegen. Das Telekommunikationsgesetz 2003 (TKG 2003) bestimmt, dass gegen eine Telefonrechnung die Möglichkeit eines

Rechnungseinspruches bestehen muss. Vermutet man daher Fehler bei der Abrechnung, kann man einen Rechnungseinspruch an den Anbieter richten. Natürlich ist anzuraten, vor einem Rechnungseinspruch genau zu überlegen, was die Ursache für eine auf den ersten Blick nicht nachvollziehbare Rechnungsposition sein könnte. Auch ein kurzer Anruf bei der Hotline seines Betreibers hat schon so manche rasche Aufklärung gebracht.

Der Rechnungseinspruch muss schriftlich und innerhalb der dafür vorgesehenen Frist an den Anbieter gerichtet werden. Bei den meisten Anbietern beträgt diese Frist vier Wochen, gerechnet ab Erhalt der Rechnung. Achtung: Die Frist muss nicht bei jedem Anbieter gleich lange sein. Damit die Einspruchsfrist nicht leicht versäumt werden kann, muss jedenfalls auf der Telefonrechnung angeführt werden, innerhalb welcher Frist man den Rechnungseinspruch an den Anbieter richten kann (siehe dazu auch Abbildung 16). Wichtig ist es, den Rechnungseinspruch ausreichend und nachvollziehbar zu begründen. Wenn für den Betreiber nicht nachvollziehbar ist, was an der Rechnung falsch sein soll, wird er sich sehr schwer tun, seine Überprüfungen zielgerichtet durchzuführen.

Ein Rechnungseinspruch hat zur Folge, dass der Anbieter die bestrittenen Entgelte noch einmal überprüfen muss. Kommt der Anbieter zum Ergebnis, dass die verrechneten Beträge korrekt sind, hat er dies seinem Kunden schriftlich mitzuteilen; hat er sich bei der Verrechnung geirrt, muss er die Telefonrechnung entsprechend berichtigen.

Wie bereits ausgeführt, hat jede Rechnung auch ein bestimmtes Fälligkeitsdatum. Bis zu diesem Datum muss der Rechnungsbetrag dem Anbieter bezahlt werden. Das bedeutet, der fällige Betrag muss zu diesem Datum auf dem Verrechnungskonto des Anbieters eingelangt sein. Wenn man nun einen Einspruch gegen eine Telefonrechnung erhebt, ist damit die Fälligkeit der Rechnung noch nicht aufgeschoben. Einen Aufschub der Fälligkeit kann man nur erwirken, wenn man eine Kopie des Rechnungseinspruches auch an die RTR-GmbH übermittelt und das Formular „Registrierung einer Beschwerde“ ausfüllt. (Dieses Formular kann unter <http://www.rtr.at/schlichtungsstelle> heruntergeladen werden.) Die nicht bestrittenen Entgelte sind jedoch vom Aufschub der Fälligkeit in keinem Fall betroffen und daher zu bezahlen. Unter bestimmten Umständen kann der Betreiber jedoch auch in diesem Fall die Bezahlung jenes Betrages verlangen, der dem Durchschnitt bestimmter Vorperioden entspricht.

Herr
Max Mustermann
Mustermannstraße 1
1111 Musterdorf
Kundennummer: 0000123654

An
Telco-Billig AG
Einbahnstraße 17
5020 Salzburg

Wien, am 22. April 2007

Betrifft: Einspruch zur Rechnung vom 10. April 2007

Sehr geehrte Damen und Herren!

Ich bestreite folgende Rechnung:

Rechnung vom 10. April 2007
Rechnungsnummer: 77789642398947
Kundennummer: 0000123654

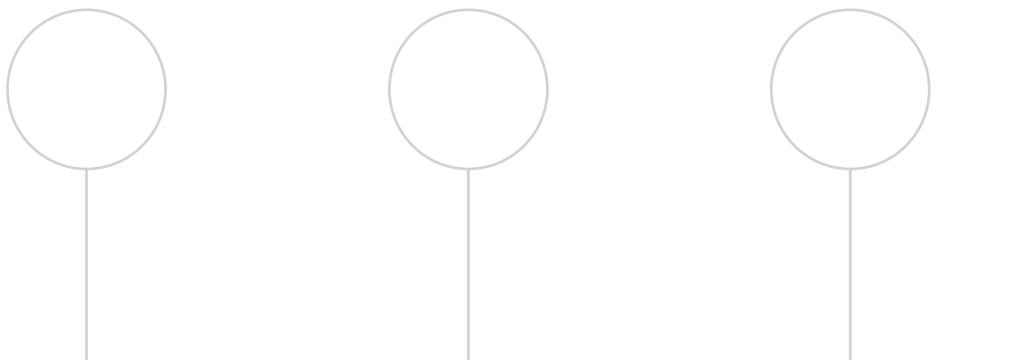
Ich beeinspruche die Rechnung, weil in dieser Mehrwert-SMS zur Rufnummer 0900 xxxxxxxx mit einem Betrag von insgesamt netto EUR 16,- verrechnet wurden. Die erstmalige Verrechnung fand am 7. März um 13.47 Uhr statt. Ich habe diese Mehrwert-SMS weder bestellt noch versendet.

Mit freundlichen Grüßen

Max Mustermann

Abbildung 19: Musterbrief – Rechnungseinspruch

Wird der Rechnungseinspruch vom Anbieter nicht zur Zufriedenheit des Kunden erledigt, besteht die Möglichkeit, innerhalb von vier Wochen ab Zustellung der schriftlichen Einspruchserledigung ein Schlichtungsverfahren bei der Schlichtungsstelle der RTR-GmbH zu beantragen. Nähere Informationen zum Ablauf eines Schlichtungsverfahrens können unter <http://www.rtr.at/schlichtungsstelle> abgerufen werden.



8. Elektronische Signatur

Beispiel: Wer ist mein Vertragspartner?

Herr Ulrich arbeitet als Vertriebsmitarbeiter bei einem großen Einrichtungskonzern. Die von ihm vertriebenen Wasserbetten sind ein Bestseller. Immer mehr nutzt er das Internet dazu, um Vertragsabschlüsse anzubahnen und zu finalisieren. Teilweise kennt er seine Geschäftspartner gar nicht mehr persönlich, sondern verkehrt mit diesen nur mehr per E-Mail und Telefon.

Eines Tages macht Herr Ulrich allerdings eine unangenehme Erfahrung: Per E-Mail wendet sich Herr Windig an ihn. Er sei selbst Inhaber eines Möbelstudios und habe von den tollen Produkten, die Herr Ulrich vertreibt, erfahren. Nach einem längeren Mailverkehr teilt Herr Ulrich mit, dass er eine Kollektion verschiedener Wasserbetten erwerben wolle. Herr Ulrich macht sich natürlich gleich an die Arbeit und schreibt eine halbe Nacht lang ein Angebot, welches Herr Windig einen Tag später dann auch per E-Mail bestätigt. Eine Woche später will die von Herrn Ulrich beauftragte Spedition Speedy die Wasserbetten in das Möbelstudio von Herrn Windig zustellen. Allerdings stellt sich heraus, dass sich an der angegebenen Adresse ein Fastfood-Lokal befindet und Herr Windig dort völlig unbekannt ist. Die Mitarbeiter von Speedy nehmen daher die Wasserbetten wieder mit. Herr Ulrich versucht aufzuklären, was denn passiert ist. Alle E-Mails an Herrn Windig bleiben allerdings unbeantwortet. Auch sonst muss Herr Ulrich feststellen, dass alle Angaben wie z.B. Telefonnummer, Name etc. falsch waren. Offenbar ist Herr Ulrich einem Scherzbold aufgesessen, der ihn auch schädigen wollte. Immerhin war die gesamte Arbeitszeit, die Herr Ulrich investiert hat, umsonst. Auch auf den Kosten für die Spedition Speedy bleibt Herr Ulrich sitzen.

