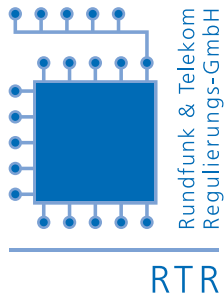


IKT Factbook



IKT Factbook

The background is a solid blue color. In the upper left, there are two white circles connected by a vertical line to a horizontal line that extends to the left. Below this, there is a large white rectangle. To the right of this rectangle, there are four white circles arranged vertically, each connected to the rectangle by a horizontal line. At the bottom right, there is a horizontal row of five colored squares: cyan, green, yellow, red, and purple.

Schriftenreihe der
Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH

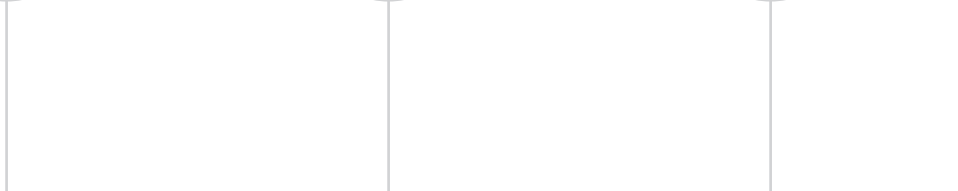
Band 5/2008

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Einleitung	1
1. Wirtschaft, Infrastruktur, eGovernment	7
1.1 Vorwort	7
1.2 Expertenbeiträge	9
1.3 Factsheet und Detailanalysen	16
2. Wissenschaft und Forschung	37
2.1 Vorwort	37
2.2 Expertenbeiträge	39
2.3 Factsheet und Detailanalysen	47
3. Sicherheit und Konsumentenschutz	71
3.1 Vorwort	71
3.2 Expertenbeiträge	73
3.3 Factsheet und Detailanalysen	86
4. Kultur und Medien	101
4.1 Vorwort	101
4.2 Expertenbeiträge	103
4.3 Factsheet und Detailanalysen	110
5. Bildung und Generationen	129
5.1 Vorwort	129
5.2 Expertenbeiträge	130
5.3 Factsheet und Detailanalysen	137

6.	Gesundheit und Soziales	153
6.1	Vorwort	153
6.2	Expertenbeiträge	155
6.3	Factsheet und Detailanalysen	162
7.	GreenIT	177
7.1	Vorwort	177
7.2	Expertenbeiträge	179
7.3	Factsheet und Detailanalysen	188
8.	Anhang	207
8.1	Abbildungsverzeichnis	207
8.2	Tabellenverzeichnis	210
	Impressum	214



Vorwort

Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) hat in den letzten Jahrzehnten unser gesellschaftliches Leben und das wirtschaftliche Handeln grundlegend verändert. Kommunikation über das Mobiltelefon, Zugriff auf Informationen im Internet, der Einkauf vom Wohnzimmer aus und weiterführende Anwendungen, die beispielsweise GPS-Informationen verwerten und unser Leben erleichtern, sind heute selbstverständlich.

Diese Technologien werden auch in Zukunft eine Schlüsselrolle beim Potenzial unserer Unternehmen bei Produktivität und Wettbewerbsfähigkeit spielen. Die Gesellschaft profitiert von der Verfügbarkeit und dem Austausch von Informationen.

Wie die Konferenz „Internet of Things“ in Nizza im Oktober 2008 gezeigt hat, ist die europäische Informationsgesellschaft in einem ständigen Wandel begriffen, IKT ermöglicht es uns, unsere Lebensqualität weiter zu verbessern.

Um an diesem Ziel auch in Österreich effektiv weiterzuarbeiten, sind gemeinsame Kraftanstrengungen von Wirtschaft, Gesellschaft und Politik notwendig. Das Update des IKT-Masterplans, Schritte im Rahmen der IKT-Taskforce und die Österreichische Internetoffensive legen davon ein gutes Zeugnis ab.

Durch eine enge Zusammenarbeit der Regulierungsbehörde mit dem Sektor und dem Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie konnte für die politische Diskussion eine technologieunabhängige Breitbandkarte für Österreich im Jahr 2008 fertig gestellt werden. Auf dieser Basis wird weiter an zielgenauen Förderprogrammen gearbeitet. Im Oktober 2008 wurden im österreichischen Parlament weitere 10 Millionen Euro für Breitbandinvestitionen im Rahmen des notwendigen Konjunkturpaketes auf Vorschlag meines Ressorts berücksichtigt.

Zuverlässige Quartalsdaten über die Telekommunikationsmärkte sind eine notwendige Basis für eine qualitativ hochwertige und gezielte Marktentwicklung und Regulierung. Diese reichen jedoch oft nicht aus, um in anderen Bereichen der IKT effektive Maßnahmen ergreifen zu können und diesen Bereich gezielt zu fördern.

Daher ist die vorliegende Publikation der RTR-GmbH ein wichtiger Schritt auf dem Weg der Entwicklung unserer Informationsgesellschaft. Sie liefert einen ausgezeichneten Überblick über den Sektor und einzelne Lebensbereiche, damit ermöglicht sie eine höhere Transparenz.

Ich möchte mich an dieser Stelle bei allen Mitwirkenden bedanken, hoffe auf eine möglichst breite Resonanz und damit auf viele erfolgreiche weitere Entwicklungsschritte im Rahmen unserer digitalen Wirtschaft und Gesellschaft!

Werner Faymann

Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie

Einleitung

Der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) Sektor hat in Österreich – gemessen am Umsatz – den Tourismussektor hinter sich gelassen. Mit einer erbrachten Wirtschaftsleistung von ca. EUR 28 Mrd.¹ treibt dieser Sektor als einer der wichtigsten Motoren die Wirtschaft Österreichs an und bietet gleichzeitig ein ungeheures Potenzial an Innovationsmöglichkeiten, um den Wohlstand Österreichs nachhaltig zu sichern.

Trotz der herausragenden Bedeutung des Sektors wird er in der Öffentlichkeit kaum wahrgenommen und in der Politik nur vereinzelt thematisiert. Das Wissen in der Allgemeinheit über diesen Sektor beschränkt sich meist auf wenige Teilsegmente wie beispielsweise Mobilfunk. Dieses geringe Bewusstsein über die Wichtigkeit des Sektors ist unter anderem auf die mangelnde und darüber hinaus verstreute Datenbasis zurückzuführen. Verlässliche und regelmäßige Daten werden in geringem Ausmaß von der STATISTIK AUSTRIA, wenigen privaten Marktforschungsunternehmen und internationalen Organisationen erhoben, im Übrigen liefern nur einmalig oder unregelmäßig erscheinende Studien Zahlen über den Sektor.

Dabei hat sich gezeigt, dass eine verlässliche Datenbasis nachhaltig das Bewusstsein schärft und die Qualität der Entscheidungen maßgeblich steigert. So hat die RTR-GmbH mit ihrer vierteljährlichen Erhebung der wichtigsten Daten im Telekommunikationssektor die Marktsituation im Mobilfunk oder im Breitband abgebildet und eine solide Grundlage für die Entscheidungsträger dieses Landes geschaffen. Damit lassen sich Auswirkungen von Entscheidungen analysieren, Trends für die Zukunft feststellen und Strategien entwickeln.

Das vorliegende Factbook ist nun ein erster und wichtiger Schritt, um eine fundierte Datenbasis für den gesamten IKT-Sektor zu schaffen. Es enthält eine einzigartige Sammlung von Daten zu verschiedenen Lebensbereichen, wie Kultur, Gesundheit, Sicherheit, Bildung und andere, in

¹ Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Leistungs- und Strukturstatistik 2006, inkl. Herstellung von Teilen und Komponenten, Großhandel und Rundfunk

denen IKT zum Wohl der Österreicherinnen und Österreicher eingesetzt wird. Im Gegensatz zu anderen Publikationen beschränkt sich der Fokus nicht nur auf das Kernthema Informatik, sondern zeigt auf, wie intensiv die Menschen in ihren Lebensbereichen IKT verwenden und welche Veränderungen der Einsatz dieser Technologien mit sich gebracht hat. Ein zentrales Thema des Factbooks ist daher der Umgang der verschiedenen Gesellschaftsgruppen mit IKT.

Eine wichtige Erkenntnis, die aus dem Factbook gezogen werden kann, ist, dass die digitale Kluft in Österreich eine Frage der Bildung, des Alters, des Geschlechts und des Einkommens ist und dass Maßnahmen gefordert sind, um diese Kluft zu schließen. Während 95 % der Österreicher mit hohem Bildungsniveau das Internet nutzen, verwendet nur jeder zweite schlecht ausgebildete Österreicher das Medium. Diese Benachteiligung hat ihre Wurzeln bereits in der Ausstattung der Schulen: 68 % der österreichischen Schulen hatten 2006 einen Breitbandzugang, während Spitzenländer schon 95 % aufwiesen. Der Hauptgrund, warum keine Computer im Unterricht eingesetzt werden, ist der Mangel an entsprechenden Geräten (55 % der Nennungen). Während Jugendliche intensiv die neuen Medien nutzen, sinkt die Begeisterung mit zunehmendem Alter: Das Niveau der Computerkenntnisse sinkt drastisch mit zunehmendem Alter, nur ein Viertel der über 65-Jährigen holt sich Informationen aus dem Internet.

Im Gesundheitswesen nutzen die österreichischen Ärzte die neuen Medien, doch liegt die Penetration in dieser Personengruppe niedriger als im EU27-Durchschnitt. Dies ist insofern relevant, als mit dem Einsatz von IKT insbesondere in diesem Lebensbereich große Kosteneinsparungen bei gleich bleibender Qualität der Versorgung möglich sind. Noch steckt der Einsatz von IKT in den Kinderschuhen: Lediglich 12 % der österreichischen Ärzte tauschten im Jahr 2007 auf elektronischem Weg Patientendaten mit anderen Kollegen aus, vieles wird immer noch auf Papier erledigt. Auch gegenüber den Patienten wird der Computer in der Beratung nur spärlich eingesetzt: Während in Spitzenländern der Computer regelmäßig zur Beratung genutzt wird, setzt ihn nur jeder zweite österreichische Arzt zur Veranschaulichung der Krankheitsbilder ein.

Im Bereich Kultur sind die Güter nur zu einem geringen Teil digitalisiert, noch immer liegen mehr als 75 % des Medienbestands lediglich in Buchform vor. Das von der Europäischen Kommission ins Leben gerufene Projekt „European Digital Library“ war der erste Versuch einer Digitalisierung in den EU-Mitgliedsländern.

Im Bereich Sicherheit wurde durch Initiativen, wie saferinternet.at, das Bewusstsein der Benutzer geschärft. So gaben 64 % der Internetuser in Österreich an, dass sie eine Firewall installiert haben (2005). 16 % gaben an, dass sie Probleme mit Computerviren gehabt hatten, die zu Zeit- und/oder Datenverlusten geführt hatten. Dies liegt unter dem EU27-Durchschnitt von 19 %.

Schon seit zwei Jahren führt Österreich das Ranking der eGovernment Angebote an, bereits 81 % der österreichischen Unternehmen griffen im Jahr 2007 auf das Angebot zurück. Dieser Wert ist deutlich höher als der EU27-Durchschnitt (65 %). Bei der privaten Nutzung dieser Dienste liegt noch Aufholpotenzial, denn weniger als ein Drittel der Österreicher führen ihre Amtswege online durch.

Die Gesamtausgaben für Forschung und Entwicklung werden im Jahr 2008 laut Schätzung der STATISTIK AUSTRIA 2,63 % vom BIP betragen und sich erfreulicherweise der von der EU-Kommission angestrebten 3 % Marke nähern. Auch der Anteil an Beschäftigten in der Forschung und Entwicklung liegt mit 2,14 % deutlich über den EU27-Schnitt (1,45 %, Stand 2006) und ist in den letzten Jahren kontinuierlich angestiegen.

Die Grafiken im GreenIT-Bereich zeigen, dass insbesondere im IKT-Bereich sowie durch den Einsatz von IKT der CO₂-Ausstoß massiv zu reduzieren wäre. Durch den verstärkten Einsatz von Videokonferenzen statt Reisen sowie Online-Rechnungen statt Papierrechnungen könnten Millionen Tonnen CO₂ eingespart werden.

Bei der Interpretation und Verwendung der Daten ist darauf zu achten, dass diese aus unterschiedlichen Quellen zusammengetragen wurden und die Methodik der Erhebung sowie die Definitionen nicht einheitlich sind. Da diese Sammlung sich auf Primärquellen stützt, können wir die Richtigkeit und Verlässlichkeit dieser Quellen nicht garantieren. Bei der Datensammlung zeigte sich wiederholt die unbefriedigende Datensituation in Österreich und das Fehlen wichtiger IKT-Indikatoren,

insbesondere wenn sie mit verschiedenen Lebensbereichen verknüpft werden sollen. Auch Mängel bezüglich konsistenter oder nachvollziehbarer Definitionen von Daten wurden festgestellt. Daher wurden die gefundenen Daten analysiert und auf ihre Qualität geprüft, soweit die dazu notwendigen Informationen zugänglich bzw. verfügbar waren. Danach trafen die IKT-Experten der RTR-GmbH die Auswahl der Zahlen und Fakten, prüften sie auf Plausibilität und zogen ihre Schlüsse.

Um auch deskriptiv eine Einschätzung der Daten zu geben, wurden ausgewiesene Fachleute gewonnen, die ihre Sicht über ihren jeweiligen Lebensbereich darlegten. Als Ergebnis dieses Prozesses entstand eine nach Lebensbereichen gegliederte Datensammlung mit überaus interessanten Beiträgen, wie sie für Österreich bisher noch nie vorlag.

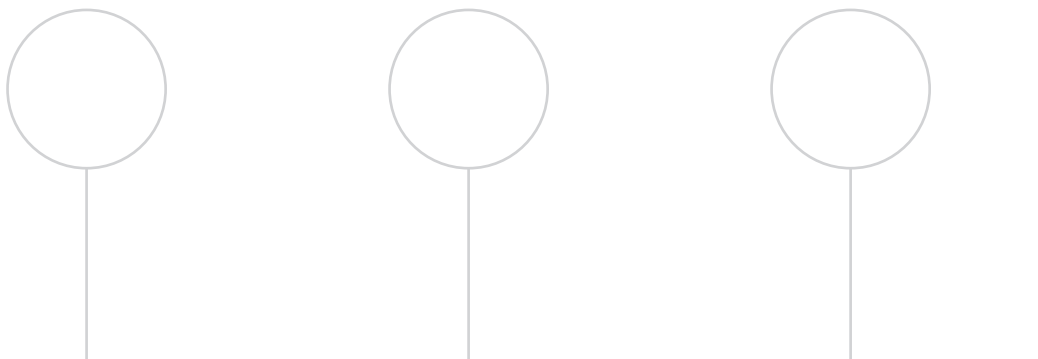
Das Factbook ist in sieben Lebensbereiche unterteilt. Jeder Lebensbereich beginnt mit einem Vorwort, das die wichtigsten Indikatoren hervorhebt, die Verlässlichkeit der Quellen behandelt und Interpretationshilfen für die Daten gibt. Danach erläutern zwei Fachleute ihre Einschätzungen zum jeweiligen Lebensbereich. Der Datenteil eines jeden Lebensbereichs wird mit einer Übersichtstabelle eröffnet, die auf einer Seite das Thema der Datenblätter auflistet. Daraufhin folgen die einzelnen Datenblätter, wobei sowohl die Grafik als auch die ihr zugrunde liegenden Zahlen angegeben werden.

Zum Abschluss bedanke ich mich bei den externen Autoren für Ihr Engagement beim Zustandekommen dieses Bandes der RTR-Schriftenreihe sehr herzlich. Gleiches gilt für die Mitarbeiter der RTR-GmbH, die an der Erstellung der vorliegenden Publikation mitgewirkt haben, insbesondere Mag. Michael Spineth, MMag. Daniela Andreasch und Dr. Po-Wen Liu.

Dr. Georg Serentschy

Geschäftsführer Telekommunikation
RTR-GmbH





1. Wirtschaft, Infrastruktur, eGovernment

1.1 Vorwort

IKT trägt maßgeblich zur Erhöhung der Produktivität und der Wettbewerbsfähigkeit in allen Sektoren bei, es werden Arbeitsplätze geschaffen bzw. gesichert.

Das vorliegende Kapitel gibt einen Überblick über den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Österreich im Bereich „Wirtschaft, Infrastruktur und eGovernment“.

Im ersten Teil finden sich zwei Expertenbeiträge von den Autoren DI Wolfgang Köppl, Vorstandsdirektor von Siemens, und Georg Obermeier, Vorsitzender der Geschäftsführung von T-Systems Österreich.

Im zweiten Teil wird auf die unterschiedlichen Teilbereiche Wirtschaft, Infrastruktur und eGovernment näher eingegangen. Vorangestellt ist ein Factsheet, auf dem unterschiedliche Daten übersichtsmäßig vorgestellt werden. Dazu wurden mehrere Quellen verwendet (STATISTIK AUSTRIA, OECD, Eurostat, RTR-GmbH –TK-Monitor, RTR-GmbH – Nachfrageseitige Erhebung, Austrian Internet Monitor (AIM) und European Information Technology Observatory (EITO)).

Da sich die Datenbasis bzw. die verwendete NACE-Klassen unterscheiden können, sind diese Daten untereinander oftmals schwer vergleichbar.

Im Bereich Wirtschaft wird der IKT-Sektor in Österreich und im europäischen Vergleich näher dargestellt. Dazu werden Daten von STATISTIK AUSTRIA, European Information Technology Observatory und OECD verwendet. STATISTIK AUSTRIA verwendet als Datengrundlage den NAV 1.1. Die OECD verwendet als Datengrundlage ISIC Rev. 3. Das European Information Technology Observatory hat eine andere Definition für den IKT-Sektor: Umsätze, die bei der Herstellung von Teilen und Komponenten, Großhandel und Rundfunk erzielt werden, sind hier nicht enthalten, dadurch sind diese Daten mit denen der STATISTIK AUSTRIA

nicht direkt vergleichbar. Auf Daten des European Information Technology Observatory wurde zugegriffen, weil umfangreiche und aktuelle europäische Vergleichswerte vorhanden sind.

Im Bereich Infrastruktur wird auf die Anzahl der Breitbandanschlüsse über Festnetzinfrastruktur in Haushalten und Unternehmen im europäischen Vergleich eingegangen. Außerdem wird eine Aufteilung der gesamten österreichischen Breitbandanschlüsse (inklusive mobile Breitbandanschlüsse) nach der Infrastruktur dargestellt. Zu den Breitbandanschlüssen zählen jene Anschlüsse, die eine Downloadbandbreite von mehr als 144 kbit/s aufweisen. Es lässt sich erkennen, dass in Österreich überdurchschnittlich viele Breitbandanschlüsse über Mobilfunktechnologie (UMTS/HSPA) realisiert werden, welche in internationalen Vergleichen nicht enthalten sind. Als Quellen hierfür wurden Eurostat (europäischer Vergleich, keine Breitbandanschlüsse über Mobilfunk) und RTR-GmbH (Aufteilung nach Infrastruktur, inklusive Breitbandanschlüsse über Mobilfunk) herangezogen. Eurostat verwendet als Datengrundlage NAV 1.1. Die Aufteilung der österreichischen Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur basiert auf Daten, die die RTR-GmbH auf Basis der Kommunikationserhebungsverordnung (KEV) regelmäßig erhebt.

Im Bereich eGovernment lässt sich deutlich erkennen, dass die Nutzung von eGovernment-Diensten mit dem verfügbaren Angebot nicht mithalten kann. Österreich ist Europameister im Angebot von eGovernment, die Nutzung hinkt allerdings deutlich hinterher. Es ist jedoch ein starkes Wachstum in der Nutzung zu beobachten.

1.2 Expertenbeiträge

DI Wolfgang Köppl

Vorstandsdirektor Siemens Österreich

Die Bedeutung der IKT für den Wirtschaftsraum Europa

Informations- und Kommunikationstechnologien sind heute aus unserer Alltagswelt nicht mehr wegzudenken. Informations- und Kommunikationstechnologien sind ein zentraler Wirtschaftssektor Europas.

Als Querschnittstechnologie berühren IKT heute beinahe alle Wirtschafts- und fast alle Lebensbereiche. Von Produktivitätssteigerungen durch den Einsatz von IKT bei der Produktion von Gütern (z.B. durch computerintegrierte Produktion) bis hin zur Bereitstellung von Dienstleistungen (elektronischer Geschäftsverkehr, Büroautomatisierung). Aufgrund der breiten Anwendungsmöglichkeiten unterliegt IKT wie nur wenige andere Gebiete einer extrem hohen Innovationsdynamik.

Siemens konzentriert sich auf die Bereitstellung von horizontalen sowie von branchenunabhängigen Kompetenzen. Eine kontinuierliche Optimierung der Software Engineering Prozesse liegt dabei ebenso im Fokus wie die Sicherstellung der Vorreiterrolle zu neuesten Technologietrends.

Als alles durchdringende Querschnittstechnologie berührt die IKT selbstverständlich auch Bereiche öffentlichen Interesses. Der Rat für Forschung und Technologieentwicklung bezeichnet Gebiete, in denen der ökonomische Nutzen von Forschung und Technologieentwicklung mit einem zusätzlichen gesellschaftlichen Nutzen einhergeht, als „Bereiche mit Doppeldividende“. Hier kann Forschung und Technologieentwicklung mit der Erfüllung öffentlicher Aufgaben verbunden werden, weil sie sowohl wirtschaftliche und technische Chancen als auch gesellschaftlich oder politisch erwünschte positive Effekte nutzbar machen kann.

Beispiele für Bereiche mit Doppeldividende sind:

- Medizinische Informationstechnik,
- IKT für Menschen mit besonderen Bedürfnissen,
- IKT für Energieeffizienz,
- Sicherheit (z.B. im Automobil),
- Datenschutz (Schutz der Privatsphäre),
- IKT-Infrastruktur (z.B. Versorgung ländlicher Gebiete mit Telekommunikations-Dienstleistungen) sowie
- eGovernment.

Und dabei scheint Österreich auf dem richtigen Weg zu sein. Das besagt zumindest eine deutsche Studie, die Österreich durch die bereits gesetzten Aktivitäten die Rolle des führenden eGovernment-Anwenders in Europa attestiert.

Erste, für die Bevölkerung wahrnehmbare Schritte, in die Richtung einer effizienteren Gesundheitsversorgung mittels IT-Unterstützung belegen bereits umgesetzte Projekte in Spanien, Österreich, Kanada oder Deutschland. Obwohl die nationalen Gesundheitssysteme sehr unterschiedlich organisiert sind, ähneln sich viele Prozesse. Die technologischen Anforderungen an die IT-Infrastruktur sind daher im Wesentlichen dieselben: Sensible Informationen müssen mit hoher Geschwindigkeit ausgetauscht, große Datenmengen sicher verwaltet werden. Die Patienten sehen von all dem meist nur eine Chipkarte, die sie – als Schlüssel zum System – in ihren Geldtaschen tragen. In Österreich ersetzen die Sozialversicherungsträger die herkömmlichen Krankenscheine durch "eCards". Damit lassen sich die Verwaltungsdaten der Versicherten beim Arztbesuch schneller einlesen und effizienter auswerten. Mit Arztkarten können behandelnde Mediziner digital signieren. Und das Projekt ist ausbaufähig: Mit den nun ausgegebenen Karten ließe sich problemlos auch der Zugang zu einer elektronischen Patientenakte realisieren, die allerdings weitere Investitionen in die Infrastruktur erforderlich macht.

Ziel muss es sein, diese Doppeldividende, d.h. die Stärkung der österreichischen Kompetenz auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikationstechnologien, auch nachhaltig in marktfähige Produkte und Lösungen überzuführen. Wesentlich scheint dabei, unabhängig von der Anwendung in öffentlichen oder privatwirtschaftlichen Bereichen, ein Faktor – nämlich der Kunde.

Einbindung der Kunden

Der Kunde erwartet vermehrt individuelle und maßgeschneiderte Produkte in hoher Qualität, die schnell gefertigt und geliefert werden sollen, das gilt für Bücher wie für Turbinen. Insgesamt betrachtet wächst der Aufwand für Lagerhaltung und Transport und die Globalisierung nimmt zu, sodass für die Produktion immer mehr Komponenten und Know-how aus den unterschiedlichen Niederlassungen vereint werden. Kunden können sich in die Prozesse der Montage, den Informations- und Warenfluss einwählen und Einfluss nehmen. An den Waren angebrachte Funketiketten ermöglichen eine Inventur in Echtzeit und sorgen für die lückenlose Ortung und Verfolgung jeder Liefereinheit. Der gesamte Prozess kann kontrolliert, optimiert und eventuell reorganisiert werden. Waren gelangen so viel schneller und erheblich kostengünstiger ans Ziel.

Individuellere Kundenbedürfnisse eröffnen der Industrie eine neue Möglichkeit sich zu positionieren und damit eine weitere Facette des Wettbewerbs. Die Kunst wird darin liegen, die steigenden Erwartungen in einem preislich vertretbaren Rahmen bedienen zu können. Das bedeutet die Beherrschung steigender Komplexität in Organisation und Produktion.

Effiziente Organisation und intelligente Produktion

Die Anzahl industrieller Produkte, Bauteile und Produktvarianten nehmen exponentiell zu, was zu einer Explosion der Produkt- und Datenkomplexität (Verdoppelung der Produktdatenmenge alle 2 bis 3 Jahre) führt. Der Trend zur unternehmensübergreifenden Verteilung und Vernetzung von Engineering-Prozessen wirkt ebenfalls als Komplexitätstreiber und hat tief greifende Auswirkungen auf industrielle Organisationsstrukturen. Die Öffnung der Märkte nach Osteuropa und Asien hat den Wettbewerbs- und Kapitalmarktdruck erhöht. Damit steigt nicht nur der Kostendruck, sondern auch der Zeit- und Innovationsdruck.

Gleichzeitig wirkt dieser Umfeldveränderung die verstärkte Regionalisierung entgegen. Produzierende Unternehmen müssen regionale Rahmenbedingungen und Kundenbedürfnisse verstärkt berücksichtigen. Insbesondere die Zunahme heterogener Kundenwünsche stellt Unternehmen vor die Herausforderung, individuelle Produkte bei gleich bleibenden Produktpreisen anbieten zu müssen, um Kundenanforderungen optimal erfüllen zu können.

Unsere Ziele und Aufgaben leiten sich also klar von den Bedürfnissen und Erwartungen unserer Kunden ab: noch höhere Flexibilität für die Produktion von individuellen Massengütern, noch effizientere Nutzung der immer knapper werdenden Energie- und Rohstoff-Ressourcen sowie durchgängige Lösungen bei Transport-, Logistik und Gebäudetechnik.

Die Herausforderungen sind z.B. in der Industrieautomatisierung die Schaffung integrierter Systeme für ganzheitliche Optimierung in Produktion, Energieerzeugung, Logistik, und Gebäudemanagement, mit dem Ziel, die Produktivität zu erhöhen und life-cycle-costs zu reduzieren.

Reduziert auf das Wesentliche soll IKT jedem von uns das Leben erleichtern. Sei es durch die Informationen des Internet, öffentliche Dienstleistungen, im Bereich des Individualverkehrs oder durch immer individueller werdende Produkte.

Die technischen Möglichkeiten alleine werden jedoch nicht über Erfolg oder Misserfolg der eingesetzten Informations- und Kommunikationstechnologien bestimmen. Die entscheidenden Faktoren sind zum einen der Nutzen, welche die Technologie dem Anwender bietet und wie viel dieser Nutzen dem Anwender wirklich wert ist, als auch die Flexibilität der Organisationen bei der Anpassung an die neuen Möglichkeiten durch die eingesetzte IKT.

Eine ökonomische Sichtweise lässt nur folgenden Schluss zu: Die frühzeitige Betrachtung wirtschaftlicher Geschäftsmodelle bei der Bewertung technologischer Perspektiven ist der Schlüssel zu größtmöglichem Erfolg.

Denn jede technologische Entwicklung wird letztlich in den Kinderschuhen stecken bleiben, wenn es nicht die Menschen gibt, die mit diesen Entwicklungen etwas anfangen können.

Georg Obermeier

Vorsitzender der Geschäftsführung T-Systems Österreich

Die Zukunft der IT hat begonnen...

Die Informationstechnologie bleibt spannend. Kaum eine andere Branche ist so umfassend und so innovativ; man kann in der IT zu Recht behaupten, dass die Zukunft bereits begonnen hat. Nehmen wir zum Beispiel die IT-Infrastruktur. Dieser zentrale Bereich – von IT-Entscheidern stets unter die Top-3-Themen gereiht – birgt große Potenziale, die viele Unternehmen schon heute haben. Bereits seit einigen Jahren werden internationale Infrastrukturprojekte mit dem Ziel durchgeführt, Leistungen auszulagern, die Kosten zu reduzieren sowie Prozesse zu standardisieren und zu automatisieren. Österreich ist dabei gut im Rennen, aber vor allem im Mittelstand bleibt noch viel zu tun. Beim Thema Infrastruktur wird es nicht immer nur um die Breitbandabdeckung gehen können – die ist an sich schon sehr weit gediehen. Es geht jetzt sicherlich stärker um die Mittelbetriebe, um die Finanzierung und um konkrete langfristige Aktivitäten.

Denn IT-Infrastruktur ist ein Wettbewerbsfaktor – die IT wird zunehmend danach bewertet, inwieweit sie zur Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens beiträgt und muss dazu selbst wettbewerbsfähig sein. Moderne IT-Infrastruktur unterstützt die Geschäftsprozesse des Unternehmens bestmöglich und ist höchst flexibel und sicher. Wäre das nicht schon Herausforderung für viele Unternehmen genug, geht es dann auch um die entsprechenden Kosten. Bei der Infrastruktur ist eines der Kernthemen, die steigenden Management-Kosten von IT-Infrastruktur zu senken und auch die Kosten für den steigenden Energieverbrauch in den Griff zu bekommen. T-Systems ist hier seit Jahren bei vielen Unternehmen tätig und kann auf umfangreiche, erfolgreiche Kundenlösungen referenzieren.

Ein anderer, zentraler Punkt in der IT in Österreich bleibt eGovernment; es ist ein treibender Motor für die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung und damit verbunden für die Erhöhung der Akzeptanz Österreichs als Wirtschaftsstandort. Der nächste Schritt in diesem Prozess ist die Schaffung von Schnittstellen zu Betrieben und Unternehmen bis zum einzelnen Bürger hin, hinzu kommt die Sicherstellung der Schnittstellen

und der einheitlichen Standards zwischen den einzelnen Verwaltungen des Bundes, der Länder und Gemeinden. Das sind die Herausforderungen für die Verwaltung, um ihre Aufgaben in Zukunft noch besser bewältigen zu können.

Gleichzeitig wachsen zwei technologische „Welten“ zusammen: Viele Jahre lang haben sich Informationstechnologie (IT) und Telekommunikation (TK) sowie Applikationen und Geschäftsprozesse getrennt voneinander entwickelt. Heute gehen diese beiden – nicht nur im eGovernment – gemeinsame Wege. Bestes Beispiel ist die Nutzung des Mobiltelefons: Im Telefongespräch wird der Behördentermin fixiert, gleich darauf bekommt man per eMail eine Bestätigung und kann den Weg zur Behörde online über den mobilen Browser im Internet studieren. Die wahre Sensation findet dabei technologisch im Hintergrund statt: Denn für echte, ganzheitliche IKT-Lösungen dürfen schon in der Konzeption TK- und IT-Services nicht voneinander getrennt werden. Getreu dem Motto „integriert gedacht, gesamtheitlich erbracht, eng verzahnt gesteuert und geleistet“. Auch die Anbieter sind hier besonders gefordert. T-Systems ist als Tochter der Deutschen Telekom Teil eines der größten Telekommunikationsunternehmen und kann integrierte und echte IKT-Lösungen aus einem Haus anbieten.

Der öffentliche Bereich verfolgt mit seiner IT-Strategie die Erfüllung der „i2010“ Initiative der Europäischen Kommission. Damit sollen insbesondere Informations- und Telekommunikationstechnologien gefördert werden, da diese als entscheidend für Innovation und Beschäftigung gelten. Ziel ist es, Europa und damit auch Österreich als wettbewerbsfähigen Wirtschaftsstandort weiterzuentwickeln und langfristig abzusichern. Voraussetzung dafür ist der Aufbau einer zukunftsorientierten IT- und Telekommunikationsinfrastruktur. Die öffentliche Verwaltung hat hier schon grundlegende Akzente gesetzt durch die Reorganisation von internen Prozessen auf Basis moderner IT. Beispiele hierfür sind der elektronische Akt oder die Einführung von SAP in der Haushalts- und Personalverwaltung.

Neue Lösungen gewinnen auch im Bereich eDemocracy, also bei der aktiven Bürgerbeteiligung am politischen Wesen, an Bedeutung. Beispielsweise werden in einigen Ländern bereits verschiedene Pilotprojekte zu eVoting durchgeführt. In der Schweiz zeigt der aktuelle eGovernment-Trendbarometer (durchgeführt von der Berner Fachhochschule),

dass 70 % der Befragten in Zukunft gerne elektronisch abstimmen und wählen würden. Auch T-Systems hat es sich mit einem eigenen Forschungsprojekt zur Aufgabe gemacht, elektronische Wahlverfahren zu untersuchen und hat eine hochsichere Wahl-Software entsprechend den Wahlgrundsätzen der Verfassung entwickelt. Diese Software wurde in Zusammenarbeit mit renommierten Kryptologen und der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt Deutschland sowie dem deutschen Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik erarbeitet.

1.3 Factsheet und Detailanalysen

Wirtschaft, Infrastruktur, eGovernment	Wert	Stand	Quelle	Detail- infos
<i>Kennzahlen inklusive Herstellung von Teilen und Komponenten, Großhandel und Rundfunk (OECD-Definition NACE Rev.1.1)</i>				
Umsatz IKT-Sektor 2006 Österreich	EUR 27.773.008.000	2006	1	Seite 17
Anzahl der Beschäftigten IKT-Sektor Österreich 2006	111.766	2006	1	Seite 17
Anzahl der Unternehmen IKT-Sektor Österreich 2006	15.202	2006	1	Seite 17
IKT-Wertschöpfungsquote 2007	6,81 %	2007	2	Seite 19
<i>Kennzahlen exklusive Herstellung von Teilen und Komponenten, Großhandel und Rundfunk (IKT Sektor-Definition nach European Information Technology Observatory 2007)</i>				
Umsatz IKT-Sektor 2007 Österreich	EUR 15.333.000.000	2007	7	Seite 17
Wachstum Umsatz IKT-Sektor 2007 Österreich	2,9 %	2007	7	Seite 17
Computer- und Telefonausstattung Haushalte mit: nur Festnetztelefon/nur Mobil/Festnetz+Mobil	8 %/43 %/49 %	Q3/2007	5	keine
Unternehmen mit: nur Festnetz/nur Mobil/Festnetz+Mobil	14 %/4 %/82 %	Q3/2007	5	keine
Unternehmen mit: 10-49/50-249/>250 Mitarbeitern mit PC	97,8 %/99,7 %/100 %	Q1/2007	1	keine
Internet- und Breitbandzugänge Haushalte mit Breitbandzugang über Festnetz- infrastruktur	45,72 %	Q4/2007	4	Seite 20
Breitbandzugänge exkl. mobile Breitbandanschlüsse pro 100 Einwohner	20,4 %	Q2/2008	4	Seite 20
Breitbandzugänge inkl. mobile Breitbandanschlüsse pro 100 Einwohner*	29,3 %	Q2/2008	4	Seite 20
Unternehmen mit: 10-49/50-249/>250 Mitarbeitern mit Internetzugang	96,6 %/99,5 %/100 %	Q1/2007	1	Seite 22
- " - mit Breitbandinternetzugang	69,3 %/86,6 %/98,2 %	Q1/2007	1	Seite 22
Websites, eCommerce 10-49/50-249/>250 Mitarbeitern mit eigener Website	76 %/89,9 %/97 %	Q1/2007	1	Seite 22
eGovernment Nutzung – Personen	27 %	Q1/2007	1	Seite 30
eGovernment Nutzung – Unternehmen	81 %	Q1/2007	1	Seite 32
Anzahl der downloadbaren Formulare	790	Q3/2007	1	Seite 28
Anzahl der Online-Verfahren	117	Q3/2007	1	Seite 28
Links für Bürger	57 %	Q3/2007	1	Seite 28
Links für Unternehmen	43 %	Q3/2007	1	Seite 28

¹ STATISTIK AUSTRIA

² OECD

³ Eurostat

⁴ RTR-GmbH – KEV

⁵ RTR-GmbH – Nachfrageseitige Erhebung 2007

⁶ Austrian Internet Monitor (AIM)

⁷ European Information Technology Observatory 2007

* Schätzung

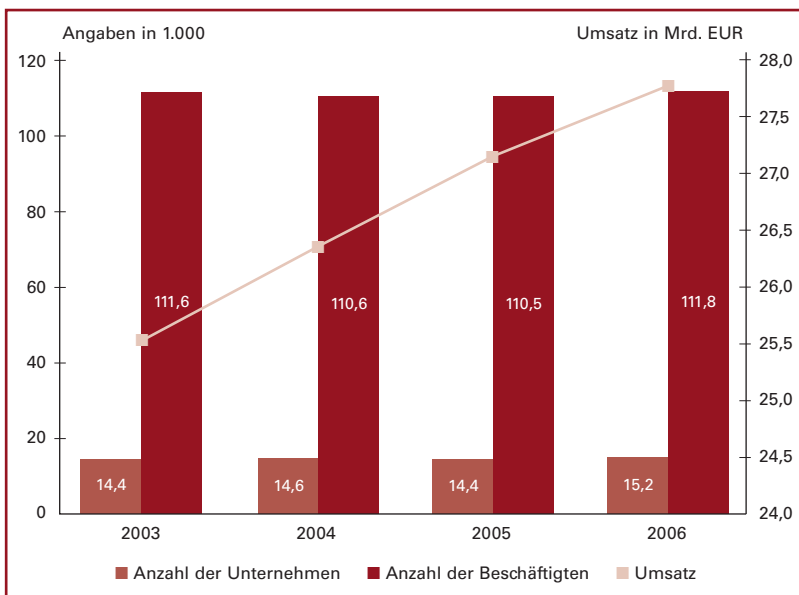
Tabelle 1: Factsheet Wirtschaft, Infrastruktur, eGovernment

Der IKT-Sektor in Zahlen:

5,25 % der heimischen Unternehmen im IKT-Sektor tätig

Laut der Leistungs- und Strukturstatistik der STATISTIK AUSTRIA waren 2006 bereits etwa 15.202 Unternehmen (5,25 % der heimischen Unternehmen) mit 111.766 Beschäftigten im IKT-Sektor in Österreich tätig. Es wurden rund EUR 27,8 Mrd. (OECD-Definition NACE Rev.1.1) im Jahr 2006 umgesetzt, das entspricht etwa 5 % vom Gesamtumsatz der Unternehmen aller Wirtschaftszweige (der ÖNACE C-K).

Der European Information Technology Observatory 2007 (EITO) hat eine engere Definition des IKT-Sektors. Umsätze, die bei der Herstellung von Teilen und Komponenten, Großhandel und Rundfunk erzielt werden, sind nicht enthalten. Laut EITO 2007 beträgt der Umsatz im Jahr 2007 EUR 15,3 Mrd. Im Vergleich zum Jahr 2006 (EUR 14,9 Mrd.) wurde ein Wachstum von 2,9 % erzielt. Während dieser Wert genau im EU-Durchschnitt lag, wird für 2008 ein Wachstum von 3,1 % erwartet. Damit wird das EU-Durchschnittswachstum voraussichtlich knapp übertroffen werden.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Leistungs- und Strukturstatistik 2006, OECD-Definition NACE Rev.1.1

Abbildung 1: Kennzahlen IKT-Sektor laut STATISTIK AUSTRIA

	2003	2004	2005	2006
Anzahl der Unternehmen	14.366	14.578	14.435	15.202
Anzahl der Beschäftigten	111.606	110.640	110.529	111.766
Umsatz (inkl. Herstellung von Teilen und Komponenten) in Mrd. EUR	25,532	26,358	27,153	27,773
Wachstum Unternehmen		1,48 %	-0,98 %	5,31 %
Wachstum Beschäftigte		-0,87 %	-0,10 %	1,12 %
Wachstum Umsatz		3,24 %	3,01 %	2,28 %

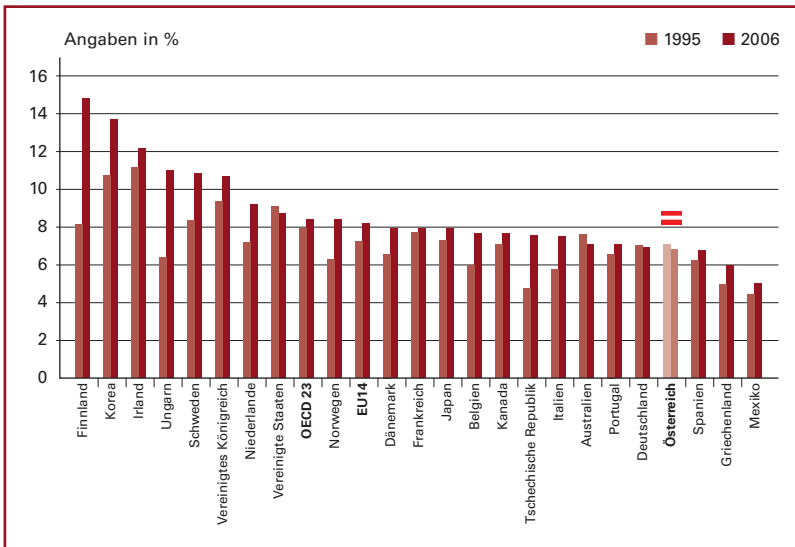
Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Leistungs- und Strukturstatistik 2006, OECD-Definition NACE Rev.1.1

Tabelle 2: Kennzahlen IKT-Sektor laut STATISTIK AUSTRIA

IKT-Wertschöpfung in Österreich:

Laut OECD bei 6,8 %

Im Jahr 2006 betrug die Wertschöpfungsquote des IKT-Sektors in Österreich etwa 6,8 %. Damit liegt Österreich deutlich hinter den führenden Ländern wie Finnland (14,8 %), Korea (13,7 %) und Irland (12,1 %) und dem Schnitt der OECD-Länder generell. Im Vergleich zum Jahr 1995 ist die IKT-Wertschöpfung sogar leicht gesunken, sie lag damals bei etwa 7,1 %.



Quelle: OECD Key ICT Indicators, Share of ICT value added in the business sector value added

Abbildung 2: Wertschöpfungsquote IKT-Sektoren laut OECD Key ICT Indicators

Land	1995	2006	Land	1995	2006
Finnland	8,13 %	14,78 %	Japan ³	7,27 %	7,90 %
Korea ¹	10,70 %	13,69 %	Belgien ¹	5,96 %	7,65 %
Irland	11,12 %	12,14 %	Kanada	7,04 %	7,62 %
Ungarn	6,41 %	10,95 %	Tschechische Rep. ^{3,1}	4,77 %	7,54 %
Schweden ²	8,31 %	10,78 %	Italien	5,77 %	7,48 %
Vereinigtes Königreich ²	9,27 %	10,67 %	Australien	7,62 %	7,08 %
Niederlande	7,14 %	9,20 %	Portugal ^{1,2}	6,58 %	7,07 %
Vereinigte Staaten	9,08 %	8,70 %	Deutschland ¹	7,00 %	6,92 %
OECD 23	7,91 %	8,38 %	Österreich	7,06 %	6,81 %
Norwegen	6,29 %	8,34 %	Spanien	6,18 %	6,75 %
EU14	7,20 %	8,15 %	Griechenland ^{1,2,3,4}	4,96 %	5,94 %
Dänemark	6,57 %	7,93 %	Mexiko ⁵	4,38 %	5,00 %
Frankreich	7,73 %	7,92 %			

¹ Rental of ICT goods (7123) not available

² 2005 instead 2006

³ ICT wholesale (5150) not available

⁴ Telecommunication services (642) included Postal services

⁵ 2004 instead 2006

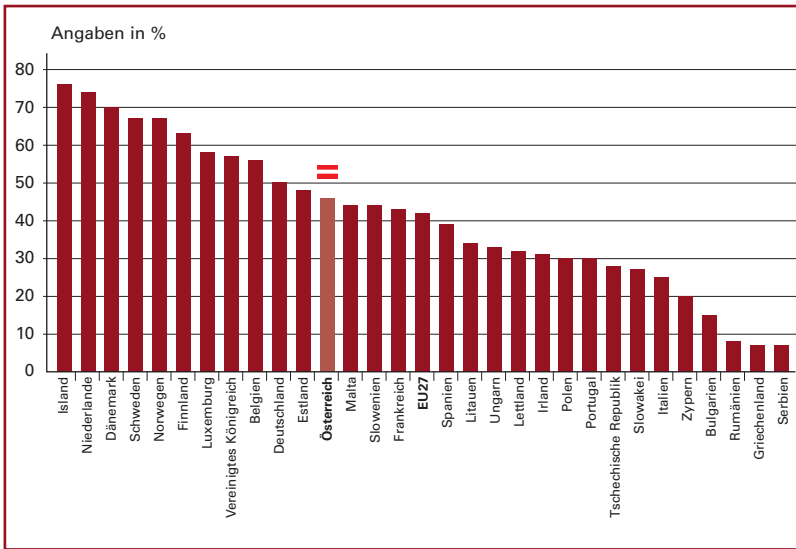
Quelle: IT Outlook 2008, April 2008

Tabelle 3: Wertschöpfungsquote IKT-Sektoren laut OECD Key ICT Indicators

Prozentualer Anteil der Haushalte mit Breitbandzugang über Festnetzinfrastruktur:

Österreich im internationalen Vergleich hinter führenden Ländern

Österreichweit waren 2007 46 % der Haushalte mit einem Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur ausgestattet. Gemessen an der Bevölkerung (pro Kopf) lag die Durchdringung mit Breitbandanschlüssen in Österreich im 2. Quartal 2008 bei etwa 20,4 %. Mobilfunkbreitbandanschlüsse sind darin nicht berücksichtigt – rechnete man diese mit ein, läge die Penetrationsrate pro Kopf in Österreich im 2. Quartal 2008 bei etwa 29,3 %.