Herr Ulrich beginnt daraufhin darüber nachzudenken, wie er zukünftig sicherstellen kann, dass seine Vertragspartner tatsächlich existieren und hinter den entsprechenden Verträgen tatsächlich jene Personen stehen, die anhand der Umstände zu erwarten sind. Sein Freund, ein Computerexperte, erzählt ihm daraufhin erstmals etwas von der elektronischen Signatur.

Die zunehmende Bedeutung elektronisch vorgenommener Willenserklärungen, Rechtsgeschäfte usw. verlangt nach Verfahren, welche die Echtheit der Herkunft (Authentizität) und die Unversehrtheit des Inhalts (Integrität) elektronisch übermittelter Daten gewährleisten. Mit anderen Worten: Wie kann man gesichert feststellen, von wem die Daten stammen? Und wie kann man überprüfen, ob diese Daten (z.B.: Vertragserklärungen, Namen etc.) noch ident sind mit denen, die der Absender wahrgenommen hat?

Die „elektronische Signatur“ erfüllt diese Funktion. Laut Signaturgesetz handelt es sich dabei um „elektronische Daten, die anderen elektronischen Daten beigefügt oder mit diesen logisch verknüpft werden und die der Authentifizierung, also der Feststellung der Identität des Signators¹⁷, dienen“. In der Praxis bedient man sich dabei bestimmter Verschlüsselungsverfahren, die in diesem Zusammenhang aber keine Geheimhaltung bewirken. Vielmehr ermöglicht die Verschlüsselung nur dem rechtmäßigen Unterzeichner, eine elektronische Signatur zu erstellen, ermöglicht aber jedermann, eine elektronische Signatur zu prüfen. Die Signaturprüfung geschieht meistens mit Hilfe eines so genannten Zertifikats: Dies ist eine Datenstruktur, durch welche die für die Signaturprüfung erforderlichen Daten einem bestimmten Unterzeichner zugeordnet werden. Damit das Zertifikat nicht gefälscht werden kann, enthält es seinerseits die elektronische Signatur eines (vertrauenswürdigen) Zertifizierungsdiensteanbieters. Auch diese elektronische Signatur kann mit Hilfe eines Zertifikats geprüft werden, welches entweder vom Zertifizierungsdiensteanbieter selbst, von einem anderen Zertifizierungsdiensteanbieter oder von der Aufsichtsstelle ausgestellt wird.

Nun ein paar grundsätzliche Informationen zu den bei der elektronischen Signatur angewandten Verschlüsselungstechniken. Dabei wird das Prinzip der asymmetrischen Verschlüsselung verwendet.

Die symmetrische Verschlüsselung

Um den Vorteil der asymmetrischen Verschlüsselung zu verstehen, ist es wichtig, zuerst den Nachteil einer symmetrischen Verschlüsselung zu begreifen. Bei der symmetrischen Verschlüsselung müssen der Sender und der Empfänger einen geheimen Schlüssel (siehe Abbildung 20) kennen.

¹⁷ Signator = Unterschriftsberechtigter

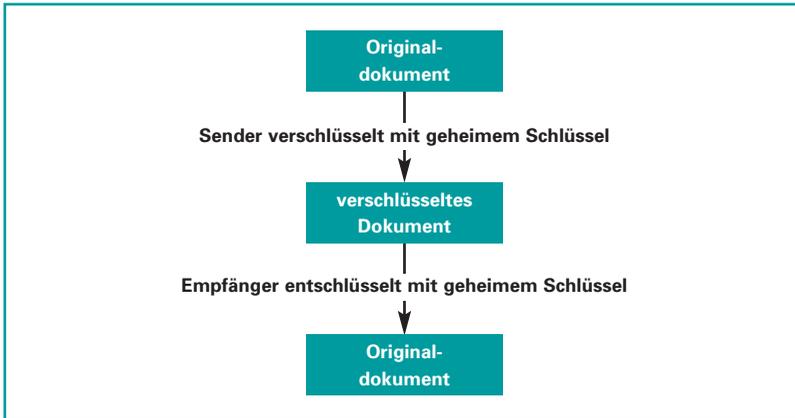


Abbildung 20: Prinzip der symmetrischen Verschlüsselung

Ein Nachteil dieses Verfahrens ist, dass Sender und Empfänger den geheimen Schlüssel vereinbaren müssen. Praktisch bedeutet das, dass z.B. bei einer E-Mail-Kommunikation der Sender und der Empfänger den geheimen Schlüssel per Telefon vereinbaren müssen. Der einzige und geheime Schlüssel darf daher nicht in dritte Hände gelangen und muss sorgfältig verwahrt bleiben. Für eine Signaturerstellung ist die symmetrische Verschlüsselung nicht verwendbar. Da derselbe Schlüssel immer im Besitz von mehreren Personen sein muss, kann nie zuverlässig festgestellt werden, wer von diesen ein Dokument verschlüsselt hat. Wenn z.B. drei Personen den gleichen symmetrischen Schlüssel besitzen und diese dasselbe Dokument verschlüsseln, unterscheiden sich die drei verschlüsselten Dokumente nicht voneinander. Eine Rückführung der Dokumente auf eine der drei Personen ist daher nicht möglich.

Die asymmetrische Verschlüsselung

Diese Unzulänglichkeiten können durch die Prinzipien der asymmetrischen Verschlüsselung beseitigt werden. Bei der asymmetrischen Verschlüsselung gibt es ein Schlüsselpaar, das aus einem geheimen Teil (privater Schlüssel, Private Key) und einem nicht geheimen Teil (öffentlicher Schlüssel, Public Key) besteht. Dieser öffentliche Schlüssel kann

jedem beliebigen Kommunikationspartner mitgeteilt werden, er kann beispielsweise auch auf einer Website veröffentlicht werden. Der private Schlüssel hingegen muss, wie auch bei der symmetrischen Verschlüsselung der geheime Schlüssel, sicher verwahrt werden und darf nicht an andere weiter gegeben werden.

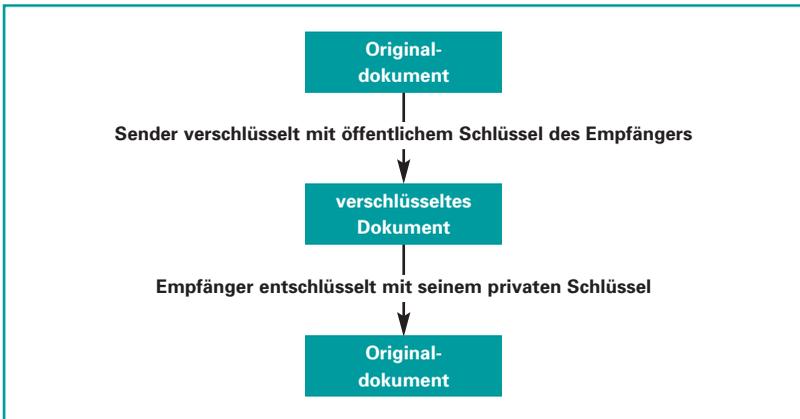


Abbildung 21: Prinzip der asymmetrischen Verschlüsselung

Der private Schlüssel ermöglicht es seinem Inhaber, z.B. Daten zu entschlüsseln (siehe Abbildung 21), digitale Signaturen zu erzeugen oder sich zu authentifizieren. Der öffentliche Schlüssel ermöglicht es jedermann, Daten für den Schlüsselinhaber zu verschlüsseln (siehe Abbildung 21), dessen digitale Signaturen zu prüfen oder ihn zu authentifizieren. Im Gegensatz zu einem symmetrischen Verschlüsselungssystem müssen die kommunizierenden Parteien keinen gemeinsamen geheimen Schlüssel kennen. Es ist daher auch nicht möglich, ein Dokument, das mit dem öffentlichen Schlüssel verschlüsselt wurde, wieder mit dem öffentlichen Schlüssel zu entschlüsseln. Nur mit dem privaten Schlüssel könnte ein solches Dokument wieder entschlüsselt werden. Umgekehrt kann nur mit dem öffentlichen Schlüssel ein mit dem privaten Schlüssel verschlüsseltes Dokument wieder entschlüsselt werden.