Quelle: Eurostat, Stand 2007

Abbildung 3: Haushalte mit Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur, laut Eurostat

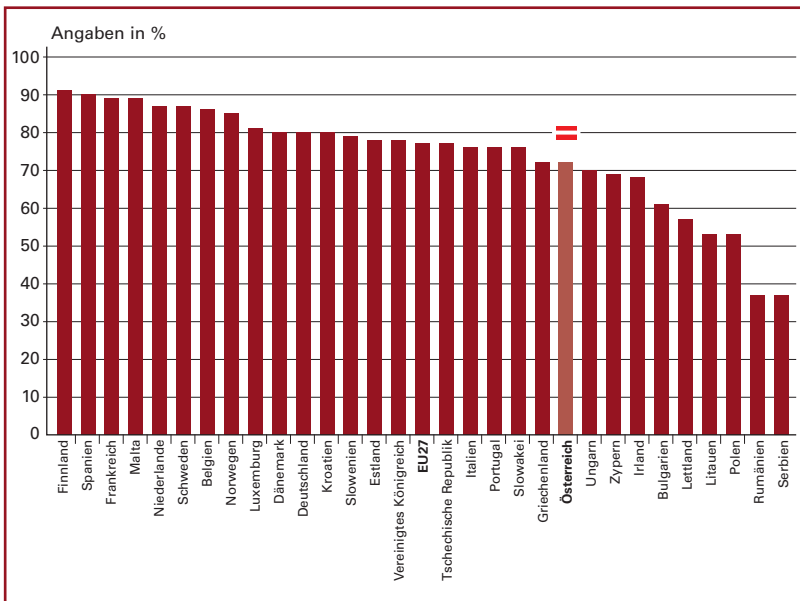
Land	%	Land	%	Land	%
Island	76	Österreich	46	Portugal	30
Niederlande	74	Malta	44	Tschechische Republik	28
Dänemark	70	Slowenien	44	Slowakei	27
Schweden	67	Frankreich	43	Italien	25
Norwegen	67	EU27	42	Zypern	20
Finnland	63	Spanien	39	Bulgarien	15
Luxemburg	58	Litauen	34	Rumänien	8
Vereinigtes Königreich	57	Ungarn	33	Griechenland	7
Belgien	56	Lettland	32	Serbien	7
Deutschland	50	Irland	31		
Estland	48	Polen	30		

Tabelle 4: Haushalte mit Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur, laut Eurostat

Prozentualer Anteil der Unternehmen mit Breitbandzugang über Festnetzinfrastruktur:

Österreich leicht unter dem EU27-Durchschnitt

Unternehmen kommen in Österreich kaum noch ohne Internetzugang aus. Im Jänner 2007 hatten 97 % der Unternehmen Zugang zum Internet (STATISTIK AUSTRIA). Bereits 72 % der Unternehmen stiegen im Jänner 2007 über eine Breitbandverbindung ins Netz ein. Hier liegt Österreich leicht unter dem EU27-Durchschnitt, der 2007 bei 77 % liegt. Mehr als drei Viertel der österreichischen Unternehmen haben eine Website.



Quelle: Eurostat, Stand 2007

Abbildung 4: Unternehmen mit Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur, laut Eurostat

Land	%	Land	%	Land	%
Finnland	91	Slowenien	79	Irland	68
Spanien	90	Estland	78	Bulgarien	61
Frankreich	89	Vereinigtes Königreich	78	Lettland	57
Malta	89	Griechenland	72	Litauen	53
Niederlande	87	Österreich	72	Polen	53
Schweden	87	EU27	77	Rumänien	37
Belgien	86	Tschechische Republik	77	Serbien	37
Norwegen	85	Italien	76	Ungarn	70
Luxemburg	81	Portugal	76	Kroatien	80
Dänemark	80	Slowakei	76		
Deutschland	80	Zypern	69		

Tabelle 5: Unternehmen mit Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur, laut Eurostat

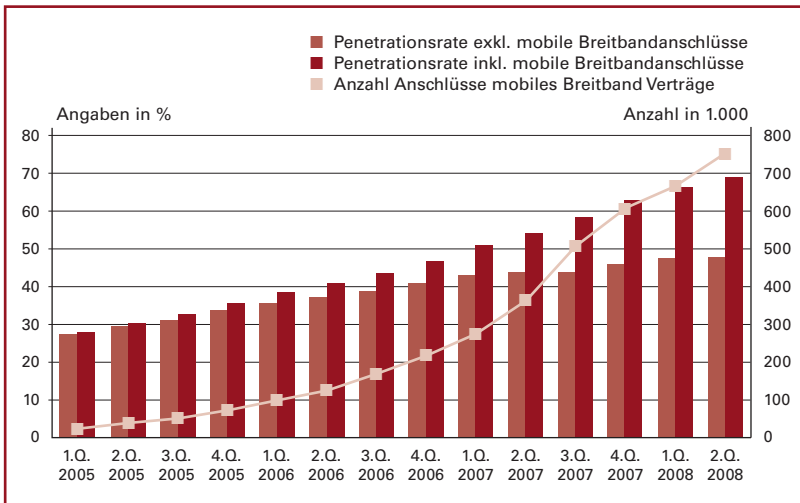
in %	Internetzugang		Breitbandzugang		Website/Homepage vorhanden	
	2006	2007	2006	2007	2006	2007
EU27	92	94	73	77	63	65
Österreich	98	97	69	72	78	78

Quelle: Eurostat, Data in Focus, Internet Usage by Enterprises 2007

Tabelle 6: Internet-, Breitbandzugang und Website

Breitbandpenetration: Ungebremstes Wachstum bei mobilen Breitbandanschlüssen

Die Anzahl der mobilen Breitbandanschlüsse steigt stark an. Sie betrug mit 2. Quartal 2008 ca. 749.965 (Schätzung). Addiert man die Anzahl der mobilen Breitbandanschlüsse in Österreich zur Gesamtanzahl der Breitbandanschlüsse, ergibt sich im 2. Quartal 2008 eine Breitbandpenetration auf Haushaltsebene von mehr als 68,85 %.



Quelle: RTR-GmbH, KEV, inklusive Vorleistungsbreitbandanschlüsse und Geschäftskunden, Definition mobile Breitbandanschlüsse: Mobilfunkverträge mit einem inkludierten Datenvolumen von 250 MB oder mehr pro Monat, siehe TK-Monitor

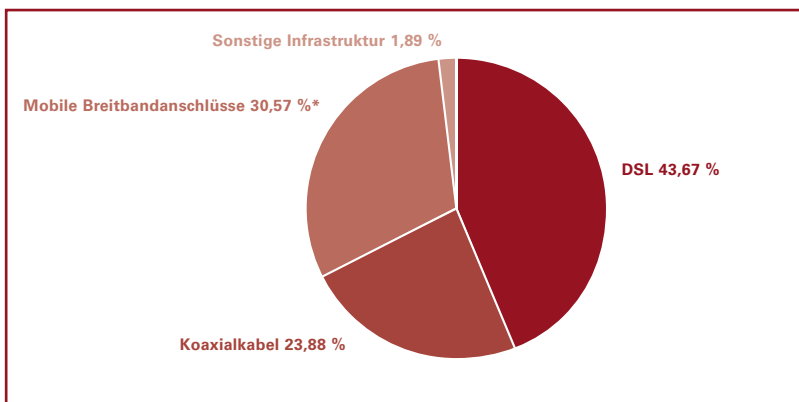
Abbildung 5: Breitbandpenetration – mobile Breitbandanschlüsse

	Breitbandanschlüsse Festnetz exkl. mobile Breitbandanschlüsse	Bevölkerung	Haus- halte	Breitband- penetration Österreich exkl. mobile Breitband- anschlüsse	Breitband- penetration Österreich inkl. mobile Breitband- anschlüsse
1. Qu. 2005	947.000	8.216.000	3.460.000	27 %	28 %
2. Qu. 2005	1.019.000	8.230.000	3.471.000	29 %	30 %
3. Qu. 2005	1.083.000	8.251.000	3.480.000	31 %	33 %
4. Qu. 2005	1.172.000	8.266.000	3.490.000	34 %	36 %
1. Qu. 2006	1.250.000	8.274.000	3.501.000	36 %	39 %
2. Qu. 2006	1.307.000	8.280.000	3.506.000	37 %	41 %
3. Qu. 2006	1.359.000	8.292.000	3.510.000	39 %	44 %
4. Qu. 2006	1.432.000	8.299.000	3.516.000	41 %	47 %
1. Qu. 2007	1.515.000	8.309.000	3.524.000	43 %	51 %
2. Qu. 2007	1.545.000	8.315.000	3.534.000	44 %	54 %
3. Qu. 2007	1.554.000	8.328.000	3.541.000	44 %	58 %
4. Qu. 2007	1.622.000	8.334.000	3.548.000	46 %	63 %
1. Qu. 2008	1.690.000	8.341.000	3.556.000	48 %	66 %
2. Qu. 2008	1.703.000	8.348.000	3.563.000	48 %	69 %

Tabelle 7: Breitbandpenetration – mobile Breitbandanschlüsse

Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur: Bereits 31 % der Breitbandanschlüsse über Mobilfunktechnologie

Bei den mobilen Breitbandanschlüssen scheint Österreich im internationalen Vergleich eine führende Rolle einzunehmen. Von den im 2. Quartal 2008 insgesamt etwa 2,45 Mio. Breitbandanschlüssen (siehe Seite 26) werden bereits 31 % über Mobilfunktechnologie realisiert (RTR-GmbH, KEV, Stand Q2/2008).



Quelle: RTR-GmbH, KEV, inklusive Vorleistungsbreitbandanschlüsse und Geschäftskunden, Definition mobile Breitbandanschlüsse: Mobilfunkverträge mit einem inkludierten Datenvolumen von 250 MB oder mehr pro Monat, siehe TK-Monitor, Stand Q2/2008

* Schätzung

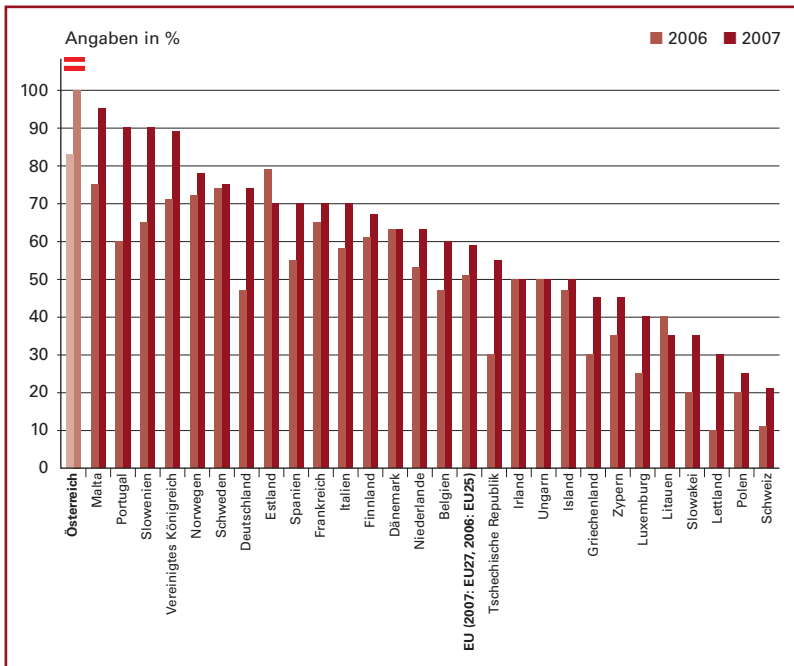
Abbildung 6: Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur

Quartal	DSL	Koaxialkabel	Mobile Breitbandanschlüsse	Sonstige Infrastruktur
4. Qu. 2005	674.000	475.700	73.000	22.000
1. Qu. 2006	736.300	490.000	98.800	23.600
2. Qu. 2006	779.500	502.500	124.700	25.000
3. Qu. 2006	818.500	514.000	168.200	26.400
4. Qu. 2006	865.900	537.700	216.000	28.300
1. Qu. 2007	928.700	557.200	273.100	29.300
2. Qu. 2007	946.300	546.900	361.900	51.800
3. Qu. 2007	952.100	550.000	504.600	52.200
4. Qu. 2007	985.200	583.300	607.000	53.600
1. Qu. 2008	1.057.800	583.100	664.800	49.500
2. Qu. 2008	1.071.200	585.700	750.000	46.300

Tabelle 8: Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur

Online-Verfügbarkeit eGovernment: Österreich ist Angebotseuropameister

Beim Angebot von eGovernment-Diensten ist Österreich europaweit führend. Bereits zum zweiten Mal in Folge belegt Österreich Platz 1 im eGovernment EU-Ranking. In Österreich können derzeit 100 % (2006: 83 %) der in den Vergleich der 28 europäischen Staaten (EU25 sowie Island, Norwegen, Schweiz) miteinbezogenen Serviceleistungen elektronisch abgewickelt werden. Der Durchschnittswert der EU27 beträgt 2007 lediglich 59 %.



Quelle: Caggemini, The User Challenge, Benchmarking The Supply Of Online Public Services, September 2007

Abbildung 7: Online-Verfügbarkeit von eGovernment

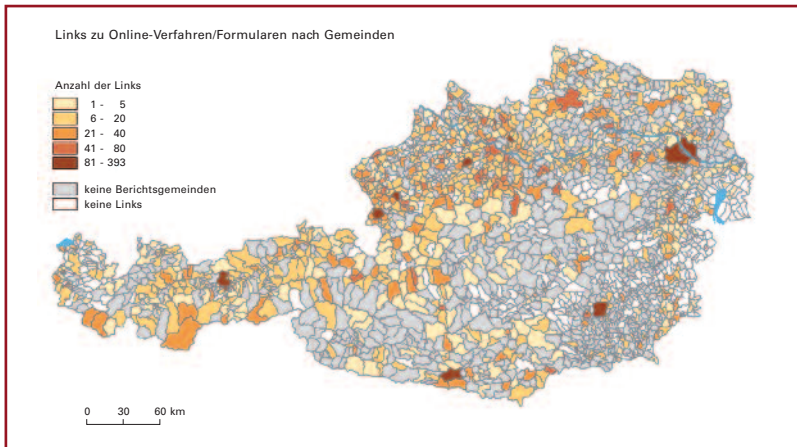
Land	2006	2007	Land	2006	2007
Österreich	83 %	100 %	Belgien	47 %	60 %
Malta	75 %	95 %	EU27 (2006: EU25)	51 %	59 %
Portugal	60 %	90 %	Tschechische Republik	30 %	55 %
Slowenien	65 %	90 %	Irland	50 %	50 %
Vereinigtes Königreich	71 %	89 %	Ungarn	50 %	50 %
Norwegen	72 %	78 %	Island	47 %	50 %
Schweden	74 %	75 %	Griechenland	30 %	45 %
Deutschland	47 %	74 %	Zypern	35 %	45 %
Estland	79 %	70 %	Luxemburg	25 %	40 %
Spanien	55 %	70 %	Litauen	40 %	35 %
Frankreich	65 %	70 %	Slowakei	20 %	35 %
Italien	58 %	70 %	Lettland	10 %	30 %
Finnland	61 %	67 %	Polen	20 %	25 %
Dänemark	63 %	63 %	Schweiz	11 %	21 %
Niederlande	53 %	63 %			

Tabelle 9: Online-Verfügbarkeit von eGovernment

eGovernment-Landkarte:

90 % der Bevölkerung kann ihre Amtswege online durchführen

Bei allen österreichischen Ministerien können Formulare und Online-Verfahren abgerufen werden. Insgesamt waren im Jahr 2007 856 Formulare bzw. Online-Verfahren verfügbar, wobei ein überwiegender Anteil downloadbare Formulare betrifft (92 %). Laut einer Schätzung der STATISTIK AUSTRIA können 90 % der Bevölkerung Österreichs ihre Amtswege online durchführen (d.h. 90 % der Bevölkerung leben in Gemeinden mit mindestens einem Link zu verschiedensten Formularen und Online-Verfahren).



Quelle: eGovernment-Landkarte, STATISTIK AUSTRIA, September 2007

Abbildung 8: eGovernment-Landkarte

	Insgesamt	Downloadbare Formulare	Online-Verfahren
Burgenland	109	74	35
Kärnten	111	74	37
Niederösterreich	121	104	17
Oberösterreich	309	296	13
Salzburg	373	310	63
Steiermark	177	167	10
Tirol	375	354	21
Vorarlberg	369	262	107
Gesamt	1.944	1.641	303

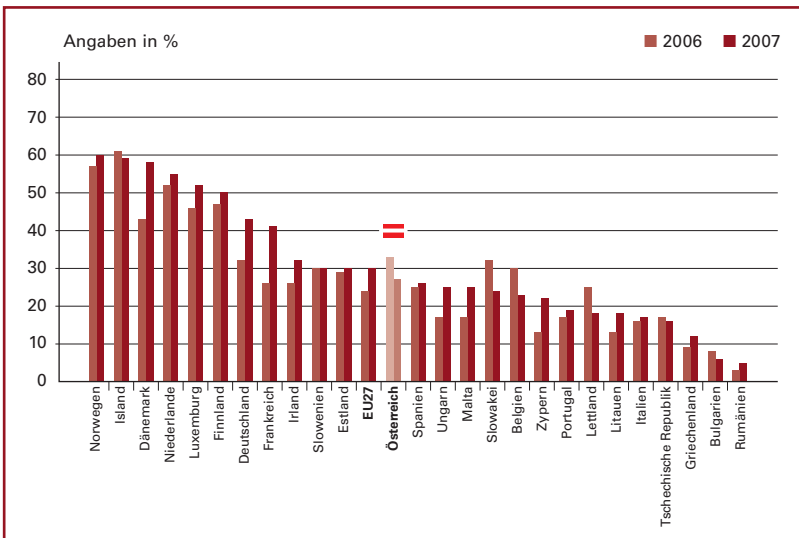
Tabelle 10: Anzahl der Online-Verfahren und Formulare auf Länderebene (ohne Wien – wird als Gemeinde gezählt)

eGovernment-Nutzung – Privatpersonen:

Die Nutzung von eGovernment-Diensten liegt weit hinter dem verfügbaren Angebot zurück

Die folgende Grafik gibt den Prozentanteil von Personen wieder, die das Internet zum Erhebungszeitraum in den letzten 3 Monaten für die Interaktion mit staatlichen Behörden verwendet haben.

Wie man deutlich erkennen kann, liegt die Nutzung von eGovernment-Diensten in Österreich mit 27 % leicht hinter dem EU27-Durchschnitt von 30 %.



Quelle: Eurostat, Definition: Prozentsatz der Personen zwischen 16 und 74 Jahren, die das Internet in den letzten 3 Monaten in Zusammenhang mit der öffentlichen Verwaltung genutzt haben

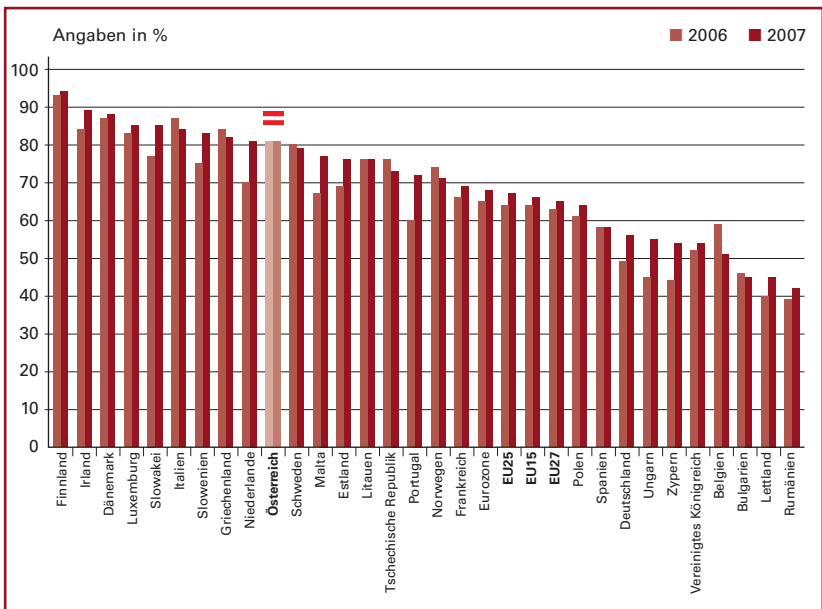
Abbildung 9: eGovernment-Nutzung – Privatpersonen

Land	2006	2007	Land	2006	2007
Norwegen	57 %	60 %	Ungarn	17 %	25 %
Island	61 %	59 %	Malta	17 %	25 %
Dänemark	43 %	58 %	Slowakei	32 %	24 %
Niederlande	52 %	55 %	Belgien	30 %	23 %
Luxemburg	46 %	52 %	Zypern	13 %	20 %
Finnland	47 %	50 %	Portugal	17 %	19 %
Deutschland	32 %	43 %	Lettland	25 %	18 %
Frankreich	26 %	41 %	Litauen	13 %	18 %
Irland	26 %	32 %	Italien	16 %	17 %
Slowenien	30 %	30 %	Tschechische Republik	17 %	16 %
Estland	29 %	30 %	Griechenland	9 %	12 %
EU27	24 %	30 %	Bulgarien	8 %	6 %
Österreich	33 %	27 %	Rumänien	3 %	5 %
Spanien	25 %	26 %			

Tabelle 11: eGovernment-Nutzung – Privatpersonen

eGovernment-Nutzung – Unternehmen: Die Mehrheit der Unternehmen nutzt eGovernment-Dienste

Folgende Grafik gibt den prozentualen Anteil der Unternehmen, die das Internet für die Interaktion mit öffentlichen Stellen nutzen, wieder. Unternehmen in Österreich nutzen eGovernment-Dienste häufiger als Privatpersonen. Der Prozentsatz liegt mit 81 % weit über dem EU27-Durchschnitt von 65 %.



Quelle: Eurostat, Definition: Prozentsatz der Unternehmen, die das Internet in Zusammenhang mit der öffentlichen Verwaltung nutzen

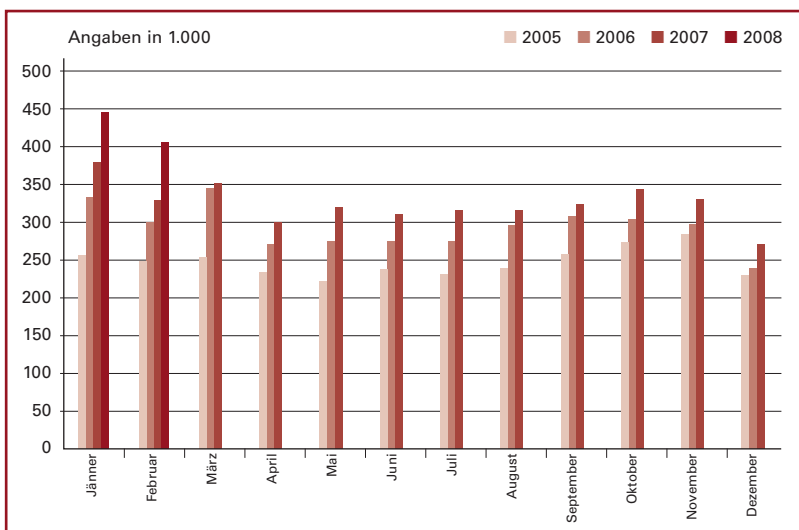
Abbildung 10: eGovernment-Nutzung – Unternehmen

Land	2006	2007	Land	2006	2007
Finnland	93 %	94 %	Norwegen	74 %	71 %
Irland	84 %	89 %	Frankreich	66 %	69 %
Dänemark	87 %	88 %	Eurozone	65 %	68 %
Luxemburg	83 %	85 %	EU15	64 %	66 %
Slowakei	77 %	85 %	EU25	64 %	67 %
Italien	87 %	84 %	EU27	63 %	65 %
Slowenien	75 %	83 %	Polen	61 %	64 %
Griechenland	84 %	82 %	Spanien	58 %	58 %
Niederlande	70 %	81 %	Deutschland	49 %	56 %
Österreich	81 %	81 %	Ungarn	45 %	55 %
Schweden	80 %	79 %	Zypern	44 %	54 %
Malta	67 %	77 %	Vereinigtes Königreich	52 %	54 %
Estland	69 %	76 %	Belgien	59 %	51 %
Litauen	76 %	76 %	Bulgarien	46 %	45 %
Tschechische Republik	76 %	73 %	Lettland	40 %	45 %
Portugal	60 %	72 %	Rumänien	39 %	42 %

Tabelle 12: eGovernment-Nutzung – Unternehmen

eGovernment-Anwendersitzungen pro Monat: Wachstum zu beobachten

Während im Jahr 2005 noch durchschnittlich 247.000 Anwendersitzungen pro Monat stattfanden, waren es 2006 bereits 293.000. Im Jahr 2007 stieg die Anzahl sogar auf durchschnittlich 324.000 Anwendersitzungen pro Monat an. Auch im Jahr 2008 scheint sich das Wachstum fortzusetzen. Unterjährig sind deutliche Schwankungen in der Nutzung von eGovernment-Diensten zu erkennen. Während im Jänner und Februar die Nutzung – wahrscheinlich aufgrund der Arbeitnehmerveranlagungen – am höchsten ist, sinkt diese im Dezember stark ab.



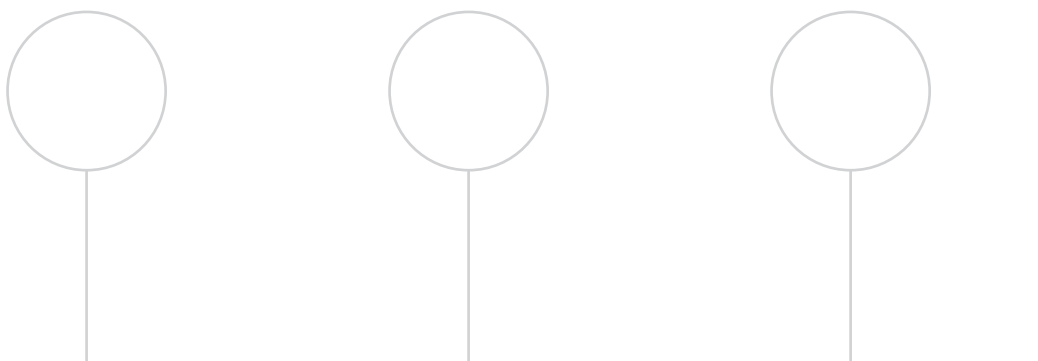
Quelle: eGovernment-Landkarte, STATISTIK AUSTRIA, September 2007

Abbildung 11: Anwendersitzungen pro Monat, 2005 – 2008

Monat	2005	2006	2007	2008
Jänner	255.892	332.614	379.415	445.000
Februar	248.256	299.364	327.925	405.000
März	253.066	343.956	351.100	
April	233.950	270.556	299.923	
Mai	220.972	273.863	318.621	
Juni	237.608	275.239	310.278	
Juli	230.756	275.239	316.094	
August	239.438	295.364	315.685	
September	257.495	308.266	323.004	
Oktober	272.661	303.117	343.313	
November	284.038	296.950	330.000	
Dezember	230.268	238.701	270.000	

Tabelle 13: Anwendersitzungen pro Monat, 2005 – 2008





2. Wissenschaft und Forschung

2.1 Vorwort

Der erste Teil des Kapitels enthält zwei Expertenbeiträge. Die Autoren sind Dr. Henrietta Egerth, Geschäftsführerin der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG und DI Dr. Dr.h.c. Knut Consemüller, Vorsitzender des Rats für Forschung und Technologieentwicklung.


Im zweiten Teil wird auf die unterschiedlichen Teilbereiche Wissenschaft und Forschung näher eingegangen. Es wurden Daten der STATISTIK AUSTRIA und Eurostat verwendet.

Aufgrund der allgemein anerkannten Tatsache, dass Wissenschaft und Forschung sowie das gesamtwirtschaftliche Wachstum positiv korreliert sind, hat man auch in Österreich die Forschungsanstrengungen in den letzten Jahren beträchtlich intensiviert.

Österreich hat sich im European Innovation Scoreboard (EIS) in den letzten Jahren kontinuierlich verbessert. Im Jahr 2007 nimmt Österreich den 13. Rang (2006: 16) ein. Dennoch gibt es in einigen, dem EIS zugrunde liegenden Kategorien noch großes Aufholpotenzial, wie zum Beispiel in den Bereichen „Anwendungen“ und „Innovationstreiber“.

Österreichs Forschungsquote (Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung) wird im Jahr 2008 voraussichtlich 2,63 % des BIP betragen. Das i2010-Ziel der Agenda von Lissabon, bis zum Jahr 2010 eine Forschungsquote von 3 % zu erreichen, ist somit nicht mehr weit entfernt!

Die Anzahl der Beschäftigten im Bereich Forschung und Entwicklung (F&E) steigt in Österreich weiter an. Während im Jahr 1998 noch knapp 53.000 Personen im Bereich F&E beschäftigt waren, sind es im Jahr 2008 bereits fast 84.000. Im internationalen Vergleich liegt Österreich damit an siebter Stelle. Etwa ein Viertel der Beschäftigten im Bereich F&E sind weiblich.



Im IKT-Sektor lagen die Ausgaben für F&E im Jahr 2006 bei EUR 1,214 Mrd. Die Anzahl der Beschäftigten lag bei 9.144 (in Vollzeitäquivalenten).

Über die Hälfte der österreichischen Unternehmen war im Jahr 2006 innovativ tätig. 36 % der Unternehmen haben im Berichtszeitraum neue oder merklich verbesserte Waren oder Dienstleistungen auf den Markt gebracht.

Im internationalen Vergleich lag Österreich bei den Produkt- und Prozessinnovationen an zweiter Stelle (internationale Vergleichsdaten nur aus 2004 vorhanden).

2.2 Expertenbeiträge

Dr. Henrietta Egerth

Geschäftsführerin der Österreichischen Forschungsförderungsgesellschaft FFG

Die Förderung von Zukunftstechnologien – eine Herausforderung für Fördersysteme

Wie kaum ein anderer Bereich sind Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) nicht nur bereits heute ein zentraler Bestandteil der Gesamtwirtschaft, sondern leisten auch in mehreren unterschiedlichen Funktionen wichtige Beiträge für rasches Wirtschaftswachstum und den dafür erforderlichen volkswirtschaftlichen Strukturwandel zur Hochtechnologie. Dadurch sind IKT letztlich auch für die erfolgreiche Entwicklung von Beschäftigung und Wohlstandsniveau mitverantwortlich. Darüber hinaus hat der Einsatz von IKT teilweise bedeutende Auswirkungen auf den einzelnen Menschen und die Gesellschaft.

Nach der Periode des IKT- und Internetbooms der späten 90er-Jahre und einer kurzen Korrektur („dotcom-Blase“) sind IKT heute wieder unangefochten einer der wichtigsten Industriesektoren und weisen als Hochtechnologie dauerhaft Wachstumsraten auf – deutlich über jenen der Gesamtwirtschaft. Österreich liegt mit einem direkten Anteil der IKT an der Gesamtwertschöpfung von rund 9 % (OECD, 2003) im guten Mittelfeld der Industriestaaten. Über diesen direkten Anteil hinaus ist zusätzlich ein beträchtlicher Anteil des Wachstums in hoch entwickelten Volkswirtschaften auf Produktivitätsgewinne durch laufend verbesserten IKT-Einsatz in verschiedensten Anwendungsbereichen zurückzuführen.

Gemeinsam mit dem LifeSciences-Bereich (vor allem Medizin und Pharma) ist der IKT-Sektor am intensivsten im Bereich Forschung und Entwicklung (F&E) aktiv. Daher steht auch die österreichische Forschungspolitik vor der Aufgabe, sowohl die Rahmenbedingungen und finanziellen Anreize für eine fortgesetzt hohe F&E-Dynamik im IKT-Bereich zu schaffen, als auch den Transfer in die Anwendungssektoren neuer IKT zu unterstützen. Das wird in Österreich durch einen Mix von themenoffenen Förderprogrammen und themenspezifischen Schwerpunktprogrammen der FFG, sowie auch der Förderung der Grundlagenforschung durch den FWF und Unternehmensförderungen der AWS erzielt.

In den letzten Jahren wurde für den IKT-Bereich in Österreich ein gut ausgebaut, zielgruppenorientiertes Förderportfolio – mit Schnittstellen zu den transnationalen Fördermöglichkeiten im europäischen Forschungsraum – entwickelt. Dabei wird auf die Bedürfnisse des IKT-Sektors einerseits und die Abstimmung der Programme andererseits großen Wert gelegt.

Potenziale und Zielgruppen

Anspruchsvolle IKT haben in Österreich, ausgehend von den Groß- und Mittelunternehmen, mittlerweile längst auch bei den Klein- und Kleinstunternehmen Einzug gehalten. Als Technologie mit überschaubarem Investitionskapital eröffnet IKT gerade der breiten Basis an Kleinstunternehmen viele neue Chancen. Österreichische Unternehmen nutzen diese Chancen in vielen Forschungs- und Entwicklungsprojekten unterschiedlicher Größe und mit verschiedenen Kooperationspartnern. Es zeigt sich, dass oft gerade eine Zusammenarbeit von innovativen Kleinunternehmen und verwertungsstarken Großunternehmen für beide Seiten interessant ist. Verbesserungspotenzial gibt es in der Nutzung von Förderprogrammen noch im Bereich der Kleinst- und Ein-Personen-Unternehmen. Gerade aber in diesem Bereich entstanden zuletzt bei der FFG neue Förderansätze wie zum Beispiel mit dem Innovationsscheck, der Konzeptinitiative, oder dem Breitbandnutzungsprogramm „austrian electronic network“.

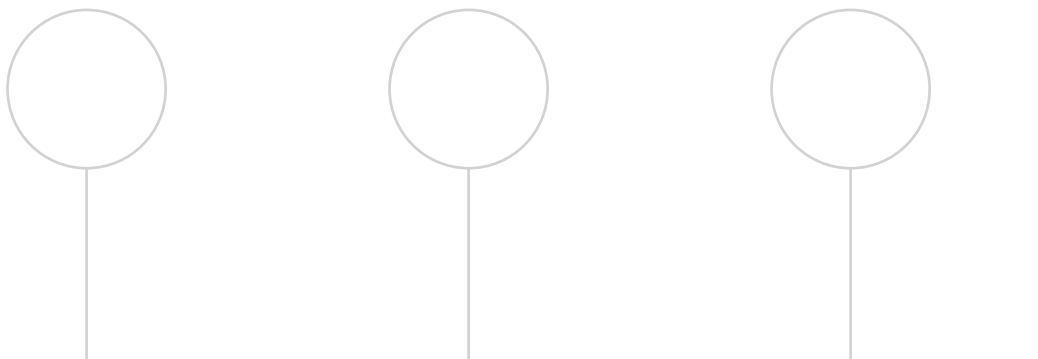
Öffentliche Unterstützung rechtfertigt sich nicht nur aus der hohen strategischen Relevanz von IKT für die gesamtwirtschaftliche Entwicklung, sondern auch aus der leichten Vervielfältigbarkeit erzielter IKT-Innovationen, die zu suboptimaler Innovationsleistung und Marktversagen führen kann. Zentrale Handlungsfelder für den Staat sind Forschungs-, Innovations- und Technologieförderung, Bereitstellung von ausreichendem Humanpotenzial für Entwicklung und innovative Anwendung, Infrastrukturausbau und Regulierung, sowie für bewusstseinschaffende Maßnahmen für das Thema IKT im Speziellen und Forschung, Innovation und Technologie im Allgemeinen.

Acting national – thinking global

Verfolgt man die globalen IKT-Entwicklungen, so steht Österreich aktuell und in den nächsten Jahren vor einigen großen Herausforderungen. Denn in China, Indien und anderen Schwellenländern wird mit großem Engagement und F&E-Kompetenz der IKT-Bereich aufgebaut. Gemeinsam mit dem europäischen Umfeld muss es der österreichischen IKT-Forschung in den nächsten Jahren gelingen, in einigen Bereichen globale Exzellenz in überkritischer Dimension in nachhaltigen Strukturen zu verankern.

Für die Forschungsförderung bedeutet das ganz konkret: Schwerpunktbildung, Aufbau von exzellentem Forschungspersonal und Strukturentwicklung. Zur Unterstützung rascher Technologiediffusion und effizienter IKT-Anwendung, gerade auch bei Klein- und Kleinstunternehmen, sind weitere Anstrengungen notwendig. Vor dem Hintergrund von kurzen Innovationszyklen und der Schnellebigkeit der Technologieentwicklung ist darüber hinaus als entscheidende Qualität des Fördersystems auch Flexibilität gefragt.

Mit rund 11 % der Fördermittel stellt der Bereich „Datenverarbeitung und Datenbanken“ den größten Themenbereich in der FFG dar (darin sind Elektronik, Strukturförderungen, Dienstleistungen, etc. nicht eingerechnet). Für die FFG als der zentralen Bundesagentur für Förderung angewandter, wirtschaftsnaher Forschung in Österreich steht das Thema IKT daher als einer der wichtigsten Wirtschaftssektoren, als Hochtechnologie und als besonders F&E-intensiver Bereich im Zentrum des Interesses. Mit ihrem breiten Portfolio an Förderprogrammen ermöglicht es die FFG daher schon heute, für fast jedes gute IKT-Projekt eine geeignete Unterstützung anzubieten.



DI Dr. Dr.h.c. Knut Consemüller

Vorsitzender des Rats für Forschung und Technologieentwicklung

IKT-Forschung und Forschungspolitik in Österreich

Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sind für wirtschaftliches Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung von außerordentlicher Bedeutung. Der Bereich ist auch der innovativste und forschungsintensivste in der EU mit ca. 25 % der Gesamtforschungsausgaben.²

IKT und damit auch die IKT-Forschung sind auch für den Wirtschaftsstandort Österreich von herausragender Bedeutung. Mit einem Gesamtumsatz von EUR 22 Mrd. waren 2006 ca. 131.000 Personen in Österreichs IKT-Wirtschaft beschäftigt, ca. 10.000 davon im Bereich F&E. Die F&E-Ausgaben der Unternehmen beliefen sich 2004 auf ca. EUR 1,047 Mrd. und stiegen 2007 auf ca. EUR 1,4 Mrd.³

IKT ist auch für Österreichs Regionen von besonderer Bedeutung. In Wien beispielsweise ist die regionale Bruttowertschöpfung beinahe 6,5 Mal höher als im Tourismus, bei den Erlösen und Erträgen sogar um den Faktor 10. Es ist davon auszugehen, dass etwa ein Drittel der rund 8.300 Unternehmen IKT-F&E betreibt.⁴

Die häufig mit IKT-Einsatz verbundene Verbesserung der Markttransparenz bewirkt eine Steigerung der Innovationsdynamik und damit einen hohen Innovationswettbewerb. Dieser Wettbewerb schafft aufgrund der damit verbundenen Verschärfung der Konkurrenzsituation Innovationsanreize für Unternehmerinnen und Unternehmer in vielen Bereichen. Die zunehmende Verbreitung von IKT und eine ausgebaute IKT-Infrastruktur sorgen zusätzlich für neue Anwendungsmöglichkeiten und Entwicklungschancen. Sie führen damit zu einem kumulativen Wachstums- und Innovationsprozess, in dem allerdings auch die Ausbildung und die Fähigkeit zum Umgang mit Computern und IKT-Anwendungen wichtiger werden.

² i2010 – Erster Jahresbericht über die europäische Informationsgesellschaft, Mitteilung der Kommission, KOM/2006/0215, 2006.

³ Krumpak, Digitale Wirtschaft Österreichs 2008, Computerwelt, Wien, 2008.

⁴ IKT-Standort Wien im Vergleich. KMU Forschung Austria und Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung im Auftrag der Stadt Wien, Wien, 2007.

Die skizzierte Bedeutung der IKT verdeutlicht die dringende Notwendigkeit einer forschungspolitischen Auseinandersetzung mit den Rahmenbedingungen und strategischen Leitlinien für die IKT-Forschung in Österreich. Aus diesen Gründen arbeitet der Rat für Forschung und Technologieentwicklung in Kooperation mit BMVIT und BMWA eine ressortübergreifende Strategie für die österreichische IKT-Forschung mit einem Zeithorizont bis zum Jahr 2020 aus. Das Ziel des Rates ist es dabei, den weiten Bereich der IKT-Forschung nachhaltig zu optimieren, um deren enormes Chancenpotenzial für die österreichische Wirtschaft und Gesellschaft zu nutzen. Folgende zentrale Leitlinien werden dabei verfolgt:

Erlangung von Technologieführerschaft

IKT-Forschung leistet entscheidende Beiträge für die Erlangung und Erhaltung der Technologieführerschaft in vielen Bereichen und damit für eine nachhaltige wirtschaftlich optimale Entwicklung. Eine wichtige Motivation für die Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich IKT am Standort Österreich stellt daher die Erlangung und die Beibehaltung von Technologieführerschaft in ausgewählten Gebieten dar.

Sicherstellung von qualifiziertem Personal und Standortattraktivität

Qualifiziertes Personal ist die Voraussetzung für IKT-F&E am Standort Österreich. Für die Jahre 2004 bis 2010 wird ein jährlicher Bedarf von 8.800 Fachkräften allein in der Datenverarbeitung prognostiziert, das ist ein jährliches Wachstum von fast 5 %. Dazu kommt noch die Nachfrage nach Informatikerinnen und Informatikern, Statistikerinnen und Statistikern, Mathematikerinnen und Mathematikern, etc. von jährlich 12.800 (4,7 % Zunahme pro Jahr)⁵. Die Verfügbarkeit qualifizierter Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter ist zu einem der wichtigsten Entscheidungsfaktoren in der Standortwahl international tätiger Unternehmen geworden.⁶

⁵ M. Haas, Humanressourcen in Österreich, eine vergleichende Studie im Auftrag des Rates für Forschung und Technologieentwicklung, Universität Wien, Wien, 2008.

⁶ Die Betriebsansiedlungsagentur Austrian Business Agency meldete für 2007 alleine 16 Neuansiedelungen deutscher IKT-Unternehmen und 6 Mechatronik-Firmen, www.aba.gv.at.

Verbesserung der Gründungsdynamik

Die Gründung von wissens- bzw. technologieintensiven Unternehmen ist eine wichtige Triebfeder für Wirtschaftswachstum und Strukturwandel. Sie generieren mit ihren Innovationen eine wichtige Dynamik in traditionellen Sektoren. In Österreich weist das Gründungsgeschehen generell im internationalen Vergleich jedoch noch immer erhebliche Defizite auf.⁷

Demgegenüber zeichnet sich jedoch der IKT-Bereich durch eine vergleichsweise hohe Gründungsdynamik aus – mit steigender Tendenz. IKT-Forschung in Österreich als Grundlage neuer Start-Ups, die innovative Produkte und Dienstleistungen anbieten, ist daher ein wichtiger Treiber für das österreichische Gründungsgeschehen.