Dieses Prinzip macht sich die digitale Signatur zunutze. Mit dem geheimen privaten Schlüssel wird ein Dokument (oder richtiger eine mathematische Prüfsumme eines Dokuments) verschlüsselt. Weiß man jetzt, welche Person im Besitz des privaten Schlüssels ist, kann man mit Hilfe des öffentlichen (und im Internet frei zugänglich gemachten) Schlüssels überprüfen, ob tatsächlich diese Person das entsprechende Dokument verschlüsselt hat: Lässt sich nämlich mit dem öffentlichen Schlüssel das Dokument wieder herstellen, ist dieses Dokument zwingend von der Person, die als einzige den privaten Schlüssel besitzt und die es ursprünglich verschlüsselt hat.

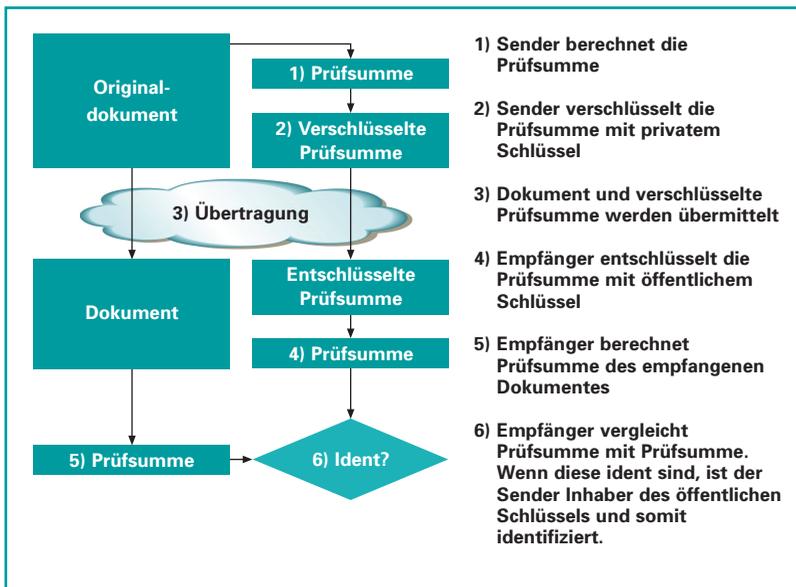


Abbildung 22: Prinzip der elektronischen Signatur

8.1 Arten der elektronischen Signatur

Die sichere elektronische Signatur

Die „stärkste“ Signatur in Österreich ist die sichere elektronische Signatur. Sie ist der eigenhändigen Unterschrift rechtlich weit gehend gleichgestellt. Für die Erstellung sicherer elektronischer Signaturen sind in der Regel eine Chipkarte (z.B. Bankomatkarte), ein geeignetes Chipkarten-Lesegerät und spezielle Software erforderlich. Weiters benötigt man dafür ein qualifiziertes Zertifikat, mit dem die (vom Zertifizierungsdiensteanbieter anhand eines amtlichen Lichtbildausweises geprüfte) Identität des Chipkarten-Inhabers bestätigt wird.

Auf die sichere elektronische Signatur kann nicht verzichtet werden, wenn dem Erfordernis einer eigenhändigen Unterschrift in elektronischer Form entsprochen werden muss. Derzeit bietet die A-Trust Gesellschaft für Sicherheitssysteme im elektronischen Datenverkehr GmbH mit ihrem Zertifizierungsdienst „a.sign Premium“ als einziger österreichischer Anbieter qualifizierte Zertifikate für sichere elektronische Signaturen an. Diese Zertifikate können in zahlreichen Registrierungsstellen, beispielsweise in Bankfilialen, erworben werden.

Neben der sicheren elektronischen Signatur finden auch andere Formen Verwendung, so z.B. die Amtssignatur oder die fortgeschrittene Signatur. Die Unterscheidungskriterien der verschiedenen Signaturen ergeben sich zum Teil aus dem Verwendungszweck, aber auch aus der jeweiligen technischen Ausgestaltung.

Der Korrektheit halber ist hinzuweisen, dass sich im Bereich der elektronischen Signaturen in absehbarer Zeit gesetzliche Änderungen ergeben können und es daher neue Formen der elektronischen Signaturen geben kann.

Online-Banking

Die digitale Signatur ist auch für die sichere Durchführung von Banktransaktionen geeignet. Seit einiger Zeit wird häufig über Schadprogramme als Bedrohung im Online-Banking berichtet. Beispielsweise existieren Trojanische Pferde, welche eingegebene Transaktionsnummern abfangen und für vom Kontoinhaber ungewollte Überwei-

sungen missbrauchen. Solche Schadprogramme setzen sich typischerweise im Browser ihres Opfers fest.

Der Einsatz elektronischer Signaturen kann vor derartigen Angriffen wirkungsvoll schützen. Zahlreiche Banken bieten Online-Banking auf Basis elektronischer Signaturen an, wobei die Aufträge an die Bank mit der sicheren elektronischen Signatur des Kunden versehen werden.

Um sichere elektronische Signaturen erstellen zu können, benötigt man ein Chipkarten-Lesegerät mit eigener PIN-Tastatur, das ein Ausspähen der PIN ausschließt. Durch die Verwendung geeigneter Software-Komponenten (Secure Viewer) wird gewährleistet, dass die zu signierenden Daten vor der Signaturerstellung dem Signator (Unterschriftsberechtigten) z.B. auf dem Monitor präsentiert werden und Veränderungen nach der Signaturerstellung erkennbar sind.

Schadprogramme, die sich im Browser festsetzen, wirken sich auf Secure Viewer nicht aus. Sie können signierte Aufträge ohne Zutun des Kunden weder erstellen noch abändern. Überdies werden die meisten Secure Viewer einer strengen Prüfung nach anerkannten Sicherheitsvorgaben unterzogen, wobei u.a. die Unveränderbarkeit der zu signierenden Daten nachgewiesen werden muss.

In Österreich sind folgende Methoden beim Online-Banking verbreitet:

- Der vom Hamburger Unternehmen SecCommerce Informationssysteme GmbH hergestellte Secure Viewer SecSigner, für den eine Zertifizierung und eine Bestätigung nach dem deutschen Signaturgesetz vorliegen, wird vor allem bei der BAWAG P.S.K. Gruppe eingesetzt.
Zahlreiche andere Banken setzen auf ELBA Electronic Banking, das auf der Seite des Anwenders eine Bürgerkartenumgebung (z.B. trustDesk basic von der IT Solution GmbH oder hotSign von der BDC EDV-Consulting GmbH) voraussetzt.
- Von der ARZ Allgemeines Rechenzentrum GmbH, welche zahlreiche Volksbanken, Hypobanken und Privatbanken betreut, wird ein System betrieben, das auf der Seite des Anwenders ebenfalls eine Bürgerkartenumgebung voraussetzt.

8.2 Elektronische Signaturen im E-Government

Das Konzept der Bürgerkarte ist die Grundlage von E-Government in Österreich. Die Bürgerkarte kann beispielsweise in Form einer Chipkarte (a.sign Premium, e-Card) oder virtuell (A1 SIGNATUR) vorliegen.

Zentraler Bestandteil des Konzepts ist die Bürgerkartenumgebung: eine Software-Komponente, über die Anwendungen auf Funktionen einer Chipkarte (z.B. Bankomatkarte, e-Card) zugreifen können. Die Bürgerkartenumgebung eignet sich nicht nur für E-Government-Applikationen, sondern auch beispielsweise für bestimmte Systeme im Online-Banking.

Die Bürgerkartenumgebung erlaubt sowohl die Signaturerstellung als auch die Signaturprüfung. Darüber hinaus kann damit auf zusätzliche Informationen, die auf der Bürgerkarte gespeichert sind, zugegriffen werden. Dies betrifft vor allem die „Personenbindung“: eine elektronisch signierte Bestätigung der Stammzahlenregisterbehörde (Datenschutzkommission), die der in der Bürgerkarte als Inhaberin bezeichneten natürlichen Person eine so genannte „Stammzahl“ zuordnet. Bei der Stammzahl handelt es sich um eine zur Identifikation bestimmte Zahl, die demjenigen, der identifiziert werden soll, eindeutig zugeordnet ist. Sie dient als Ausgangsbasis für die elektronische Durchführung von Behördenwegen. Wichtig ist allerdings zu erwähnen, dass diese Zahl von keiner Behörde dauerhaft gespeichert werden darf. Das Konzept der Bürgerkarte gewährleistet, dass immer nur aus der Stammzahl abgeleitete und nicht rückführbare „bereichsspezifische Personenkennzeichen“ an die jeweilige Behörde übermittelt werden. Jeder Person sind somit für verschiedene Verwaltungsbereiche unterschiedliche Zahlen zur Identifikation zugeordnet. Somit können Behörden verschiedener Verwaltungsbereiche untereinander keinen Datenabgleich hinsichtlich konkreter Personen mit Hilfe der verwendeten Identifikationszahlen durchführen.

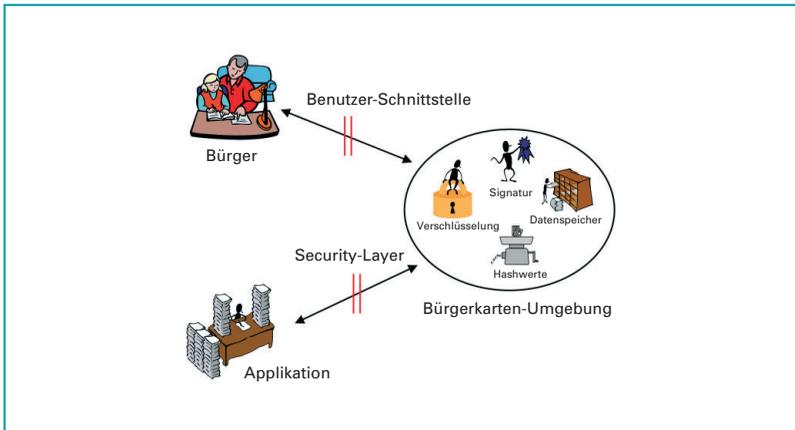
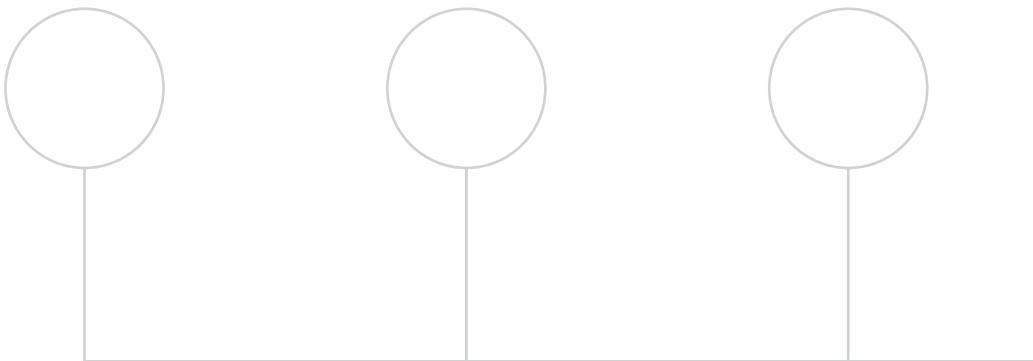


Abbildung 23: Das Modell der Bürgerkarte
(Quelle: <http://www.buergerkarte.at/konzept/securitylayer/spezifikation/aktuell/introduction/Introduction.html>)

E-Government-Applikationen auf Basis der Bürgerkarte findet man unter <http://www.help.gv.at>. Ein typisches Beispiel einer Verwendungsmöglichkeit ist die Meldebestätigung. Mittlerweile können aber auch zahlreiche andere Amtswege mittels Bürgerkarte erfolgen: FinanzOnline, Strafregisterbescheinigung, Personen- und Meldeauskunft usw. Für die elektronische Zustellung gerichtlicher und behördlicher Schriftstücke gemäß E-Government-Gesetz kann man sich ebenfalls mittels Bürgerkarte beim Zustelldienst anmelden (<http://www.zustellung.gv.at>). Im Unterschied zu E-Mail und anderen elektronischen Kommunikationsarten ist eine erfolgreiche Zustellung bei diesem Dienst nachweisbar.

Bei der österreichischen Sozialversicherung (<http://www.sozialversicherung.at>) können mittels Bürgerkarte Versicherungszeiten sowie Grunddaten zur Krankenversicherung abgerufen werden. Für Vertragspartner (z.B. Ärzte) besteht überdies die Möglichkeit der Versicherungsnummernabfrage.

Weitere Informationen über die Bürgerkarte sind unter <http://www.buergerkarte.at> verfügbar.



9. Digitale Spuren

Beispiel: Tauschbörsen und Abmahnkanzleien

Da Lisi (14) erfahren hat, dass das brandaktuelle Album ihrer Lieblingsband jetzt über eine Internet-Tauschbörse verfügbar ist, schwänzt sie den Ethik-Unterricht, begibt sich stattdessen in ein Kaffeehaus mit kostenlosem Internetzugang, startet auf ihrem Notebook das Programm eMule und lädt das begehrte Album herunter. Zwei Monate später erhält der Kaffeehauspächter, Herr Petersen, einen Brief der Kanzlei „Zocker & Partner Rechtsanwälte OEG“, in welchem ihm das Herunterladen urheberrechtlich geschützter Inhalte zur Last gelegt wird. Weiters wird Herr Petersen in dem Schreiben aufgefordert, angefallene Spesen in Höhe von EUR 80,- zu ersetzen, um somit einer Klage zu entgehen. Da Herr Petersen sich keiner Schuld bewusst ist und das Schreiben ignoriert, erhält er im Abstand von jeweils sechs Wochen zwei Mahnungen, in denen zusätzlich zum ursprünglichen Betrag auch noch Mahnspesen in Rechnung gestellt werden. Nachdem Herr Petersen auch das dritte Schreiben ignoriert, endet der Spuk so unvermittelt, wie er begonnen hat.

Die Inhaber der Rechte an dem Musikalbum haben die Anwaltskanzlei Kanzlei „Zocker & Partner Rechtsanwälte OEG“ mit der Wahrung ihrer Rechte beauftragt. Die Anwaltskanzlei beteiligt sich selbst an einer Tauschbörse im Internet, um urheberrechtswidrige Downloads (meist Filme und Musik) verfolgen zu können. Dabei wird mit Whois-Abfragen und anderen Internet-Werkzeugen ausgeforscht, wem die auf dem Server protokollierten IP-Adressen der Clients zugeordnet sind. Diese Personen werden abgemahnt und zur Zahlung angeblich angefallener Spesen in Höhe von jeweils EUR 80,- aufgefordert.

Tatsächlich haftet grundsätzlich nicht der Anschlussinhaber (als „Access-Provider“ im Sinne des Gesetzes) sondern derjenige, dem das Tauschen urheberrechtlich geschützter Dateien nachgewiesen wird. Ob das alleinige Herunterladen (ohne Hochzuladen) zivil- und/oder strafrechtlich erfolgreich belangt werden kann, ist bislang

noch nicht abschließend geklärt. Allerdings bietet derjenige, der über eine Internet-Tauschbörse Dateien herunterlädt, diese üblicherweise auch anderen Benutzern der Internet-Tauschbörse an. Das Anbieten von urheberrechtlich geschützten Daten ist auf jeden Fall rechtswidrig.