Technologien für die Dienstleistung

Fortschritte durch IKT-F&E berühren sowohl die Produktion von Gütern (z.B. durch computerintegrierte Produktion, Design oder Simulation) als auch die Bereitstellung von Dienstleistungen. Dies ist eine Besonderheit der IKT, die z.B. im elektronischen Geschäftsverkehr, in der Büroautomatisierung, bei der Reisebuchung, aber auch im kulturellen Bereich sichtbar wird.

In einer immer stärker an Dienstleistungen orientierten Gesellschaft steigt daher zwangsläufig auch die Bedeutung der IKT als Produktivitätsfaktor in diesem für Österreich überaus wichtigen Bereich der Wirtschaft. Neben Produktivitätssteigerungen erzielen innovative IKT oft auch oder vor allem qualitative Verbesserungen, die bis zu Erlebnisfaktoren reichen.

⁷ Global Entrepreneurship Monitor – Bericht 2006 zur Lage des Unternehmertums in Österreich.

Missionsorientierung

Schließlich berührt die IKT als alles durchdringende Querschnittstechnologie auch den öffentlichen Bereich. Dies ist z.B. insbesondere dort der Fall, wo der Markt allein kein gewünschtes Maß an IKT-Diensten zur Verfügung stellt, Regulierung durch die öffentlichen Hände geboten erscheint oder Aufgaben der öffentlichen Hand mit IKT-Unterstützung zu erfüllen sind. Hier kann Forschung und Technologieentwicklung mit der Erfüllung öffentlicher Aufgaben verbunden werden (Missionsorientierung), weil sie sowohl wirtschaftliche und technische Chancen als auch gesellschaftlich oder politisch erwünschte positive Effekte nutzbar machen kann.

2.3 Factsheet und Detailanalysen

Wissenschaft und Forschung	Österreich	Stand	Quelle	Detail- infos
European Innovation Scoreboard – Ranking	13	2007	1	Seite 48
European Innovation Scoreboard – Innovationen		2007	1	Seite 49
European Innovation Scoreboard – Wissensgenerierung		2007	1	Seite 51
European Innovation Scoreboard – Innovationen und Entrepreneurship		2007	1	Seite 53
European Innovation Scoreboard – Anwendungen		2007	1	Seite 54
European Innovation Scoreboard – Intellektuelles Eigentum		2007	1	Seite 56
Ausgaben für F&E insgesamt in Mio. EUR	6.318,6	2006	3	Seite 57
Ausgaben für F&E Hochschulsektor in Mio. EUR/in % vom Gesamtbetrag	1.523,2/24,1 %	2006	3	Seite 59
Ausgaben für F&E Sektor Staat in Mio. EUR/in % vom Gesamtbetrag	330,2/5,2 %	2006	3	Seite 59
Ausgaben für F&E Sektor Privater, gemeinnütziger Sektor in Mio. EUR/in % vom Gesamtbetrag	16,5/0,3 %	2006	3	Seite 59
Ausgaben für F&E Unternehmenssektor in Mio. EUR/in % vom Gesamtbetrag	4.448,7/70,4 %	2006	3	Seite 59
F&E-Ausgaben im IKT-Sektor in Mio. EUR	1.214,3	2006	3	Seite 64
Beschäftigte in F&E-Bereich im IKT-Sektor in VZÄ	9.144,7	2006	3	Seite 64
Bruttoinlandsausgaben für F&E in % des BIP 2008*	2,63 %	2008	3	Seite 57
Bruttoinlandsausgaben für F&E in Mrd. EUR 2008*	7.512,2	2008	3	Seite 57
Anzahl der Beschäftigten im Sektor F&E in Zahlen/in Vollzeitäquivalenten (VZÄ)	83.966/49.377	2006	3	Seite 61
davon weiblich	23,5 %		3	keine
Anzahl der Beschäftigten im Sektor F&E in % EPO – Hochtechnologie-Patentanmeldungen pro Mio. Einwohner	2,14 %	2006	2, 3	Seite 63
Prozentsatz der öffentlichen Förderungen für innovationsaktive Unternehmen	6,73	2005	2	Seite 66
Prozentsatz der innovationsaktiven Unternehmen in Österreich	30,8 %	2006	3	keine
Prozentsatz der produktinnovativen Unternehmen in Österreich	50,6 %	2006	3	Seite 67
Prozentsatz der produktinnovativen Unternehmen mit Marktneuheiten in Österreich	35,8 %	2006	3	Seite 67
Prozentsatz der prozessinnovativen Unternehmen in Österreich	23 %	2006	3	Seite 67
	39 %	2006	3	Seite 67

¹ European Innovation Scoreboard 2007

² Eurostat

³ STATISTIK AUSTRIA

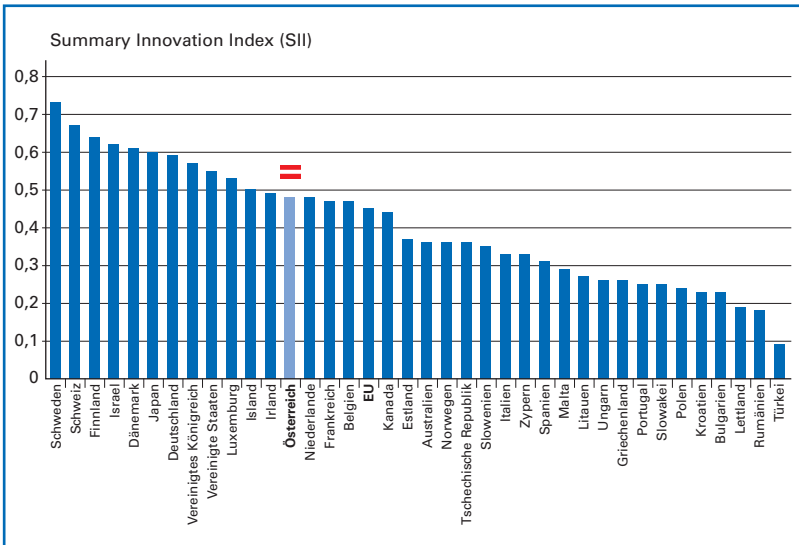
* Schätzung

Tabelle 14: Factsheet Wissenschaft und Forschung

European Innovation Scoreboard (EIS) 2007:

Ranking: Österreich an 13. Stelle

Im European Innovation Scoreboard 2007 (EIS) nimmt Österreich den 13. Platz ein. Auf den Top 3 Plätzen finden sich Schweden, die Schweiz und Finnland. Die folgenden Grafiken (siehe Seiten 48-57) zeigen Österreichs Position im Vergleich zur EU27 in den einzelnen, dem EIS zugrunde liegenden Kategorien. Anhand der Punktedifferenz (EU27: 100 Punkte) lässt sich erkennen, ob Österreich unter oder über dem EU27-Durchschnitt liegt. Es wird deutlich, dass Österreich im Bereich „Intellektuelles Eigentum“ im Vergleich zur EU27 sehr stark positioniert ist. Aufholpotenzial gibt es in den Bereichen „Anwendungen“ und „Innovations-treiber“. Es wurden jene Werte abgebildet, welche in das EIS 2007 eingeflossen sind.



Quelle: Inno Metrics, European Innovation Scoreboard 2007, Comparative Analysis of Innovation Performance

Abbildung 12: European Innovation Scoreboard 2007: Ranking

Land	SII Score	Land	SII Score	Land	SII Score
Schweden	0,73	Niederlande	0,48	Malta	0,29
Schweiz	0,67	Frankreich	0,47	Litauen	0,27
Finnland	0,64	Belgien	0,47	Ungarn	0,26
Israel	0,62	EU	0,45	Griechenland	0,26
Dänemark	0,61	Kanada	0,44	Portugal	0,25
Japan	0,6	Estland	0,37	Slowakei	0,25
Deutschland	0,59	Australien	0,36	Polen	0,24
Vereinigtes Königreich	0,57	Norwegen	0,36	Kroatien	0,23
Vereinigte Staaten	0,55	Tschechische Rep.	0,36	Bulgarien	0,23
Luxemburg	0,53	Slowenien	0,35	Lettland	0,19
Island	0,5	Italien	0,33	Rumänien	0,18
Irland	0,49	Zypern	0,33	Türkei	0,09
Österreich	0,48	Spanien	0,31		

	2007	2006	2005	2004
EIS-Ranking Österreich	13	16	16	17

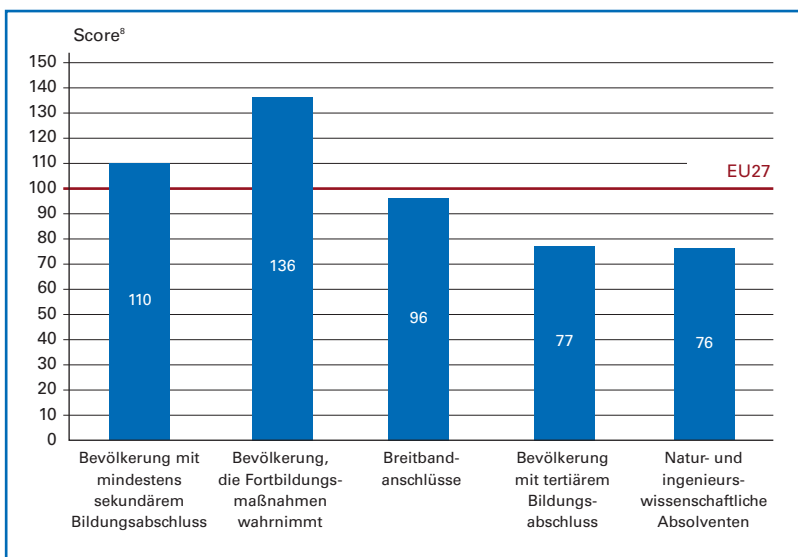
Tabelle 15: European Innovation Scoreboard 2007: Ranking

EIS 2007 (1/5):

Österreich im Vergleich zur EU27 – Innovationen

Der Bereich „Innovationen“ soll die strukturellen Gegebenheiten, welche für die Entwicklung von Innovationen notwendig sind, aufzeigen. Diese Kategorie ist die erste von fünf Kategorien, die in das European Innovation Scoreboard (EIS) einfließen.

Es wird deutlich, dass es in Österreich Aufholpotenzial bei der Anzahl an natur- und ingenieurwissenschaftlichen Absolventen und bei dem Anteil an Tertiärabschlüssen gibt. Hier hat Österreich im Vergleich zur EU27 unterdurchschnittliche Werte. Bei den Sekundärabschlüssen und dem Anteil der Bevölkerung, welcher Fortbildungsmaßnahmen wahrnimmt, liegt Österreich über dem EU27-Durchschnitt.



Quelle: European Innovation Scoreboard 2007, EU27: 100, Kategorie „Breitbandanschlüsse“: Vergleichswert EU25

Abbildung 13: EIS 2007: 1/5 Innovationen

⁸ Der Wert „Score“ gibt die relative Position Österreichs zur EU27 wieder. Dem EU-Durchschnitt wird stets der Wert 100 zugeordnet und bildet die Ausgangsbasis für die Berechnung des Österreich-Scores. Z.B.: Bevölkerung mit tertiärem Bildungsabschluss: EU27: 23, Österreich: 17,6; $17,6/23 = 76,5$ (gerundet 77).

	Österreich-Wert	Stand	Quelle	Österreich relativ zu EU27 (100)
Anteil der 20- bis 24-Jährigen, der mindestens über einen sekundären Bildungsabschluss verfügt	85,8 %	2006	1	110
Anteil der 25- bis 64-Jährigen, der Fortbildungsmaßnahmen wahrnimmt	13,1 %	2006	1	136
Breitbandanschlüsse je 100 Einwohner	15,8	2006	1, 2	96
Anteil der 25- bis 64-Jährigen mit tertiärem Bildungsabschluss je 100 Einwohner	17,6 %	2006	1, 2	77
Natur- und ingenieurwissenschaftliche Absolventen je 1.000 Einwohner bezogen auf Population der 20 bis 29-Jährigen	9,8 %	2005	1	76

¹ Eurostat

² OECD

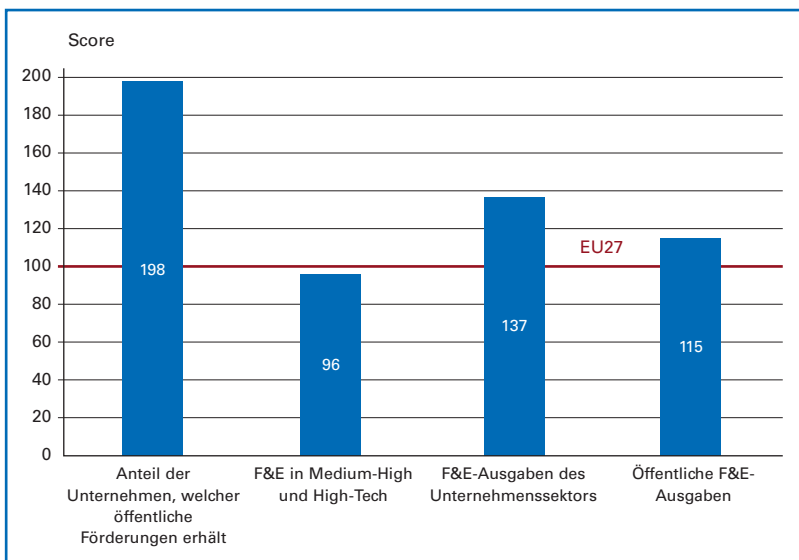
Tabelle 16: EIS 2007: 1/5 Innovationen

EIS 2007 (2/5):

Österreich im Vergleich zur EU27 – Wissensgenerierung

Investitionen in Forschung und Entwicklung sind eine Voraussetzung für die Generierung von Wissen. Vorliegende Grafik zeigt Österreichs Performance im Vergleich zur EU27.

Im Bereich „Wissensgenerierung“ hat Österreich relativ gute Werte vorzuweisen. Lediglich bei F&E in Medium-High und High-Tech in % der gesamten F&E der Sachgütererzeugung liegt Österreich leicht unter dem EU27-Durchschnitt.



Quelle: European Innovation Scoreboard 2007, EU27: 100

Abbildung 14: EIS 2007: 2/5 Wissensgenerierung

	Österreich-Wert	Stand	Quelle	Österreich relativ zu EU27 (100)
Anteil Unternehmen, welche öffentliche Förderungen erhalten	17,8 %	2004	1	198
F&E in Medium-High und High-Tech in % der gesamten F&E der Sachgütererzeugung	82,3 %	2002	1, 2	96
F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors in % des BIP	1,6 %	2005	1, 2	137
Öffentliche F&E-Ausgaben in % des BIP	0,75 %	2005	1, 2	115

¹ Eurostat

² OECD

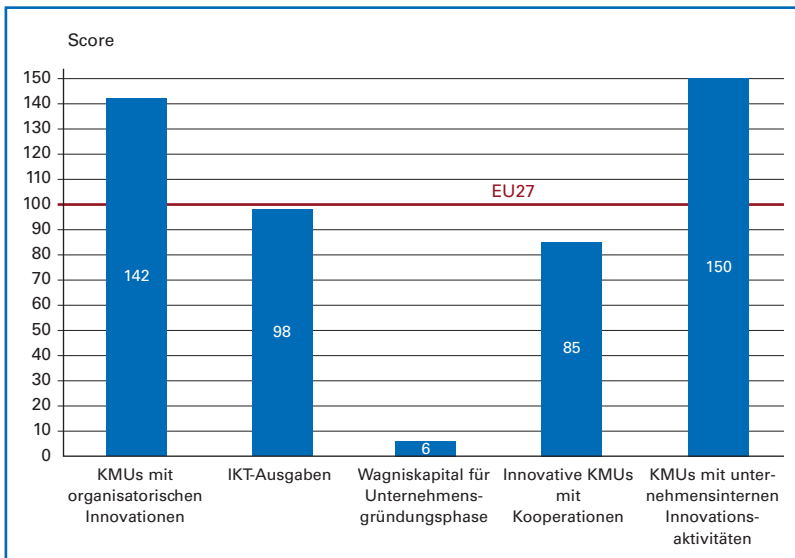
Tabelle 17: EIS 2007: 2/5 Wissensgenerierung

EIS 2007 (3/5):

Österreich im Vergleich zur EU27 – Innovationen und Entrepreneurship

Der Bereich „Innovationen und Entrepreneurship“ zeigt den unternehmen Aufwand, um Innovationen auf dem Level der Unternehmen zu fördern.

In der Kategorie „Innovationen und Entrepreneurship“ ist die Position Österreichs im Vergleich zur EU27 sehr unterschiedlich. So liegt Österreich zum Teil weit unter dem EU27-Durchschnitt, wie etwa beim „Wagniskapital für die Unternehmensgründungsphase“. Sehr gute Werte hat Österreich dafür in den Bereichen „Anteil der KMUs mit unternehmensinternen Innovationsaktivitäten“ und „KMUs mit organisatorischen Innovationen“:



Quelle: European Innovation Scoreboard 2007, EU27: 100, Kategorie „IKT-Ausgaben in % des BIP“: Vergleichswert EU25, Kategorie „Wagniskapital für Unternehmensgründungsphase in % des BIP“: Vergleichskategorie EU15

Abbildung 15: EIS 2007: 3/5 Innovationen und Entrepreneurship

	Österreich-Wert	Stand	Quelle	Österreich relativ zu EU27 (100)
KMUs mit organisatorischen Innovationen (in % aller KMUs)	48,1 %	2004	1, 3	142
IKT-Ausgaben in % des BIP	6,3 %	2005	1	98
Wagniskapital für Unternehmensgründungsphase in % des BIP	0,003 %	2006	1	6
Innovative KMUs mit Kooperationen (in % aller KMUs)	7,7 %	2004	1	85
KMUs mit unternehmensinternen Innovationsaktivitäten (in % aller KMUs)	32,4 %	2004	1	150

¹ Eurostat

³ Weltbank

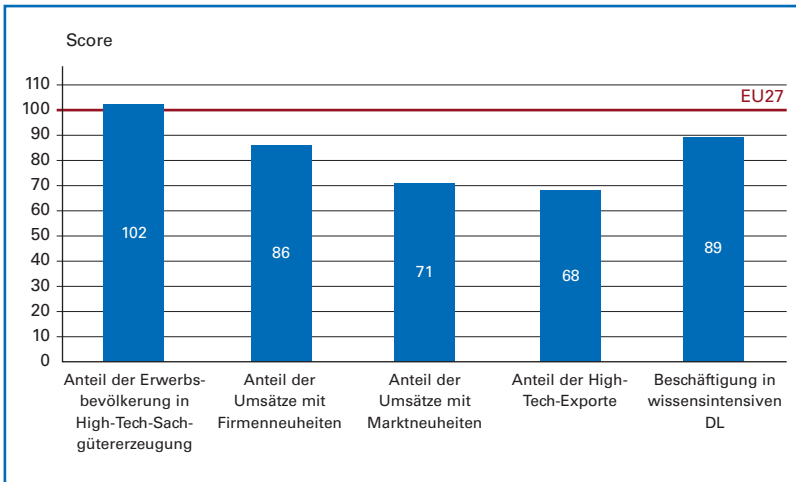
Tabelle 18: EIS 2007: 3/5 Innovationen und Entrepreneurship

EIS 2007 (4/5):

Österreich im Vergleich zur EU27 – Anwendungen

Der Bereich „Anwendungen“ misst die Performance hinsichtlich Produktion und Beschäftigung und deren Wertschöpfung im innovativen Sektor.

Bis auf den Bereich „Beschäftigung in hoch- und spitzentechnologischen Segmenten der Sachgütererzeugung“, in welchem Österreich einen kleinen Vorsprung zum Durchschnitt der EU27 hat, liegt Österreich in dieser Kategorie unter dem EU27-Durchschnitt. Am größten ist das Aufholpotenzial beim „Anteil der High-Tech-Exporte an gesamten Exporterlösen“.



Quelle: European Innovation Scoreboard 2007, EU27: 100

Abbildung 16: EIS 2007: 4/5 Anwendungen

	Österreich-Wert	Stand	Quelle	Österreich relativ zu EU27 (100)
Beschäftigung in hoch- und spitzentechnologischen Segmenten der Sachgütererzeugung	6,8 %	2006	1, 2	102
Anteil der Umsätze die mit Innovationen realisiert werden, die für das Unternehmen eine Neuheit darstellen	5,4 %	2004	1	86
Anteil der Umsätze die mit Innovationen realisiert werden die Marktneuheiten darstellen	5,2 %	2004	1	71
Anteil der High-Tech-Exporte an gesamten Exporterlösen	11,3 %	2006	1	68
Beschäftigung in wissensintensiven Dienstleistungen	2,9 %	2006	1	89

¹ Eurostat

² OECD

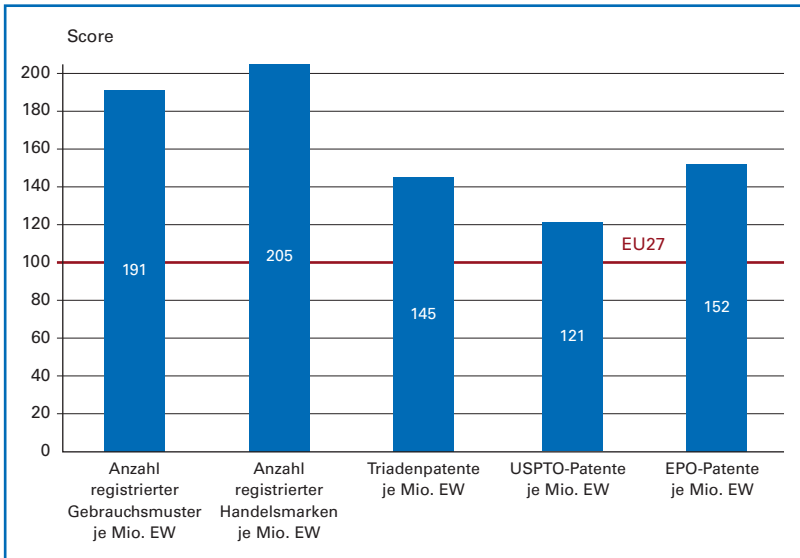
Tabelle 19: EIS 2007: 4/5 Anwendungen

EIS 2007 (5/5):

Österreich im Vergleich zur EU27 – Intellektuelles Eigentum

Der Bereich „Intellektuelles Eigentum“ zeigt die erzielten Resultate von Forschung, Entwicklung und Innovation anhand der Anzahl angemeldeter Patente und Handelsmarken je Million Einwohner.

In diesem Abschnitt ist Österreich in jeder der fünf Kategorien über dem EU27-Durchschnitt. Besonders stark ist der Vorsprung im Bereich „Anzahl registrierter Gebrauchsmuster je Mio. Einwohner“ und „Anzahl registrierter Handelsmarken je Mio. Einwohner“:



Quelle: European Innovation Scoreboard 2007, EU27: 100, Kategorien „USPTO-Patente je Mio. EW“ und „Triadenpatente je Mio. EW“: Vergleichskategorie EU25

Abbildung 17: EIS 2007: 5/5 Intellektuelles Eigentum

	Österreich-Wert	Stand	Quelle	Österreich relativ zu EU27 (100)
Anzahl registrierter Gebrauchsmuster je Mio. EW	208,8	2006	1, 2, 3	191
Anzahl registrierter Handelsmarken je Mio. EW	221,5	2006	1, 2, 3	205
Triadenpatente je Mio. EW	30	2005	1, 2	145
USPTO-Patente je Mio. EW	63,4	2003	1, 2	121
EPO-Patente je Mio. EW	195,1	2003	1, 2	152

¹ Eurostat

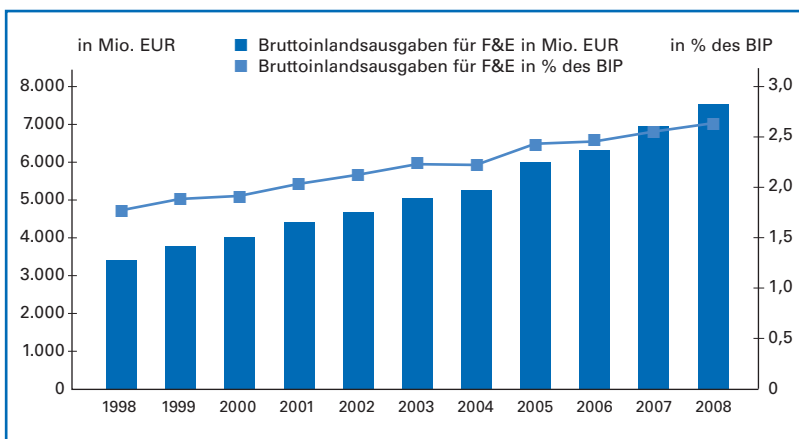
² OECD

³ OHIM

Tabelle 20: EIS 2007: 5/5 Intellektuelles Eigentum

Bruttoinlandsausgaben für Forschung und Entwicklung: i2010-Ziel (3 % Forschungsquote) in Reichweite!

Die Gesamtsumme der Ausgaben für in Österreich durchgeführte F&E wird 2008 2,63 % des Bruttoinlandsproduktes (BIP) betragen und gegenüber 2007 um 8,1 % steigen. Somit werden im heurigen Jahr gemäß der neuesten Schätzung der STATISTIK AUSTRIA voraussichtlich insgesamt EUR 7,512 Mrd. für Forschung und Entwicklung ausgegeben werden. Österreich scheint also eines der wenigen Länder der EU zu sein, das realistischerweise dazu in der Lage ist, das Ziel der 3 %-Forschungsquote bis 2010 erreichen zu können.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Globalschätzung 2008

Abbildung 18: Bruttoinlandsausgaben für F&E

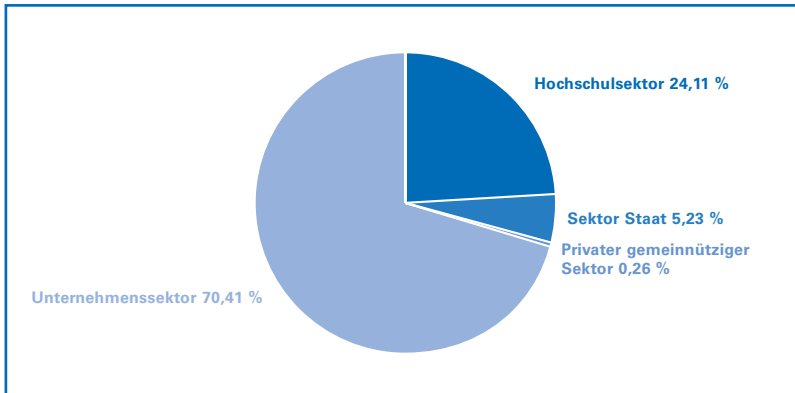
Jahr	Bruttoinlandsausgaben für F&E (in Mio. EUR)	BIP nominell (in Mrd. EUR)	Bruttoinlandsausgaben für F&E in % des BIP
1998	3.399,83	192,38	1,77
1999	3.761,80	200,03	1,88
2000	4.028,67	210,39	1,91
2001	4.393,09	215,88	2,03
2002	4.684,31	220,84	2,12
2003	5.041,98	226,18	2,23
2004	5.249,55	236,15	2,22
2005	5.972,11	245,33	2,43
2006	6.318,59	257,90	2,45
2007	6.946,19	272,77	2,55
2008*	7.512,21	285,84	2,63

* Schätzung

Tabelle 21: Bruttoinlandsausgaben für F&E

Ausgaben für Forschung und Entwicklung: Großteil im Unternehmenssektor

Von den rund EUR 6,32 Mrd. für F&E wurden 2006 für F&E 70,4 % im Unternehmenssektor aufgewendet. Hier konnte auch mit 25,1 % (+ EUR 892,2 Mio.) das größte Wachstum beobachtet werden. Im Hochschulsektor wurden 24,1 %, im Sektor Staat 5,2 % und im privaten gemeinnützigen Sektor 0,3 % ausgegeben. Im privaten gemeinnützigen Sektor ist ein Rückgang der Ausgaben für F&E um 23,5 % (- EUR 5,1 Mio.) zu verzeichnen (siehe STATISTIK AUSTRIA).



Quelle: STATISTIK AUSTRIA

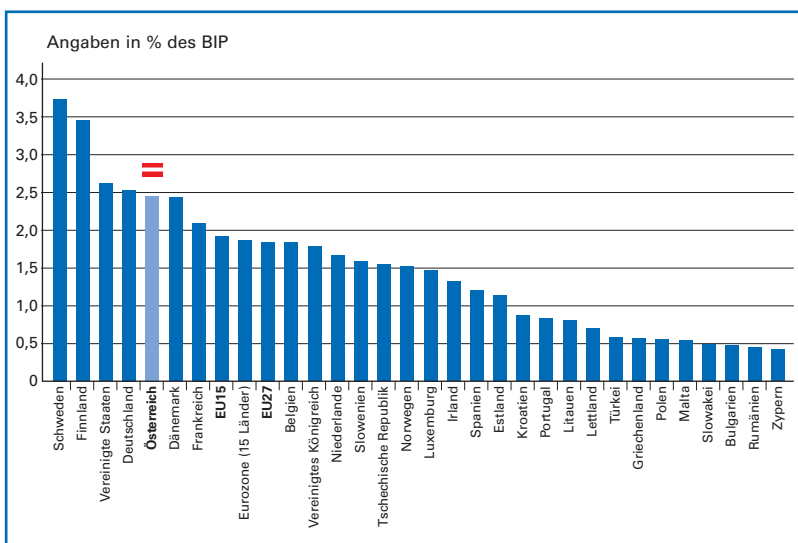
Abbildung 19: Ausgaben für F&E nach Durchführungssektoren 2006

	Hochschul- sektor	Sektor Staat	Privater ge- meinnütziger Sektor	Unter- nehmens- sektor	Insgesamt
Ausgaben in Tsd. EUR	1.523.160	330.232	16.519	4.448.676	6.318.587
In %	24,11	5,23	0,26	70,41	100

Tabelle 22: Ausgaben für F&E nach Durchführungssektoren 2006

Angaben für Forschung und Entwicklung in % des BIP: Österreich über dem EU-Schnitt

Im internationalen Vergleich steht Österreich bei den Ausgaben für Forschung und Entwicklung gut da. Diese liegen in Österreich im Jahr 2006 (internationale Vergleichswerte nur aus 2006 vorhanden) bei etwa 2,45 % (2008: 2,63 %) des Bruttoinlandprodukts (BIP) und damit knapp hinter Deutschland. An der Spitze steht Schweden mit einem Wert von 3,73 %.



Quelle: Eurostat

Abbildung 20: Ausgaben für F&E in % des BIP – internationaler Vergleich

Land	%	Land	%	Land	%
Schweden	3,73	Vereinigtes Königreich	1,78	Litauen	0,80
Finnland	3,45	Niederlande ^{1,2}	1,67	Lettland	0,70
Vereinigte Staaten	2,61	Slowenien	1,59	Türkei	0,58
Deutschland ¹	2,53	Tschechische Republik	1,54	Griechenland ²	0,57
Österreich	2,45	Norwegen	1,52	Polen	0,56
Dänemark ¹	2,43	Luxemburg ^{1,2}	1,47	Malta ¹	0,54
Frankreich ¹	2,09	Irland ¹	1,32	Slowakei ¹	0,49
EU15 ²	1,91	Spanien	1,20	Bulgarien	0,48
Eurozone (15 Länder) ²	1,86	Estland ¹	1,14	Rumänien	0,45
EU27 ²	1,84	Kroatien	0,87	Zypern ¹	0,42
Belgien ¹	1,83	Portugal ²	0,83		

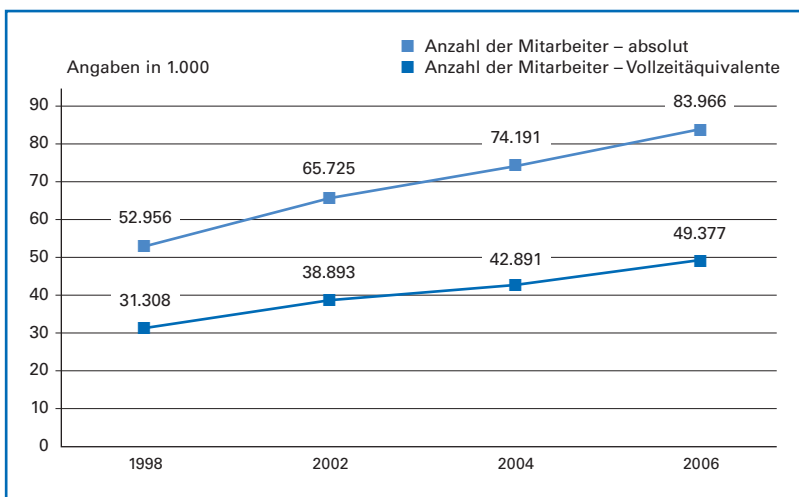
¹ vorläufiger Wert

² Schätzung

Tabelle 23: Ausgaben für F&E in % des BIP – internationaler Vergleich

Beschäftigte im Sektor Forschung und Entwicklung: Anzahl der Beschäftigten weiter steigend

Im Jahr 2006 waren in Österreich etwa 49.400 Personen in der Forschung und Entwicklung beschäftigt (berechnet in Vollzeitäquivalenten). Davon war der Großteil (69,1 %) im Unternehmenssektor und etwa ein Viertel (25,7 %) im Hochschulsektor tätig. Gegenüber dem Jahr 2004 konnte somit ein Anstieg des für F&E eingesetzten Personals um 15,1 % festgestellt werden. 23,5 % der Beschäftigten (in VZÄ) waren weiblich, dieser Prozentsatz bleibt nahezu unverändert im Vergleich zum Jahr 2004.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA

Abbildung 21: Beschäftigte im Sektor F&E

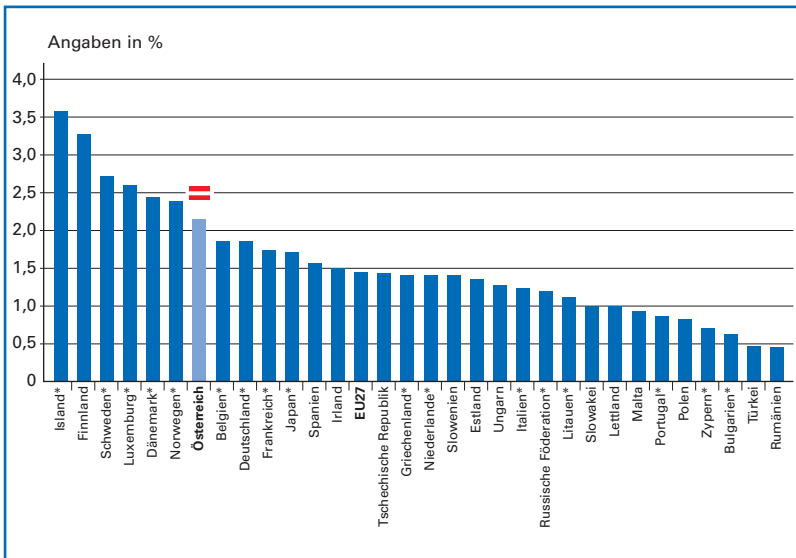
Durchführungssektoren	1998		2002		2004		2006	
	VZÄ	%	VZÄ	%	VZÄ	%	VZÄ	%
Insgesamt	31.307,6	100,0	38.893,4	100,0	42.891,3	100,0	49.377,1	100,0
Hochschulsektor	8.670,1	27,7	9.879,0	25,4	11.501,5	26,8	12.668,2	25,7
Sektor Staat	2.104,4	6,7	2.059,7	5,3	2.035,2	4,7	2.422,6	4,9
Privater gemeinnütziger Sektor	148,4	0,5	227,2	0,6	212,0	0,5	160,5	0,3
Unternehmenssektor	20.384,6	65,1	26.727,5	68,7	29.142,6	68,0	34.125,8	69,1

* Daten aus 2000 nicht vorhanden

Tabelle 24: Beschäftigte im Sektor F&E

Anzahl der Beschäftigten: Österreich an 7. Stelle

Im internationalen Vergleich liegt Österreich mit einem Pro-Kopf-Anteil an Beschäftigten im F&E-Bereich von 2,14 % im Jahr 2006 an siebter Stelle und damit deutlich über dem EU27-Durchschnitt von 1,45 %. Island führt die Liste mit einer Quote von 3,58 % an, Schlusslicht ist Rumänien mit einem Wert von 0,45 %.



Quelle: Eurostat

* Wert aus 2005

Abbildung 22: Anteil der Beschäftigten im F&E-Bereich 2006 – internationaler Vergleich

Land	%	Land	%	Land	%
Island*	3,58	Spanien	1,57	Litauen*	1,11
Finnland	3,27	Irland	1,50	Slowakei	1,00
Schweden*	2,71	EU27	1,45	Lettland	0,99
Luxemburg*	2,59	Tschechische Republik	1,43	Malta	0,93
Dänemark*	2,44	Griechenland*	1,41	Portugal*	0,87
Norwegen*	2,38	Niederlande*	1,40	Polen	0,83
Österreich	2,14	Slowenien	1,40	Zypern*	0,71
Belgien*	1,85	Estland	1,35	Bulgarien*	0,63
Deutschland*	1,85	Ungarn	1,28	Türkei	0,47
Frankreich*	1,73	Italien*	1,23	Rumänien	0,45
Japan*	1,71	Russische Föderation*	1,19		

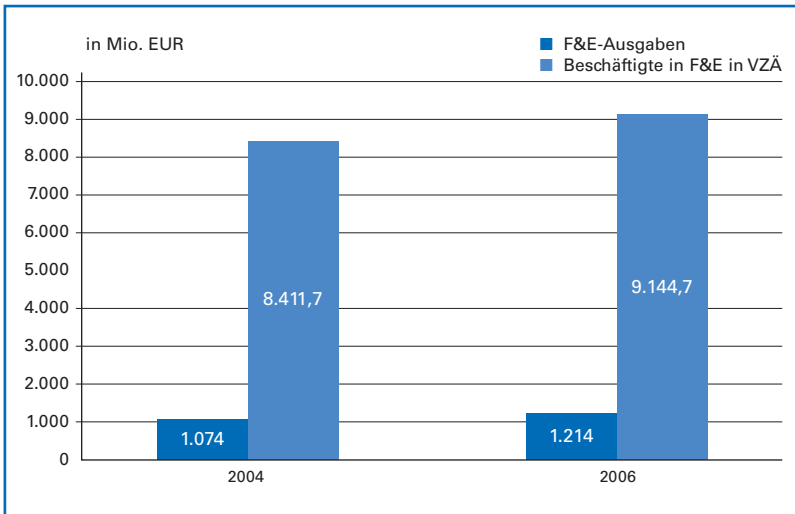
* Wert aus 2005

Tabelle 25: Anteil der Beschäftigten im F&E-Bereich 2006 – internationaler Vergleich

Forschung und Entwicklung im IKT-Sektor*:

Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik am ausgabenintensivsten

Im Jahr 2006 wurden im IKT-Sektor etwa EUR 1,214 Mrd. für Forschung und Entwicklung ausgegeben. Das entspricht einem Anstieg von 13,1 % im Vergleich zu 2004. 9.144,7 Personen (berechnet in Vollzeitäquivalenten – VZÄ) waren im F&E-Bereich im IKT-Sektor beschäftigt, das sind 8,7 % mehr als im Jahr 2004. Mit 5.630 Personen (VZÄ) ist der Großteil im Bereich Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik tätig, danach folgt der Bereich Datenverarbeitung und Datenbanken mit 2.170 Personen.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Erhebung über Forschung und experimentelle Entwicklung 2006.

* IKT-Sektor gemäß OECD-Definition.

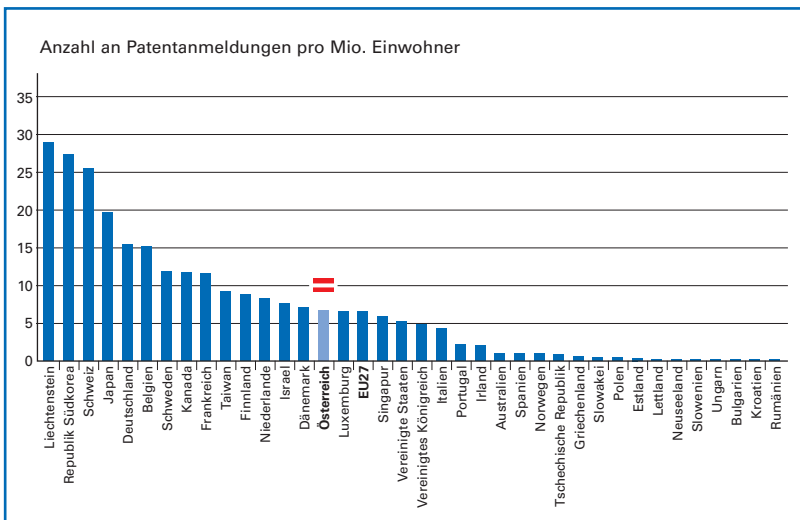
Abbildung 23: F&E im IKT-Sektor

Bezeichnung	F&E-Ausgaben in Mio. EUR	Beschäftigte in F&E in VZÄ
Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräte und -einrichtungen	17,536	183,1
Isolierte Elektrokabel, -leitungen und -drähte	3,513	24,4
Rundfunk-, Fernseh- und Nachrichtentechnik	880,275	5.629,9
Mess-, Kontroll-, Navigations- u.ä. Instrumente und Vorrichtungen; industrielle Prozesssteuerungsanlagen	64,468	684,6
Großhandel mit Datenverarbeitungsgeräten, peripheren Einheiten, Software und elektronischen Bauelementen	10,906	108,6
Fernmeldedienste	39,316	343,8
Datenverarbeitung und Datenbanken	198,315	2.170,3
Summe	1.214,3	9.144,7

Tabelle 26: Wirtschaftszweige nach ÖNACE 2003

Hochtechnologie-Patentanmeldungen: Österreich über dem EU27-Durchschnitt

Österreich liegt bei den Hochtechnologie-Patentanmeldungen im internationalen Vergleich im Mittelfeld. Mit einem Wert von 6,73 Hochtechnologie-Patentanmeldungen pro Mio. Einwohner liegt Österreich knapp über dem EU27-Durchschnittswert, der bei 6,50 liegt. An der Spitze liegen Liechtenstein, die Republik Südkorea und die Schweiz.



Quelle: Eurostat, Patentstatistiken

Abbildung 24: Hochtechnologie-Patentanmeldungen beim EPA 2005
pro Mio. Einwohner

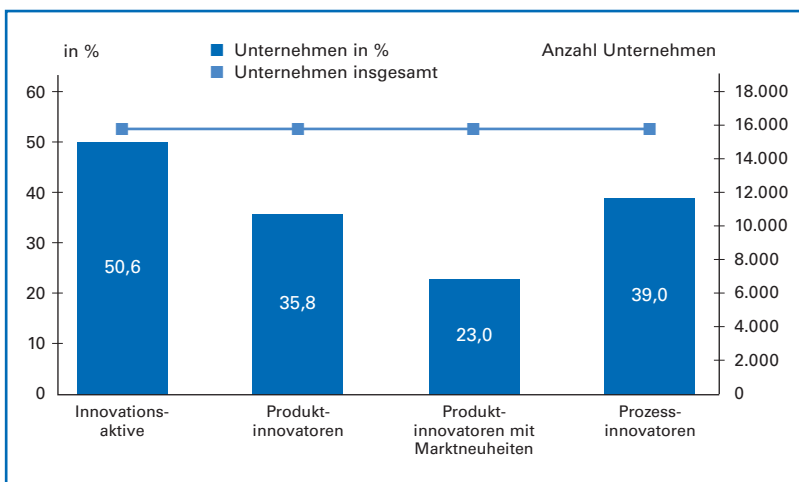
Land		Land		Land	
Liechtenstein	28,90	Dänemark	7,15	Tschechische Republik	0,84
Republik Südkorea	27,28	Österreich	6,73	Griechenland	0,62
Schweiz	25,49	Luxemburg	6,59	Slowakei	0,41
Japan	19,68	EU27	6,50	Polen	0,40
Deutschland	15,42	Singapur	5,92	Estland	0,37
Belgien	15,19	Vereinigte Staaten	5,16	Lettland	0,33
Schweden	11,89	Vereinigtes Königreich	4,79	Neuseeland	0,31
Kanada	11,73	Italien	4,35	Slowenien	0,29
Frankreich	11,55	Portugal	2,24	Ungarn	0,20
Taiwan	9,19	Irland	2,06	Bulgarien	0,19
Finnland	8,81	Australien	1,04	Kroatien	0,11
Niederlande	8,17	Spanien	1,02	Rumänien	0,03
Israel	7,57	Norwegen	0,97		

Tabelle 27: Hochtechnologie-Patentanmeldungen beim EPA 2005 pro Mio. Einwohner

Innovationsaktivitäten der Unternehmen:

Die Hälfte der österreichischen Unternehmen ist innovativ tätig

Im Jahr 2006 war rund die Hälfte (50,6 %) der österreichischen Unternehmen innovationsaktiv. 36 % der Unternehmen haben im Berichtszeitraum neue oder merklich verbesserte Waren oder Dienstleistungen und 23 % aller Unternehmen haben Marktneuheiten auf den Markt gebracht. In 39 % der Unternehmen wurden neue oder merklich verbesserte Prozesse oder Verfahren eingeführt.