Wer elektronisch kommuniziert, hinterlässt unweigerlich Spuren: die Liste der gewählten Rufnummern im Mobiltelefon, die für Verrechnungszwecke gespeicherten Verkehrsdaten beim Mobilfunkbetreiber, „Cookies“ im Webbrowser, Zugriffsprotokolle auf Proxy- und Webservern, das Mailserver-Protokoll beim Internet Service Provider (ISP) usw. Die Speicherung und die Nutzung solcher Daten berühren den Kern der Privatsphäre. Allerdings greifen das im Staatsgrundgesetz verankerte Fernmeldegeheimnis und das im Telekommunikationsgesetz 2003 normierte Kommunikationsgeheimnis nicht in jedem Fall. Die Spuren der elektronischen Kommunikation werden einerseits bei der Verfolgung von Straftaten legal ausgewertet, andererseits werden diese Spuren gerade im globalen Internet, das sich dem Einfluss der österreichischen Rechtsordnung weit gehend entzieht, für kommerzielle und teilweise auch für betrügerische Zwecke genutzt.

9.1 Spuren elektronischer Kommunikation über das Internet

Auf dem eigenen Rechner

Vor allem bei der elektronischen Kommunikation über das Internet sind die hinterlassenen Spuren vielfältig. Beispielsweise wird bei der Verwendung eines Webbrowsers schon auf dem eigenen Rechner eine Vielzahl von Informationen gespeichert (abgerufene Dateien im Browser-Cache, Cookies, Liste der besuchten Websites, eventuell auch eingegebene Formulardaten und Kennwörter). Ein Missbrauch solcher Informationen kann vor allem dann nicht ausgeschlossen werden, wenn andere Personen Zugang zum Rechner haben oder wenn sich Spyware oder ein Trojanisches Pferd (siehe folgende Info-Box) auf dem Rechner eingenistet hat.

Info-Box: Trojanische Pferde

Ein Trojanisches Pferd (meist kurz als „Trojaner“ bezeichnet) ist ein scheinbar nützliches Computerprogramm mit einer Zusatzfunktion, die dem Anwender verborgen bleibt. Häufig besteht die Zusatzfunktion darin, ein Schadprogramm auf dem Rechner zu installieren, das auch dann noch läuft, wenn das Trojanische Pferd deaktiviert oder gelöscht wird. Typische Schadprogramme sind in diesem Zusammenhang

- Keylogger, welche die eingegebenen Tastenfolgen (z.B. Benutzernamen und Passwörter) aufzeichnen,
- Sniffer, welche den über den Netzwerkadapter geleiteten Datenverkehr aufzeichnen,
- Backdoor-Programme, mit deren Hilfe der Rechner ohne Wissen des Anwenders ferngesteuert werden kann und
- Rootkits, welche die Schadprogramme vor dem Anwender verstecken.

Trojanische Pferde treten mitunter auch als Browser-Plugins in Erscheinung, wodurch sie Personal Firewalls auf einfache Weise umgehen können. Andere beruhen auf so genannten Exploits, d.h. auf Computerprogrammen, welche eine Schwäche des Betriebssystems oder eines anderen Computerprogramms nutzen, um auf den angegriffenen Rechnern Administrationsrechte (z.B. für die Installation eines Backdoor-Programms) zu erlangen.

Wirksamen Schutz vor Trojanischen Pferden bietet vor allem der Verzicht auf die Verwendung von Computerprogrammen, deren Herkunft unbekannt oder nicht vertrauenswürdig ist. In eingeschränktem Maß schützt auch eine Kombination der üblichen Sicherheitsmaßnahmen:

- Einsatz einer guten Firewall,
- Einsatz und regelmäßige Aktualisierung eines Antivirenprogramms und eventuell eines Spyware-Detektors sowie eines Rootkit-Detektors,

- regelmäßige (am besten automatische) Aktualisierung des Betriebssystems,
- Deaktivierung automatischer Updates der installierten Software, sofern deren Quelle nicht vertrauenswürdig ist,
- Deaktivierung der Autorun-Funktion für auswechselbare Datenträger.

Wie die empfohlenen Schritte im Detail umgesetzt werden, kann aufgrund der Vielfalt von Programmen, Betriebssystemen etc. hier nicht ausführlich dargestellt werden. Wichtig ist daher, sich beispielsweise durch das Nutzen von Internetsuchen die entsprechenden Anleitungen zu besorgen und auch wirklich umzusetzen.

Solche Maßnahmen schützen jedoch nicht, wenn sich das Trojanische Pferd bereits eingenistet und die Wirkung von Firewall und Antivirenprogramm ausgehebelt hat. Auch vor bislang unbekanntem, insbesondere vor individuell programmierten Trojanischen Pferden schützen solche Maßnahmen kaum.

Auf anderen Rechnern

Spuren hinterlässt man auch auf jenen Rechnern, mit denen man kommuniziert: Ein Webserver speichert beispielsweise für jede einlangende Anfrage den Namen bzw. die IP-Adresse des anfragenden Rechners, den Zeitpunkt der Anfrage, die Anfrage selbst, einen Statuscode, die Anzahl der übertragenen Bytes und eventuell weitere benutzerspezifische Informationen. Diese Informationen werden nicht nur auf Webservern gesammelt, sondern auch bei der Zwischenspeicherung der abgerufenen Dateien auf so genannten „Proxy-Servern“, welche von zahlreichen ISPs zur Optimierung des Datendurchsatzes verwendet werden. Ein ISP könnte sich daher mit Hilfe der Protokolldateien auf seinen Proxy-Servern über das Surfverhalten seiner Kunden informieren. Die Speicherung solcher Informationen ist jedoch in Österreich in der Regel derzeit unzulässig.

Ähnliche Protokollierungsmechanismen existieren für zahlreiche andere im Internet gebräuchliche Protokolle, z.B. Mail und Usenet (eine Art virtuelles Schwarzes Brett im Internet). Hingegen sind Internet-

Tauschbörsen meistens als dezentrale „Peer to Peer-Netzwerke“ angelegt. Bei diesen agiert jeder an der Tauschbörse beteiligte Rechner zugleich als „Client“ und als Server. Das bedeutet: Jeder Nutzer der Tauschbörse kann auf freigegebene Daten, die auf den Rechnern der anderen Tauschbörsennutzer liegen, zugreifen. Ebenso kann man aber auch auf die Inhalte der anderen Rechner im Tauschbörsenverbund zugreifen und sie herunterladen. Typische Beispiele sind eDonkey2000, Gnutella, BitTorrent, FastTrack etc. Die Datenübertragung wird dabei allenfalls dezentral protokolliert und kann von Außenstehenden weniger leicht nachvollzogen werden als bei traditionellen Download-Verfahren. Die Anonymität wird aber beeinträchtigt, indem die Tauschbörsen-Software auf jedem Rechner über die für das Herunterladen bestimmten Dateien informiert wird und diese Informationen mitprotokolliert. So lassen sich jene Server ausforschen, auf denen Inhalte rechtswidrig bereitgestellt werden. Ein höheres Maß an Anonymität bieten aktuelle Peer to Peer-Netzwerke der Dritten Generation, welche die Identitäten des Senders und des Empfängers durch indirekte Datenübertragung verschleiern und welche den Datenverkehr verschlüsseln (z.B. Waste, ANts, Mute, I2P).

Ein ISP kann in der Regel nachvollziehen, welchem Kunden eine bestimmte IP-Adresse zugeordnet ist. Der Kunde ist aber mit dem Anwender nicht notwendigerweise identisch. Weitgehende Anonymität genießen Anwender in Internetcafés, die neben dem Internetzugang auch Rechner zur Verfügung stellen: die Beziehung zwischen Anwendern und IP-Adressen ist dort kaum nachvollziehbar. Flughäfen, gastronomische Betriebe usw. stellen hingegen häufig Funknetzwerke öffentlich bereit, auf welche die Anwender mit ihren eigenen Rechnern kostenlos zugreifen. In diesem Fall wird bei der Zuweisung einer IP-Adresse meistens auch die MAC-Adresse (das ist eine eindeutige Gerätekennung) des Rechners protokolliert. Da die MAC-Adresse jedoch manipuliert werden kann, ist der Beweiswert der Protokollierung gering. Somit ist die Anonymität auch in kostenlos zugänglichen Funknetzwerken weitgehend gegeben. Anders verhält es sich mit Funknetzwerken kommerzieller Betreiber, bei welchen der Anwender identifiziert wird oder zumindest zu Verrechnungszwecken personenbezogene Daten eingeben muss. Die gegebenenfalls auch zeitabhängige Zuordnung der IP-Adresse zu einem Anwender kann dabei häufig nachvollzogen werden.

9.2 Cookies & Co.

Im Web kann man vollkommen anonym surfen und Webseiten abrufen. Oder doch nicht? Jeder Rechner im Internet kann durch seine IP-Adresse identifiziert werden. Die Zuordnung der IP-Adresse zum Teilnehmer ist entweder fix (statische Adresse) oder dynamisch. Im letzteren Fall erhält der Teilnehmer beim Verbindungsaufbau die nächste freie Adresse aus einem Pool zugeteilt, dabei ist die Zuordnung nur dem Internet Service Provider (ISP) bekannt. Teilen sich mehrere Teilnehmer – etwa in einer Wohngemeinschaft oder in einer Firma – einen gemeinsamen Internetzugang, so kann durch die IP-Adresse nicht mehr genau erkannt werden, von welchem PC aus die Webseite abgerufen wurde. Allerdings kann der PC nicht nur aufgrund seiner IP-Adresse identifiziert werden. Browser speichern beim Abruf einer Seite Daten und übermitteln diese Daten auch bei Abfrage wieder zurück. Es gibt mehrere Verfahren, um derartige Daten zu speichern, die bekannteste Variante sind so genannte Cookies. Damit ist es möglich, Besucher einer Webseite wiederzuerkennen. Bei einem Cookie wird vom jeweilig aufgerufenen Webserver eine Information am jeweiligen Computer abgespeichert. Welche Cookies sich bereits auf dem Rechner befinden, kann man im verwendeten Webbrowser, meist in der Rubrik „Extras“ ablesen. Eine einfache Nutzung von Cookies sind so genannte Session-IDs. Das sind Kennungen, mit denen es dem Webseitenbetreiber möglich ist, aufeinanderfolgende Aufrufe von Seiten zu einer Session eines Users zusammenzufügen. Ein Beispiel eines derartigen Session-Cookies ist in der Abbildung 24 dargestellt.

Die Information sagt aus, dass vom Rechner „webpresentment.uni2.se“ ein Cookie mit dem Namen „PHPSESSID“ übermittelt wurde. Der Inhalt des Cookies ist „d058b...“, eine Zahl, welche am Server mit der aktuellen Session in Beziehung steht. Das Cookie wird am Ende der Session ungültig (verworfen).

```
Name: PHPSESSID
Content: d058b39b13ec840254b8ee2f435b8deb
Host: webpresentment.uni2.se
Path: /
Send for: Any type of connection
Expires: at end of session
```

Abbildung 24: Beispiel eines Cookies für eine Session-ID

Nun ermöglichen derartige Cookies lediglich festzustellen, welche Seiten wie lange und in welcher Reihenfolge abgerufen wurden, erlauben jedoch keine Zuordnung zu einer bestimmten Person. Trotzdem kann der Webseitenbetreiber zusätzliche Informationen über Surfverhalten etc. gewinnen. Häufig werden Cookies auch von Webshops verwendet, da sie mit Hilfe von Cookies einen Benutzer wiedererkennen können.

Werden diese Informationen von mehreren Webseiten geteilt, so ist es auch möglich, unter Zuhilfenahme einer Seite, welche z.B. mit Kreditkarteninformationen verknüpft ist, auf konkrete Personen zu schließen: Man surft auf die Website A. Bei dieser wird ein Cookie mit der Information hinterlegt, dass man sich auf der Website A befunden hat. Surft man nun über verschiedene Webseiten zur Website X, kann dieser Betreiber das Cookie auslesen und feststellen, dass sich der Surfer auf der Website A befunden hat. In weiterer Folge könnte der Betreiber der Website X mit den Informationen zur Website A einen Datenabgleich durchführen. Hat der Nutzer beispielsweise auf der Website A ein Produkt gekauft und mit der Kreditkarte bezahlt, so könnte auch der Website-Betreiber der Website X ohne weiteres Zutun die Identität des Nutzers feststellen. Das setzt natürlich einen Informationsaustausch der beiden Website-Betreiber voraus.

Google bietet etwa unter „Google-Analytics“ Webmastern die Möglichkeit, die Nutzung von Webseiten zu analysieren. Ein Betreiber einer Website kann diesen kostenfreien Dienst auf seinem Webserver implementieren. Damit wird es dem von Google betriebenen Server von Google-Analytics möglich, das Nutzungsverhalten der Webseite mitzuverfolgen und dem Betreiber der Webseite Informationen über die Nutzung der Seite zu übermitteln. Da jedoch die Analyse zentral bei Google erfolgt, ergibt sich dadurch grundsätzlich die Möglichkeit, das

Nutzungsprofil von Internetnutzern auf ihrem Weg durch's Internet zu erstellen. Verwendet ein Nutzer auch einen Google-Dienst mit Anmeldung, ist es prinzipiell auch möglich, dieses Nutzungsprofil einer bestimmten Person zuzuordnen.

Alle diese Funktionen und Dienste sind durchaus nützlich, ist es doch praktisch, eine am Vortag besuchte Seite einfach wiederfinden zu können. Doch letztlich erlauben solche Dienste einen tiefen Einblick in die Privatsphäre des Internetnutzers. Insbesondere Google hat in der Vergangenheit immer wieder Wert darauf gelegt, unter dem Motto „Don't be evil“ zu handeln. Der Nutzer erhält viele nützliche, meist kostenlose Dienste, welche die Nutzung des Internets erleichtern. Allerdings hinterlässt der Nutzer im Gegenzug eine Vielzahl von Informationen bei Google.

Man muss aber nicht unbedingt aktiv im Internet surfen, um dort seine Spuren zu hinterlassen. Es genügt, ein Programm auf seinem PC installiert zu haben, welches automatisch überprüft, ob Updates – also neuere Versionen von Programmen – verfügbar sind. Der Anbieter der Software erfährt so, auf wie vielen Rechnern ein bestimmtes Programm installiert ist und wie intensiv es genutzt wird – ohne dass zusätzliche Informationen bei der Überprüfung auf Updates, übermittelt wurden.

Info-Box: Wie kann man verhindern, ungewollt Informationen im Internet zu hinterlassen?

Grundsätzlich sollte man persönliche Daten nur dort eingeben, wo die Eingabe für die Leistung tatsächlich notwendig ist und der Datenumfang in einem sinnvollen Verhältnis zur erbrachten Leistung steht. In einem Webshop also etwa Name, Zahlungsinformationen und Adresse.

Gleichzeitig sollte man abwägen, ob der Komfortgewinn einer gegebenenfalls auch kostenlosen Anwendung in einem sinnvollen Verhältnis zum möglichen Verlust an Privatsphäre steht.

Bei vielen Webbrowsern ist es möglich, die Nutzung von Cookies einzuschränken. Es kann etwa der Browser so konfiguriert werden, dass Cookies beim Schließen des Browsers gelöscht werden.

9.3 Vorratsdatenspeicherung

Die Europäische Union (EU) hat sich im Zuge der Terroranschläge von London und Madrid im Jahre 2005 entschlossen, die Möglichkeiten zur Ausforschung von Tätern zu verbessern. Wissenschaftliche Untersuchungen und praktische Erfahrungen in einigen Mitgliedstaaten hätten gezeigt, dass Verkehrs- und Standortdaten für die Ermittlung, Feststellung und Verfolgung von Straftaten von großer Bedeutung sind.