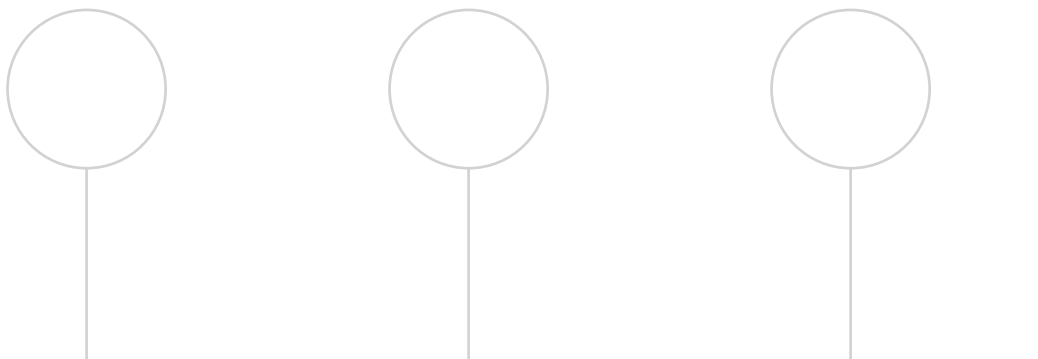
Quelle: STATISTIK AUSTRIA, 5. Europäische Innovationserhebung (CIS 2006), Wirtschaftszweige Bergbau, Sachgütererzeugung, Energie- und Wasserversorgung, Großhandel und Handelsvermittlung, Verkehr und Nachrichtenübermittlung, Kredit- und Versicherungswesen sowie unternehmensbezogene Dienstleistungen

Abbildung 25: Innovationsaktivitäten der Unternehmen 2006

	Unternehmen insgesamt	Darunter ... in % der Unternehmen			
		Innovations-aktive	Produkt-innovatoren	Produkt-innovatoren mit Marktneuheiten	Prozess-innovatoren
Insgesamt		50,6	35,8	23	39
10-49 Beschäftigte	12.245	44	29,8	18,5	32,8
50-249 Beschäftigte	2.881	71,1	52,8	34,6	57,8
250 und mehr Beschäftigte	704	82,8	71,4	53,8	71,3

Tabelle 28: Wirtschaftszweige (ÖNACE 2003) und Beschäftigtengrößenklassen





3. Sicherheit und Konsumentenschutz

3.1 Vorwort

Der erste Teil des Kapitels enthält zwei redaktionelle Expertenbeiträge. Die Autoren sind DI Roland Hechenberger, Vorstandsmitglied des Österreichischen Instituts für angewandte Telekommunikation (ÖIAT) sowie Dr. Ruth Enthofer-Stoisser und Mag. Robert Karl, Sektion Konsumentenschutz des Bundesministeriums für Soziales und Konsumentenschutz.


Im zweiten Teil wird auf die unterschiedlichen Bereiche Sicherheit und Konsumentenschutz näher eingegangen. Es wurden Daten von STATISTIK AUSTRIA, Eurostat, RTR-GmbH, OECD, Bundeskriminalamt und Stoplevel.at (Internet Service Provider – ISPA) herangezogen.

Durch die Nutzung neuer Medien verändern sich die Wege der Kommunikation, es entstehen neue Informationsquellen und es werden die Abläufe in Unternehmen verbessert. Sicherheit und der Schutz von Konsumenten sowie die Aufklärung über Risiken spielen eine wichtige Rolle dabei, das Vertrauen der Nutzer in neue Kommunikationsmittel zu stärken (siehe www.internetoffensive.at).

Der Handel über das Internet hat in Österreich in letzter Zeit enorm zugenommen. 2008 kaufen bereits 37 % der Bevölkerung über das Internet ein. Doch viele Österreicher haben noch Sicherheitsbedenken beim Online-Kauf.

Eine Möglichkeit, wie man zu mehr Sicherheit bei Online-Geschäften kommt, ist die Verwendung von elektronischen Signaturen. Sie dienen dem Nachweis der Herkunft und der Unverfälschtheit von Daten. Im internationalen Vergleich liegt Österreich hier im Mittelfeld.

Bereits zwei Drittel der Österreicher mit Internetzugang schützen sich mit einer Firewall vor Angriffen auf ihre PCs. Hier liegt Österreich vor dem Durchschnitt der EU25. Die Anzahl der „Bot-infizierten PCs pro 100 Breitbandanschlüsse“ liegt laut OECD in Österreich unter 1 %.



Eine erschreckende Tatsache ist, dass es im Jahr 2007 fast 10.000 Meldungen zu Kinderpornografie im Web beim Bundeskriminalamt gegeben hat. Auch bei www.stopline.at – einer Meldestelle im Internet, an die sich ein Internetnutzer auch anonym wenden kann – gab es einen starken Anstieg der Meldungen im Vergleich zu 2006.

3.2 Expertenbeiträge

DI Roland Hechenberger

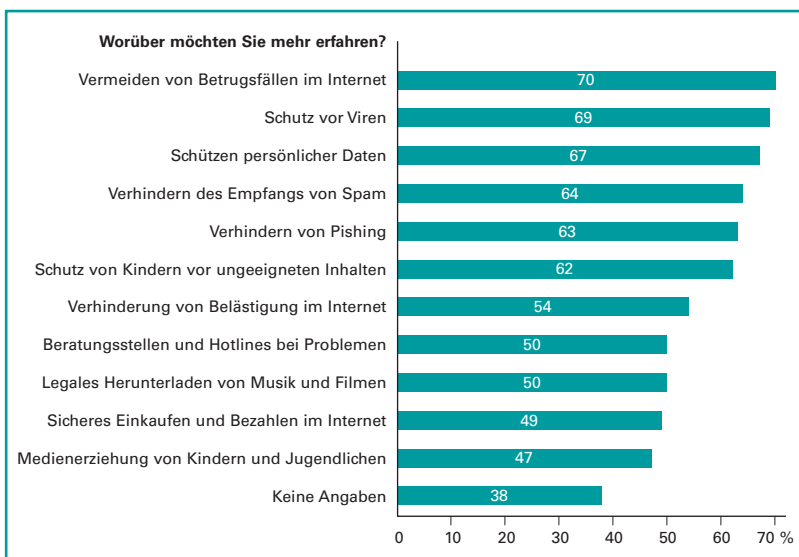
Vorstandsmitglied Österreichisches Institut für angewandte Telekommunikation – ÖIAT

Österreichische Internetnutzer wünschen sich mehr Informationen zu Sicherheits- und Konsumentenschutzfragen

Sicherheit und Konsumentenschutz sind wichtige Voraussetzungen für die Nutzung von Internet und Online-Handel durch die Bevölkerung. 70 % der Internetnutzer wünschen sich mehr Informationen zur Vermeidung von Betrugsfällen im Internet, gefolgt von Tipps zum Schutz vor Computerviren und dem Schutz persönlicher Daten.

Im Bereich Online-Shopping steigen die Konsument-Beschwerden weiter. 2007 bearbeitete der Internet Ombudsmann 7.456 Fälle. Für die Steigerung sind vor allem vermeintliche „Gratis“-Angebote unseriöser Anbieter verantwortlich.

Der Wunsch nach Informationen und Beratung zur sicheren Nutzung des Internet bei den österreichischen Internetnutzern ist hoch. Wie eine repräsentative Erhebung von Saferinternet.at und Integral Marktforschung zeigt, interessieren sich rund 70 % für Informationen zur Vermeidung von Betrugsfällen im Internet, 69 % wie man sich vor Computerviren schützen kann und 67 % wie man persönliche Daten im Internet schützen kann. Informationen zum Schutz vor Spam und Phishing wünschen sich 64 bzw. 63 %. Rund 62 % wollen auch über Jugendschutz und ungeeignete Inhalte mehr Informationen (Abbildung 26).



Quelle: Integral Marktforschung im Auftrag von Saferinternet.at 8/2007

Abbildung 26: Worüber möchten Sie mehr erfahren?

Als Antwort auf den Informationsbedarf der Österreicher wurde von EU-Kommission, Bundeskanzleramt, zuständigen Ministerien und Partnern aus der Wirtschaft Saferinternet.at, die österreichische Informations- und Koordinierungsstelle für sichere Internetnutzung, ins Leben gerufen.

Saferinternet.at unterstützt Internetnutzer mit einer Reihe konkreter Maßnahmen:

- Umfassende Informationsportale www.saferinternet.at und www.handywissen.at,
- kostenlose Unterrichtsmaterialien für Schulen und Fortbildung für Lehrende,
- Vorträge und Seminare in ganz Österreich,
- leicht verständliche Broschüren für Eltern und Jugendliche,
- Telefonberatung für Kinder und Jugendliche in Kooperation mit „147 Rat auf Draht“ sowie
- Bewusstseinsbildung durch Medienarbeit.

Mit einem nationalen Beirat hat Saferinternet.at darüber hinaus eine Plattform für Ministerien, Behörden, Unternehmen, NGOs, Wissenschaft etc. etabliert, um die österreichweite Zusammenarbeit in diesem Bereich zu stärken und Aktivitäten abzustimmen.

Beratung und Streitschlichtung für Online-Konsumenten

Mit der steigenden Verbreitung des Internet und der zunehmenden Erfahrung der Internetnutzer erfreut sich Online-Shopping immer größerer Beliebtheit. Im Jahr 2007 haben bereits mehr als 3 Millionen Österreicher im Internet eingekauft (INTEGRAL, AIM – Austrian Internet Monitor 2008).

In der Regel werden Online-Einkäufe auch zur Zufriedenheit der Konsumenten abgewickelt. Trotzdem sind bereits 3 % der Internetnutzer auf Online-Betrüger hineingefallen und 2 % berichten über versteckte Kosten oder Kostenfallen. Probleme mit Computerviren und Spam-Mails hatten 31 bzw. 14 % (Abbildung 27).

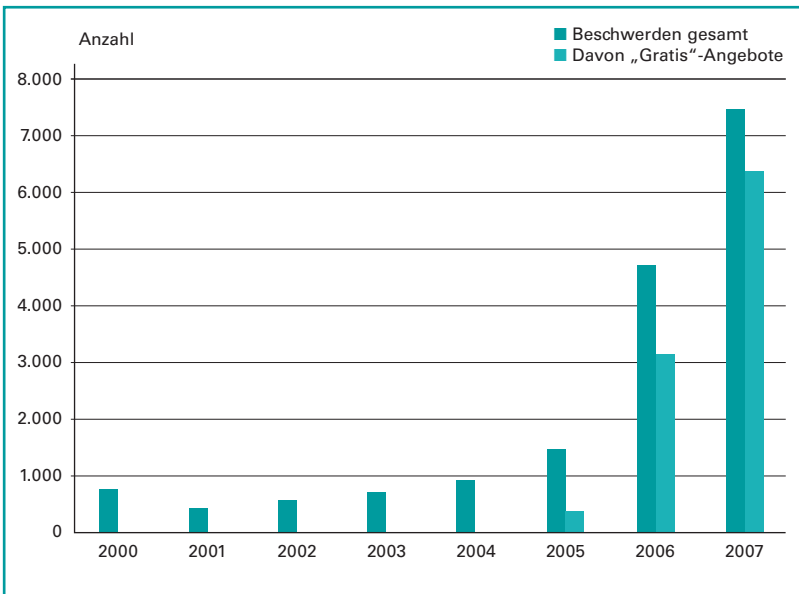


Quelle: Integral Marktforschung im Auftrag von Safernet.at 9/2007

Abbildung 27: Welche Probleme hatten Sie schon?

Der Internet Ombudsmann (www.ombudsmann.at) hilft Online-Konsumenten kostenlos bei konkreten Problemfällen als anerkannte und spezialisierte Beratungsstelle.

Im Jahr 2007 haben sich die Beschwerden von Konsumenten beim Internet Ombudsmann um fast 60 % erhöht. Ursachen für die Steigerung sind das Wachstum des Online-Handels und vor allem der massive Anstieg vermeintlicher „Gratis“-Angebote. Die vom Bundesministerium für Soziales und Konsumentenschutz und der Bundesarbeitskammer unterstützte außergerichtliche Streitschlichtungsstelle für den Online-Handel wurde im Jahr 2007 in 7.456 Fällen um Hilfe ersucht. Im Jahr 2006 waren es noch 4.730 Beschwerdefälle, die von den Experten des Internet Ombudsmanns behandelt werden mussten.



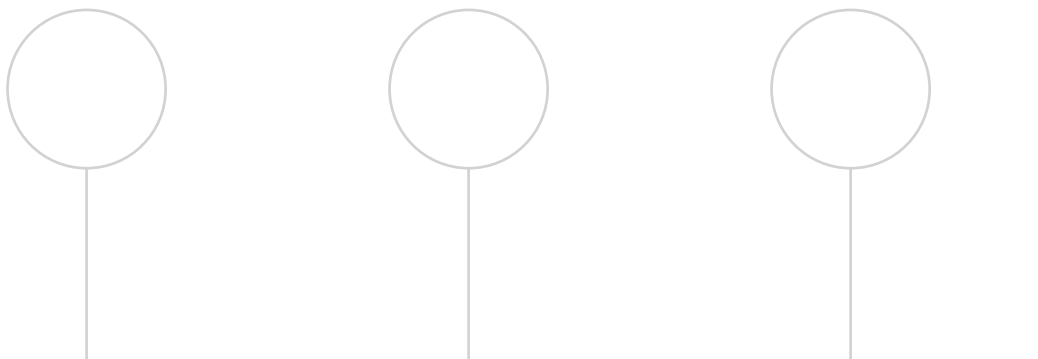
Quelle: Bundesministerium für Soziales und Konsumentenschutz

Abbildung 28: Bearbeitete Beschwerden Internet Ombudsmann

Hauptgründe für Beschwerden beim Internet Ombudsmann waren Probleme beim Vertragsrücktritt bzw. bei Reklamationen (85,7 %), Probleme mit einer nicht ordnungsgemäß oder zeitgerecht durchgeführten Lieferung (6,6 %) sowie zusätzliche Kosten oder Preiserhöhungen (1,5 %).

Die hohe Anzahl von Problemen beim Vertragsrücktritt ist auf die vermeintlichen „Gratis“- oder Testangebote zurückzuführen, die sich im Nachhinein als Kostenfalle für Konsumenten herausstellten.

So täuschten zum Beispiel eine Gruppe von Website-Betreibern (z.B. lebensprognose.com u.Ä.) durch schwer bzw. nicht auffindbare Preisangaben tausenden Konsumenten „Gratis“-Angebote vor, um später gegen die Konsumenten mit Inkassobüros vorzugehen – obwohl in der Regel keine Zahlungspflicht besteht. Detaillierte Warnungen vor diesen Websites finden sich auf der „Watchlist“ des Internet Ombudsmanns unter www.ombudsmann.at.



Dr. Ruth Enthofer-Stoisser, Mag. Robert Karl
 Sektion Konsumentenschutz
 des Bundesministeriums für Soziales und Konsumentenschutz

Verbrauchervertrauen im Netz? – Internet-Abzocker schaden dem Ruf des Online-Handels

Das Internet ist aus unser aller Alltag nicht mehr wegzudenken. Es ist ein wesentlicher Bestandteil sowohl in der privaten Nutzung als auch beruflich geworden. So hatten 2007 bereits 59,6 % aller österreichischen Haushalte einen Internetanschluss.⁹

Wir nutzen das Internet zur Informationsbeschaffung, um Bankgeschäfte abzuwickeln oder um Einkäufe von zu Hause aus zu erledigen.

Gerade der Handel über das Internet hat dabei in letzter Zeit starke Zuwächse zu verzeichnen. Eine Erhebung der STATISTIK AUSTRIA ergab, dass in den letzten 12 Monaten bereits 35,8 % der Bevölkerung Einkäufe über Internet tätigten.¹⁰ Diese Entwicklung spiegelt sich auch darin wider, dass mittlerweile rund 60 % der Unternehmen Verkäufe über Internet anbieten.¹¹

Am häufigsten gekauft werden Bücher, Zeitschriften, Zeitungen, eLearning-Materialien – diese Kategorien stellen 44,3 % der gesamten Online-Einkäufe dar. Auf den weiteren Rängen folgen: Kleidung, Sportartikel (32,4 %), Filme und Musik (22 %), Reisen und Urlaubsunterkünfte (21,8 %).¹²

⁹ STATISTIK AUSTRIA, Europäische Piloterhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2002; Europäische Erhebungen über den IKT-Einsatz in Haushalten 2003-2007, erstellt am: 27.09.2007.

¹⁰ STATISTIK AUSTRIA, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2007, erstellt am: 18.06.2007, Befragungszeitpunkt: Februar und März 2007.

¹¹ EU-Bericht vom 20. Juni 2008 (IP/08/980), Grundlage: 2 Eurobarometer-Erhebungen über die Einstellung von Unternehmen und Verbrauchern gegenüber dem grenzüberschreitenden Handel; die Daten wurden zwischen Februar und März 2008 unter mehr als 26.000 Verbrauchern und 7.200 Unternehmen in den 27 EU-Mitgliedstaaten und in Norwegen erhoben.

¹² STATISTIK AUSTRIA, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2007, erstellt am 18.06.2007, Befragungszeitpunkt: Februar und März 2007. – (Einschließlich den Kategorien „Wertpapiere, Finanzdienstleistungen, Versicherungen“, „Aus- und Weiterbildungsangebote sowie sonstige Kurse“ sowie „Wetten und Gewinnspiele“).

Zu denken gibt allerdings die jüngste Spezial Eurobarometer-Umfrage der Europäischen Kommission.¹³ Sie bestätigt zwar die für Österreich gerade beschriebenen Tendenzen zur steigenden Nutzung des eCommerce, beklagt aber, dass sich diese steigende Verbrauchernutzung beim eCommerce nur auf inländische Geschäfte bezieht. Für grenzüberschreitende Käufe fehlt offenbar das Vertrauen der Verbraucher, beziehungsweise steht den dabei bekannten Risiken hier kein ausreichender Verbrauchernutzen entgegen.

Risiken für Konsumenten im Online-Handel

Eine sehr sorgfältige Vorgangsweise der Konsumenten bei eCommerce Geschäften ist aus Sicht des Verbraucherschutzes in jedem Fall angebracht, unabhängig davon, ob Geschäftspartner im Inland oder im Ausland sitzen.

So haben Pishing-Attacks im Zusammenhang mit Online-Banking in den letzten Jahren immer wieder die österreichischen Staatsanwaltschaften beschäftigt und können umfangreiche Vermögensschäden für die betroffenen Verbraucher verursachen.¹⁴

Betrugsprobleme sind auch im Zusammenhang mit Käufen bei Online-Plattformen, vor allem bei privaten Anbietern, immer wieder aufgetaucht. Hier haben die Plattformbetreiber massive Bemühungen gesetzt, um es den Nutzern zu ermöglichen, die Risiken bei den Käufen oder Auktionen im Netz zu vermindern. Die angebotenen Systeme zur Prävention, wie die Zahlung über Treuhandkonten, verteuern aber das Angebot und vermindern damit den Verbrauchernutzen.

Der Verein Internet Ombudsmann hatte 2008 auch erstmals vor Betrügern im Netz zu warnen, die Anzahlungen in großem Stil entgegengenommen haben, ohne aber eine Gegenleistung zu erbringen.¹⁵

¹³ Spezial Eurobarometer 298, abrufbar unter: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/980&format=HTML&aged=0&language=EN>.

¹⁴ Dazu z.B. Cybercrime-Report des Bundeskriminalamtes 2006.

¹⁵ Yamino Promotions GmbH; siehe Watschlist auf www.ombudsmann.at.

Geschädigt wurden Konsumenten auch im Zusammenhang mit Konkursen von Online-Händlern. Dies geschieht freilich auch außerhalb des eCommerce. Eine Absicherung der Zahlungen der Kunden ist in den wenigsten Fällen gegeben.

„Internet-Abzocke“¹⁶

Zu betonen ist aber, dass massive Vermögensschäden für Konsumenten im Zusammenhang mit den spezifischen Risiken des Online-Handels bei den Beschwerden in der Verbraucherberatung in den letzten Jahren alles in allem sehr selten waren. Wohl überraschend für alle, hält hingegen die so genannte „Internet-Abzocke“ mit Massenbeschwerden die Konsumentenberatungen seit mehr als zwei Jahren auf „Trab“.

Die betroffenen Konsumenten haben durch die irreführende Gestaltung von Webpages unbewusst entgeltliche Verträge über Dienstleistungen abgeschlossen. Das angeblich zustehende Vertragsentgelt – in der Regel könnten von Fall zu Fall unterschiedliche rechtliche Gründe gegen einen Vertragsabschluss ins Treffen geführt werden – wird in der Folge mit massivem Druck von Inkassobüros und Anwälten eingetrieben. Die Konsumenten, die aus Sorge vor einem Gerichtsverfahren mit unsicherem Ausgang die gestellten Forderungen bezahlen, erleiden in der Regel Schäden unter EUR 100,-. Die Einnahmen, die die Betreiber der unseriösen Webpages dabei im gesamten deutschsprachigen Raum lukrieren, sind angesichts der Breitenwirkung des Internet aber beträchtlich.

Allein beim Verein Internet Ombudsmann gab es 2007 ca. 6.500 „Abzocke“-Beschwerdefälle. Für ganz Österreich wird die Zahl der Beschwerden bei den verschiedenen Konsumentenberatungsstellen auf ca. 20.000 pro Jahr geschätzt. Hinzu kommt noch die Zahl jener, die sich nicht an eine Konsumentenberatung wenden und die Forderungen der „Abzocker“ bezahlen.

¹⁶ Es werden hier auf Webseiten Inhalte wie Horoskope, Namen, Gedichte, Lebenserwartung, Routenplaner, etc. angeboten, die meist den Eindruck erwecken, dass diese gratis seien.

Die Konsumentenpolitik stellt jedenfalls Hilfestellung für die Betroffenen sicher. Neben den klassischen Konsumentenberatungsstellen im Verein für Konsumenteninformation und in den Arbeitskammern ist der Verein Internet Ombudsmann hier zentrale Anlaufstelle und wird zum größten Teil mit öffentlichen Geldern finanziert (www.ombudsmann.at).¹⁷

Eine zentrale Rolle kommt der rechtzeitigen Aufklärung der Konsumenten zu. Ein „Hineinfallen“ auf die irreführenden Seiten soll von vornherein verhindert werden.

Dabei wurde vor allem bei der Verbrauchererziehung in den Schulen angesetzt. Im Auftrag des Bundesministeriums für Soziales und Konsumentenschutz hat das Österreichische Institut für angewandte Telekommunikation eigenes Unterrichtsmaterial mit dem Thema „Internet-Abzocke – „Gratis“-Fallen im Internet“ ausgearbeitet. Die Unterrichtsunterlagen werden von den Schulen sehr gut angenommen.¹⁸

Dies und mehrere Kampagnen zur Konsumentenaufklärung¹⁹ dürften inzwischen zumindest insofern gefruchtet haben, als die Beschwerdezahl zur „Internet-Abzocke“ derzeit nicht mehr weiter ansteigt, sondern auf hohem Niveau stagniert.

Weiters werden alle möglichen rechtlichen Maßnahmen gegen die „Abzocker“ ausgeschöpft, bisher allerdings mit wenig nachhaltigem Erfolg.

Die „Abzocke“-Firmen sind oft grenzüberschreitend und mit wechselndem Geschäftssitz im gesamten deutschsprachigen Raum tätig. Dies erschwert die Rechtsverfolgung erheblich.

Weder in Deutschland, noch in Österreich ist es bisher gelungen, den Betreibern der „Abzocke“-Seiten Betrug im strafrechtlichen Sinn nachzuweisen.

¹⁷ Der Verein Internet Ombudsmann wird unterstützt vom Bundesministerium für Soziales und Konsumentenschutz und seit 2007 auch von der Bundesarbeitskammer.

¹⁸ Zu bestellen auf saferinternet.at.

¹⁹ 2007 wurde der so genannte „Fraud Prevention Month“ – eine weltweite Verbraucheraufklärungskampagne – diesem Thema gewidmet. Die Bürgerinformationsseite „Internet sicher nutzen“ auf help.gv.at stellt Informationen für alle Bürgerinnen und Bürger zusammen.

Soweit rechtliche Ansatzpunkte im Zivilrecht – zum Beispiel im geltenden Fernabsatz-Recht – oder im UWG bestehen, werden von den Verbraucherorganisationen regelmäßig Unterlassungsklagen geführt.²⁰

Die Erfahrung zeigt jedoch, dass es für die Betreiber der „Abzocke“-Seiten allzu leicht ist, neue, leicht abgeänderte Seiten zu eröffnen, sodass das Problem auf diesem Weg nicht an der Wurzel zu beheben ist.

Zur Eindämmung von „Abzocke-Praktiken“ sind daher unter Umständen neue zivilrechtliche Vorschriften zu den Transparenzkriterien bei der Preisauszeichnung im eCommerce erforderlich. Das bestehende eCommerce- und Fernabsatz-Recht, das grundsätzlich transparente Preisangaben vorschreibt und die bestehenden Sanktionsmechanismen (Verwaltungsstrafe nach dem eCommerce-Gesetz, zivilrechtliche Anfechtbarkeit, UWG-Klagen) genügen offenbar nicht.

Eine Konkretisierung des Erfordernisses der Preistransparenz und zusätzliche strukturelle Vorgaben zur Gestaltung der Homepages hinsichtlich der wesentlichen Vertragsbestandteile scheinen erforderlich. Diese sollten besonderes Augenmerk auf die Beweisbarkeit der über das Internet getroffenen Vereinbarungen richten. Dies bestätigt auch der von der Europäischen Kommission organisierte Sweep 2008.²¹

Europaweit wurden 500 Internetseiten, die Mobiltelefondienstleistungen, wie z.B. Klingeltöne, anbieten und vor allem Jugendliche und Kinder ansprechen, auf Übereinstimmung mit einschlägigen EG-Richtlinien (eCommerce-Richtlinie, Fernabsatz-Richtlinie, Richtlinie über unlautere Geschäftspraktiken) hin untersucht. 80 % der Seiten (!) wiesen derartige Probleme auf. Hauptprobleme waren mangelnde Informationen zum Anbieter, unklare und unvollständige Preisinformation sowie irreführende Angaben zum Angebot (z.B. Anpreisungen wie „gratis“ und

²⁰ Informationen dazu für Österreich unter www.verbraucherrecht.at und für Deutschland die Liste von Verfahren gegen die „Abzocker“ auf www.vzbv.de.

²¹ Näheres zu diesem EU-Sweep kann unter: <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1169&format=HTML&aged=0&language=DE> abgerufen werden.

„frei“; um Verbraucher in die Irre zu führen und zentrale Vertragsinformationen, die im Kleingedruckten versteckt waren). Kurz und gut, all diejenigen unkorrekten Geschäftsanbahnungspraktiken, die sich die Internet-„Abzocker“ mit System zu nutze machen, waren auch hier zu finden.

Die Notwendigkeit von Änderungen im eCommerce-Recht bzw. Fernabsatz-Recht wurde bereits im Konsumentenschutz-Ausschuss des österreichischen Parlaments diskutiert.²²

Da die „Abzocke“-Firmen grenzüberschreitend tätig sind, müssten derartige Regelungen aber sinnvollerweise im EU-Recht verankert werden. Die gegenwärtige Überarbeitung des EU-Verbraucherrechtsrahmens bietet dafür eine Gelegenheit.

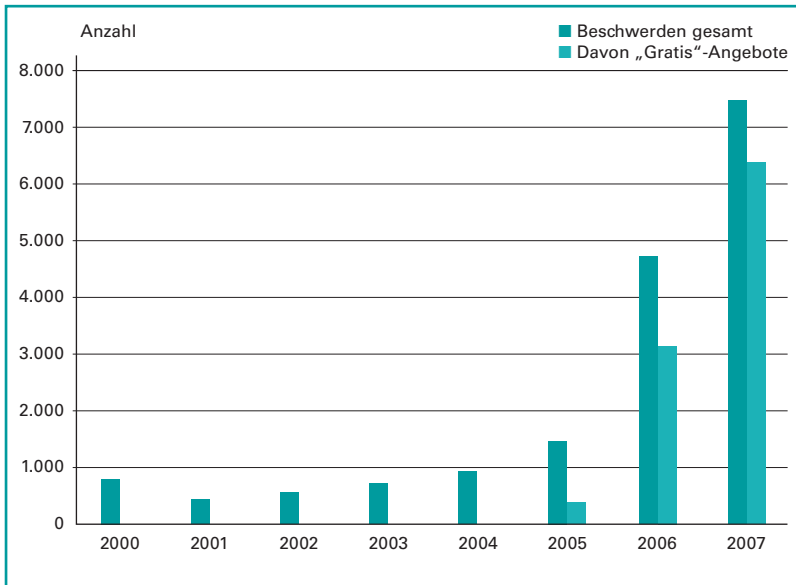
Weiters wurde in der Arbeitsgruppe UWG im Wirtschaftsministerium auf Initiative des Konsumentenschutzministeriums über „Instrumente zur Bekämpfung der Internetkriminalität einschließlich der Gewinnabschöpfung“ diskutiert, bisher ohne konkretes Ergebnis. Die Unternehmen sollen – eine ernst zu nehmende Forderung der Verbraucherpolitik – die auf Grund unlauterer Geschäftspraktiken zu Unrecht erhaltenen Gewinne nicht behalten dürfen, um die Attraktivität von „Abzocke-Praktiken“ zu reduzieren. Dies kann auch durch die Schaffung einer Geldbuße erreicht werden. Diese Optionen waren eines der Themen der Wilhelminenberg Gespräche 2008 zu „Defiziten der Kollektiven Rechtsdurchsetzung“²³

Zuletzt sei zur Verdeutlichung auf die abschließend angefügte Statistik des Vereins Internet Ombudsmann hingewiesen: Der Online-Handel entwickelt sich im Wesentlichen positiv, die Zahlen zur „Abzocke“-

²² Parlamentarischen Entschließung E 70-NR/XXIII.

²³ Die jährliche Veranstaltungsreihe „Wilhelminenberg Gespräche“ richtet sich vor allem an ein interessiertes Fachpublikum und bietet traditionellerweise ein Forum, in dem unvoreingenommen verschiedene Standpunkte ausgetauscht und hinterfragt werden können. Die Beiträge dieser Gespräche werden in einer Schriftenreihe publiziert. Die „Wilhelminenberg Gespräche 2008“ wurden gemeinsam mit dem Bundesministerium für Justiz veranstaltet.

Problematik zeigen aber all zu deutlich, dass aus Sicht der Konsumenten sehr wohl Vorsicht im Netz angebracht ist. Viele Bemühungen werden noch erforderlich sein, bis diese Vertriebsform das Verbrauchervertrauen der breiten Bevölkerung gewinnen kann.



Quelle: Bundesministerium für Soziales und Konsumentenschutz

Abbildung 29: Bearbeitete Beschwerden Internet Ombudsmann

3.3 Factsheet und Detailanalysen

Sicherheit und Konsumentenschutz	Wert	Stand	Quelle	Detail- infos
Anzahl der einfachen Zertifikate pro Mio. Einwohner AT	17.576	2008	3	Seite 90
Anzahl der qualifizierten Zertifikate pro Mio. Einwohner AT	8.056	2008	3	Seite 90
Anteil der Internetnutzer, die zu Hause eine Firewall installiert haben	64 %	2005	4	Seite 92
Bot-infizierte Computer pro 100 Breitbandanschlüssen	0,85 %	2007	5	Seite 93
Sicherheitsprobleme bei Österreichern mit Internetzugang				
Betrügerische Verwendung von Zahlkarten	0,8 %	2005	2	Seite 97
Missbrauch personenbezogener, über das Internet verschickter Informationen	0,9 %	2005	2	Seite 97
Computervirus, das zu Daten- oder Zeitverlust geführt hat	15,5 %	2005	2	Seite 97
Sicherheitsprobleme bei Unternehmen mit Internetzugang	34 %	2005	2	Seite 99
Unbefugter Zugang	2 %	2005	2	Seite 99
Computervirus	34 %	2005	2	Seite 99
Anteil der Bevölkerung, die im Internet einkauft	37 %	2007	1	Seite 87
Alter 16-24	49 %	2007	1	Seite 87
Lebensunterhalt: in Pension	10 %	2007	1	Seite 87
Ausbildungsniveau: hoch*	64 %	2007	1	Seite 87
Sicherheitsbedenken beim Online-Kauf:				
Weitergabe der Kreditkartendaten	7 %	2005	2	Seite 88
Kinderpornografiestelle des BKA:				
Hinweise gesamt	9.783	2007	5	Seite 95
Hinweise verwertbar	8.006	2007	5	Seite 95
Hinweise mit Österreichbezug	502	2007	6	Seite 95
Meldungen zu illegalen Inhalten bei Stopline.at				
Eingegangene Meldungen	2.769	2007	6	Seite 96
Zutreffende Meldungen	930	2007	6	Seite 96

¹ STATISTIK AUSTRIA

² Eurostat

³ RTR-GmbH

⁴ OECD

⁵ Bundeskriminalamt

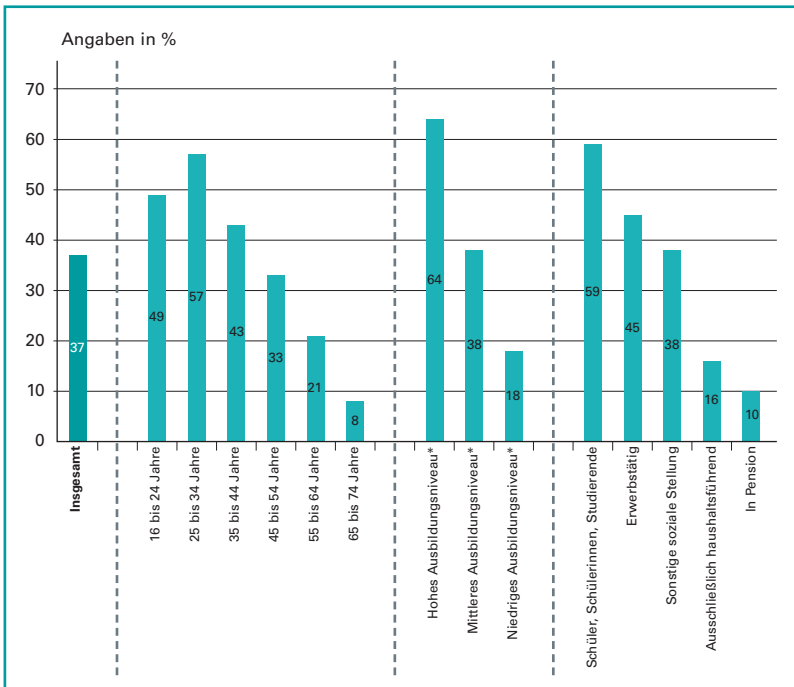
⁶ Stopline.at, ISPA

* Definition siehe Tabelle 51

Tabelle 29: Factsheet Sicherheit und Konsumentenschutz

Online-Shopping: 37 % der Bevölkerung kauft im Internet ein

Der Handel über das Internet hat in letzter Zeit stark zugenommen, im Jahr 2008 geben 37 % der Bevölkerung an, in den letzten 12 Monaten über das Internet eingekauft zu haben. Am höchsten ist der Anteil der Online-Shopper in der Gruppe der 25-34-Jährigen. Während nur 10 % der Pensionisten angeben, über das Internet eingekauft zu haben, liegt der Anteil bei den Schülern und Studierenden bei fast 60 %. Generell lässt sich die Aussage treffen, dass mit höherem Ausbildungsniveau auch der Anteil der Online-Shopper steigt.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2008, erstellt am: 27.06.2008, Befragungszeitpunkt: Februar und März 2008.

* Definition siehe Tabelle 51

Abbildung 30: Online-Shopper in den letzten zwölf Monaten (für private Zwecke)

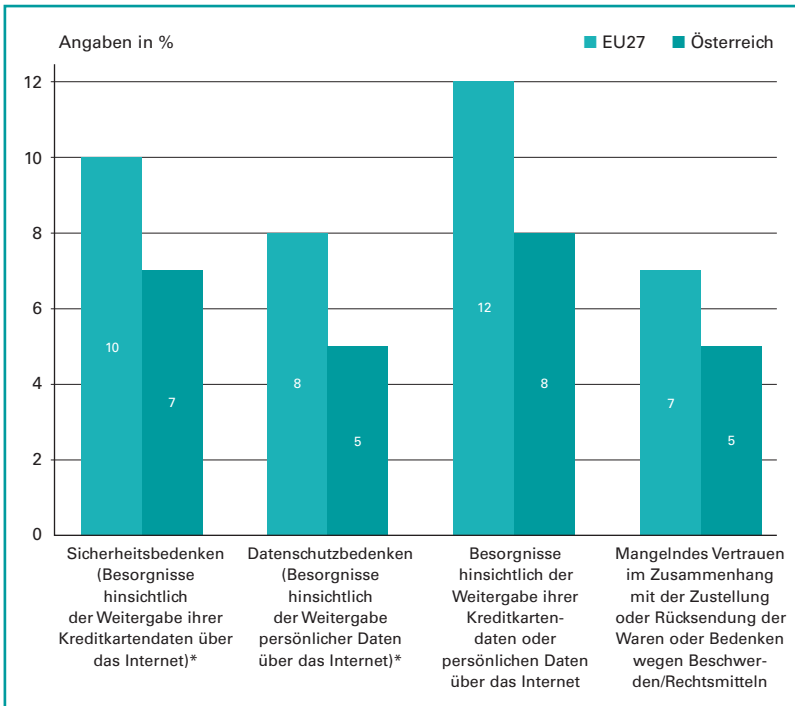
Alter		Lebensunterhalt		Ausbildungsniveau	
16 bis 24 Jahre	49 %	In Pension	10 %	Niedriges Ausbildungsniveau	18 %
25 bis 34 Jahre	57 %	Ausschließlich haushalts- führend	16 %	Mittleres Ausbildungsniveau	38 %
35 bis 44 Jahre	43 %			Hohes Ausbildungsniveau	64 %
45 bis 54 Jahre	33 %	Sonstige soziale Stellung	38 %		
55 bis 64 Jahre	21 %	Erwerbstätig	45 %		
65 bis 74 Jahre	8 %	Schüler, Studierende	59 %	Insgesamt	37 %

Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2008, erstellt am: 27.06.2008, Befragungszeitpunkt: Februar und März 2008.

Tabelle 30: Online-Shopper in den letzten 12 Monaten (für private Zwecke)

Hindernisse beim Online-Kauf: Österreicher haben Sicherheitsbedenken

Die Österreicher haben bezüglich Online-Shopping Sicherheits- (Österreich: 7 %, EU27: 10 %) und Datenschutzbedenken (Österreich: 5 %, EU27: 8 %), wenn auch weniger ausgeprägt als der Durchschnitt der EU27. Der häufigste Grund, warum Personen nicht im Internet eingekauft haben, ist die Treue zum Geschäft bzw. das Bedürfnis, beim Kauf persönlich anwesend zu sein (Österreich: 18 %, EU27: 18 % – nicht in Grafik enthalten).



Quelle: Eurostat, Stand 2006
 * Stand 2005

Abbildung 31: Subjektive Wahrnehmung von Hindernissen, die einem Kauf oder einer Bestellung über das Internet im Wege stehen

	Sicherheitsbedenken (Besorgnisse hinsichtlich der Weitergabe ihrer Kreditkartendaten über das Internet)*	Datenschutzbedenken (Besorgnisse hinsichtlich der Weitergabe persönlicher Daten über das Internet)*	Besorgnisse hinsichtlich der Weitergabe ihrer Kreditkartendaten oder persönlichen Daten über das Internet	Mangelndes Vertrauen im Zusammenhang mit der Zustellung oder Rücksendung der Waren oder Bedenken wegen Beschwerden/ Rechtsmitteln
EU27	10 %	8 %	12 %	7 %
Österreich	7 %	5 %	8 %	5 %

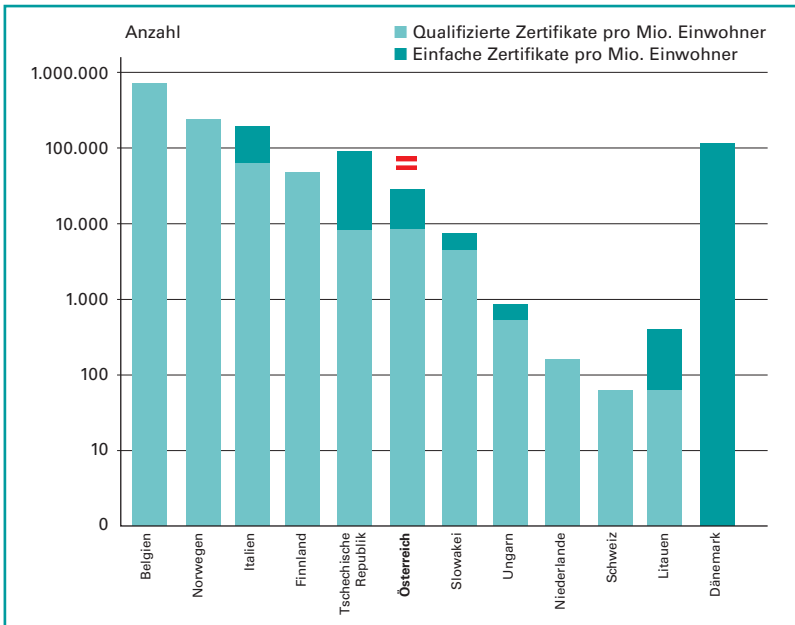
Quelle: Eurostat, Stand 2006

* Stand 2005

Tabelle 31: Subjektive Wahrnehmung von Hindernissen, die einem Kauf oder einer Bestellung über das Internet im Wege stehen

Anzahl der gültigen Zertifikate: Österreich im Mittelfeld

Elektronische Signaturen dienen zum Nachweis der Herkunft und der Unverfälschtheit von Daten. Sie beruhen auf so genannten Zertifikaten, mit denen ein Zertifizierungsdiensteanbieter die Identität des Signators elektronisch bescheinigt. Besonderen Anforderungen entsprechen dabei qualifizierte Zertifikate, die für die rechtliche Gleichstellung einer elektronischen Signatur mit der eigenhändigen Unterschrift erforderlich sind. Anfang 2008 existierten in Österreich rund 210.000 gültige Zertifikate, die von österreichischen Anbietern ausgestellt waren. 66.000 davon waren qualifizierte Zertifikate. Da qualifizierte Zertifikate für Benutzer der eCard seit einigen Monaten in einem Online-Registrierungsverfahren kostenlos ausgestellt werden, lässt sich derzeit eine rasche Zunahme dieser Zahl beobachten. Im Vergleich zu anderen europäischen Staaten liegt Österreich hinsichtlich der Anzahl gültiger Zertifikate im Mittelfeld.



Quelle: RTR-GmbH (auf Basis von Angaben der nationalen Aufsichtsstellen für elektronische Signaturen), Stand Okt. 2007

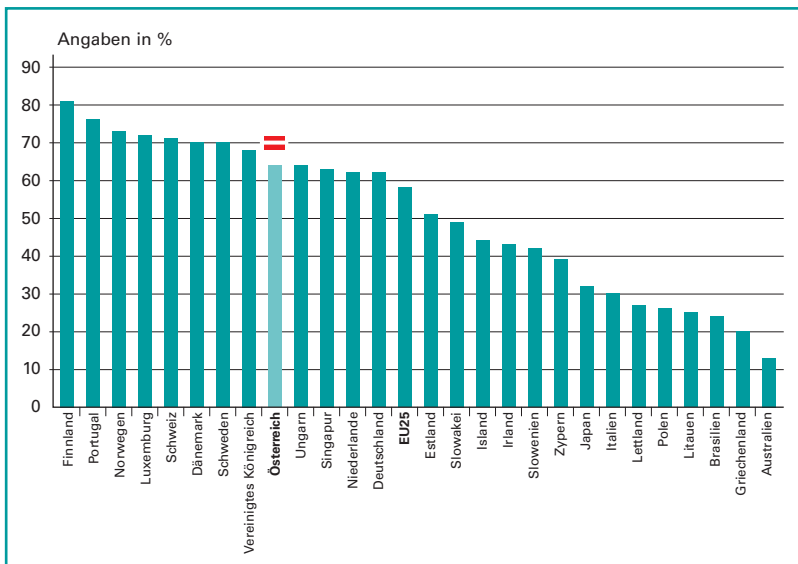
Abbildung 32: Anzahl der gültigen Zertifikate pro Mio. Einwohner

Land	Qualifizierte Zertifikate pro Mio. Einwohner	Einfache Zertifikate pro Mio. Einwohner
Belgien	768.939	0
Norwegen	247.607	0
Italien	51.595	154.785
Finnland	38.133	0
Tschechische Republik	8.316	89.522
Österreich	8.056	17.576
Slowakei	3.666	3.116
Ungarn	479	346
Niederlande	180	0
Schweiz	66	0
Litauen	65	356
Dänemark	0	124.076

Tabelle 32: Anzahl der gültigen Zertifikate pro Mio. Einwohner

Ausstattung der Computer mit Firewalls: Fast zwei Drittel der Internetnutzer haben eine Firewall installiert

In Österreich haben laut Angaben der OECD 64 % der Internetnutzer am Computer zu Hause eine Firewall installiert. Das ist deutlich mehr als der EU25-Durchschnitt, der bei 58 % liegt. Führend ist hier Finnland, das mit einem Wert von 81 % auf Platz 1 der Rangliste liegt. Das Schlusslicht ist Australien mit einem Wert von etwa 13 %.