Da immer mehr Kommunikation über den elektronischen Weg wie Mobiltelefon oder Voice over IP (VoIP) geführt wird, sind die Daten über diese Nutzung – laut Europäischer Union – besonders wichtig zur Verhütung, Ermittlung, Feststellung und Verfolgung von Straftaten. Die Daten werden als notwendiges wirksames Ermittlungswerkzeug für die Strafverfolgung gesehen, insbesondere in schweren Fällen wie organisierte Kriminalität und Terrorismus. Die Europäische Union sah sich nun veranlasst, hier gewisse Grundsätze im Rahmen einer Richtlinie vorzugeben.

Diese Richtlinie muss von den Mitgliedstaaten noch ins innerstaatliche Recht umgesetzt werden. Die Umsetzung der Bestimmungen für die Speicherung von Daten betreffend Internetzugang, Internettelefonie und Internet-E-Mail können von den einzelnen Staaten bis 15.03.2009 aufgeschoben werden. Dafür hat sich auch der österreichische Gesetzgeber entschieden. Hinsichtlich Telefonie ist in Österreich allerdings eine zeitnahe Umsetzung noch im Jahr 2007 vorgesehen. Zum Zeitpunkt der Endredaktion wurde die Richtlinie betreffend Telefonie noch nicht in österreichisches Recht umgesetzt.

Von der Vorratsdatenspeicherung sind Verkehrsdaten und Standortdaten umfasst, die zur Feststellung des Teilnehmers oder des Benutzers erforderlich sind. Momentan dürfen in Österreich nur jene Daten gespeichert werden, die für die Verrechnung an den Kunden relevant sind. Dazu gehören z.B. Datum, Uhrzeit, Dauer und Rufnummer eines Telefonats.

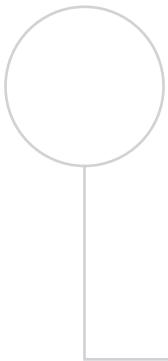
Die Richtlinie sieht vor, dass mehr Informationen als bisher über Anrufer, Angerufenen, Internetnutzer etc. gespeichert werden sollen und dass diese im Bedarfsfall an Behörden weitergeleitet werden. Als zu speichernde Daten sind unter anderem die Rufnummer, Name und Anschrift des Anrufers, Benutzerkennung bei Internetzugängen angeführt, aber auch Datum und Uhrzeit bei An-/Abmeldung beim Internetzugang und die IP-Adresse. Weiters sollen Daten über die Art der Nachrichtenübermittlung und der verwendeten Endeinrichtung (IMSI – Kennung des Mobiltelefonkunden, IMEI – Kennung des Mobiltelefons) vom Anrufer und vom Angerufenen und die Daten über den Standort bei Beginn der Verbindung gespeichert werden. Anrufe, bei denen keine Verbindung zustande kommt, sind von der Speicherpflicht nicht umfasst. Von der Speicherung ist der Inhalt der Kommunikation (Sprachinformation oder Texte, SMS oder E-Mails bzw. besuchte Websites) – wie auch bisher – nicht betroffen.

Ein besonders kritischer Punkt der Richtlinie ist die Frage, wer unter welchen Voraussetzungen Zugriff auf die gespeicherten Daten bekommt. Hier wird die Frage heftig diskutiert, bei der Aufklärung welcher Delikte und dem damit verbundenen Strafraumen ein Zugriff der Strafverfolgungsbehörden auf diese Daten gegeben sein muss. So ist völlig unstrittig, dass bei der Aufklärung eines Mordkomplotts der Zugriff auf Vorratsdaten gerechtfertigt ist. Bei Delikten wie Stalking erscheint es allerdings zweifelhaft, ob der verhältnismäßig schwere Eingriff in die Privatrechte möglich sein muss. Hier wird die entsprechende Entscheidung und Wertung des Gesetzgebers abzuwarten sein.

Die Richtlinie sieht für die Dauer der Datenspeicherung einen Rahmen von mindestens sechs Monaten und höchstens zwei Jahren vor. Die Gesetzgeber der einzelnen Mitgliedstaaten entscheiden, wie lange in ihrem Land die Daten gespeichert werden dürfen. Welchen Rahmen Österreich wählen wird, ist noch nicht entschieden. Wahrscheinlich wird sich Österreich aber für die Minimalfrist von sechs Monaten entscheiden.

Um die Speicherung bzw. die Verwendung der Daten zu kontrollieren, sieht die Richtlinie eine Kontrollstelle vor. Soweit bisher bekannt, wird diese in Österreich bei der Datenschutzkommission angesiedelt werden (Stand Oktober 2007).

Die Vorratsdatenspeicherung stellt einen Eingriff in das Recht auf Achtung des Privatlebens dar. Dieses Recht unterliegt einem besonderen Schutz durch die Grundrechte und da wieder der Europäischen Menschenrechtskonvention (EMRK). Gemäß Artikel 8 EMRK darf in dieses Recht nur dann eingegriffen werden, wenn der Eingriff gesetzlich vorgesehen ist und in einer demokratischen Gesellschaft zur Aufrechterhaltung der Ordnung, zur Verhinderung von Straftaten etc. notwendig ist. Laut Europäischer Union ist die Vorratsdatenspeicherung ein notwendiges und wirksames Ermittlungswerkzeug für die Strafverfolgung, insbesondere in schweren Fällen wie organisierter Kriminalität und Terrorismus. Die durch die Vorratsdatenspeicherung erfassten Daten sollen den Strafverfolgungsbehörden für einen bestimmten Zeitraum unter den in der Richtlinie festgelegten Bedingungen zur Verfügung stehen. Dass diese Wertungen nicht völlig unumstritten sind, zeigt sich daran, dass die Planung und Erlassung der gegenständlichen Richtlinie eine europaweite Diskussion und verschiedenste nationale Bewegungen gegen die Richtlinie ausgelöst haben.



10. Anhang

10.1 Mitwirkende

Die Beiträge wurden verfasst von:

Roland Belfin
Gregor Goldbacher
Ernst Langmantel
Ulrich Latzenhofer
Angelika Orlik
Kurt Reichinger
Elisabeth Riccabona
Georg Serentschy
Dieter Staudacher
Jan Weber
Dietmar Zlabinger

Redaktion

Daniela Andreasch
Gregor Goldbacher
Anita Haspl
Martin Ulbing

Für Alois

Wir widmen diese Publikation unserem im September 2007 verstorbenen Kollegen Alois Sommerer, der uns als Experte in Fragen zur Rufnummernmitnahme für diese Ausgabe der RTR-Schriftenreihe mit wertvollen Inputs unterstützt hat.