Quelle: OECD, Stand 2005

Abbildung 33: Internetnutzer, die am Computer zu Hause eine Firewall installiert haben

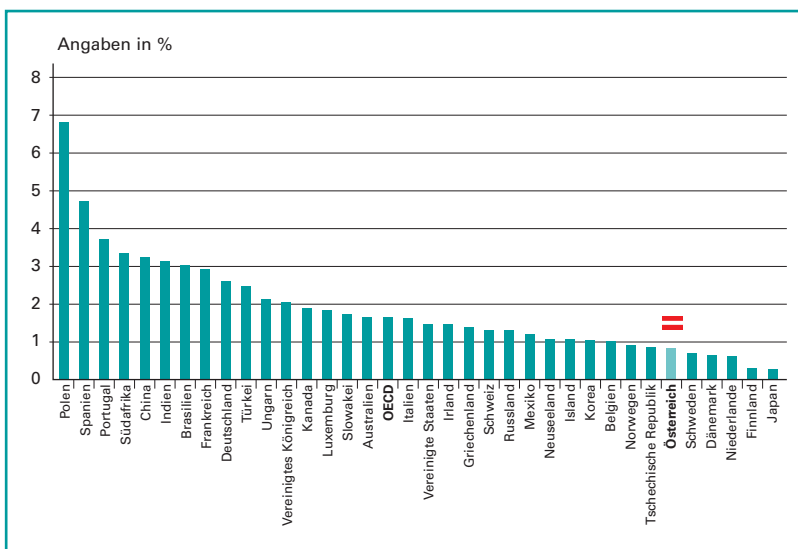
Land	%	Land	%	Land	%
Finnland	81	Singapur	63	Zypern	39
Portugal	76	Niederlande	62	Japan	32
Norwegen	73	Deutschland	60	Italien	30
Luxemburg	72	EU25	58	Lettland	27
Schweiz	71	Estland	51	Polen	26
Dänemark	70	Slowakei	49	Litauen	25
Schweden	70	Island	44	Brasilien	24
Vereinigtes Königreich	68	Irland	43	Griechenland	20
Österreich	64	Slowenien	42	Australien	13
Ungarn	64				

Prozentsätze: Schätzung RTR-GmbH

Tabelle 33: Internetnutzer, die am Computer zu Hause eine Firewall installiert haben

Bot-infizierte Computer: Wenige „Zombi-PCs“ in Österreich

Ein „Bot“ ist eine Form von Schadprogramm, das es Angreifern ermöglicht, die Kontrolle über einen infizierten Computer zu übernehmen. Bots – abgeleitet vom englischen Begriff „Web Robots“ – sind in der Regel Bestandteil eines Netzwerks aus infizierten Computern, das als „Botnet“, also „Bot-Netz“, bezeichnet wird (siehe www.symantec.com). In Österreich liegt die Anzahl der „bot-infizierten“ Computer bei unter 1 %. Spitzenreiter ist Polen, wo laut OECD-Angaben 6,81 % der Computer infiziert sind.



Quelle: OECD, OECD calculations based on OECD and Symantec data, April 2007

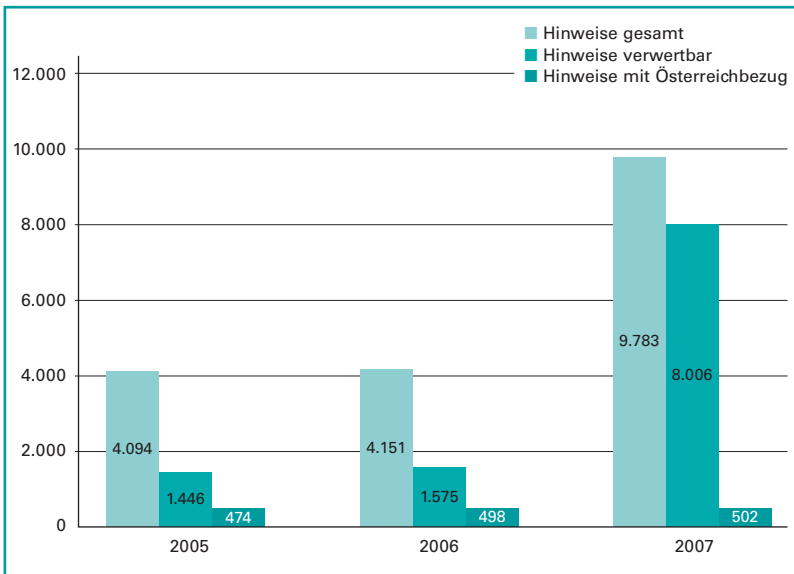
Abbildung 34: Bot-infizierte Computer pro 100 Breitbandanschlüssen

Land	%	Land	%	Land	%
Polen	6,81	Kanada	1,89	Neuseeland	1,09
Spanien	4,71	Luxemburg	1,84	Island	1,06
Portugal	3,72	Slowakei	1,73	Korea	1,03
Südafrika	3,34	Australien	1,67	Belgien	1,02
China	3,23	OECD	1,67	Norwegen	0,90
Indien	3,13	Italien	1,62	Tschechische Republik	0,87
Brasilien	3,03	Vereinigte Staaten	1,48	Österreich	0,85
Frankreich	2,92	Irland	1,46	Schweden	0,70
Deutschland	2,59	Griechenland	1,40	Dänemark	0,65
Türkei	2,47	Schweiz	1,32	Niederlande	0,61
Ungarn	2,12	Russland	1,30	Finnland	0,30
Vereinigtes Königreich	2,04	Mexiko	1,20	Japan	0,29

Tabelle 34: Bot-infizierte Computer pro 100 Breitbandanschlüssen

Meldestelle Kinderpornografie Bundeskriminalamt: Nahezu 10.000 Meldungen zu Kinderpornografie

Im Jahr 2007 gab es in Österreich 9.783 Meldungen bei der Kinderpornografiestelle des Bundeskriminalamts. Davon waren etwa 8.000 verwertbar und knapp über 500 hatten einen Österreichbezug. Während die Anzahl der Hinweise von 2005 auf 2006 etwa auf dem gleichen Niveau blieb, verdoppelten sich diese von 2006 auf 2007 nahezu, die Anzahl der verwertbaren Hinweise haben sich sogar mehr als verfünffacht!



Quelle: Bundeskriminalamt

Abbildung 35: Meldestelle Kinderpornografie Bundeskriminalamt

	2005	2006	2007
Hinweise gesamt	4.094	4.151	9.783
Hinweise verwertbar	1.446	1.575	8.006
Hinweise mit Österreichbezug	474	498	502

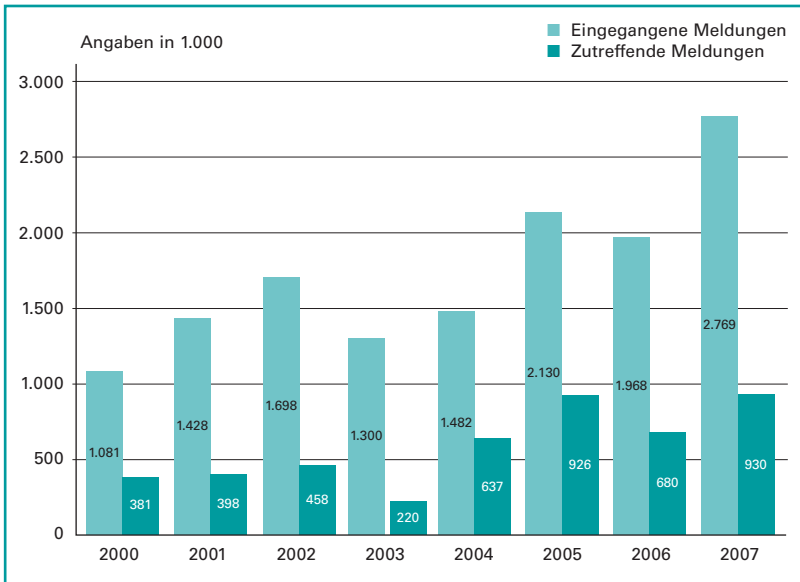
Tabelle 35: Meldestelle Kinderpornografie Bundeskriminalamt

Stopline.at:

Höhepunkt bei Meldungen zu illegalen Inhalten

Stopline.at ist eine Meldestelle im Internet, an die sich ein Internetnutzer – auch anonym – wenden kann, wenn er im Internet auf Webseiten mit illegalen Inhalten stößt: Nach Eingang der Meldung überprüfen die Mitarbeiter, ob das Material tatsächlich illegal im Sinne der österreichischen Gesetze ist. Im Jahr 2007 erreichen sowohl die eingegangenen als auch die zutreffende Meldungen bei Stopline.at ihren bisherigen Höhepunkt. Laut Website www.stopline.at werden aber kaum illegale Inhalte bei einem österreichischen Provider gehostet.

Die Mehrheit der Meldungen zu illegalen Inhalten im Web bei Stopline.at war mit Abstand zum Thema Kinderpornografie (2.188 Meldungen im Jahr 2007). Rechtsradikalismus spielt nur eine untergeordnete Rolle (119 Meldungen im Jahr 2007). Der Rest sind sonstige Meldungen.



Quelle: ISPA, Jahresbericht 2007 Stopline.at

Abbildung 36: Anzahl der Meldungen über illegale Inhalte im Web bei Stopline.at

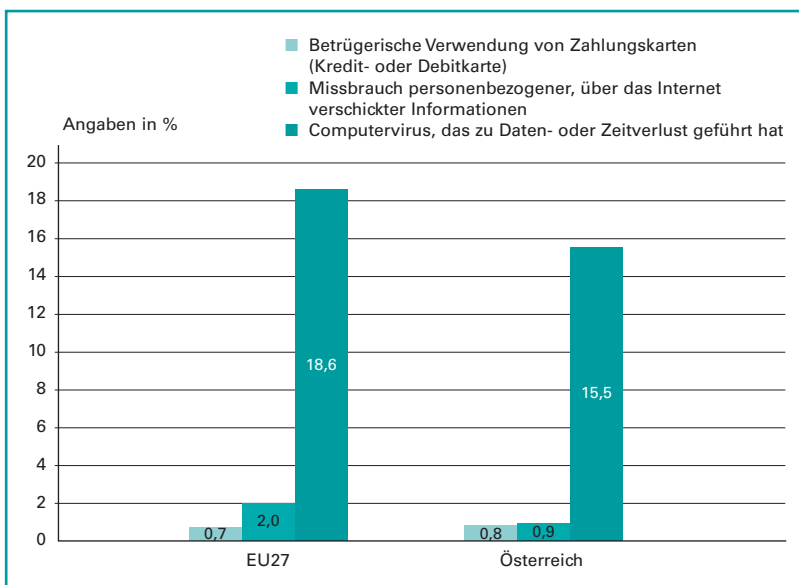
Jahr	Eingegangene Meldungen	Zutreffende Meldungen
2000	1.081	381
2001	1.428	398
2002	1.698	458
2003	1.300	220
2004	1.482	637
2005	2.130	926
2006	1.968	680
2007	2.769	930

Tabelle 36: Anzahl der Meldungen über illegale Inhalte im Web bei Stopleveline.at

Sicherheitsprobleme:

15 % der Österreicher mit Internetzugang haben Probleme mit Computerviren

15,5 % der Österreicher mit Internetzugang sagen, dass sie bereits Probleme mit Computerviren hatten, die zu Daten- oder Zeitverlust geführt haben. Damit liegt Österreich knapp unter dem EU27-Durchschnitt von 18,6 %. Betrügerische Verwendungen von Zahlungskarten oder Missbrauch von personenbezogenen Daten spielen nur eine untergeordnete Rolle.



Quelle: Eurostat, Stand 2005

Abbildung 37: Prozentualer Anteil von Einzelpersonen mit Internetzugang, bei denen in den letzten 12 Monaten Sicherheitsprobleme aufgetreten sind

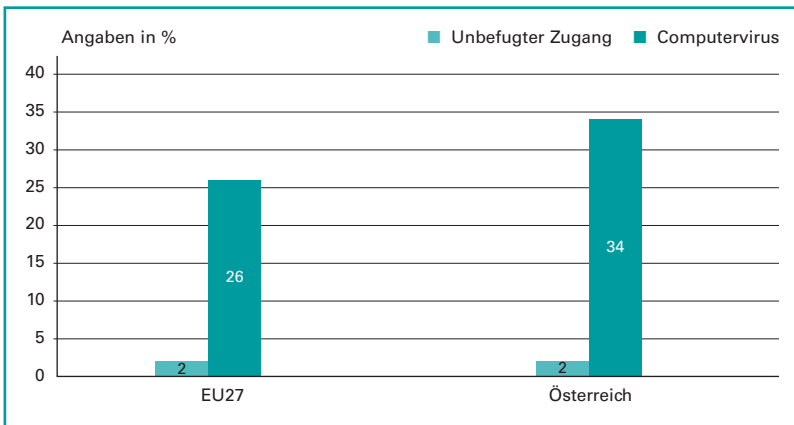
	EU27	Österreich
Betrügerische Verwendung von Zahlungskarten (Kredit- oder Debitkarte)	0,7 %	0,8 %
Missbrauch personenbezogener, über das Internet verschickter Informationen	2,0 %	0,9 %
Computervirus, das zu Daten- oder Zeitverlust geführt hat	18,6 %	15,5 %

Tabelle 37: Prozentualer Anteil von Einzelpersonen mit Internetzugang, bei denen in den letzten 12 Monaten Sicherheitsprobleme aufgetreten sind

Sicherheitsprobleme:

Ein Drittel der Unternehmen mit Internetzugang hat Sicherheitsprobleme

34 % der Unternehmen mit Internetzugang in Österreich sagen, dass in den letzten 12 Monaten ein Sicherheitsproblem aufgetreten ist. Ebenso viele behaupten, dass sie Probleme mit Computerviren hatten. Auffallend ist bei diesen Kategorien der große Abstand zum EU27-Durchschnitt. Unbefugter Zugang zu den Computersystemen scheint nur eine untergeordnete Rolle zu spielen (2 %).

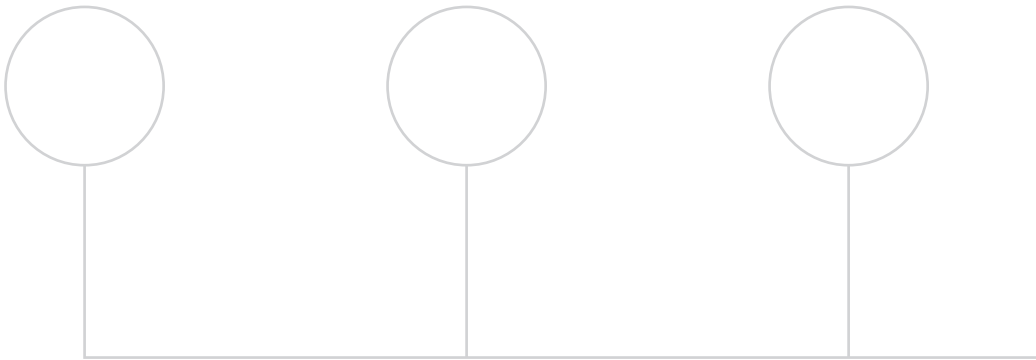


Quelle: Eurostat, Stand 2005

Abbildung 38: Prozentualer Anteil von Unternehmen mit Internetzugang, bei denen in den letzten 12 Monaten Sicherheitsprobleme aufgetreten sind

	EU27	Österreich
Unbefugter Zugang	2 %	2 %
Computervirus	26 %	34 %

Tabelle 38: Prozentualer Anteil von Unternehmen mit Internetzugang, bei denen in den letzten 12 Monaten Sicherheitsprobleme aufgetreten sind



4. Kultur und Medien

4.1 Vorwort

Der erste Teil des Kapitels enthält zwei Expertenbeiträge von Dr. Johanna Rachinger, Geschäftsführerin der Österreichischen Nationalbibliothek, und Dr. Gabriele Zuna-Kratky, Geschäftsführerin des Technischen Museums.

Im zweiten Teil wird auf die unterschiedlichen Teilbereiche Kultur und Medien näher eingegangen. Es wurden Daten der STATISTIK AUSTRIA, European Digital Library, Regioprint 2008, Austrian Internet Monitor, ComScore World Metrix, der Österreichischen Nationalbibliothek, Focus Media Research und Daten der RTR-GmbH/FH-Salzburg Mobile TV-Studie herangezogen.

Informations- und Kommunikationstechnologien haben große Auswirkungen auf bestehende Medien und die traditionelle Kultur. IKT hat aber auch neue Medien und eine neue Kultur geschaffen. Begriffe wie „Digitalisierung“ oder „Web 2.0“ sind heutzutage jedermann bekannt und es entstehen Kommunikationsformen, die enorme Nutzungszuwächse verbuchen können (siehe www.internetoffensive.at).

Im folgenden Kapitel wird zuerst auf die IT-Ausstattung und das Vorhandensein von Websites der österreichischen Museen und den Medienbestand der österreichischen Bibliotheken näher eingegangen. Hier wird deutlich, dass viele Museen weder über eine zukunftsorientierte IT-Ausstattung, noch über eine Website verfügen. Der Großteil des Medienbestandes der österreichischen Bibliotheken ist nach wie vor nur in Form von Büchern verfügbar.

Bei der Digitalisierung von nationalen Kulturgütern stehen noch große Herausforderungen bevor, da beispielsweise erst ein relativ geringer Anteil des Medienbestandes der Österreichischen Nationalbibliothek digitalisiert worden ist. Im internationalen Vergleich steht Österreich mit Rang vier bei der Anzahl der digitalisierten Seiten gut da.

Was die Medienlandschaft betrifft, wird deutlich, dass in Österreich im Jahr 2008 nach wie vor das Radio die größte Reichweite aufweist. Insgesamt gesehen verlieren Printmedien an Bedeutung und digitale Medien, wie das Internet, holen auf.

Mit der Einführung von DVB-H (Digital Video Broadcasting – Handhelds) im Juni 2008 ist Österreich eines der ersten Länder Europas, das mobiles terrestrisches Fernsehen eingeführt hat. Die im Testbetrieb bevorzugte Nutzung wurde zu Hause vorgenommen, danach kam die Nutzung in einem öffentlichen Verkehrsmittel.

Soziale Netzwerk-Plattformen, wie z.B. „Facebook“ und „MySpace“, erfreuen sich großer Beliebtheit und weisen enorme Wachstumsraten auf. Die größten Wachstumsraten gibt es im mittleren Osten und Afrika.

4.2 Expertenbeiträge

Dr. Johanna Rachinger

Geschäftsführerin Österreichische Nationalbibliothek

Digitalisierung von Kulturgütern – eine nationale und internationale Herausforderung

Von Seiten der EU gibt es klar formulierte Erwartungen an die Mitgliedstaaten, konkrete Schritte im Bereich Digitalisierung, Online-Bereitstellung und digitaler Langzeitarchivierung zu setzen.²⁴ Die Erwartungen an die Mitgliedstaaten wurden durch den Europäischen Rat bestätigt und mit einem konkreten Zeitplan bezüglich der Maßnahmen verknüpft, wobei auch wirtschaftliche Überlegungen im Vordergrund stehen.²⁵ Im Rahmen ihrer 2005 gestarteten „i2010 Digital Libraries“-Initiative²⁶ hat die Europäische Kommission das ambitionierte Ziel des Aufbaus einer gemeinsamen „Europäischen Digitalen Bibliothek“ vorgegeben. Ein erster Prototyp der „Europeana“²⁷ wurde im Jänner 2008 vorgestellt.

Derzeit existieren in Österreich zahlreiche Einzelinitiativen von Kulturinstitutionen im Bereich der Digitalisierung, die meist eigenfinanziert sind.²⁸ Eine wirkliche Koordinierung dieser Einzelinitiativen fehlt bislang, sodass sich die derzeitige Situation in Österreich als heterogen und daher für potenzielle Benutzerinnen und Benutzer dieser Services als unbefriedigend darstellt.

Darüber hinaus wurde Kulturinstitutionen, wie z.B. der Österreichischen Nationalbibliothek, keine Sonderfinanzierung für die Digitalisierung ihrer

²⁴ Empfehlung der EU-Kommission „Zur Digitalisierung und Online-Zugänglichkeit kulturellen Materials und dessen digitaler Bewahrung“ vom 24.8.2006, http://ec.europa.eu/information_society/activities/digital_libraries/doc/recommendation/recommendation/de.pdf

²⁵ Schlussfolgerungen des Rates zur Digitalisierung und Online-Zugänglichkeit kulturellen Materials und dessen digitaler Bewahrung, 30.10.2006, http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/de/oj/2006/c_297/c_29720061207de00010005.pdf

²⁶ „i2010: Digitale Bibliotheken“ vom 30.9.2005, http://europa.eu.int/information_society/activities/digital_libraries/doc/communication/de_comm_digital_libraries.pdf

²⁷ <http://www.europeana.eu>

²⁸ Eine Übersicht gibt die Website „Austrian Digital Heritage“, <http://www.digital-heritage.at>.

kulturellen Güter zur Verfügung gestellt. Dies wirkt sich wiederum negativ auf die Zahl der digitalisierten Objekte aus und schwächt in weiterer Folge die Akzeptanz durch Benutzerinnen und Benutzer. Diese sind es z.B. durch „Google Book Search“ gewohnt, in großen Beständen über eine einfache und einheitliche Oberfläche zu recherchieren. Aus Eigenmitteln unternommene Digitalisierungsinitiativen der (österreichischen) Bibliotheken können vor diesem Hintergrund nur durch Kooperation und Integration in Portallösungen bestehen.

Seit 2003 hat die Österreichische Nationalbibliothek bedeutende Mittel in die Digitalisierung ihrer Bestände investiert. Das Digitalisierungsprogramm der Österreichischen Nationalbibliothek basiert derzeit auf zwei Säulen: Massendigitalisierung und Digitalisierung spezieller Bestände, wobei der Fokus klar auf Massendigitalisierung liegt. Die Akzeptanz von Benutzerinnen und Benutzern – 800 bis 1.000 Zugriffe am Tag – bestätigt diese Strategie.

Auch der eben erschienene „EDL Report on Digitisation in European National Libraries 2006-2012“ bekräftigt die Wichtigkeit der Massendigitalisierung von Zeitungen, Zeitschriften und Büchern.²⁹

Der zweite mit der Digitalisierung des kulturellen Erbes verbundene Aspekt ist jener der langfristigen Erhaltung der kulturellen Güter Österreichs. Gerade bei Text-, Bild- und Tonmaterialien bietet sich die Digitalisierung zum Zweck der Erhaltung bzw. zum Schutz der analogen Objekte an. Bei Tonträgern ist die Digitalisierung die einzige Möglichkeit, die Tondokumente selbst zu erhalten, da sowohl die Datenträger, wie z.B. Tonbänder, gefährdet sind, als auch die notwendigen analogen Abspielgeräte in absehbarer Zeit nicht mehr verfügbar sein werden.

Somit ist die Nachhaltigkeit der Digitalisierung gefährdeter kultureller Güter nur dann gesichert, wenn die Langzeitarchivierung der Digitalisate mit einbezogen wird. Dies wiederum setzt eine Infrastruktur voraus, deren Aufbau von kleineren Gedächtnisinstitutionen alleine nicht bewerkstelligt werden kann. Der Aufbau von Modellen wie Private Public Partnership oder die Kooperation mehrerer Gedächtnisinstitutionen beim Aufbau eines gemeinsamen Langzeitarchivs scheint auch hier zielführend.

²⁹ <http://www.edlproject.eu/downloads/EDL-D3%201%20final.pdf>

Welche Hürden sind bei der Digitalisierung des kulturellen Erbes zu überwinden?

■ Förderung von Massendigitalisierungsprojekten

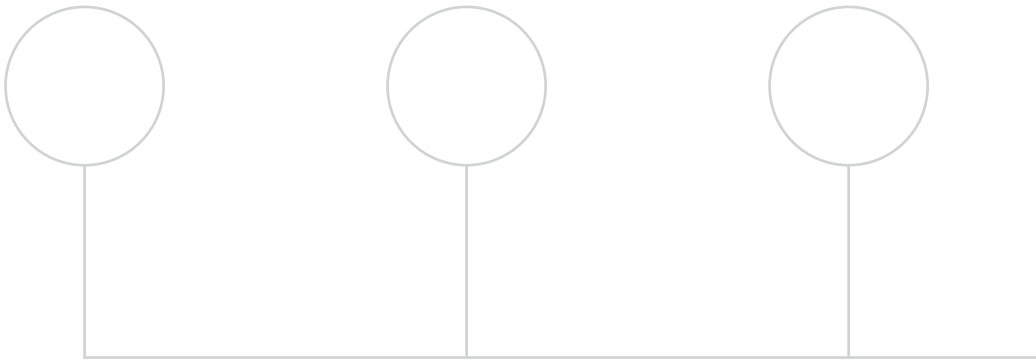
Die Österreichische Nationalbibliothek sieht die Bereitstellung finanzieller Mittel für die Digitalisierung historischen österreichischen Kulturguts als Aufgabe der Kulturpolitik. Ausgehend vom Regierungsprogramm, das bereits den „Ausbau der Maßnahmen im Bereich der Digitalisierung des kulturellen Erbes“ fordert, ist zunächst ein klarer politischer Auftrag zur Digitalisierung des Kulturerbes verbunden mit der Sicherstellung von ausreichenden Förderungsmitteln für Massendigitalisierungsprojekte (auf Landes- und Bundesebene) und der Förderung von Digitalisierungsschwerpunkten einzelner Institutionen notwendig. Neben der Projektfinanzierung ist die Digitalisierung (gesamter Workflow inkl. Langzeitarchivierung) als essenzieller Aufgabenbereich in den Budgets der Kultureinrichtungen zu verankern.

■ Bündelung der Kräfte

Es ist erforderlich, ein oder mehrere nationale/s Kompetenzzentrum/en für Digitalisierung einzurichten, welche mit der notwendigen Anschubfinanzierung ausgestattet wird/werden. Da es sich hierbei nicht um zeitlich befristete Projekte, sondern um ständige Aufgabenbereiche handelt, ist eine dauerhafte Finanzierung (selbstverständlich unter der Voraussetzung einer entsprechenden regelmäßigen Evaluierung) sicherzustellen. Es bietet sich an, Kompetenzzentren in jenen Institutionen einzurichten, die bereits entsprechendes Know-how aufgebaut haben (z.B. Digitalisierung von Textdokumenten, Bilddigitalisierung, Audio- und Videodigitalisierung, Digitalisierung von 3D-Objekten, Digitale Langzeitarchivierung, Webarchivierung).

■ Aufbau eines nationalen Portals digitalisierter bzw. digitaler Kulturgüter (Medien)

Alle im Rahmen geförderter Digitalisierungsprojekte und -programme entstandenen Digitalisate müssen über ein österreichweit vernetztes Portal suchbar und – sofern sie keinen urheberrechtlichen Einschränkungen unterliegen – frei zugänglich sein. Auf europäischer Ebene wird ein solches Portal „Europeana“ gerade vorbereitet. Auf nationaler Ebene steht eine solche Entscheidung und Implementierung noch aus.



Dr. Gabriele Zuna-Kratky
Geschäftsführerin Technisches Museum

Digitalisierung erhält Kulturgut?

Digitalisierung ist Teil des Problems, für dessen Lösung sie gehalten wird: Sie ist keine Bewahrungsstrategie, sondern eine Maßnahme, die eine solche erforderlich macht. Wer „Digitalisierung“ sagt, muss daher auch „digitale Langzeitarchivierung“ meinen, also die strategisch durchdachte, Migrations-affine und redundante Aufbewahrung digitaler Daten – und aller Metadaten dazu.

Dies muss deswegen betont werden, weil Digitalisierung meist nur als Mittel zur besseren Zugänglichkeit von Information gesehen wird. Das stimmt zwar, aber es ist zu bedenken, dass ein immer größerer Teil des Kulturgutes – audiovisuelle Medien, „born-digital“-Dokumente und wissenschaftliche Daten – nur in digitaler Form auf Dauer zu bewahren ist und das ist leider weit schwieriger, als meist angenommen. Die Daten-DVD in der Schreibtischlade ist keine Lösung.

Es ist auch zu bedenken, dass heute nur ungefähr die Hälfte des digitalen Kulturgutes durch Digitalisierung entsteht – die andere kommt heute eben bereits digital „zur Welt“.

Digitalisierung hat für bestimmte Teilbereiche des Kulturerbes durchaus unterschiedliche Bedeutung. Die Digitalisierung von Musealgut zum Beispiel ist die Schaffung von Abbildungen, die nun zum musealen Original hinzukommen. Bei audiovisuellen Medien bedeutet Digitalisierung hingegen die Schaffung neuer digitaler Originale, weil die ursprünglichen nicht mehr benützlich sind bzw. sein werden. Und bei Text und wissenschaftlichen Daten spielt Digitalisierung – bzw. die digitale Entstehung – überhaupt eine ganz spezifische und singuläre Rolle.

Der schillernde Begriff „Digitalisierung“ wird hier ausschließlich für die Digitalisierung von Kulturgut verwendet, aber er wird – in anderem Kontext – auch für eine neue Fernsehtechnik gebraucht oder – wenig sinnvoll – für Online-Datenbanken, die bloß digitale Information über analoge Sammlungen bieten. Wer „Digitalisierung“ sagt, muss daher leider immer noch hinzufügen, was er/sie eigentlich damit meint ...

Wie bringt man mehr Museen ins Internet?

Auf den ersten Blick ist Internet dem Prinzip des Museums gerade entgegengesetzt: Ins Museum geht man, um einem Original gegenüberzutreten zu können. Das Internet hingegen lebt von den Reproduktionen, die hineingestellt werden. Wenn man allerdings die Museumsshops durchstreift und die Fülle nicht immer vertretbarer „Repliken“ sieht, fällt es schwer, aus „musealer Grundsatztreue“ gegen virtuelle Museen zu opponieren. Tatsächlich ist es wohl nur eine Frage der Zeit, bis alle Museen sich den medialen Gegebenheiten des digitalen Zeitalters anpassen, wobei eine Diskussion „Musealgut versus Internet“ sicher sehr notwendig wäre: Was heißt Internetpräsenz für Museen, wo sind die Gefahren, wo die Chancen? Tatsächlich kann ich mir nichts vorstellen, was mehr anregen könnte, selbst im Internet aktiv zu werden, als solche Fachgespräche: Als Museum bewusst ins Internet gehen, weil es neue Möglichkeiten offeriert, und nicht, weil der „Zeitgeist“ durchs Haus gespenstert und „www“ raunt.

Wie kann sichergestellt werden, dass der Zugang zu digitalen Medien möglichst allen Interessierten möglich ist?

Die politisch korrekte Antwort darauf ist zweifellos: Breitbandinternet – und ja, das ist sicher ein Erfordernis der Zeit. Bis allerdings wirklich jeder einen entsprechenden Anschluss zu Hause hat, wird noch einige Zeit vergehen und bis dahin haben auch Museen – wie viele andere Kultureinrichtungen – eine Zusatzaufgabe: In einem Museum sollen Interessierte jedenfalls die Möglichkeit zu einem optimalen Einstieg ins Virtuelle geboten bekommen. Zu den Museumsbibliotheken müssen Arbeitsplätze für das Internet treten.

Ist die Österreichische Mediathek das Modell eines Museums der Zukunft?

Darauf gibt es eine eindeutige Antwort: Ja und Nein!

Der Webauftritt der Mediathek weist einerseits einige Elemente auf, die sicher bald Standard sein werden: unmittelbare Benützbarkeit: Wenn man im Katalog, auf der Website etwas findet, wird das Gesuchte per Knopfdruck abgespielt oder gezeigt; eine Ausstellungsgestaltung, die den Gegebenheiten des Internet Rechnung trägt; die Möglichkeit der

Interaktivität; der Aspekt der Nachhaltigkeit: Eine Sonderausstellung ist nicht für eine kurze Zeitspanne gemacht, sondern im Prinzip für immer. Auf der anderen Seite ist die Mediathek ein Museum und Archiv der Töne und Videos. Das sind Bestände, die ganz anders strukturiert sind, als die Sammlungen des Haupthauses des Technischen Museums oder die der Kunstmuseen. Töne, Bilder und bewegte Bilder sind prinzipiell reproduktive Medien. Sie können daher in Form von Reproduktionen im Internet benützt werden, ohne dass etwas Essenzielles mangeln würde. Ein Gemälde oder eine Dampfmaschine im Internet ist hingegen immer nur Ersatz für ein Original, das eben optimal nur an Ort und Stelle, im Museum selbst, gesehen werden kann.

Wie steht Österreich – was die Digitalisierung betrifft – im internationalen Vergleich da?

Was die Digitalisierung von Kulturgut betrifft, so sollte wohl zwischen Konzepten und Pilotprojekten auf der einen Seite und der Digitalisierung sehr großer Mengen von Material auf der anderen unterschieden werden. Es gibt bereits einige sehr gute österreichische Ansätze. Etwas vereinfachend kann man behaupten: die Lösungen an sich liegen vor. Bei den „Mühen der Ebene“, also beim „Massen“-Digitalisieren unseres kulturellen Erbes, hinken wir manchen europäischen Ländern sicher nach. Der Grund dafür wird unmittelbar verständlich, wenn wir uns ansehen, was etwa die Niederlande für diesen Zweck aufwendet: 2006 hat die niederländische Regierung das Projekt „Images for the Future“ initiiert, in dessen Rahmen in sieben Jahren EUR 173 Millionen für die Digitalisierung audiovisueller Medien aufgewendet werden.

Wenn wir „Digitalisierung“ sehr weit verstehen und damit auch die Online-Verfügbarkeit digitalen Kulturguts meinen, so ist die Bilanz für Österreich sicher nicht sehr günstig. Hier wären in Hinblick auf das „Europeana“-Projekt – die Europäische Digitale Bibliothek – zusätzliche Anstrengungen vonnöten, etwa nach dem Beispiel mehrerer anderer Länder: ein österreichisches Internetportal, das digitalisierte Information aus Österreich zusammenfasst und in die „Europeana“ einbringt.

4.3 Factsheet und Detailanalysen

Kultur und Medien	Wert	Stand	Quelle	Detailinfos
Computerausstattung Museen Österreich	79,70 %	2006	1	Seite 111
Verwendungszweck Computer:				
Information der Besucher	53,14 %	2006	1	Seite 113
Elektronische Inventardatenbank	69,18 %	2006	1	Seite 113
Internetzugang	75,47 %	2006	1	Seite 113
Administrative Aufgaben	84,28 %	2006	1	Seite 113
Museen mit Websites	62,16 %	2006	1	Seite 111
Anzahl wissenschaftliche Bibliotheken und Spezialbibliotheken	88	2006	1	keine
Medienbestand wissenschaftliche Bibliotheken und Spezialbibliotheken	48.318.937	2006	1	Seite 115
Anzahl öffentliche Bibliotheken	2.312	2006	1	keine
Medienbestand öffentliche Bibliotheken	12.900.000	2006	1	keine
Zugriffe auf Website der Österreichischen Nationalbibliothek (ÖNB) 2006	2.379.283	2006	1	keine
Gesamtbestand Objekte der nationalen Bibliotheken der EDL	401.058.284	2006	2	Seite 116
Gesamtbestand digitalisierte Seiten EDL	125.340.850	2006	6	Seite 116
Tagesreichweite Top 3:				
Radio	78 %	2008	3	Seite 119
TV	70 %	2008	3	Seite 119
Tageszeitungen	70 %	2008	3	Seite 119
Beliebteste Tätigkeit im Internet:				
Versenden/Empfangen private eMails	82 %	2008	4	Seite 121
Subjektive Nutzungsdauer Medien 2006/2008	418/419 Min.	2006	3	Keine
Internetuser weltweit in Mio.	860,514	Jun. 2008	5	Seite 122,124
Gesamtanzahl Besucher soziale Netzwerke in Mio.	580,51	Jun. 2008	5	Seite 122,124
Wachstumsrate Besucher soziale Netzwerke	25 %	2008	5	Seite 122,124
Online-Werbeausgaben 2007 in Mio./	65,2/	2007	7	Keine
Wachstum 2007 - 2006	77,17 %	2007	7	Keine
Nutzungshäufigkeit Mobile TV				
Täglich oder fast täglich	22,4 %	2007	8	Seite 125
Mehrere pro Woche	55,2 %	2007	8	Seite 125
Seltener	22,4 %	2007	8	Seite 125

¹ STATISTIK AUSTRIA

² European Digital Library

³ RegioPrint 2008

⁴ Austrian Internet Monitor

⁵ ComScore World Metrix

⁶ Österreichische Nationalbibliothek (ÖNB)

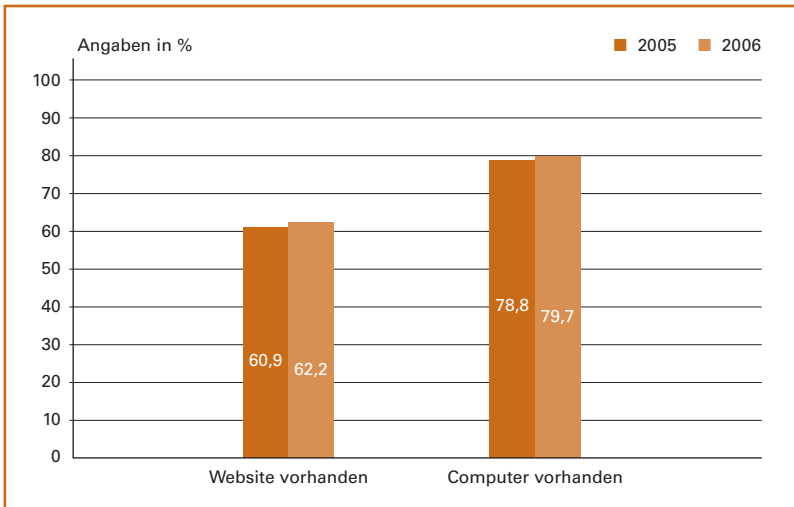
⁷ Focus Media Research

⁸ RTR-GmbH/FH-Salzburg Mobile TV-Studie

Tabelle 39: Factsheet Kultur und Medien

Computerausstattung und Internetauftritt Museen: 62 % der österreichischen Museen haben eine eigene Website

Insgesamt gab es im Jahr 2006 in Österreich 204 öffentliche und 195 private Museen. Von diesen insgesamt 399 Museen hatten fast 80 % einen Computer. Im Jahr 2005 lag dieser Prozentsatz knapp unter dem Wert von 2006, er lag damals bei etwa 79 %. Auch die Anzahl der Museen mit eigener Website ist von 2005 auf 2006 von ca. 61 % auf knapp über 62 % angestiegen.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Kulturstatistik 2006

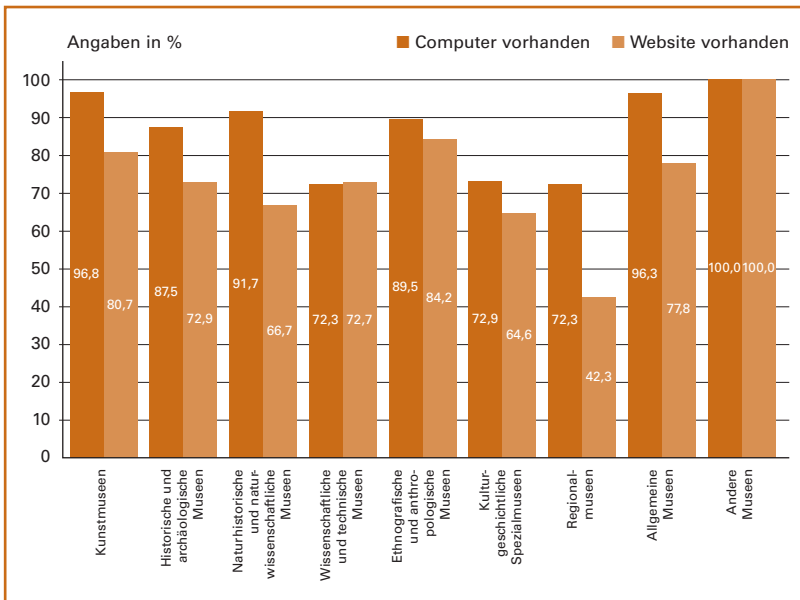
Abbildung 39: Computerausstattung/Internetauftritt Museen

	2005	2006
Website vorhanden	60,90 %	62,16 %
Computer vorhanden	78,80 %	79,70 %

Tabelle 40: Computerausstattung/Internetauftritt Museen

Computerausstattung und Internetauftritt im Detail: Technische Museen sind das Schlusslicht bei Computerausstattung

Interessanterweise scheinen gerade wissenschaftliche und technische Museen eher weniger häufig mit Computern und Websites ausgestattet zu sein. Spitzenreiter bei der Computerausstattung sind Kunstmuseen, bei dem Vorhandensein von eigenen Websites führen ethnografische und anthropologische Museen. Tendenziell ist ersichtlich, dass mit steigendem Besuchervolumen auch das Vorhandensein von Computer und Website steigt.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Kulturstatistik 2006

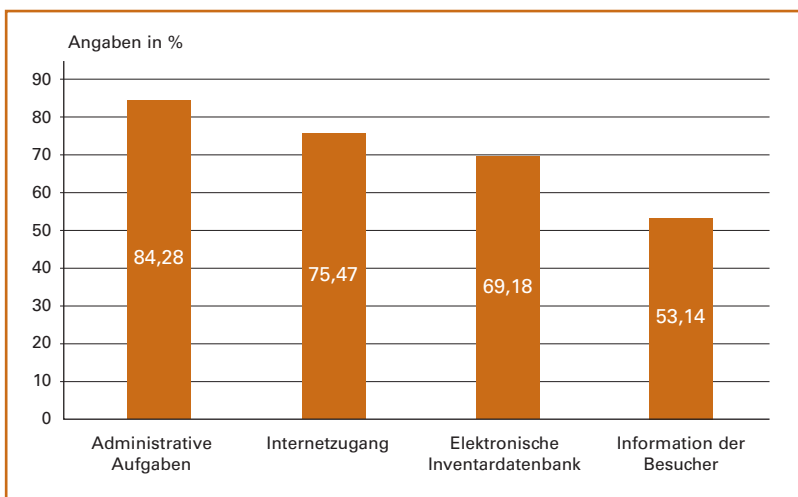
Abbildung 40: Computerausstattung und Internetauftritt im Detail Museen Österreich 2006

Besuchsgrößenklassen	Museen insgesamt	Computer vorhanden	Website vorhanden
Bis 2.499	160	65 %	41,25 %
2.500 bis 4.999	67	82,09 %	61,19 %
5.000 bis 9.999	47	93,62 %	74,47 %
10.000 bis 49.999	70	95,71 %	87,14 %
50.000 bis 99.999	18	100 %	94,44 %
100.000 bis 249.999	13	100 %	100 %
250.000 bis 499.999	7	100 %	100 %
500.000 und darüber	4	100 %	100 %
Unbekannt	13	46,15 %	30,77 %

Tabelle 41: Computerausstattung und Internetauftritt im Detail Museen Österreich 2006

Verwendungszweck Computer in Museen: Internetzugang auch in Museen immer wichtiger

In etwa 84 % der Fälle verwenden österreichische Museen den vorhandenen Computer für administrative Aufgaben. Am seltensten wird der Computer zur Information der Besucher verwendet. Im Vergleich zu 2005 verlagerte sich der Schwerpunkt der Nutzung der verfügbaren Computer in österreichischen Museen sehr stark zum Internetzugang.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Kulturstatistik 2006

Abbildung 41: Verwendungszweck Computer in Museen

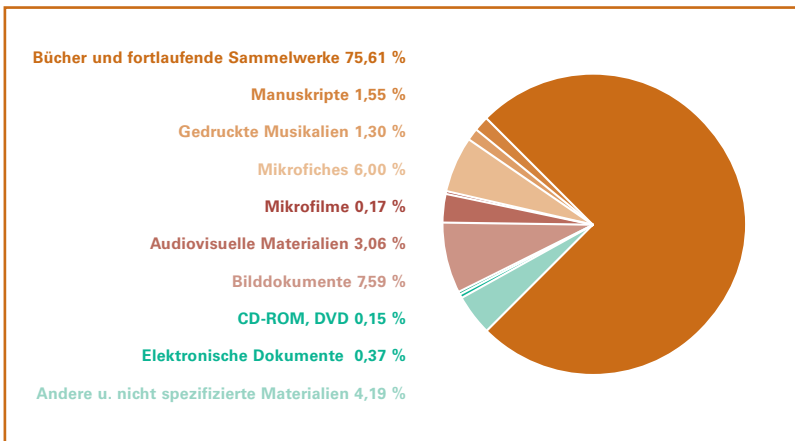
	2005	2006
Administrative Aufgaben	67,51 %	84,28 %
Internetzugang	59,45 %	75,47 %
Elektronische Inventardatenbank	53,65 %	69,18 %
Information der Besucher	40,55 %	53,14 %

Tabelle 42: Verwendungszweck Computer in Museen

Medienbestand der wissenschaftlichen Bibliotheken und Spezialbibliotheken:

Nur kleiner Anteil des Medienbestandes in elektronischer Form verfügbar

Mehr als drei Viertel des Medienbestandes der österreichischen Bibliotheken und Spezialbibliotheken in Österreich liegt 2006 nach wie vor in Form von Büchern und Sammelwerken vor. Nur ein kleiner Anteil ist in elektronischer Form verfügbar. Insgesamt sind 48.318.937 Medien in Österreichs Bibliotheken verfügbar. Den kleinsten Anteil machen CD-ROMs und DVDs mit etwa 0,15 % aus.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Kulturstatistik 2006

Abbildung 42: Medienbestand der wissenschaftlichen Bibliotheken und Spezialbibliotheken 2006 in Österreich

	Anzahl	Prozent
Bücher und fortlaufende Sammelwerke	36.534.916	75,61 %
Manuskripte	750.985	1,55 %
Gedruckte Musikalien	629.452	1,30 %
Mikrofiches	2.898.885	6,00 %
Mikrofilme	80.531	0,17 %
Audiovisuelle Materialien	1.476.722	3,06 %
Bilddokumente	3.668.851	7,59 %
CD-ROM, DVD	73.811	0,15 %
Elektronische Dokumente	179.597	0,37 %
Andere u. nicht spezifizierte Materialien	2.025.187	4,19 %
Summe	48.318.937	

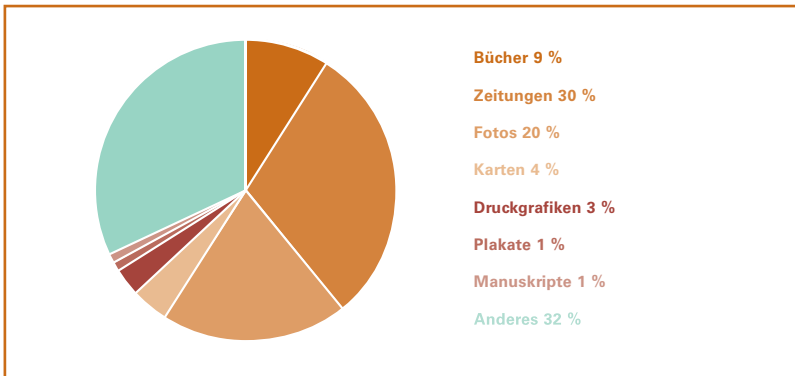
Tabelle 43: Medienbestand der wissenschaftlichen Bibliotheken und Spezialbibliotheken 2006 in Österreich

Europäische Digitale Bibliothek: Digitalisierung von Kulturgut im internationalen Fokus

Die European Digital Library (EDL) ist ein von der Europäischen Kommission ins Leben gerufene Projekt, das es zum Ziel hat, die digitalen Sammlungen von Nationalbibliotheken in ein zentrales Portal zu integrieren und zugänglich zu machen.