10.2 Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Abbildungen

Abbildung 1: Verwendung des Internets: Top 10	10
Abbildung 2: Internetnutzung nach Zielgruppen	15
Abbildung 3: Entwicklung der Domain-Registrierungen	29
Abbildung 4: Was macht ein Internet Service Provider?	30
Abbildung 5: Beispiel für ein RSS-Symbolzeichen	33
Abbildung 6: Beispiel für ein Chat-Fenster	35
Abbildung 7: Beispiele für Spam-Mails	39
Abbildung 8: Beispiel für den Inhalt eines Spam-Mails	40
Abbildung 9: Unterschiedliche Formen von VoIP	60
Abbildung 10: Typische VoIP-Lösung, mit der herkömmliche Telefone weiter verwendet werden können	61
Abbildung 11: Mit VoIP vom Internet ins klassische Telefonnetz und retour	64
Abbildung 12: Beispiel für eine NÜV-Info	76
Abbildung 13: Beispiel für eine NÜV-Bestätigung	77
Abbildung 14: Unterschiedliche Zugangstechnologien	86
Abbildung 15: Länder, die vom Roaming-Tarif umfasst sind	97
Abbildung 16: Beispiel für eine Telefonrechnung	115
Abbildung 17: Beispiel für eine Telefonrechnung/Detailansicht	116
Abbildung 18: Auszug aus einem Einzelentgeltnachweis	122
Abbildung 19: Musterbrief – Rechnungseinspruch	127
Abbildung 20: Prinzip der symmetrischen Verschlüsselung	133
Abbildung 21: Prinzip der asymmetrischen Verschlüsselung	134
Abbildung 22: Prinzip der elektronischen Signatur	135
Abbildung 23: Das Modell der Bürgerkarte	139
Abbildung 24: Beispiel eines Cookies für eine Session-ID	147

Tabellen

Tabelle 1: Welche Geschwindigkeit benötigt man für welchen Dienst, um eine akzeptable Downloadzeit zu erreichen?	11
Tabelle 2: Endkundenentgelte Eurotarif: Preisobergrenzen	98
Tabelle 3: Unterscheidungskriterien zwischen Eurotarif und anderen Roaming-Tarifen	100

10.3 Interessante Kontaktadressen und Links

Internet Ombudsmann: Information, Beratung und Hilfe rund ums Internet: <http://www.ombudsmann.at>

10.3.1 Arbeiterkammern

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Wien

1040 Wien, Prinz Eugen Straße 22-22

Tel.: 01/50165-0

E-Mail: akmailbox@akwien.at

<http://wien.arbeiterkammer.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Niederösterreich

1060 Wien, Windmühlgasse 28

Tel.: 01/58883-0

Fax: 01/58883-1555

E-Mail: mailbox@aknoe.at

<http://noe.arbeiterkammer.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Burgenland

7000 Eisenstadt, Wiener Straße 7

Tel.: 02682/740-0

Fax: 02682/740-40 oder 28

E-Mail: akbgld@akbgld.at

<http://www.akbgld.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Oberösterreich

4020 Linz, Volksgartenstraße 40

Tel.: 0732/6906

Fax: 0732/6906-2860

E-Mail: info@akooe.at

<http://www.arbeiterkammer.com>

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Salzburg

5020 Salzburg, Markus-Sittikus-Straße 10

Tel.: 0662/8687-0

Fax: 0662/876258

E-Mail: kontakt@ak-sbg.at

<http://www.ak-sbg.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Steiermark

8020 Graz, Hans-Resel-Gasse 8-14

Tel.: 05/7799-0

Fax: 05/7799-2387

E-Mail: info@akstmk.at

<http://stmk.arbeiterkammer.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Tirol

6010 Innsbruck, Maximilianstraße 7

Tel.: 0512/5340

Fax: 0512/5340-1208

E-Mail: ak@tirol.com

<http://tirol.arbeiterkammer.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Vorarlberg

6800 Feldkirch, Widnau 2-4

Tel.: 05522/306-0

E-Mail: mailbox@ak-vorarlberg.at

<http://vbg.arbeiterkammer.at>

Kammer für Arbeiter und Angestellte für Kärnten

9021 Klagenfurt, Bahnhofplatz 3

Tel.: 050 477

Fax: 050 477-2400

E-Mail: arbeiterkammer@akkt.n.at

<http://kaernten.arbeiterkammer.at>

10.3.2 Verein für Konsumenteninformation (VKI)

VKI-Zentrale

Verein für Konsumenteninformation

1060 Wien, Mariahilfer Straße 81 und Linke Wienzeile 18

Tel.: 01/588 77-0

Fax: 01/588 77-74

E-Mail: konsument@vki.or.at

<http://www.konsument.at>

10.3.3 Bundesministerium

Bundesministerium für Soziales und Konsumentenschutz

1010 Wien, Stubenring 1

Tel.: 01/711 00-0

<http://www.bmsk.gv.at>

10.3.4 Staatsanwaltschaft

Staatsanwaltschaften sind jeweils bei den Landesgerichten eingerichtet, eine Liste der Adressen ist hier veröffentlicht:

<http://www.justiz.gv.at/service/content.php?nav=72>

10.3.5 Datenschutzkommission

Geschäftsstelle der Datenschutzkommission

1014 Wien, Ballhausplatz 1

Tel.: 01/531 15-2525

Fax: 01/531 15-2690

E-Mail: dsk@dsk.gv.at

<http://www.dsk.gv.at>

10.3.6 Fernmeldebehörden

Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie

Oberste Post- und Fernmeldebehörde

1030 Wien, Ghegastraße 1

Tel.: 01/711 62-62 4001

Fax: 01/711 62-65 4009

E-Mail: opfb@bmvit.gv.at

<http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/organisation/opfb.html>

Fernmeldebüro für Oberösterreich und Salzburg

(Fernmeldebehörde I. Instanz)

4020 Linz, Freinbergstraße 22

Tel.: 0732/7485-10

Fax: 0732/ 7485-19

E-Mail: fb.linz@bmvit.gv.at

<http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/organisation/nachgeordnet/linz.html>

Fernmeldebüro für Steiermark und Kärnten

(Fernmeldebehörde I. Instanz)

8010 Graz, Marburger Kai 43-45

Tel.: 0316/8079-100 oder 101

Fax: 0316/8079-199

E-Mail: fb.graz@bmvit.gv.at

<http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/organisation/nachgeordnet/graz.html>

Fernmeldebüro für Tirol und Vorarlberg

(Fernmeldebehörde I. Instanz)

6020 Innsbruck, Valiergasse 60

Tel.: 0512/2200-150

Fax: 0512/29 49 18

E-Mail: fb.innsbruck@bmvit.gv.at

<http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/organisation/nachgeordnet/innsbruck.html>

Fernmeldebüro für Wien, Niederösterreich und Burgenland

(Fernmeldebehörde I. Instanz)

1200 Wien, Höchstädtplatz 3

Tel.: 01/331 81-170

Fax: 01/334 27 61

E-Mail: fb.wien@bmvit.gv.at

<http://www.bmvit.gv.at/telekommunikation/organisation/nachgeordnet/wien.html>

10.3.7 Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

1060 Wien, Mariahilfer Straße 77-79
Tel.: 0810 511 811 (EUR 0,07/Minute)
E-Mail: rtr@rtr.at
<http://www.rtr.at>

10.3.8 Links zu Tarifinformationen

Auf den folgenden Websites finden Sie Tarifinformationen:

Tarifecheck

<http://www.tarifecheck.at>

Billiger telefonieren

<http://www.billiger-telefonieren.at>

Tarifvergleich der Arbeiterkammer

<http://www1.arbeiterkammer.at/Handytarif/>

Informationen rund ums Handy

<http://www.handy.at>

Handytarifvergleich

<http://www.handywelt.com/>

Die Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH übernimmt keine Haftung für die Inhalte dieser Websites. Die angegebenen Links entsprechen dem Stand 30.10.2007.

Impressum:

Schriftenreihe der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH
Band 3/2007: Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT)
im Alltag: Auswirkungen auf Individuum und Gesellschaft

Medieninhaber (Verleger), Herausgeber und Redaktion:
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH (RTR-GmbH)
A-1060 Wien, Mariahilfer Straße 77–79
E-Mail: rtr@rtr.at; Internet: <http://www.rtr.at>

Grafische Konzeption:
Bulgarini Werbeagentur, A-3053 Laaben, Gföhl 8

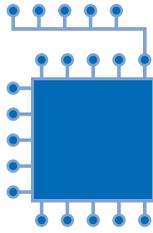
Druck:
H+S Druck, A-4921 Hohenzell, Gadering 30

Verlags- und Herstellungsort: Wien
Einzelverkaufspreis: EUR 10,-

Obwohl aus Gründen der besseren Lesbarkeit im Bericht zur Bezeichnung von Personen die maskuline Form gewählt wurde, beziehen sich die Angaben selbstverständlich auf Angehörige beider Geschlechter.

©Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH 2007, November 2007





Rundfunk & Telekom
Regulierungs-GmbH

RTR