Der physische Gesamtbestand der Europäischen Digitalen Bibliothek liegt laut dem „EDL Report on Digitisation in European National Libraries 2006-2012“ im Jahr 2006 bei 401.058.284.

Den größten Anteil an digitalisierten Objekten machen im Jahr 2006 Zeitungen aus (30 %). Dies wird sich voraussichtlich bis in das Jahr 2012 noch verstärken. Eine starke Zunahme wird es auch bei der Anzahl der digitalisierten Bücher geben (2006: 9 %, Erwartung 2012: 11 %), wohingegen der relative Anteil der digitalisierten Fotos von 20 % im Jahr 2006 auf 11 % im Jahr 2012 fallen dürfte.



Quelle: EDL Report on Digitisation in European National Libraries 2006-2012

Abbildung 43: Europäische Digitale Bibliothek, digitalisierte Objekte 2006

EDL-Report	Digitalisierte Objekte 2006	2006 in %	Geplante digitalisierte Objekte 2012	2012 in %
Bücher	279.190	9	1.537.913	11
Zeitungen	1.468.000	30	6.293.000	43
Fotos	1.005.000	20	1.616.000	11
Karten	217.000	4	329.000	2
Druckgrafiken	157.000	3	269.000	2
Plakate	65.000	1	300.000	2
Manuskripte	9.000	1	16.000	1
Anderes	1.673.973	32	6.742.138	25

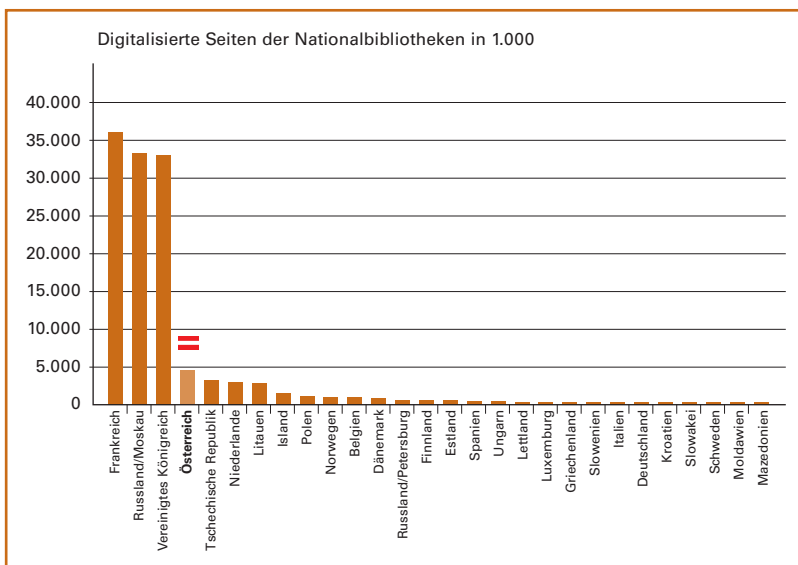
	2006	2012
Digitale Seiten	125.340.850	738.404.404

Tabelle 44: Europäische Digitale Bibliothek, digitalisierte Objekte 2006 und 2012

Anzahl digitalisierter Seiten: Österreich an vierter Stelle

Im internationalen Vergleich steht Österreich im Jahr 2006 bei der Anzahl der digitalisierten Seiten der ÖNB an vierter Stelle. Der Abstand zu den führenden Ländern wie Frankreich, Russland und dem Vereinigten Königreich ist jedoch noch groß. Insgesamt sind im Jahr 2006 125.340.850 Seiten digitalisiert, diese Zahl soll bis in das Jahr 2012 auf 738.404.404 anwachsen.

Auch die Österreichische Nationalbibliothek (ÖNB) plant im Rahmen ihrer Strategie zur „Digitalen Bibliothek“ digitale Sammlungen aufzubauen und der Bevölkerung zugänglich zu machen. So will die ÖNB in den nächsten 5 Jahren 3,5 Mio. Seiten Zeitungen, 2 Mio. Seiten Bücher, 300.000 Seiten Bilder, 10.000 Stück Papyri und 4.000 Stunden Audio-Material digitalisieren (Homepage ÖNB).



Quelle: EDL Report on Digitisation in European National Libraries 2006-2012

Abbildung 44: Anzahl digitalisierte Seiten der Nationalbibliotheken 2006

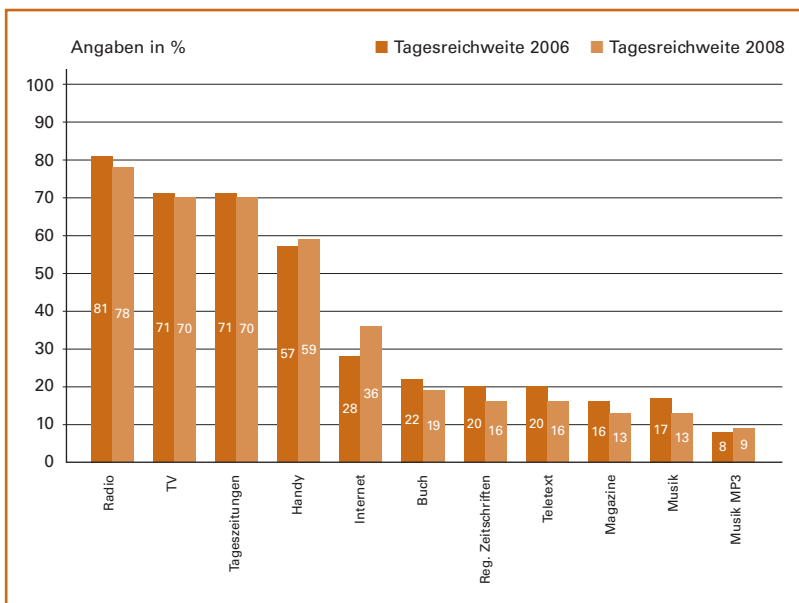
Land		Land		Land	
Frankreich	36.000.000	Belgien	975.500	Griechenland	240.406
Russland/Moskau	33.300.000	Dänemark	800.000	Slowenien	223.462
Vereinigtes Königreich	33.000.000	Russland/Petersburg	648.186	Italien	170.600
Österreich	4.500.000	Finnland	630.000	Deutschland	128.698
Tschechische Republik	3.200.000	Estland	620.000	Kroatien	59.698
Niederlande	3.000.000	Spanien	500.000	Slowakei	30.000
Litauen	2.800.000	Ungarn	366.000	Schweden	24.000
Island	1.520.000	Lettland	303.400	Moldawien	6.600
Polen	1.050.000	Luxemburg	241.300	Mazedonien	3.000
Norwegen	1.000.000			Gesamt	125.340.850

Tabelle 45: Anzahl digitalisierte Seiten der Nationalbibliotheken 2006

Mediennutzung 2006 und 2008:

Printmedien verlieren insgesamt an Reichweite

In Österreich ist im Jahr 2008 bei der Mediennutzung, wie auch schon 2006, das Radio am beliebtesten. Insgesamt wird das Radio zwar um 3 % weniger genutzt, die Nutzungsminuten steigen aber (d.h. weniger Personen hören mehr Radio) trotzdem an. Generell ist eine fallende Tendenz bei Printmedien ersichtlich, die Nutzung von digitalen Medien, wie Internet- und Handynutzung, steigt an.



Quelle: Regioprint 2008

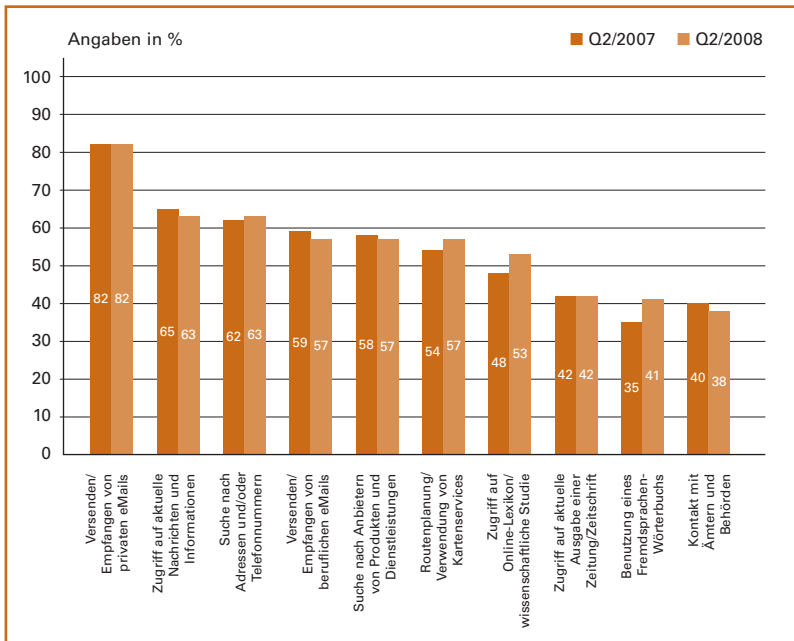
Abbildung 45: Mediennutzung 2006 und 2008

	Tagesreichweite 2006	Tagesreichweite 2008	Nutzungsminuten 2006	Nutzungsminuten 2008
Radio	81 %	78 %	195	201
TV	71 %	70 %	183	185
Tageszeitungen	71 %	70 %	41	38
Handy	57 %	59 %	24	30
Internet	28 %	36 %	84	94
Buch	22 %	19 %	70	73
Reg. Zeitschriften	20 %	16 %	31	30
Teletext	20 %	16 %	13	13
Magazine	16 %	13 %	35	33
Musik	17 %	13 %	74	87
Musik MP3	8 %	9 %	90	90

Tabelle 46: Mediennutzung 2006 und 2008

Verwendung des Internet – Top 10: Stärkster Zuwachs bei Nutzung von Online-Wörterbüchern

Im Austrian Internet Monitor (AIM) werden Personen befragt, für welche Tätigkeiten das Internet in den letzten vier Wochen genutzt worden ist (Basis: Personen, die das Internet nutzen). Am häufigsten wird das Internet hierzulande für das Versenden und Empfangen von privaten eMails genutzt, am wenigsten häufig für den Kontakt zu Ämtern und Behörden. Stark angestiegen ist die Nutzung von Fremdsprachenwörterbüchern, Zugriffe auf Lexika und wissenschaftliche Studien.



Quelle: Austrian Internet Monitor Q2/2008

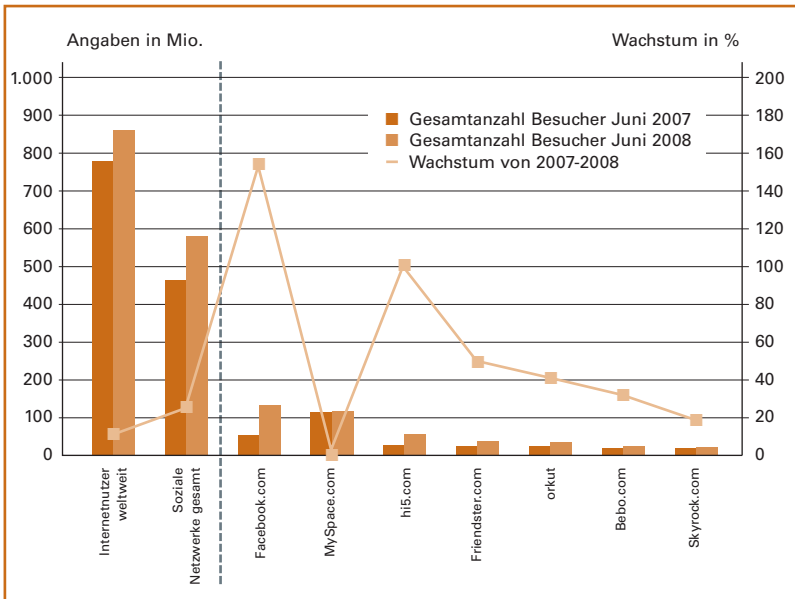
Abbildung 46: Verwendung des Internet: Top 10

	Q2/2007	Q2/2008
Versenden/Empfangen von privaten eMails	82 %	82 %
Zugriff auf aktuelle Nachrichten und Informationen	65 %	63 %
Suche nach Adressen und/oder Telefonnummern	62 %	63 %
Versenden/Empfangen von beruflichen eMails	59 %	57 %
Suche nach Anbietern von Produkten und Dienstleistungen	58 %	57 %
Routenplanung/Verwendung von Kartenservices	54 %	57 %
Zugriff auf Online-Lexikon/wissenschaftliche Studie	48 %	53 %
Zugriff auf aktuelle Ausgabe einer Zeitung/Zeitschrift	42 %	42 %
Benutzung eines Fremdsprachen-Wörterbuchs	35 %	41 %
Kontakt mit Ämtern und Behörden	40 %	38 %

Tabelle 47: Verwendung des Internet: Top 10

Gesamtanzahl Besucher sozialer Netzwerke: Größtes Wachstum bei Facebook.com

Social-Networking-Seiten erfreuen sich immer größerer Beliebtheit. Weltweit betrug das Wachstum von sozialen Netzwerken wie Facebook und Co. von 2007 auf 2008 ca. 25 %. Die Anzahl der Besucher stieg von knapp 465 Mio. im Juni 2007 auf über 580 Mio. im Juni 2008 (Besucher: siehe www.comscore.com). Der größte Gewinner war einmal mehr Facebook, welches ein weltweites Wachstum von 153 % aufweisen kann.



Quelle: ComScore World Metrix, Alter 15+, Einsatzort: zu Hause und in der Arbeit

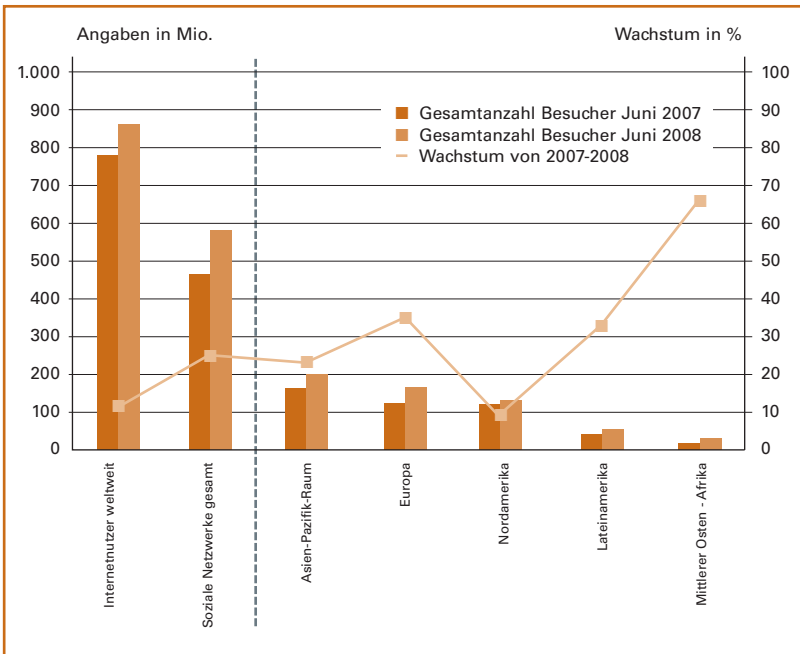
Abbildung 47: Internetnutzer weltweit, Gesamtanzahl Besucher und weltweites Wachstum von verschiedenen sozialen Netzwerken

	Gesamtanzahl Besucher 2007 in Mio.	Gesamtanzahl Besucher 2008 in Mio.	Wachstum
Internetnutzer weltweit	778,31	860,514	11 %
Soziale Netzwerke gesamt	464,437	580,51	25 %
Facebook.com	52,167	132,105	153 %
MySpace.com	114,147	117,582	3 %
hi5.com	28,174	56,367	100 %
Friendster.com	24,675	37,08	50 %
orkut	24,12	34,028	41 %
Bebo.com	18,2	24,017	32 %
Skyrock.com	17,638	21,041	19 %

Tabelle 48: Internetnutzer weltweit, Gesamtanzahl Besucher und weltweites Wachstum von verschiedenen sozialen Netzwerken

Wachstum soziale Netzwerke: 35 % Wachstum in Europa

Mit einer Wachstumsrate von global 25 % überholt das Wachstum der sozialen Netzwerke das Wachstum der Internetnutzer weltweit (11 %). Der Zuwachs für alle Regionen kann also nur zum Teil durch das Wachstum der Internetnutzer weltweit erklärt werden. Am stärksten legen die Userzahlen im Mittleren Osten zu (66 %), auch Europa und Lateinamerika legen überdurchschnittlich zu (35 % bzw. 33 %).



Quelle: ComScore World Metrix, Alter 15+, Einsatzort: zu Hause und in der Arbeit

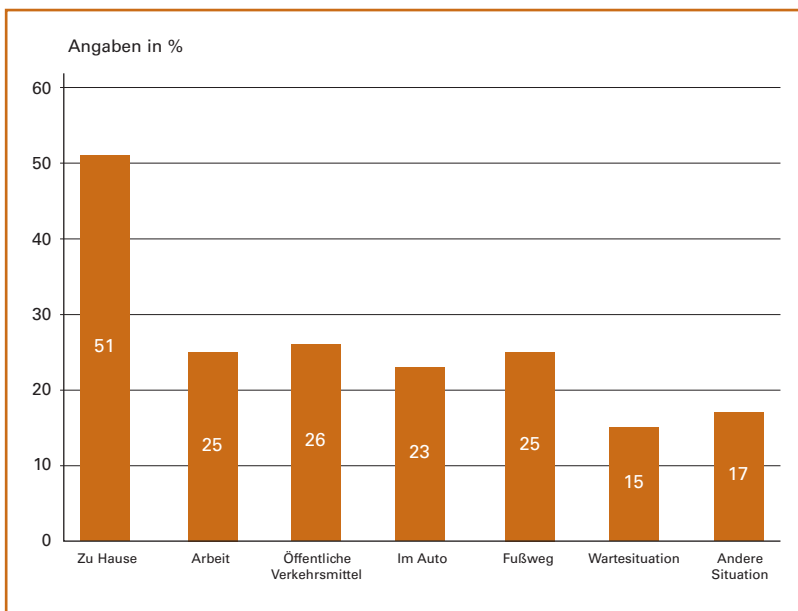
Abbildung 48: Internetnutzer weltweit, Gesamtanzahl Besucher und weltweites Wachstum von sozialen Netzwerken in verschiedenen Regionen

	Gesamtanzahl Besucher Juni 2007 in Mio.	Gesamtanzahl Besucher Juni 2008 in Mio.	Wachstum
Internetnutzer weltweit	778,31	860,514	11 %
Soziale Netzwerke gesamt	464,437	580,51	25 %
Asien-Pazifik-Raum	162,738	200,555	23 %
Europa	122,527	165,256	35 %
Nordamerika	120,848	131,255	9 %
Lateinamerika	40,098	53,248	33 %
Mittlerer Osten - Afrika	18,226	30,197	66 %

Tabelle 49: Internetnutzer weltweit, Gesamtanzahl Besucher und weltweites Wachstum von sozialen Netzwerken in verschiedenen Regionen

Bevorzugte Nutzungsorte für Mobile TV: Österreicher nutzen Mobile TV am liebsten von zu Hause

Mit der Einführung von DVB-H (Digital Video Broadcasting – Handhelds) im Juni 2008 ist Österreich eines der ersten Länder Europas, das mobiles terrestrisches Fernsehen eingeführt hat. Die im Testbetrieb bevorzugte Nutzung wurde zu Hause vorgenommen, danach kam die Nutzung in einem öffentlichen Verkehrsmittel. Zeitlich fiel die stärkste Nutzung in den Zeitraum zwischen 18:00 und 20:00 Uhr. Was die Häufigkeit der Nutzung betrifft, gaben 22,4 % an, sie würden täglich oder fast täglich fernsehen, 55,2 % sagten, sie würden mehrmals pro Woche fernsehen (siehe auch Kommunikationsbericht 2007 der RTR-GmbH).

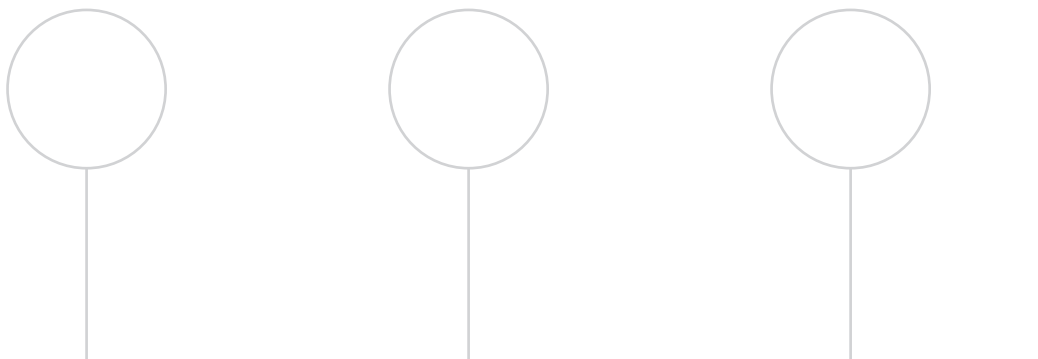


Quelle: RTR-GmbH/FH-Salzburg Mobile TV-Studie, 2007

Abbildung 49: Bevorzugte Nutzungsorte für Mobile TV im Testbetrieb

Nutzung	in %
Zu Hause	51
Arbeit	25
Öffentliche Verkehrsmittel	26
Im Auto	23
Fußweg	25
Wartesituation	15
Andere Situation	17
Nutzung von Mobile TV im Tagesverlauf	
06:00-09:00 Uhr	20,7
09:00-11:30 Uhr	29,3
11:30-14:00 Uhr	37,9
14:00-18:00 Uhr	50,0
18:00-20:00 Uhr	60,3
20:00-22:00 Uhr	41,4
22:00-00:00 Uhr	24,1
00:00-06:00 Uhr	6,9
Nutzungshäufigkeit generell	
Täglich oder fast täglich	22,4
Mehrmals pro Woche	55,2
Seltener	22,4

Tabelle 50: Bevorzugte Nutzungsorte für MobileTV im Testbetrieb



5. Bildung und Generationen

5.1 Vorwort

Der erste Teil des Kapitels enthält zwei Expertenbeiträge von Dr. Claudia Schreiner, Leiterin des Bundesinstituts Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung des österreichischen Schulwesens (bifie) Salzburg und Mag. Heidrun Strohmeyer, Leiterin der Sektion V (Allgemeine pädagogische Angelegenheiten; Statistik und IT-Angelegenheiten; Erwachsenenbildung), BMUKK.

Im Weiteren wird auf die unterschiedlichen Teilbereiche Bildung und Generationen näher eingegangen. Dazu wurden Daten der STATISTIK AUSTRIA, empirica Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH und Eurostat herangezogen.

Neben Lesen, Schreiben und Rechnen etabliert sich der Umgang mit IKT als eine weitere Kulturtechnik der Gegenwart und Zukunft in einer Informationsgesellschaft, deren Beherrschung erst den Eintritt in die Wissensgesellschaft ermöglicht (siehe www.internetoffensive.at). Unterschiedliche Bildungs- und Altersstufen haben einen großen Einfluss auf den Umgang mit Computern und dem Internet. Es ist daher unerlässlich, dass auf die Bedürfnisse der einzelnen Alters- und Bevölkerungsschichten Rücksicht genommen wird.

Der Umgang mit neuen Technologien ist derzeit in Österreich nicht ohne Barrieren und Hemmschwellen erlebbar. Das zeigt sich zum Beispiel an der unterschiedlichen Computer- und Internetnutzung in verschiedenen Bildungs- und Altersstufen. Nur ein Viertel der über 65-Jährigen nutzt das Internet. Die Computerkenntnisse sinken mit zunehmendem Alter stark.

Was die Bildung betrifft, wird deutlich, dass es bei der Ausstattung von Schulen mit Internet- und Breitbandinternetzugängen ebenso Aufholpotenzial gibt, wie bei der Anzahl der Schulen, die den Computer für den Unterricht in Klassen einsetzen. Lehrer, die keinen Computer im Unterricht einsetzen, begründen dies mehrheitlich mit der zu geringen Anzahl an verfügbaren Geräten.

5.2 Expertenbeiträge

Dr. Claudia Schreiner

Leiterin Bundesinstitut Bildungsforschung, Innovation & Entwicklung
des österreichischen Schulwesens (bifie) Salzburg

Computernutzung in österreichischen Schulen

In der Schule spielt die Nutzung moderner Informationstechnologien eine zweifache Rolle: Zum einen kann der Einsatz neuer Medien helfen, den Unterricht anzureichern. Zum anderen spielen Fähigkeiten im Umgang mit Computer und Internet in der heutigen Gesellschaft so eine wichtige Rolle, dass der Schule die Aufgabe zukommt, einen Beitrag zu leisten, unseren Jugendlichen eine Grundbildung auch in diesem Bereich zu vermitteln. Im Folgenden sollen in Kürze Daten zusammengefasst werden, die in Bezug auf den schulischen Einsatz moderner Informationstechnologien und die Fähigkeiten von Jugendlichen in diesem Bereich stehen.

Zur schulischen Nutzung von IKT

Der Einsatz von Computern in österreichischen Schulen ist weit verbreitet – Tendenz steigend. Praktisch alle 15-/16-Jährigen berichteten im Jahr 2006, sie hätten in der Schule schon – zumindest einmal – Computer verwendet (99 % in 2006 im Vergleich zu 98 % im Jahr 2003 und 93 % im Jahr 2000). Der Einsatz des Internet hat noch deutlich mehr zugenommen, 96 % der Schülerinnen und Schüler machen im Lauf ihrer Pflichtschulzeit nach eigenen Angaben in der Schule Kontakt mit dem Internet (Befragungszeitpunkt Frühling 2006; im Vergleich zu 72 % der Jugendlichen bei einer Befragung im Jahr 2000; vgl. Schreiner, in Druck). Dass der schulische Computereinsatz aber für viele Jugendlichen weniger alltäglich ist, als diese Zahlen vermuten lassen könnten, zeigt ein Blick auf den aktuellen Einsatz (meist betrifft diese Angabe die 9. oder 10. Schulstufe) von IKT in verschiedenen Unterrichtsfächern. In allen abgefragten Fächern (Deutsch, Mathematik, naturwissenschaftliche Fächer, geometrisch Zeichnen; abgesehen von speziellen Computereinführungsfächern) geben zumindest knapp 60 % der Jugendlichen an, im Unterricht nie Computer zu verwenden (Schreiner, in Druck).

Zur informationstechnischen Ausstattung der Schulen

Eine gute Ausstattung der Schulen führt zwar nicht automatisch zu häufigem, zielführendem und/oder pädagogisch wertvollem Einsatz moderner Informationstechnologien, ist aber eine notwendige Voraussetzung dafür.

Im internationalen Vergleich zeigt sich diesbezüglich für Österreich, dass die Schulen, die von 15-/16-Jährigen besucht werden (das sind vor allem die Schulen der Sekundarstufe II, AHS, BHS, BMS, BS, PTS) quantitativ sehr gut ausgestattet sind. Verhältnismäßig wenige Schüler müssen sich jeweils einen Schulcomputer (fiktiv) teilen. International zeigt sich diesbezüglich ein deutlich positiver Trend: Im Schnitt der OECD-Länder sank der Median von ca. 15 auf knapp unter 10 Schülerinnen und Schülern je Schulcomputer. Österreich scheint mit inzwischen nur mehr 5,5 Schülerinnen und Schülern im Schnitt je Schulcomputer (Median) mit dieser Entwicklung Schritt zu halten (Schreiner, 2006a, Schreiner, in Druck).

Für die österreichischen Volksschulen liegen weniger gut international vergleichbare Daten vor. PIRLS 2006³⁰ erhebt einige Informationen zur informationstechnischen Grundausstattung der Schulen. 90 % der österreichischen Viertklässler besuchen Volksschulen, an denen sie Zugang zu Computern haben, 62 % haben Zugang zu Computern mit Internetanschluss (Mullis, Martin, Kennedy & Foy, 2007). Das liegt etwa im Bereich des Mittelwerts der an PIRLS teilnehmenden EU-Länder.

Schüler-Kompetenzen im Bereich der IKT

Hard Facts (etwa in Form von Testergebnissen) über die IKT-Kompetenzen von österreichischen Jugendlichen liegen nicht vor. 15-/16-Jährige, die im Rahmen einer internationalen Zusatzoption zu PISA 2003 befragt wurden, wie sie ihre Fähigkeiten im Umgang mit Computer und Internet einschätzen, zeichneten ein sehr positives Bild: Standardtätigkeiten (einfache Tätigkeiten im Bereich des Dateimanagements – Öffnen, Kopieren,

³⁰ Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)

Löschen etc.) beherrschen nach eigenen Angaben über 95 % der Jugendlichen selbstständig, fast alle zumindest dann, wenn sie Hilfe bekommen. Aber auch schwierigere Aufgaben trauen sich viele Jugendliche zu: Immerhin trauen sich zwei Drittel der 15-/16-Jährigen zu, eine Präsentation zu erstellen, weitere 22 % mit Unterstützung. Knapp ein Drittel der Schüler dieses Alters glaubt, allein eine Website erstellen zu können, weitere 40 % trauen sich das mit Hilfe von jemand anderem zu (Schreiner, 2006b).

Computernutzung und Schülerleistungen

Jugendliche, die Zugang zu Computern haben, erreichen im Schnitt höhere Leistungen (etwa in Mathematik oder Lesen) als Jugendliche ohne Computerzugang – und zwar in Bezug auf Zugang zu PCs sowohl in als auch außerhalb der Schule. Dieser Effekt ist zu einem Teil durch den unterschiedlichen durchschnittlichen Sozialstatus zu erklären, bleibt aber in abgeschwächter Form auch bestehen, wenn dieser rechnerisch konstant gehalten wird.

Ebenfalls positiv assoziiert mit Schülerleistungen ist der Zeitpunkt der erstmaligen Computernutzung. Jene Schüler, die schon sehr früh in ihrer Kindheit erste Erfahrungen im Umgang mit Computern gemacht haben, sind im Allgemeinen eher bessere Schüler (etwa gemessen an ihrer Mathematik-Kompetenz; OECD, 2005).

Bezüglich der Häufigkeit der Computernutzung zeigt sich ein uneinheitliches Bild: Häufige private Computernutzung ist generell eher mit höherer Mathematik-Kompetenz assoziiert. Häufige schulische Computernutzung hingegen nicht (OECD, 2005).

Nach der Häufigkeit spezieller Tätigkeiten im Umgang mit Computern befragt (Internet und Vergnügung wie Computerspiele spielen, aus dem Internet Musik oder Software herunterladen, Informationen suchen etc. sowie Software-Benutzung wie Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Grafikprogramme etc. benutzen) zeigt sich kein linearer Zusammenhang mit der Mathematik-Kompetenz. Zwar weisen die Nutzerinnen und Nutzer, die das Internet bzw. den PC sehr selten nutzen, die niedrigste Kompetenz auf, die höchste Kompetenz zeigen allerdings die moderaten Nutzerinnen und Nutzer (OECD, 2005).

Ein ganz eindeutiges Ergebnis ist jedoch zu Folgendem zu berichten: Je höher Jugendliche ihre Fähigkeiten im Umgang mit IKT einschätzen, desto besser schneiden sie auch bei Kompetenztests (in Mathematik, Lesen und Naturwissenschaften) ab (OECD, 2005; Reiter, 2002). Besonders deutlich zeigt sich dies bezüglich der Einschätzungen ihrer Fähigkeiten in Bezug auf Routinetätigkeiten und die Benutzung des Internet.

Probleme bei der schulischen Computernutzung

Von Problemen beim schulischen Einsatz von Computer und Internet berichten sowohl Schulleiter als auch Schüler. Bei beiden Gruppen ist die Tendenz im Zeitverlauf positiv: d.h. die Bewertungen zu einer Liste mit potenziellen Problemfeldern sind seit dem Jahr 2000 im Allgemeinen positiver ausgefallen. Schüler bewerten vor allem veraltete oder defekte Ausstattung und fehlende Möglichkeiten der PC-Nutzung außerhalb des Unterrichts als problematisch. Bei den Schulleitern werden – neben Problemen mit der Ausstattung – in erster Linie mangelndes Computerwissen des Lehrkörpers und zu seltener Einsatz von IKT im Unterricht als Probleme eingestuft. Die ständige Notwendigkeit der Wartung der Computernetzwerke rückt im Zeitverlauf immer stärker in den Vordergrund (Schreiner, in Druck).

OECD (2005). Are Students Ready for a Technology-Rich World? What PISA Studies Tell Us. Paris: OECD.

Schreiner (2006b). Computer in österreichischen Schulen. In G. Haider & C. Schreiner (Hrsg.), Die PISA-Studie. Österreichs Schulsystem im internationalen Wettbewerb (S. 345–352). Wien, Köln, Weimar: Böhlau.

Schreiner (2006a). Schulischer Computereinsatz im internationalen Vergleich. In G. Haider & C. Schreiner (Hrsg.), Die PISA-Studie. Österreichs Schulsystem im internationalen Wettbewerb (S. 337–344). Wien, Köln, Weimar: Böhlau.

Schreiner (in Druck). Schule und ihr Beitrag zur Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien. In C. Schreiner & U.Schwantner (Hrsg.), PISA 2000. Österreichischer Expertenbericht zum Naturwissenschafts-Schwerpunkt. Graz: Leykam.

Reiter (2002). Lese-Kompetenz als Grundbedingung für erfolgreiche Computernutzung. In C. Wallner-Paschon & G. Haider (Hrsg.), PISA Plus 2000. Thematische Analysen nationaler Projekte (S. 77–84). Innsbruck u. a.: StudienVerlag.

Mullis, I.V.S., Martin M.O., Kennedy, A.M. & Foy, P. (2007). PIRLS 2006 International Report. IEA's Progress in International Reading Literacy Study in Primary Schools in 40 Countries. Chestnut Hill: TIMSS & PIRLS International Study Center.

Mag. Heidrun Strohmeier

Leiterin der Sektion V (Allgemeine pädagogische Angelegenheiten; Statistik und IT-Angelegenheiten; Erwachsenenbildung), BMUKK

FutureLearning

Die Herausforderungen der Informations- und Wissensgesellschaft machen auch vor dem Bildungswesen nicht halt: Kommunizieren, Lehren und Lernen verändern sich durch digitale Medien nachhaltig. Das Internet bietet mit seiner dynamischen Entwicklung eine große Vielfalt von Möglichkeiten und Chancen für Lernaktivitäten im Netz.

Die Europäische Kommission hat mit der Definition von acht „Schlüsselkompetenzen für lebenslanges Lernen“ einen europäischen Referenzrahmen für das Bildungswesen fixiert, der als Grundlage für den sozialen Zusammenhalt, die Beschäftigungsfähigkeit und die persönliche Entfaltung der Bürgerinnen und Bürger zu sehen ist. Neben sprachlichen, mathematisch- naturwissenschaftlichen, interpersonellen, sozialen und kulturellen Kompetenzen sind auch Computerkompetenz und Lernkompetenz („Learn to learn“) definiert. Jede Kompetenz umfasst mit Kenntnissen, Wissen, Fähigkeiten und Einstellungen das „Rüstzeug“ für die Gestaltung des beruflichen und privaten Lebens.

Mangelnder Zugang zu IKT und/oder fehlende IKT-Kompetenzen vermindern die Chancen am Arbeitsmarkt und die Möglichkeit der Teilhabe am gesellschaftlichen und politischen Leben. Im Rahmen der i2010 Initiative verfolgt die Europäische Kommission unter dem Motto „digitale Kompetenzen für alle“ mit dem Schwerpunkt eInclusion das Ziel, Barrieren abzubauen und das „digital gap“ hinsichtlich Zugang, Bildung, Einkommen, Alter, Geschlecht, etc. zu minimieren und zugleich mit Hilfe der IKT mehr Wachstum und Beschäftigung zu schaffen, mehr Selbstbestimmung und mehr Lebenschancen zu eröffnen und generell den gesellschaftlichen Zusammenhalt zu fördern. Mit dem Schwerpunkt eParticipation sollen auf die jeweiligen Zielgruppen abgestimmte Maßnahmen zur verstärkten Beteiligung der Bürgerinnen und Bürger gesetzt werden.

Das Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur hat in den vergangenen Jahren mit der Computer- und der Bildungsinnovationsmilliarde die Initiative „efit“ gestartet und umfangreiche Maßnahmen schwer-

punktmäßig im Bereich Infrastruktur, eLearning, Services für Schulen und Lehrerbildung gesetzt. Eine Begleituntersuchung zur PISA-Studie „Are Students ready for a technology-rich world“ stellt den österreichischen Schulen ein gutes Zeugnis in Bezug auf Ausstattung, Einsatz im Unterricht (Nutzungsfrequenz) und die Anwendungskompetenz aus.

Die neue Initiative „FutureLearning“ soll die erfolgreichen Pilotprojekte der vergangenen Jahre nachhaltig im Schulsystem verankern. Erfolgreiche Initiativen werden in breit angelegten Programmen weiterentwickelt und die PC- und Internetnutzung an den österreichischen Schulen weiter vorangetrieben und gefördert.

Die Schwerpunkte von FutureLearning liegen bei den Lernprozessen, in der konkreten Anwendung von neuen Lehr- und Lernformen und der Didaktik. Interaktive Lernarrangements, kollaborative Wissensumgebungen und moderne Arbeitsformen unterstützen kreative Ideen und Lösungen und führen zu einer neuen Art der Vermittlung und Aneignung von Wissen und Fähigkeiten.

eLearning-Projekte zur Individualisierung des Lernprozesses werden forciert. Mit der Lernplattform edu.moodle benützten bereits über 1.000 Schulen eine virtuelle Wissens- und Kommunikationsumgebung. Zu allen Unterrichtsgegenständen und Fachgebieten können über Gegenstandsportale eLearning-Materialien abgerufen werden.

Social Software und Web 2.0-Technologien werden systematisch in den Unterricht eingeführt und pädagogisch genutzt. Schülerinnen und Schüler erhalten eine aktive Rolle in der Wissensgenerierung, die interaktiven, kommunikativen und gestalterischen Möglichkeiten bieten enormes „pädagogisches Potenzial“. Der Lernprozess verändert sich: Lernen ist kein mechanischer Prozess, sondern entwickelt sich zu einem eigenverantwortlichen, individuellen und selbstgesteuerten Erwerb von Wissen und Fähigkeiten. Der konstruktivistischen Lerntheorie folgend trägt die aktive Konstruktion von Wissen zur Steigerung der Lernmotivation bei, durch die Vernetzung der Schulpartner (Lehrer, Schüler, Eltern) kann die Schule zu einer lernenden Organisation werden.

Lehrerinnen und Lehrer spielen die Schlüsselrolle bei der Vermittlung der Kompetenzen, sie müssen die schulischen Veränderungen tragen. Daher ist die Weiterführung der Professionalisierung in der Lehrerbildung für

die Zukunft ein wichtiger Schwerpunkt. Konzepte für eine eLearning-Didaktik und Online-Akademien sollen erneuert und ausgebaut, die eGovernment-Komponente verstärkt einbezogen werden. Durch die Forcierung des europäischen Ansatzes „EPICT“ (European Pedagogical ICT Licence) erhalten Lehrkräfte und angehende Lehrerinnen und Lehrer grundlegende pädagogisch orientierte IKT-Kenntnisse für die Umsetzung von eLearning und Blended-Learning-Szenarien im Schulalltag.

Die wesentlichen Ziele von FutureLearning liegen im Abbau von Barrieren, der Integration neuer Lehr- und Lernformen und der Einbindung von IKT in bildungspolitische Initiativen und Maßnahmen (z.B. Vermittlung der Grundkompetenzen, Leseförderung, Individualisierung, Bildungsstandards, Tagesbetreuung, Demokratie-Lernen). IKT liefert in der schulischen Praxis als Treiber und Motor für Innovationen wichtige Impulse für den Qualitätsentwicklungsprozess im Bildungswesen.

Auch in der Erwachsenenbildung bieten IKT und digitale Medien gute Möglichkeiten. Niederschwellige Bildungsangebote für benachteiligte und bildungsferne Personen sollen Schwellenängste nehmen, positive Lernerfahrungen vermitteln und zu weiteren Bildungsaktivitäten motivieren. Das vom BMUKK und dem Europäischen Sozialfonds unterstützte Projekt „learnforever“ fördert insbesondere bildungsferne Frauen zur Teilhabe an der Wissens- und Informationsgesellschaft und damit am lebenslangen Lernen.

Nach dem Motto „no one left behind“ sollte niemand von den Vorteilen der digitalen Medien ausgeschlossen und der Prozess des lebenslangen Lernens nachhaltig gefördert werden.

5.3 Factsheet und Detailanalysen

Bildung und Generationen	Wert	Stand	Quelle	Detail- infos
Computernutzung in den letzten 3 Monaten				
Hohes Bildungsniveau (ISCED 5-6)*	95,9 %	2008	1	Seite 138
Mittleres Bildungsniveau (ISCED 3-4)*	80,1 %	2008	1	Seite 138
Niedriges Bildungsniveau (ISCED 0-2)*	50,9 %	2008	1	Seite 138
Internetnutzung in den letzten 3 Monaten				
Hohes Bildungsniveau (ISCED 5-6)*	95,2 %	2008	1	Seite 138
Mittleres Bildungsniveau (ISCED 3-4)*	74,2 %	2008	1	Seite 138
Niedriges Bildungsniveau (ISCED 0-2)*	46,2 %	2008	1	Seite 138
Anzahl Computer pro 100 Schüler 2006 Österreich	16	2006	2	Seite 139
Anzahl Computer pro 100 Schüler 2001 Österreich	11	2006	2	Seite 139
Schüler pro Computer 2006 Österreich	6,25	2006	2	Seite 139
Schüler pro Computer 2001 Österreich	9,09	2006	2	Seite 139
Schulen mit Internetzugang Österreich	99,2 %	2006	2	Seite 140
Schulen mit Breitbandinternetzugang Österreich	68 %	2006	2	Seite 140
Prozentsatz der Schulen: Computer wird für Unterricht in Klassen eingesetzt	64,8 %	2006	2	Seite 142
Gründe, warum Computer in Klassenräumen nicht eingesetzt werden: Fehlende Computer	54,7 %	2006	2	Seite 144
Schulen mit eigener Homepage Österreich	64 %	2006	2	Seite 146
Schulen mit eigenem LAN Österreich	68 %	2006	2	Seite 146
Computernutzung in den letzten 3 Monaten				
16 bis 24 Jahre	95,2 %	2008	1	Seite 147
25 bis 34 Jahre	92,3 %	2008	1	Seite 147
35 bis 44 Jahre	86,6 %	2008	1	Seite 147
45 bis 54 Jahre	79,9 %	2008	1	Seite 147
55 bis 64 Jahre	56,6 %	2008	1	Seite 147
65 bis 74 Jahre	29,7 %	2008	1	Seite 147
Internetnutzung in den letzten 3 Monaten				
16 bis 24 Jahre	91,8 %	2008	1	Seite 147
25 bis 34 Jahre	88,5 %	2008	1	Seite 147
35 bis 44 Jahre	81,2 %	2008	1	Seite 147
45 bis 54 Jahre	73,2 %	2008	1	Seite 147
55 bis 64 Jahre	50,5 %	2008	1	Seite 147
65 bis 74 Jahre	25,5 %	2008	1	Seite 147
Computerkenntnisse: neue Geräte angeschlossen und installiert				
16 bis 24 Jahre	73 %	2006	3	Seite 148
25 bis 34 Jahre	63 %	2006	3	Seite 148
35 bis 44 Jahre	52 %	2006	3	Seite 148
45 bis 54 Jahre	41 %	2006	3	Seite 148
55 bis 74 Jahre	21 %	2006	3	Seite 148

¹ STATISTIK AUSTRIA

² Korte/Hüsing 2006 Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006

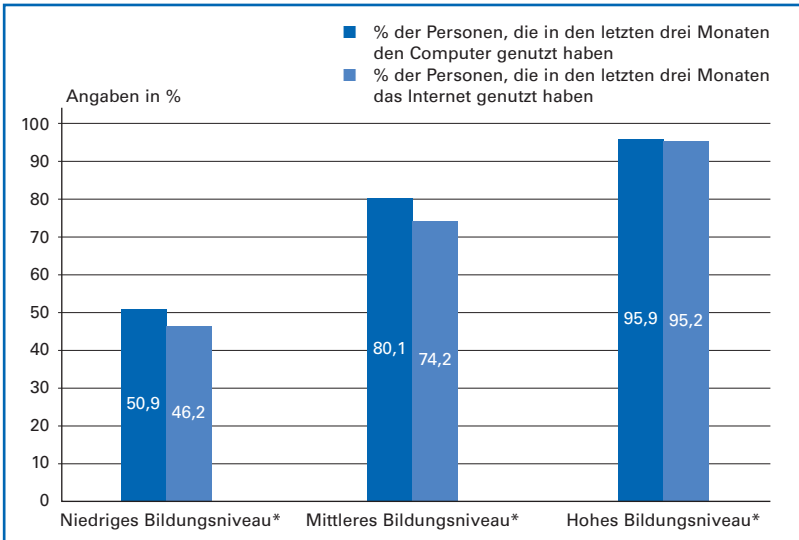
³ Eurostat

* ISCED 0-2: Pflichtschule; 3-4: Matura, Universitätslehrgänge <2 Jahre; 5-6: Universität, Doktorat

Tabelle 51: Factsheet Bildung und Generationen

Computer- und Internetzugang: Abhängig vom Bildungsniveau

Die digitale Kluft in Österreich ist vor allem eine Frage von Alter und Bildungsniveau. Je höher der Ausbildungsgrad, desto intensiver die Computer- und Internetnutzung. In der höchsten Bildungsstufe haben nahezu alle Computernutzer auch das Internet in den letzten drei Monaten vor der Befragung (Befragungszeitraum: Februar und März 2008) genutzt.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2008

* Definition siehe Tabelle 51

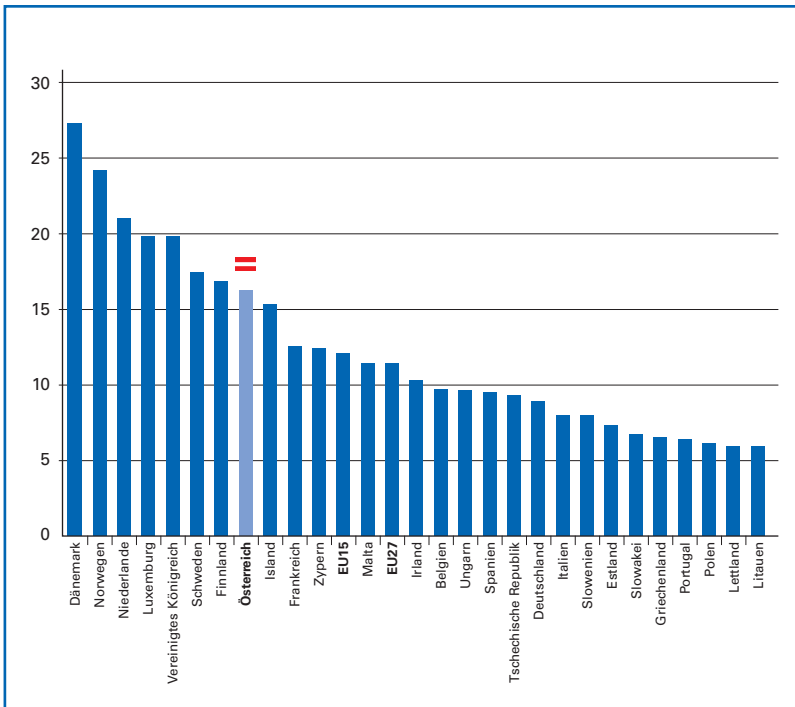
Abbildung 50: Computer- und Internetnutzung, Stand 2008

Computernutzerinnen und Computernutzer, Internetnutzerinnen und Internetnutzer 2008		
	% der Personen, die in den letzten drei Monaten den Computer genutzt haben	% der Personen, die in den letzten drei Monaten das Internet genutzt haben
Niedriges Bildungsniveau*	50,9	46,2
Mittleres Bildungsniveau*	80,1	74,2
Hohes Bildungsniveau*	95,9	95,2

Tabelle 52: Computer- und Internetnutzung, Stand 2008

Computer in Österreichs Schulen: 100 Schüler teilen sich 16 Computer – ca. 6 Schüler pro Computer

In Österreichs Schulen teilen sich im Durchschnitt im Jahr 2006 100 Schüler ungefähr 16 Computer (2001: 11). Das sind deutlich mehr als der EU27-Durchschnitt von etwa 11 Computern pro 100 Schüler. Umgekehrt betrachtet steht in Österreich pro 6,25 Schüler ein Computer zur Verfügung. Der Abstand zu führenden Ländern wie Dänemark und Norwegen ist jedoch erheblich, hier teilen sich lediglich 3,70 (Dänemark) bzw. 4,17 (Norwegen) einen Computer.



Quelle: Korte/Hüsing 2006: Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries

Abbildung 51: Anzahl Computer pro 100 Schüler

Land	2006	2001	Land	2006	2001	Land	2006	2001
Dänemark	27,3	31	Zypern	12,4		Italien	8	6
Norwegen	24,2		EU15	12,1		Slowenien	8	
Niederlande	21	13	Malta	11,4		Estland	7,3	
Luxemburg	19,8	32	EU27	11,3		Slowakei	7,1	5
Vereinigtes Königreich	19,8	14	Irland	10,3	10	Griechenland	6,7	
Schweden	17,4	17	Belgien	9,7	11	Portugal	6,4	
Finnland	16,8	15	Ungarn	9,6		Polen	6,1	
Österreich	16,2	11	Spanien	9,5		Lettland	5,9	
Island	15,3		Tschechische Rep.	9,3	5	Litauen	5,9	4
Frankreich	12,5	10	Deutschland	8,9	7			

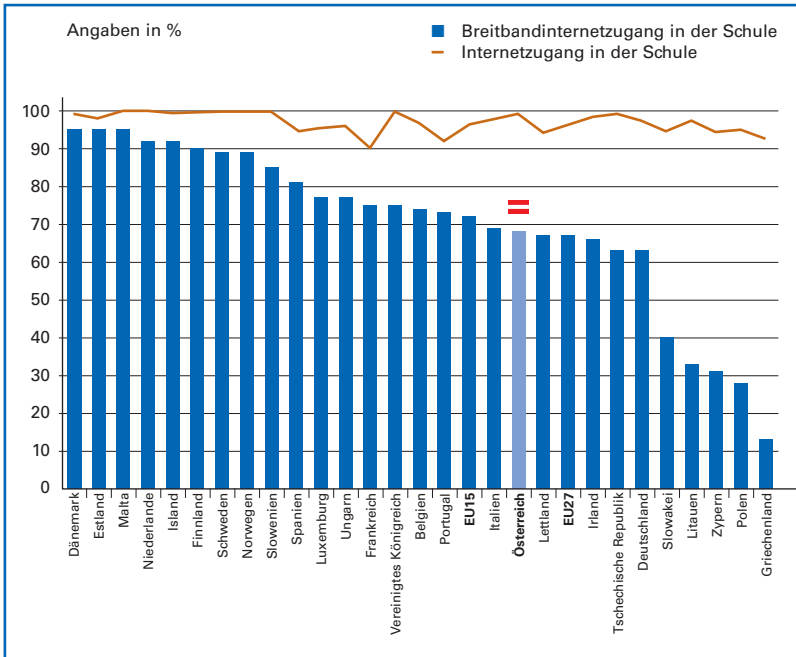
*Note: This section includes comparisons of the Eurobarometer Flash 94/1001 and 95/102 results from 2001 with those from the current surveys from 2006. Please bear in mind that the figures are not directly comparable due to the use of slightly different approaches and methodologies.

Tabelle 53: Anzahl Computer pro 100 Schüler Vergleich 2006 und 2001*

Internetzugang in Schulen:

68 % der Schulen haben einen Breitbandinternetzugang

In Österreich haben im Jahr 2006 99,2 % der Schulen einen Internetzugang und etwa 68 % einen Breitbandinternetzugang. Im EU-Vergleich liegt Österreich beim Breitbandinternetzugang auf Platz 19 und damit hinter dem EU15-Durchschnitt (2006: 72 %) aber vor dem EU27-Durchschnitt (2006: 67 %). An der Spitze des Rankings liegt Dänemark: hier hatten bereits im Jahr 2001 64 % der Schulen einen Breitbandinternetzugang, im Jahr 2006 waren es bereits 95 %. Insgesamt haben im Jahr 2006 bereits 15 Länder eine Breitbandpenetrationsrate in Schulen von über 75 %. Die Internetpenetrationsrate bei Schulen liegt im Jahr 2006 in allen Ländern über 90 %.



Quelle: Korte/Hüsing 2006: Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries, Basis: alle Schulen

Abbildung 52: Internetzugang in Schulen

Land	2006 in %	2001 in %	Land	2006 in %	2001 in %	Land	2006 in %	2001 in %
Dänemark	95	64	Luxemburg	77	3	EU27	67	
Estland	95		Ungarn	77		Irland	66	-
Malta	95		Frankreich	75	10	Tschechische Rep.	63	
Niederlande	92	27	Vereinigtes Königreich	75	15	Deutschland	63	8
Island	92		Belgien	74	18	Slowakei	40	
Finnland	90	52	Portugal	73	4	Litauen	33	
Schweden	89	31	EU15	72		Zypern	31	
Norwegen	89		Italien	69	24	Polen	28	
Slowenien	85		Österreich	68	23	Griechenland	13	3
Spanien	81	10	Lettland	67				

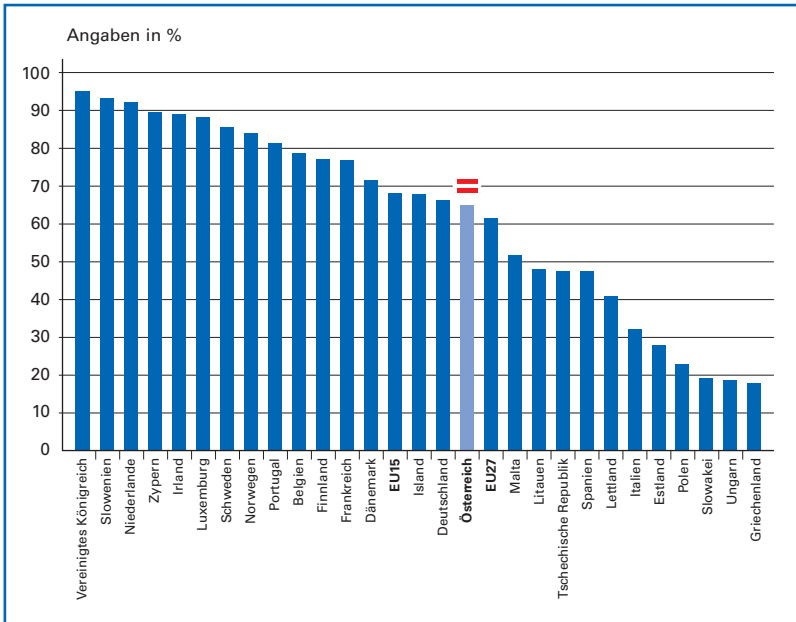
*Note: This section includes comparisons of the Eurobarometer Flash 94/1001 and 95/102 results from 2001 with those from the current surveys from 2006. Please bear in mind that the figures are not directly comparable due to the use of slightly different approaches and methodologies.

Tabelle 54: Schulen mit Breitbandinternetzugang in Prozent – Vergleich 2006 und 2001*

Computernutzung in Schulen:

Die Mehrheit der verfügbaren Computer für den Unterricht wird im Klassenraum genutzt

99,2 % der Schulen in Österreich nutzen Computer für den Unterricht. Davon verwenden 64,8 % der Schulen Computer zum Unterricht in den Klassenräumen. Damit liegt Österreich hinter dem EU15-Durchschnitt aber knapp über dem EU27-Durchschnitt. Führend ist hier Großbritannien, wo bereits 95,2 % der Schulen einen Computer zum Unterricht im Klassenraum nutzen.



Quelle: Korte/Hüsing 2006: Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries, Basis: Alle Schulen, die Computer für den Unterricht nutzen

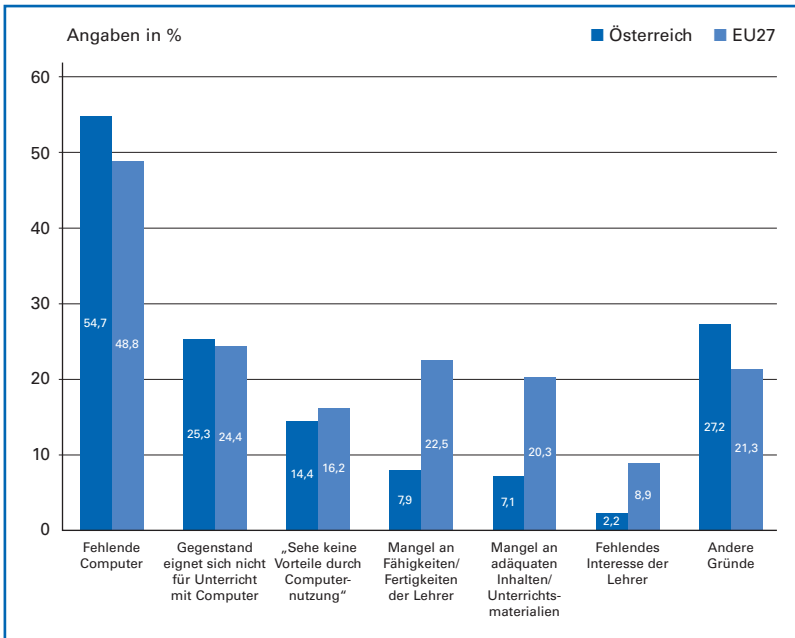
Abbildung 53: Prozentsatz der Schulen, die Computer für den Unterricht in Klassenräumen einsetzen

Land	%	Land	%	Land	%
Vereinigtes Königreich	95,2	Finnland	76,9	Tschechische Republik	47,6
Slowenien	93,1	Frankreich	76,7	Spanien	47,6
Niederlande	92,1	Dänemark	71,5	Lettland	40,7
Zypern	89,5	EU15	68,2	Italien	32,2
Irland	89,0	Island	67,7	Estland	27,9
Luxemburg	88,2	Deutschland	66,1	Polen	22,7
Schweden	85,5	Österreich	64,8	Slowakei	19,2
Norwegen	84,0	EU27	61,6	Ungarn	18,5
Portugal	81,4	Malta	51,7	Griechenland	17,8
Belgien	78,8	Litauen	48,0		

Tabelle 55: Prozentsatz der Schulen, die Computer für den Unterricht in Klassenräumen einsetzen

Gründe, warum Computer im Unterricht nicht eingesetzt werden: Zu wenig Computer in Klassenräumen vorhanden

Auf Seite 143 wird dargestellt, dass in Österreich mehr als ein Drittel der Schulen keine ausreichende IT-Unterstützung im Klassenraum einsetzt. Der am häufigsten genannte Grund, warum Lehrer keinen Computer einsetzen, ist der Mangel an verfügbaren Computern. Immerhin noch ein Viertel der Lehrer sagt, dass sich der betreffende Gegenstand nicht zum Unterrichten mit Computerunterstützung eigne. Lediglich 7,9 % sagen, dass keine ausreichenden Fähigkeiten seitens der Lehrer vorhanden sind. Dass ist weit unter dem EU27-Durchschnitt von 22,5 %.



Quelle: Korte/Hüsing 2006: Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries, Basis: Lehrer, die Computer im Unterricht nicht einsetzen

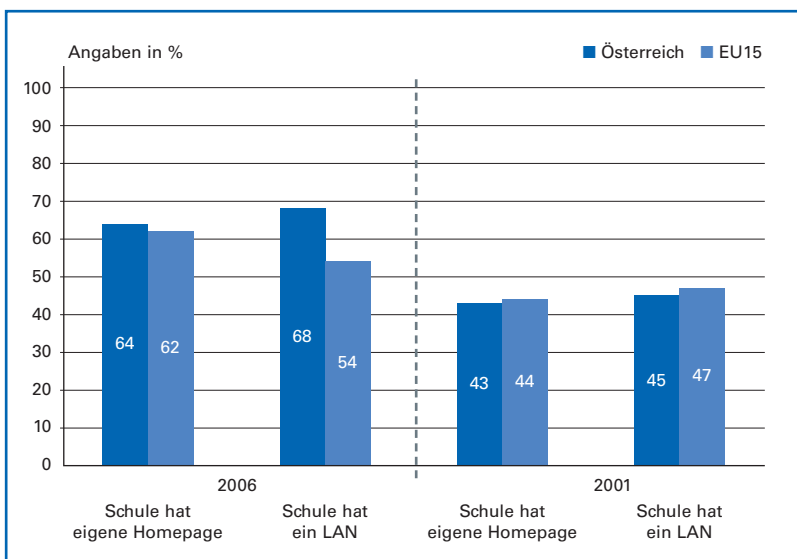
Abbildung 54: Gründe, warum Computer im Unterricht nicht eingesetzt werden

	Österreich	EU27
Fehlende Computer	54,7 %	48,8 %
Gegenstand eignet sich nicht für Unterricht mit Computer	25,3 %	24,4 %
„Sehe keine Vorteile durch Computernutzung“	14,4 %	16,2 %
Mangel an Fähigkeiten/Fertigkeiten der Lehrer	7,9 %	22,5 %
Mangel an adäquaten Inhalten/Unterrichtsmaterialien	7,1 %	20,3 %
Fehlendes Interesse der Lehrer	2,2 %	8,9 %
Andere Gründe	27,2 %	21,3 %

Tabelle 56: Gründe, warum Computer im Unterricht nicht eingesetzt werden

Schulen mit eigener Homepage/LAN: 2006 haben bereits 64 % der österreichischen Schulen eine Homepage

Im Jahr 2001 hatten Schulen in Österreich durchschnittlich weniger häufig eine eigene Homepage bzw. ein eigenes LAN als der Durchschnitt der Schulen der EU15. Diese Situation hat sich im Jahr 2006 umgekehrt. Bereits 64 % der Schulen in Österreich haben eine eigene Homepage (EU15: 62 %) und 68 % ein LAN (EU15: 54 %). Den Schulen in Österreich kann hier also ein gutes Zeugnis ausgestellt werden.



Quelle: Korte/Hüsing 2006: Benchmarking Access and Use of ICT in European Schools 2006. Final Report from Head Teacher and Classroom Teacher Surveys in 27 European Countries, Basis: alle Schulen

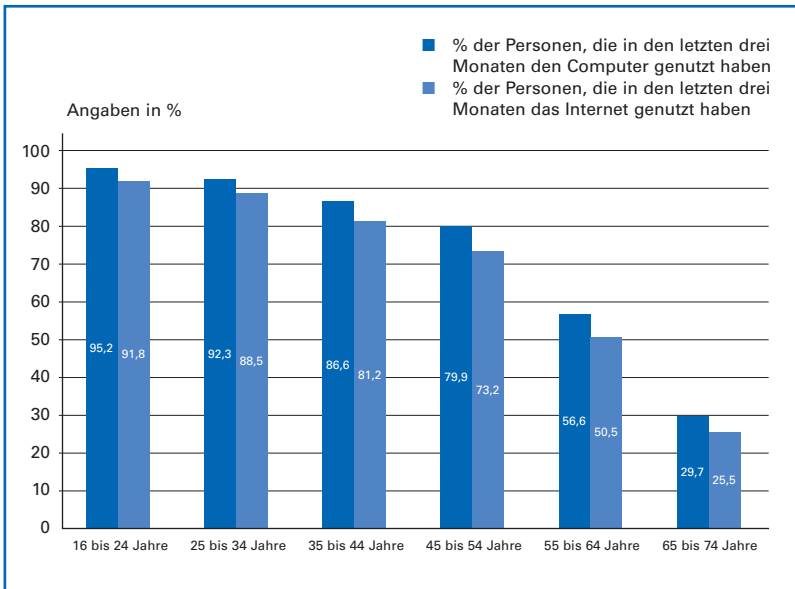
Abbildung 55: Schulen mit eigener Homepage/LAN

	2006		2001	
	Österreich	EU15	Österreich	EU15
Schule hat eigene Homepage	64 %	62 %	43 %	44 %
Schule hat ein LAN	68 %	54 %	45 %	47 %

Tabelle 57: Schulen mit eigener Homepage/LAN

Computer- und Internetnutzung: Nur ein Viertel der über 65-Jährigen nutzt das Internet

Das Alter hat – ebenso wie die Bildung und das Einkommen – einen deutlichen Einfluss auf die Häufigkeit der Computer- und Internetnutzung. Weniger als ein Drittel der Bevölkerung ab 65 Jahren gibt an, in den letzten drei Monaten einen Computer genutzt zu haben. Der Anteil der Internetnutzer liegt noch tiefer. Die meisten Nutzer gibt es in der jüngsten Altersgruppe: 95 % der Jugendlichen von 16-24 Jahren haben in den letzten drei Monaten einen Computer, und knapp 92 % das Internet genutzt. Mit steigendem Alter fällt der Prozentsatz deutlich ab.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2008

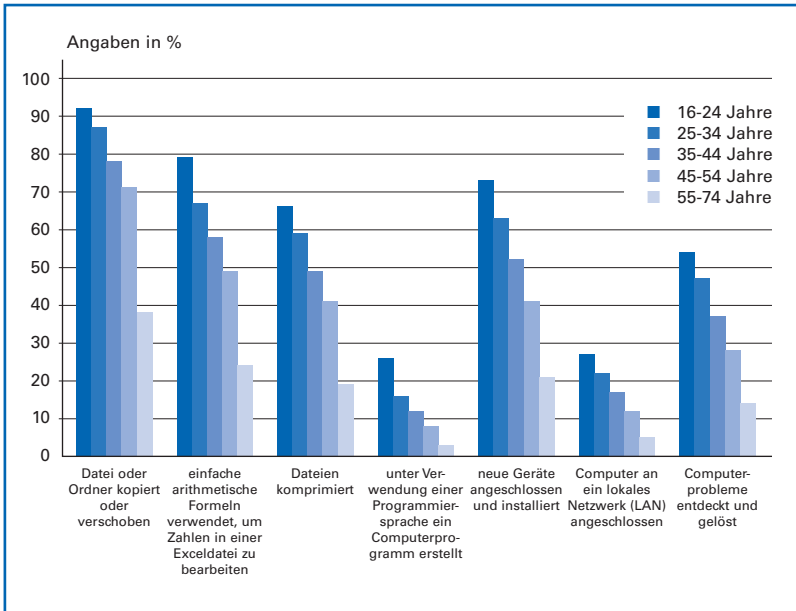
Abbildung 56: Computer- und Internetnutzerinnen und -nutzer 2008

	Personen, die in den letzten drei Monaten den Computer genutzt haben	Personen, die in den letzten drei Monaten das Internet genutzt haben
16 bis 24 Jahre	95,2 %	91,8 %
25 bis 34 Jahre	92,3 %	88,5 %
35 bis 44 Jahre	86,6 %	81,2 %
45 bis 54 Jahre	79,9 %	73,2 %
55 bis 64 Jahre	56,6 %	50,5 %
65 bis 74 Jahre	29,7 %	25,5 %

Tabelle 58: Computer- und Internetnutzerinnen und -nutzer 2008

Niveau der Computerkenntnisse von Personen in Österreich: Computerkenntnisse sinken mit zunehmenden Alter

Auch das Niveau der Computerkenntnisse sinkt mit steigendem Alter rapide. Während beispielsweise 73 % der befragten Österreicher zwischen 16 und 24 Jahren angeben, selbst neue Geräte angeschlossen und installiert zu haben, sind es zwischen 55 und 74 Jahren nur mehr 21 %. Vergleicht man die österreichischen Werte mit jenen der EU27, sieht man jedoch, dass das Niveau der Computerkenntnisse in Österreich – auch altersunabhängig – höher ist als jenes der EU27.



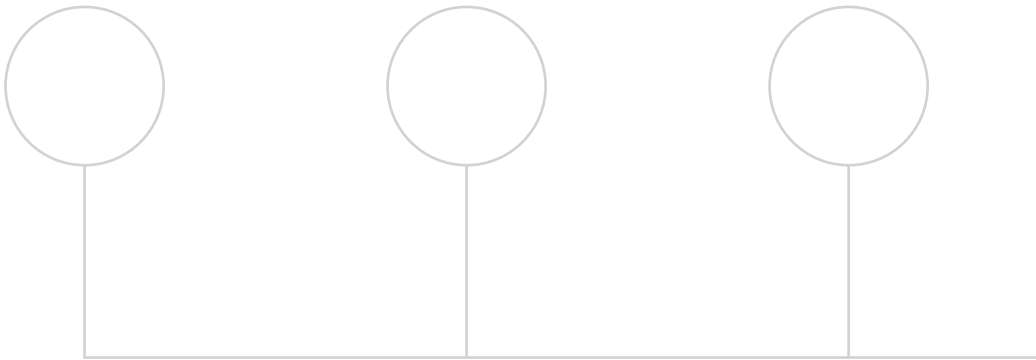
Quelle: Eurostat, Basis: alle Personen

Abbildung 57: Niveau der Computerkenntnisse von Personen in Österreich

Angaben in %	Alle		16-24 Jahre		25-34 Jahre		35-44 Jahre		45-54 Jahre		55-74 Jahre	
	AT	EU27	AT	EU27	AT	EU27	AT	EU27	AT	EU27	AT	EU27
Datei oder Ordner kopiert oder verschoben	70	56	92	86	87	73	78	63	71	52	38	27
Einfache arithmetische Formeln verwendet, um Zahlen in einer Exceldatei zu bearbeiten	52	39	79	64	67	53	58	44	49	35	24	17
Dateien komprimiert	44	30	66	52	59	44	49	35	41	25	19	11
Unter Verwendung einer Programmiersprache ein Computerprogramm erstellt	12	9	26	18	16	14	12	9	8	7	3	3
Neue Geräte angeschlossen und installiert	47	40	73	63	63	55	52	45	41	34	21	17
Computer an ein lokales Netzwerk (LAN) angeschl.	15	19	27	33	22	28	17	21	12	16	5	6
Computerprobleme entdeckt und gelöst	33	24	54	41	47	34	37	27	28	20	14	8

Tabelle 59: Niveau der Computerkenntnisse von Personen im EU-Vergleich





6. Gesundheit und Soziales

6.1 Vorwort

Der erste Teil des Kapitels enthält zwei Expertenbeiträge von Mag. Engelbert Prenner, Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend und Univ. Prof. DDR. Christian Köck, Vorstand der Health Care Company und Gesundheitsökonom.

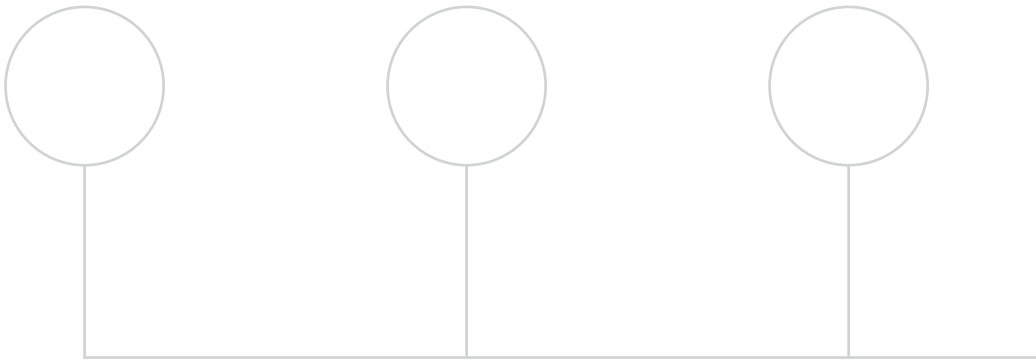
Im zweiten Teil wird auf die unterschiedlichen Teilbereiche Gesundheit und Soziales näher eingegangen. Es wurden Daten der OECD, von empirica Gesellschaft für Kommunikations- und Technologieforschung mbH, STATISTIK AUSTRIA und Daten der Nachfrageseitigen Erhebung der RTR-GmbH herangezogen.

Durch den Einsatz von IKT im Gesundheitswesen kann die Zufriedenheit sowohl der Patienten als auch der im Gesundheitswesen Tätigen gesteigert werden. Durch den Einsatz von IKT sollen möglichst alle sozialen Gruppen profitieren, deshalb muss sichergestellt werden, dass bestimmte Bevölkerungsgruppen nicht den Anschluss an die Informationsgesellschaft verlieren.

Zu Beginn des Kapitels wird im Bereich Gesundheit der Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP von Österreich im internationalen Vergleich dargestellt. Hier wird deutlich, dass Österreich sowohl beim Anteil als auch auf Pro-Kopf-Basis über dem OECD-Durchschnitt liegt.

Im weiteren Verlauf wird aber auch deutlich, dass es bezüglich des IKT-Einsatzes von praktischen Ärzten in Österreich Aufholbedarf im Vergleich zum Durchschnitt der EU27-Länder gibt. Österreich liegt hier sowohl bei der Computer- als auch bei der Internet- und Breitbandnutzung in den Praxen der Allgemeinmediziner unter dem EU27-Durchschnitt. Bei der Speicherung und dem elektronischen Austausch von Patientendaten und der Nutzung eines Computers zur Patientenberatung zeigt sich ein ähnliches Bild. Abschließend wird noch der Anteil der praktischen Ärzte in Österreich, die eine Homepage haben, aufgezeigt.

Im Bereich Soziales zeigt sich, dass in Österreich bestimmte Bevölkerungsschichten den Anschluss an die Informationsgesellschaft verlieren könnten. In der Nutzung von Computer und Internet lassen sich starke Unterschiede bezüglich des Geschlechts, des Alters, des Lebensunterhaltes und des Einkommens erkennen.



6.2 Expertenbeiträge

Mag. Engelbert Prenner

Bundesministerium für Gesundheit, Familie und Jugend

Potenziale der IKT für das Gesundheitswesen

Das österreichische Gesundheitswesen steht, wie andere Gesundheitssysteme im europäischen Umfeld auch, vor der Herausforderung, die ausgezeichnete Qualität der Gesundheitsversorgung unter sich ändernden Rahmenbedingungen sicherzustellen bzw. weiter auszubauen. Die hohe Fragmentierung des Dienstleistungsspektrums, die fortschreitende Spezialisierung durch den rasanten medizinischen Fortschritt und die mit der demografischen Entwicklung einhergehende Veränderung des Leistungsspektrums erfordern eine intensivere informationstechnologische Vernetzung aller Beteiligten. Die nachstehenden (gerundeten) Kennzahlen aus den Kernbereichen der medizinischen und pflegerischen Versorgung lassen die Potenziale der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bereits erahnen.

Einwohner/davon Versicherte	8,3 Mio. / 8,16 Mio.
Krankenanstalten (davon öffentliche)	264 (161)
Bettenkapazität/stationäre Aufenthalte	63.300 / 2,7 Mio.
Ambulanz-Konsultationen	16,5 Mio.
Selbstständige Ambulatorien	750
Ärzte/davon niedergelassene Ärzte	41.000 / 20.000
Konsultationen niedergelassener Ärzte	74,8 Mio.
Rezepte/Arzneimittelverordnungen	47,3 Mio. / 102,6 Mio.
Öffentliche Apotheken/Hausapotheken	1.200 / 978
Pflegeheime/Bettenkapazität	750 / 53.000

Die intensive Nutzung der IKT ist demnach umso mehr eine der Grundbedingungen, das Ziel der integrierten Versorgung zu verwirklichen, wenn man das gesamte Dienstleistungsspektrum – 2006 waren immerhin bereits 8,2 % der Erwerbstätigen direkt im Gesundheitswesen beschäftigt –, also auch jenes an den Nahtstellen zum Sozialbereich, berücksichtigt.

Die für die meisten Bürgerinnen und Bürger sichtbarste Anwendung moderner Technologien, nämlich die Einführung der eCard, wurde erfolgreich abgeschlossen. Sie hat vor allem in Bezug auf Ausstattung und Vernetzung der Kassenvertragspraxen für einen immensen Innovationschub gesorgt. Ihr hoher Verbreitungsgrad und die überwältigende Bereitschaft der Bevölkerung zur Verwendung in weiteren Anwendungsbereichen legen nahe, ihre nunmehr weiteren Einsatzmöglichkeiten zu erschließen. Die Umstellung der derzeit schon breiten Offline-Verwendung in den Krankenanstalten auf den laufenden Betrieb ist bereits im Gange. Damit können bereits verfügbare eCard-Services, wie etwa das Arzneimittel-Bewilligungssystem (ABS), die Versichertendaten- (VDAS) oder die Sozialversicherungsnummern-Abfrage (SAS), auch dem intramuralen Bereich zugänglich gemacht werden. Erste Erfahrungen aus dem Pilotbetrieb in der Arzneimittelversorgung zeigen auch, dass sie sowohl zu großen Vorteilen für die Patientinnen und Patienten als auch zu erheblichen volkswirtschaftlichen Nutzeneffekten führt.

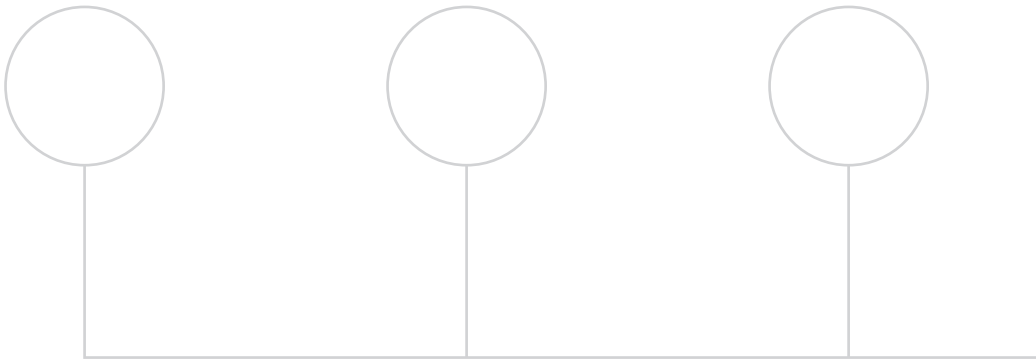
Im intramuralen Bereich sind bereits seit längerem automationsunterstützte Systeme für Diagnostik und Therapie (Medizintechnik i.e.S.) in Verwendung. Mit den nahezu flächendeckend im Einsatz befindlichen Krankenhaus- oder Radiologieinformationssystemen (KIS, RIS) wurden technologiebasierte Gesundheitsinformationssysteme geschaffen, mit denen nicht nur wichtige gesundheitsbezogene Informationen der Patientinnen und Patienten elektronisch verarbeitet und damit sicherer und leichter zugänglich gemacht werden, sondern zunehmend auch die Inanspruchnahme entscheidungsunterstützender Wissensquellen ermöglicht wird.

Für den direkten Austausch gesundheitsbezogener Informationen zwischen einzelnen Ärzten, aber auch zwischen niedergelassenen Ärzten und Krankenhäusern, haben sich einige wenige Dienstleister etabliert. Eine über institutionelle, geografische oder Sektorengrenzen hinausgehende – transmurale – elektronische Nutzung von Gesundheitsdaten ist jedoch erst in Ansätzen erkennbar. Handlungsbedarf und Herausforderung dabei ist, diese Grenzen, aber auch andere Hemmnisse, wie Interoperabilitätsdefizite, abzubauen. Gerade der standardisierte Datenaustausch entlang der unterschiedlichen Versorgungsketten eröffnet die Chance, bisher noch nicht genützte Potenziale der IKT im Gesundheitswesen zu heben. Unzweifelhaft in diesem Zusammenhang als Meilenstein bezeichnet werden kann daher das Commitment der Bundesge-

sundheitskommission vom Mai 2007, mit dem ein erstes Set international anerkannter Standards und Frameworks zur Anwendung bzw. Berücksichtigung bei künftigen IKT-Vorhaben empfohlen wurde. Diese Empfehlung verbessert die Investitionssicherheit und erhöht vor allem auch für kleinere und mittlere Unternehmen die Chancen, ihre Produkte auf dem IKT-Gesundheitsmarkt besser zu positionieren.

Nach der Einführung der eCard steht ein weiterer Paradigmenwechsel des IKT-Einsatzes im Gesundheitswesen unmittelbar bevor. Die Planungsarbeiten zur Einführung der elektronischen Gesundheitsakte – ELGA – konnten nämlich bereits weitgehend abgeschlossen und in den Entscheidungsgremien diskutiert werden. Dieser Paradigmenwechsel wird noch bestehende Vernetzungslücken schrittweise schließen und die für die integrierte Versorgung notwendigen technischen Impulse geben. Letzteres vor allem durch die damit verbundene Intensivierung der ungerichteten Kommunikation, die zu einer gemeinsamen Nutzung der bereits weitgehend elektronisch verfügbaren Gesundheitsinformationen führen soll. Dies nicht zuletzt auch vor dem Hintergrund eines entstehenden europäischen Gesundheitsraumes.

Untersuchungen unterschiedlicher Länder und Systeme haben gezeigt, dass der Schritt zur elektronischen Gesundheitsakte keine unüberwindbare technische Herausforderung ist. Vielmehr müssen dazu Hemmnisse bei der Einbindung in bestehende Arbeitsabläufe überwunden und schwer einschätzbare Auswirkungen auf die Art der Leistungserbringung kalkulierbarer gemacht werden. Datenschutzrechtliche Einwände und Bedenken dürften zumindest aus der Sicht der Betroffenen – wie auch aus den Umfragen hervorzugehen scheint – den Bedarf nach einer intensiveren Einbeziehung in das Versorgungsgeschehen nicht überwiegen. Im Gegenteil: Aus den Ergebnissen kann eher ein deutliches Interesse der Befragten an einer höheren Transparenz im Umgang mit Gesundheitsdaten bzw. an der Verwendung moderner Technologien generell abgelesen werden. Datenschutzkonforme Lösungen sind zudem auf der Grundlage europäischer Vorarbeiten nicht nur möglich, sondern auch konkret geplant. Die finanziellen Lasten für die Einführung der ELGA werden verkraftbar sein. Sie sind durch den erzielbaren Nutzen, etwa durch die Verbesserung der Arzneimittelsicherheit, sowohl für die Bürgerinnen und Bürger als auch für das gesamte Gesundheitswesen eine gute Investition in eine qualitativ optimale Versorgung für die Zukunft.



Univ. Prof. DDr. Christian Köck
Health Care Company

Der Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien in der medizinischen Praxis

Ende der 80er-Jahre hatte ein Mitarbeiter des Kernforschungszentrums CERN die geniale Idee, ein bis dahin schon bestehendes und ausschließlich von Wissenschaftlern verwendetes Kommunikationsnetzwerk weiterzuentwickeln, zum World Wide Web auszubauen und auch Laien zugänglich zu machen. Wir alle kennen die technologische, kommunikative und soziale Revolution, die mit der Idee des Internets und seiner Entwicklung verbunden war. Kein Lebensbereich ist ohne World Wide Web und ohne Informationstechnologie vorstellbar.

Das Gesundheitssystem im Allgemeinen und die Medizin im Besonderen gehören, wie Informations- und Kommunikationstechnologie, zu den Bereichen mit dem höchsten Innovationsdruck und -tempo. Die Halbwertszeit des Wissens verkürzt sich ständig, heute sind medizinische Methoden allgemein zugänglich, die vor wenigen Jahren kaum vorstellbar gewesen wären. Bemerkenswert ist in diesem Zusammenhang jedoch, wie sehr der Einsatz von Informationstechnologie in der medizinischen Praxis gegenüber anderen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Bereichen nachhinkt, obwohl der potenzielle Nutzen eines umfassenden Einsatzes von webbasierten Applikationen und kleinen portablen Computern nicht überschätzt werden kann.

Österreich nimmt in diesem Zusammenhang eine bedauerliche Sonderstellung ein. In einer Befragung von Allgemeinärzten in 29 europäischen Ländern wurde zwar in jedem Land eine grundsätzlich positive Einschätzung des Nutzens von Informations- und Kommunikationstechnologien im Gesundheitsbereich erhoben, Österreich belegte jedoch vor Deutschland nur den vorletzten Platz. Während Länder, deren Infrastruktur und Ausstattung im Gesundheitsbereich und im Bereich der Telekommunikation wesentlich schlechter einzustufen sind als die Österreichs (z.B. Rumänien, Bulgarien, Zypern), große Hoffnungen in die Weiterentwicklung und Anwendung dieser Technologien setzen, finden sich bei uns nur deutlich unterdurchschnittlich positive Einschätzungen. Ein kurzer Blick auf die Situation und die Möglichkeiten des Einsatzes moderner Technologien zeigt, wie sehr diese Einstellungen überdacht werden müssten.

Informations- und Kommunikationstechnologien und die Qualität der medizinischen Versorgung

Internationale Studien belegen regelmäßig die Bedeutung von medizinischen Behandlungsfehlern im Krankenhausalltag. Zwischen 3 % und 4 % aller Patienten werden Opfer eines Ereignisses, welches, obwohl nicht mit der Erkrankung zusammenhängend, entweder zusätzliche Behandlung oder einen längeren Aufenthalt im Krankenhaus notwendig macht oder dazu führt, dass der Patient eine dauernde Schädigung erleidet. Dabei macht eine Analyse deutlich, dass eine Vielzahl der auftretenden Fehler mit schlechter Kommunikation zu tun haben: schlecht lesbare Schrift, Schreibfehler oder sprachliche Missverständnisse lassen sich als wesentliche Fehlerquellen identifizieren. Der Einsatz von kleinen Notebooks zusammen mit der Einführung umfassender elektronischer Dokumentationen bietet die Möglichkeit der kontinuierlichen Überprüfung von Verordnungen von Medikamenten und der Identifikation von Widersprüchen in der Dokumentation. Solche Systeme sind in der Lage, wie praktische Erfahrungen zeigen, die Fehlerraten wesentlich zu reduzieren.

Informations- und Kommunikationstechnologien und die Effizienz im Ressourceneinsatz

Die Kosten der medizinischen Versorgung sind eines der wesentlichsten Themen bei jeder Diskussion über das Gesundheitssystem. Dabei zeigen ökonomische Analysen, dass bei Weitem nicht alle Rationalisierungspotenziale ausgeschöpft sind: Schnittstellenverluste zwischen ambulantem und stationärem Bereich, Doppeluntersuchungen, ineffiziente Abläufe in den Krankenhäusern kosten jedes Jahre viele hunderte Millionen Euro. Der umfassende Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien bietet dabei unschätzbare Möglichkeiten, Rationalisierungspotenziale zu heben. So könnte die Nutzung der Möglichkeiten der eCard mit einer Speicherung aller Befunde und Daten, die Kommunikation zwischen den Sektoren der Gesundheitsversorgung wesentlich erleichtern, Doppeluntersuchungen vermeiden helfen, Befunde sofort und ohne Zeitverzögerung verfügbar machen und wesentliche Ressourcen sparen. All jenen, die meinen, die dadurch aufgeworfenen technischen und rechtlichen Fragen seien nicht zu lösen, wird ein Blick nach Finnland empfohlen: In wenigen Monaten geht dort ein System in Betrieb, welches jedem Versicherten und mit seiner Zustimmung jedem

Arzt, von jedem Ort der Welt via Internet Zugang zu Befunden, Krankengeschichte und Therapien erlaubt. Dies bedeutet einen ungeahnten Sprung an Qualität, Effizienz und Nachvollziehbarkeit der Versorgung.

Informations- und Kommunikationstechnologien und der umfassend informierte Patient

Viele Studien belegen den ausgeprägt positiven Zusammenhang zwischen dem Informationsstand des Patienten in Hinblick auf Erkrankung und Behandlung und seine Heilungschancen. Die Behandlung chronischer Erkrankungen, also der Mehrzahl aller Erkrankungen, ist ein co-kreativer Prozess, in dem Ärzte und Patienten unterschiedliche, aber gleich wichtige Rollen einnehmen. Mehr Wissen ermöglicht es dem Patienten, durch aktivere Mitwirkung die Therapie besser zu unterstützen und seinen Teil der Behandlung zu übernehmen. Besonders in Österreich sind die Möglichkeiten, die moderne Technologien in diesem Zusammenhang bieten, bei Weitem nicht ausgenutzt: Patienteninformation in der Arztpraxis, Unterstützung des Arzt-Patientengesprächs und Technologien, welche dem Patienten online zu Hause wesentliche Informationen bei Bedarf zukommen lassen, wie zum Beispiel die Selbstmessung von Blutzucker oder Blutdruck mit automatischer Übertragung an den Arzt und entsprechendem Therapie-Feedback, sind nur einige Ansätze.

Die Möglichkeiten, welche uns heute technisch zur Verfügung stehen, sind bei Weitem nicht ausgenutzt, das Potenzial zur Verbesserung von Qualität und Effizienz ist enorm. Wie bei allen Fragen der Reform des Gesundheitssystems gilt auch hier: Politischer Mut, der die notwendigen Rahmenbedingungen schafft und die Anwendung dieser Technologien erzwingt, ist dringend gefordert.

6.3 Factsheet und Detailanalysen

Gesundheit und Soziales	Wert	Stand	Quelle	Detailinfos
Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP	10,1 %	2006	1	Seite 163
Gesundheitsausgaben pro Kopf	3.606 USD	2006	1	Seite 163
Jährlicher Anstieg Gesundheitsausgaben (pro Kopf) zwischen 2000-2006 (real)	2 %	2002-06	1	keine
Anteil öffentliche Mittel an Gesundheitsausgaben/OECD-Schnitt	76 %/73 %	2006	1	keine
Ärzte pro 1.000 Einwohner/OECD-Schnitt	3,6/3,1	2006	1	keine
Krankenbetten pro 1.000 Einwohner/OECD-Schnitt	6,1/3,9	2006	1	keine
Magnetresonanztomografen pro Mio. Einwohner/OECD-Schnitt	16,8/10,2	2006	1	keine
Computertomografie-Scanner pro Mio. Einwohner/OECD-Schnitt	29,8/19,2	2006	1	keine
Lebenserwartung Personen in Österreich/OECD-Schnitt	79,9/78,9	2006	1	keine
IT-Ausstattung vorhanden bei				
Allgemeinmediziner in Österreich/EU27:	84 %/87 %	2007	2	Seite 164
Internet vorhanden	68 %/69 %	2007	2	Seite 164
Breitband vorhanden	37 %/48 %	2007	2	Seite 164
Resultate werden mit Labors elektronisch ausgetauscht	37 %/40 %	2007	2	Seite 167
Computereinsatz zur Patientenberatung	54 %/66 %	2007	2	Seite 169
Websites vorhanden	39 %/28 %	2007	2	Seite 170
Anteil der Allgemeinmediziner, die Patientendaten elektronisch sichern	77 %	2007	2	Seite 166
Personen, die in den letzten 3 Monaten einen Computer genutzt haben	76,2 %	2008	3	Seite 172
Männer	82,2 %	2008	3	Seite 172
Frauen	70,3 %	2008	3	Seite 172
Erwerbstätig	88,8 %	2008	3	Seite 172
In Pension	36,9 %	2008	3	Seite 172
Ausschließlich haushaltsführend	44,7 %	2008	3	Seite 172
Schüler, Schülerinnen, Studierende	99,6 %	2008	3	Seite 172
Sonstige soziale Stellung	74,6 %	2008	3	Seite 172
Personen, die in den letzten 3 Monaten das Internet genutzt haben	71,2 %	2008	3	Seite 172
Männer	77,2 %	2008	3	Seite 172
Frauen	65,3 %	2008	3	Seite 172
Erwerbstätig	83,5 %	2008	3	Seite 172
In Pension	31,4 %	2008	3	Seite 172
Ausschließlich haushaltsführend	39,1 %	2008	3	Seite 172
Schüler, Schülerinnen, Studierende	99,5 %	2008	3	Seite 172
Sonstige soziale Stellung	69,5 %	2008	3	Seite 172
Internet im Haushalt vorhanden nach Einkommen				
Bis EUR 1.450,-	43,57 %	2007	4	Seite 173
Bis EUR 2.500,-	51,71 %	2007	4	Seite 173
Bis EUR 3.600,-	68,48 %	2007	4	Seite 173
Darüber	85,11 %	2007	4	Seite 173

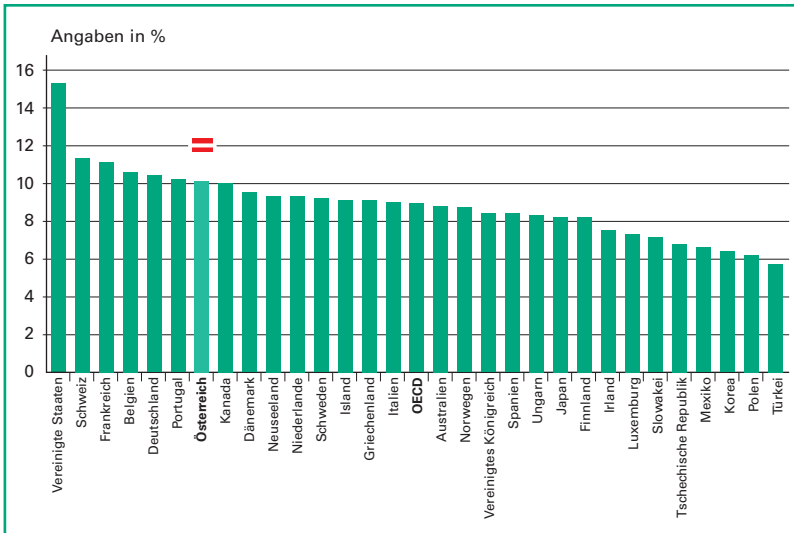
¹ OECD ² Empirica, Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe 2008

³ STATISTIK AUSTRIA ⁴ Nachfrageseitige Erhebung (RTR-GmbH)

Tabelle 60: Factsheet Gesundheit und Soziales

Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP: Österreich deutlich über OECD-Durchschnitt

In Österreich beliefen sich die Gesamtausgaben für Gesundheit im Jahr 2006 auf 10,1 % des BIP und lagen damit um mehr als 1 Prozentpunkt über dem OECD-Durchschnitt von 8,9 %. Den mit Abstand höchsten Anteil der Gesundheitsausgaben an der Wirtschaftsleistung verzeichnen die Vereinigten Staaten, wo sich die Gesundheitsausgaben 2006 auf 15,3 % des BIP beliefen. Auch auf Pro-Kopf-Basis lagen die Gesundheitsausgaben in Österreich 2006 mit USD 3.606,- (in Kaufkraftparitäten) weit über dem Durchschnitt der OECD-Länder von USD 2.824,-.



Quelle: OECD Health Data 2008: Statistics and Indicators for 30 Countries

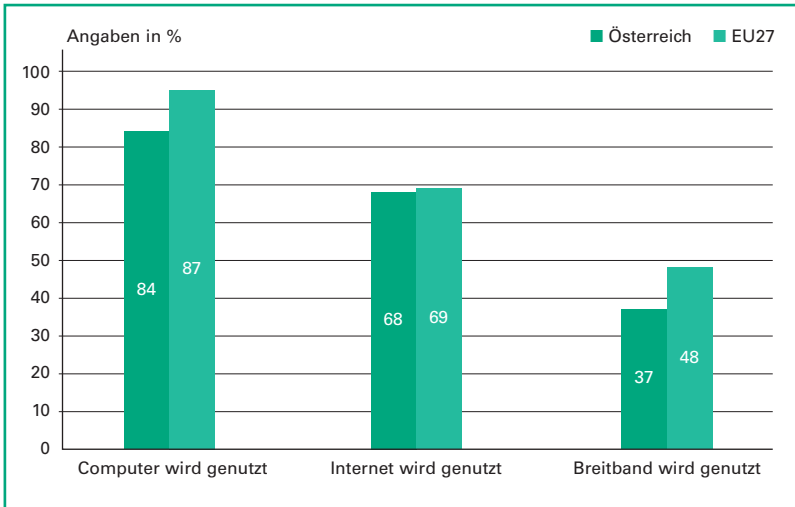
Abbildung 58: Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP, OECD-Länder, 2006

Land		Land		Land	
Vereinigte Staaten	15,3 %	Schweden	9,2 %	Japan	8,2 %
Schweiz	11,3 %	Island	9,1 %	Finnland	8,2 %
Frankreich	11,1 %	Griechenland	9,1 %	Irland	7,5 %
Belgien	10,6 %	Italien	9,0 %	Luxemburg	7,3 %
Deutschland	10,4 %	OECD	8,9 %	Slowakei	7,1 %
Portugal	10,2 %	Australien	8,8 %	Tschechische Republik	6,8 %
Österreich	10,1 %	Norwegen	8,7 %	Mexiko	6,6 %
Kanada	10,0 %	Vereinigtes Königreich	8,4 %	Korea	6,4 %
Dänemark	9,5 %	Spanien	8,4 %	Polen	6,2 %
Neuseeland	9,3 %	Ungarn	8,3 %	Türkei	5,7 %
Niederlande	9,3 %				

Tabelle 61: Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP, OECD-Länder, 2006

IKT-Nutzung der österreichischen Allgemeinmediziner: IKT-Einsatz knapp unter EU-Durchschnitt

Österreichs praktische Ärzte liegen bei der Nutzung von IKT-Infrastruktur leicht unter dem EU27-Durchschnitt. 84 % haben einen Computer in ihrer Praxis und 68 % nutzen das Internet. Am weitesten zurück liegt Österreich bei dem Vorhandensein eines Breitbandanschlusses in der Praxis: Während im EU27-Durchschnitt knapp die Hälfte der Praxen über einen Breitbandanschluss verfügt, sind es in Österreich nur über ein Drittel.



Quelle: Ingo Meyer et al. Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe - Final report. Study commissioned by the European Commission, Information Society & Media Directorate-General, Brussels; undertaken by empirica GmbH, Bonn, Germany, in association with IPSOS, April 2008; Basis: praktische Ärzte in Österreich

Abbildung 59: IKT-Nutzung der österreichischen Allgemeinmediziner

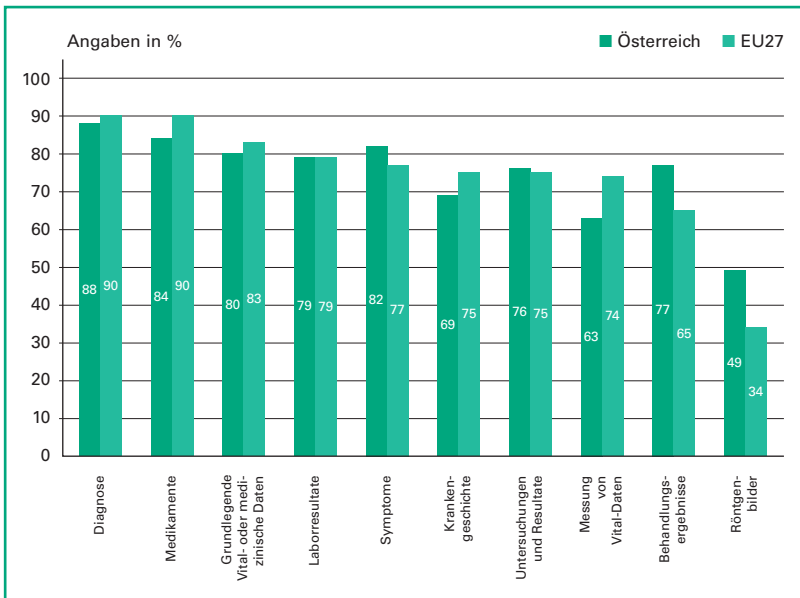
	Österreich	EU27
Computer wird genutzt	84 %	87 %
Internet wird genutzt	68 %	69 %
Breitband wird genutzt	37 %	48 %

Tabelle 62: IKT-Nutzung der österreichischen Allgemeinmediziner

Elektronische Sicherung der Krankengeschichte: Aufholpotenzial in Österreich

Im Folgenden wird auf die elektronische Sicherung von Patientendaten und den elektronischen Austausch von Patientendaten näher eingegangen.

Die Speicherung von Patientendaten ist in Österreich ziemlich gebräuchlich. Bei 77 % der österreichischen praktischen Ärzte wird zumindest eine Art von Patientendaten gesichert. Stark über dem EU27-Durchschnitt liegt Österreich bei der Speicherung von Röntgenbildern (+15 %) und Behandlungsergebnissen (+12 %). Bei der Sicherung der Krankengeschichte gibt es ein Aufholpotenzial von 6 % zum EU27-Durchschnitt.



Quelle: Ingo Meyer et al. Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe - Final report. Study commissioned by the European Commission, Information Society & Media Directorate-General, Brussels; undertaken by empirica GmbH, Bonn, Germany, in association with IPSOS, April 2008; Basis: praktische Ärzte, die Patientendaten speichern

Abbildung 60: Elektronische Sicherung der Krankengeschichte

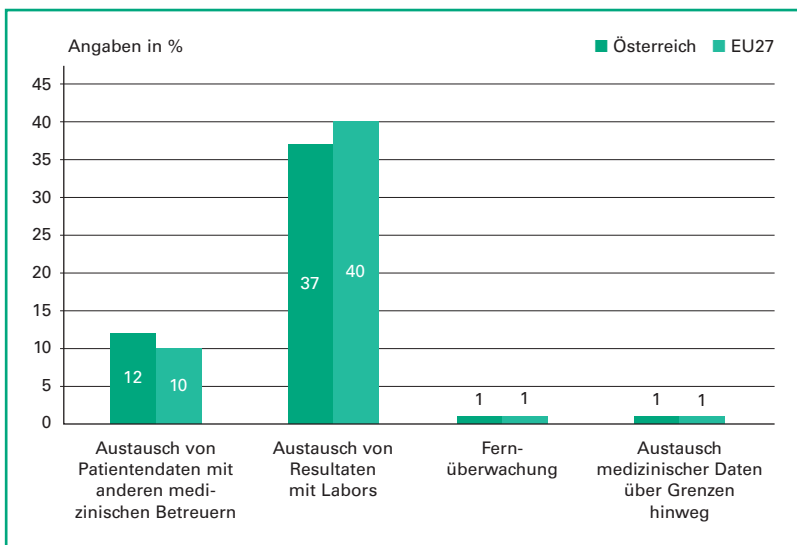
	Österreich	EU27
Diagnose	88 %	90 %
Medikamente	84 %	90 %
Grundlegende Vital- oder medizinische Daten	80 %	83 %
Laborresultate	79 %	79 %
Symptome	82 %	77 %
Krankengeschichte	69 %	75 %
Untersuchungen und Resultate	76 %	75 %
Messung von Vital-Daten	63 %	74 %
Behandlungsergebnisse	77 %	65 %
Röntgenbilder	49 %	34 %

Tabelle 63: Elektronische Sicherung der Krankengeschichte

Elektronischer Austausch von Patientendaten:

12 % der Praxen in Österreich tauschen medizinische Daten mit anderen medizinischen Betreuern

Die EU-weit häufigste Art von Patientendatenaustausch ist der elektronische Empfang von Laborresultaten über das Internet. In Österreich liegt dieser Wert mit 37 % leicht unter dem EU27-Durchschnitt. 12 % der österreichischen Allgemeinmediziner geben Patientendaten an andere medizinische Betreuer weiter. Nur 1 % der österreichischen praktischen Ärzte tauschen medizinische Patientendaten über die nationalen Grenzen hinweg. Führend sind hier die Niederlande mit einem Wert von 5 %. Der niedrige Wert in dieser Kategorie lässt sich zum Teil durch die verschiedenen Systeme der Gesundheitswesen der EU-Mitgliedsstaaten erklären.



Quelle: Ingo Meyer et al. Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe - Final report. Study commissioned by the European Commission, Information Society & Media Directorate-General, Brussels; undertaken by empirica GmbH, Bonn, Germany, in association with IPSOS, April 2008; Basis: praktische Ärzte in Österreich

Abbildung 61: Elektronischer Austausch von Patientendaten

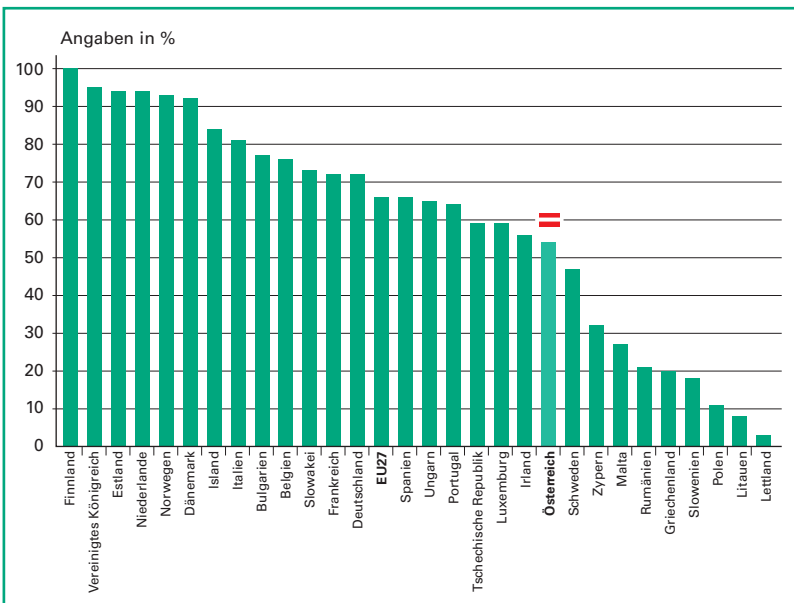
	Österreich	EU27
Austausch von Patientendaten mit anderen medizinischen Betreuern	12 %	10 %
Austausch von Resultaten mit Labors	37 %	40 %
Fernüberwachung	1 %	1 %
Austausch medizinischer Daten über Grenzen hinweg	1 %	1 %

Tabelle 64: Elektronischer Austausch von Patientendaten

Nutzung eines Computers zur Patientenberatung: Österreich am unteren Ende des Durchschnitts

Abgesehen von der Speicherung und dem Austausch von Patientendaten kann ein Computer in Arztpraxen auch bei der direkten Interaktion mit dem Patienten, zum Beispiel zur anschaulicheren Darstellung durch Fotos und/oder Animationen, eingesetzt werden.

In Österreich nutzen 54 % der praktischen Ärzte den Computer bei der Beratung des Patienten. Dieser Wert liegt damit am unteren Ende der Länder mit durchschnittlicher Nutzung des Computers zur Patientenberatung. Der Durchschnittswert der EU27 liegt bei 66 %.



Quelle: Ingo Meyer et al. Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe - Final report. Study commissioned by the European Commission, Information Society & Media Directorate-General, Brussels; undertaken by empirica GmbH, Bonn, Germany, in association with IPSOS, April 2008; Basis: alle nationalen praktischen Ärzte

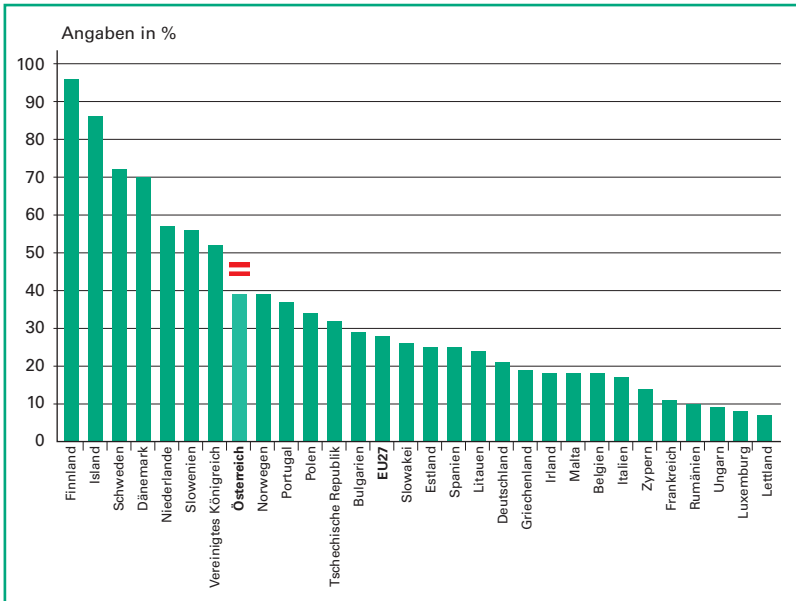
Abbildung 62: Nutzung eines Computers zur Patientenberatung

Land		Land		Land	
Finnland	100 %	Slowakei	73 %	Österreich	54 %
Vereinigtes Königreich	95 %	Frankreich	72 %	Schweden	47 %
Estland	94 %	Deutschland	72 %	Zypern	32 %
Niederlande	94 %	EU27	66 %	Malta	27 %
Norwegen	93 %	Spanien	66 %	Rumänien	21 %
Dänemark	92 %	Ungarn	65 %	Griechenland	20 %
Island	84 %	Portugal	64 %	Slowenien	18 %
Italien	81 %	Tschechische Republik	59 %	Polen	11 %
Bulgarien	77 %	Luxemburg	59 %	Litauen	8 %
Belgien	76 %	Irland	56 %	Lettland	3 %

Tabelle 65: Nutzung eines Computers zur Patientenberatung

Allgemeinmediziner mit Website: Österreich überdurchschnittlich bei Ärzte-Homepage

Webseiten von Arztpraxen sind EU-weit nicht sehr verbreitet, so haben im EU27-Schnitt nur 28 % der Allgemeinmediziner eine eigene Homepage. Es gibt jedoch Ausnahmen: In Finnland beispielsweise präsentieren sich fast alle (96 %) der Arztpraxen im Internet. Österreich liegt hier mit einem Wert von 39 % zwar über dem EU27-Durchschnitt, aber weit hinter den führenden Ländern zurück.



Quelle: Ingo Meyer et al. Benchmarking ICT use among General Practitioners in Europe - Final report. Study commissioned by the European Commission, Information Society & Media Directorate-General, Brussels; undertaken by empirica GmbH, Bonn, Germany, in association with IPSOS, April 2008; Basis: alle nationalen praktischen Ärzte

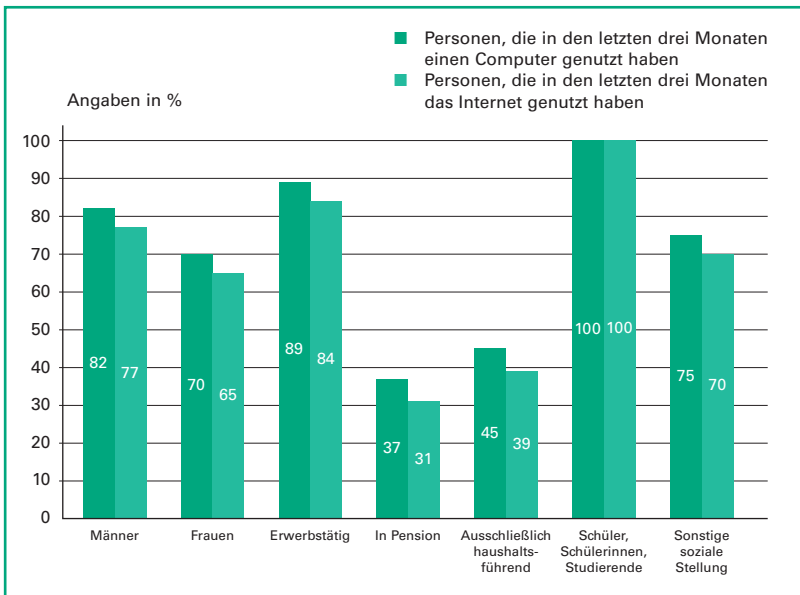
Abbildung 63: Allgemeinmediziner mit Website

Land		Land		Land	
Finnland	96 %	Polen	34 %	Irland	18 %
Island	86 %	Tschechische Republik	32 %	Malta	18 %
Schweden	72 %	Bulgarien	29 %	Belgien	18 %
Dänemark	70 %	EU27	28 %	Italien	17 %
Niederlande	57 %	Slowakei	26 %	Zypern	14 %
Slowenien	56 %	Estland	25 %	Frankreich	11 %
Vereinigtes Königreich	52 %	Spanien	25 %	Rumänien	10 %
Österreich	39 %	Litauen	24 %	Ungarn	9 %
Norwegen	39 %	Deutschland	21 %	Luxemburg	8 %
Portugal	37 %	Griechenland	19 %	Lettland	7 %

Tabelle 66: Allgemeinmediziner mit Website

Computer- und Internetnutzung: Abhängig vom Geschlecht, Alter und Lebensunterhalt

Mit der Einleitung der Kampagne „Die Informationsgesellschaft geht uns alle an!“ im Jahr 2006 betont die EU die Wichtigkeit des Themas elclusion. Für bestimmte Bevölkerungsgruppen besteht die Gefahr, den Anschluss an die Informationsgesellschaft zu verpassen. Generell ist die Computer- und Internetnutzung in Österreich bei Frauen niedriger als bei Männern. Starke Unterschiede lassen sich auch beim Faktor Lebensunterhalt erkennen. Während erwerbstätige Personen und Schüler/Studierende eine relativ hohe Nutzungsrate aufweisen, liegt diese bei Pensionisten und ausschließlich haushaltsführenden Personen wesentlich niedriger.



Quelle: STATISTIK AUSTRIA, Europäische Erhebung über den IKT-Einsatz in Haushalten 2008. Erstellt am: 27.06.2008. Befragungszeitpunkt: Februar und März 2008.

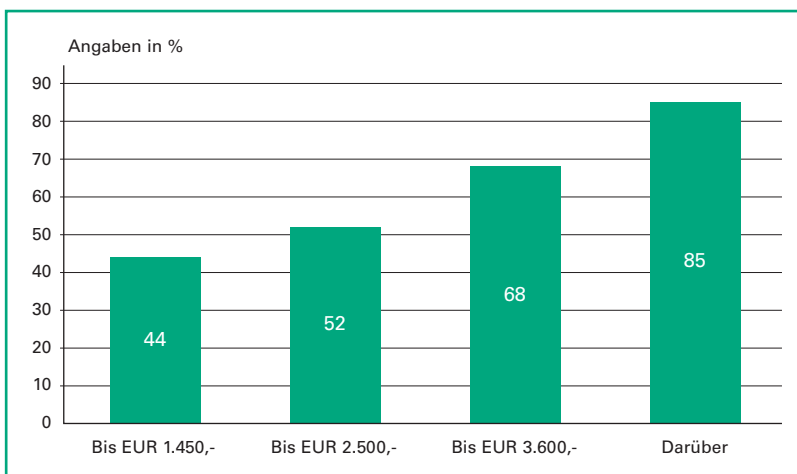
Abbildung 64: Computer- und Internetnutzung

	Personen, die in den letzten 3 Monaten... genutzt haben	
	einen Computer in %	das Internet in %
Insgesamt	76,2	71,2
Männer/Frauen insgesamt	Männer/Frauen 82,2/70,3	Männer/Frauen 77,2/65,3
16 bis 24 Jahre	95,3/95,1	91,6/92,1
25 bis 34 Jahre	93,7/90,8	89,1/88
35 bis 44 Jahre	91,8/81,4	86,6/75,8
45 bis 54 Jahre	86,3/73,5	80,5/65,9
55 bis 74 Jahre	55,6/34,4	50,3/29,2
Lebensunterhalt		
Erwerbstätig	88,8	83,5
In Pension	36,9	31,4
Ausschließlich haushaltsführend	44,7	39,1
Schüler, Schülerinnen, Studierende	99,6	99,5
Sonstige soziale Stellung	74,6	69,5

Tabelle 67: Computer- und Internetnutzung

Haushalte mit Internetanschluss: Digital Divide auch eine Frage des Einkommens

Ein weiterer Einflussfaktor hinsichtlich des Vorhandenseins eines Internetanschlusses im Haushalt ist das Einkommen. Die Internetpenetration steigt mit steigendem Einkommen sprunghaft an. Am höchsten ist die Internetpenetration in der höchsten abgefragten Einkommenskategorie. Auf weitere Einflussfaktoren, wie Alter und Bildung, wird auf Seite 138 und im Kapitel „Bildung und Generationen“ eingegangen.



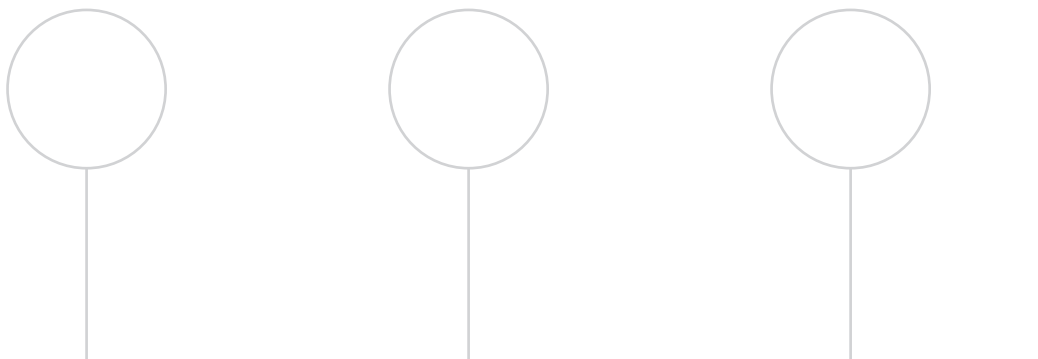
Quelle: Nachfrageseitige Erhebung 2007 (RTR-GmbH)

Abbildung 65: Internetpenetration in Abhängigkeit vom Einkommen

Einkommen	Internet im Haushalt vorhanden
Bis EUR 1.450,-	43,57 %
Bis EUR 2.500,-	51,71 %
Bis EUR 3.600,-	68,48 %
Darüber	85,11 %

Tabelle 68: Internetpenetration in Abhängigkeit vom Einkommen





7. GreenIT

7.1 Vorwort

Klimawandel, globaler Temperaturanstieg und steigende CO₂-Emissionen sind Auslöser für ein verstärktes Umweltbewusstsein und werden unseren Lebensstil in Zukunft massiv beeinflussen. Um Arbeitsplätze zu schaffen und Lebensbedingungen zu verbessern, muss die Wirtschaftsleistung erhöht werden. Wirtschaftswachstum führte bislang aber automatisch auch zu höherem Energieverbrauch. Gerade innovative Technologien haben aber das Potenzial, durch effizienten Energie- und Ressourceneinsatz den Energie- und Materialverbrauch zu senken und damit durch eine Entkoppelung des Energieverbrauchs vom Wirtschaftswachstum einen positiven Beitrag zum Klimaschutz zu liefern. Der Begriff GreenIT umfasst die Gesamtheit aller IKT-basierten Potenziale für Energie- und Ressourceneffizienz.

Im ersten Teil des Kapitels nehmen zwei Experten zum Thema GreenIT Stellung. Diese sind Dr. Ulrike Baumgartner-Gabitzer, Mitglied des Vorstandes der Verbundgesellschaft und Dr. Johannes Jarolim, Präsident des Klimafonds.

Spezifische Daten zum Thema GreenIT in Österreich sind nur in geringem Ausmaß vorhanden. Die vorliegenden Daten wurden internationalen Studien entnommen (Simon Mingay, GreenIT: A New Industry Shock Wave, Gartner Research; Saving the Climate at the Speed of Light, ETNO, WWF; OmniBoss Enterprise Dezember 2007 und Effektives Arbeiten im 21. Jahrhundert, Durham Business School, JBA, April 2008). Eine weitere Quelle war Eurostat.

Der weltweite Energieverbrauch hat sich in den letzten 25 Jahren um 60 % erhöht. IKT ist für 2 % des weltweiten CO₂-Verbrauchs verantwortlich (Gartner). Mit dem Kyoto-Protokoll hat die EU einer Reduzierung um 8 % seiner Treibhausgasemissionen bis zum Zeitraum von 2008 bis 2012 im Vergleich zum Kyoto-Basisjahr zugestimmt. Im Rahmen der EU-internen Lastenaufteilung hat Österreich allerdings eine Reduktionsverpflichtung von 13 % übernommen. Von diesem Ziel ist Österreich noch weit entfernt, wie die Ausführungen auf Seite 190 zeigen. Eine andere Situation herrscht beim Anteil der erneuerbaren Energien am gesamten inländischen Bruttoenergieverbrauch (Seite 189).

Durch effizienten Einsatz von IKT ist es möglich, der Entstehung von CO₂ entgegenzuwirken. Durch Telearbeit und Videokonferenzen kann man den Verkehr – vor allem zu Stoßzeiten – deutlich reduzieren und damit der Entstehung von CO₂-Emissionen entgegenwirken. Eine deutsche Studie zeigt jedoch, dass erst 25 % der befragten Unternehmen eine GreenIT-Strategie formuliert haben.

Die Studie „IDC GreenIT Survey“ von IDC-Austria hat die Erkenntnisse gebracht, dass bereits mehr als 50 % der Kunden darauf achten, wie „grün“ der betreffende Anbieter ist. Ein Drittel der Kunden findet es „wichtig“ bis „sehr wichtig“, dass IT-Anbieter über grüne Angebote verfügen. Fast 80 % der Executives sagen, dass GreenIT für ihr Unternehmen immer wichtiger wird. Der Hauptgrund für die Nutzung von GreenIT ist ökonomischer Natur: die Senkung operativer Kosten (Stromverbrauch, Klimatisierung, etc.).

Hier gibt es massiven Handlungsbedarf. Wenn den Unternehmen bewusst wird, dass sich Energieeffizienz finanziell rechnen kann, wird das Thema GreenIT auch seinen Weg zu den Entscheidungsträgern finden.

7.2 Expertenbeiträge

Dr. Ulrike Baumgartner-Gabitzer
Mitglied des Vorstandes Verbund
(Österreichische Elektrizitätswirtschafts-AG)

Positive Impulse durch „GreenIT“ in der Energiewirtschaft

Die aktuelle Klimaschutzdebatte zeigt die große Bedeutung der Reduktion der weltweiten Treibhausgasemissionen. Die Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) ist nach einer Abschätzung von Gartner für ungefähr 2 % des globalen CO₂-Ausstoßes verantwortlich.

Derzeit ist der Bereich IKT im Zusammenhang mit Klimaschutz noch kein zentrales Thema. Moderne IKT-Lösungen können jedoch als Schlüsseltechnologie einen wesentlichen Beitrag zur Erhöhung der Energieeffizienz leisten.

Vor diesem Hintergrund gewinnt GreenIT, darunter versteht man die Umwelt und Ressourcen schonende Nutzung der IKT über deren gesamten Lebenszyklus hinweg, zunehmend an Bedeutung.

Die umweltrelevanten Auswirkungen der IT

Neben den positiven Auswirkungen der IT auf die Umwelt, beispielsweise durch intelligente Steuerungssysteme zur Reduktion des Energiebedarfs in Gebäuden oder die Reduktion von Reisetätigkeiten durch die Möglichkeiten der virtuellen Zusammenarbeit, sind insbesondere die von der IT induzierten negativen Effekte zu betrachten. Zwei zentrale Themen stehen dabei im Vordergrund: Einerseits sind der Energieeinsatz (und damit die CO₂-Emissionen) bei der Produktion und der Nutzung von Hardware (beispielsweise Server, PCs, Monitore und Drucker) und andererseits die verwendeten Materialien und Produktionsmittel wesentlich.

Die Erwartungen eines Anwenders

Aus Sicht eines Anwenders von Informations- und Kommunikationstechnologie gehen die Erwartungen zunächst in Richtung einer zweckmäßigen, flexiblen, benutzerfreundlichen sowie zuverlässigen und ausfallsicheren IT-Lösung. Neben der Erfüllung dieser Basisanforderungen sind selbstverständlich auch die Kostenaspekte wesentlich. Diese sind auch primär für das Interesse an Strom sparenden Lösungen verantwortlich. In Anbetracht der steigenden Primärenergiekosten und in deren Folge auch die steigenden Stromkosten gewinnen Einsparpotenziale beim Energieverbrauch zunehmend an Bedeutung.

Mit einer Senkung des Energiebedarfs gehen auch eine Senkung der CO₂-Emissionen und eine Schonung von natürlichen Ressourcen einher. Darüber hinaus verspricht man sich eine Verbesserung des Images des Unternehmens durch die Nutzung von GreenIT.

Der Umgang mit Energie und Ressourcen

Die Bedeutung der nachhaltigen Bewirtschaftung unserer Ressourcen und die Reduktion von CO₂-Emissionen werden beständig zunehmen. Eine breite öffentliche Diskussion zum sorgsamem und bewussten Umgang mit Energie, der Ressourcennutzung und den Möglichkeiten der Verminderung der klimarelevanten Emissionen findet derzeit statt, wird tendenziell zunehmen und ist auch wichtig.

Die Zielvorgaben zur Senkung des Energieverbrauchs und der Reduktion der CO₂-Emissionen, die sich aus den österreichischen Verpflichtungen zum Kyoto-Protokoll ergeben, sind außerordentlich ambitioniert.

Daher ist durch den nicht vernachlässigbaren Beitrag der IT zu den klimarelevanten Emissionen auch der Aspekt der GreenIT in die Diskussion einzubringen.

Was kann mit GreenIT erreicht werden?

GreenIT ist nicht nur isoliert zu betrachten als deren bloße Reduktion auf eine Senkung des Strombedarfs oder die Verwendung von umweltfreundlichen Materialien und Prozesse zur Herstellung der Produkte. IT kann und muss auch erheblich dazu beitragen, wesentliche Lebens-

bereiche über intelligente Lösungen verstärkt zu ökologisieren, beispielsweise durch Analysetools Prozesse transparent und damit gestaltbar zu machen, Prozessoptimierung und Effizienzsteigerung im Energiesystem ebenso wie intelligentes Stromnetzmanagement (Smart Grids) zu unterstützen und moderne Motorensteuerungen sowie intelligentes Straßenverkehrsmanagement zur Stauvermeidung und Kapazitätserhöhung zu ermöglichen. Damit soll ein wesentlicher Beitrag – über die direkte Vermeidung von CO₂ durch die Senkung des Stromverbrauchs hinaus – zum Klimaschutz erreicht werden.


Der Verbund und seine Aktivitäten im Bereich GreenIT

Der Verbund ist Österreichs größter Stromerzeuger und -transporteur, einer der führenden Wasserkrafterzeuger sowie eines der profitabelsten Energieunternehmen Europas. Mit rund 2.500 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern erwirtschaftet der Verbund einen Jahresumsatz von mehr als EUR 3 Mrd.

Die Schonung der Umwelt ist als fester Bestandteil der Unternehmensaufgaben im Unternehmensleitbild verankert, dementsprechend gewinnt auch das Thema GreenIT immer mehr an Bedeutung. So werden laufend Verbesserungen an den Systemen zur Steuerung von Kraftwerken vorgenommen, mit der Zielsetzung, die Produktion von elektrischem Strom noch effizienter und umweltfreundlicher zu gestalten.

Darüber hinaus ist beispielsweise vorgesehen, bei künftigen Investitionsentscheidungen von IT-Produkten verstärkt auf die Umweltfreundlichkeit und niedrigen Energiebedarf zu achten. So soll unter anderem auf sparsame Energieversorgungskonzepte (sowohl Stromversorgung als auch Klimatisierung) und die Verwendung von umweltfreundlichen beziehungsweise recyclebaren Materialien verstärktes Augenmerk gelegt werden. Ebenso bestehen organisatorische Regelungen zum effizienten Einsatz von IT, beispielsweise sind dadurch PCs nicht rund um die Uhr in Betrieb, sondern nur während der tatsächlich benötigten Zeit eingeschaltet.

Nachhaltigkeit ist seit Jahrzehnten Bestandteil der Geschäftspolitik des Verbundkonzerns. Mit der Stromerzeugung aus umweltfreundlicher Wasserkraft leistet er ja bereits seit der Gründung des Unternehmens einen wichtigen Beitrag zur Ressourcenschonung und zum Klimaschutz. So trägt der Verbund durch die Erzeugung von Strom aus klimaneutraler



Wasserkraft – verglichen mit den Emissionen eines modernen Steinkohlekraftwerks – zur Vermeidung von mehr als 22 Mio. Tonnen CO₂ pro Jahr bei.

In allen Bereichen des Konzerns – seien es die Erzeugung, die Übertragung, die Implementierung eines effektiven Umweltmanagementsystems (Zertifizierungen) oder auch die IT – sind uns Ressourcenschonung und Nachhaltigkeit ein wesentliches Anliegen und unser Auftrag für die Zukunft.

Dr. Johannes Jarolim
Präsident Klimafonds

GreenIT – Klima- und Energiefonds

Die IKT-Branche ist der weltweit am schnellsten wachsende Markt mit einem gleichzeitig enormen Potenzial, einen signifikanten Beitrag zur CO₂-Reduktion zu liefern. Moderne IKT-Lösungen sind als Schlüsseltechnologie eine ganz wesentliche Basis für Energieeffizienz und intelligente Energienutzung. Ausgangspunkt aller Überlegungen zum Thema „Grüne IKT“ ist der Aspekt einer Möglichkeit von Kostensenkungen. Im Wesentlichen handelt es sich um einen wirtschaftlich motivierten Ansatz, bei knappen Ressourcen und steigenden Kosten von Energie und Abfallentsorgung kostengünstigere Lösungen zu finden, in welche auch ökologische Aspekte einfließen.

So haben die elf größten europäischen Telekommunikationsunternehmen (British Telecom, KPN, Orange FT, Portugal Telecom, Swisscom, TDC, Telekom Austria, Telecom Italia, Telefonica, Telenor, Telia Sonera) gemeinsam mit den US-Unternehmen AT&T und Verizon sowie mit NTT in Japan und mit Telkom South Africa einen Energieverbrauch, der in etwa jenem der Schweiz entspricht. Der Energieverbrauch der Endkunden dieser 15 Netze ist dem Verbrauch von ganz Österreich gleichzusetzen. Ohne Gegenmaßnahmen würde der Energieverbrauch weiter exorbitant ansteigen und die Umwelt in hohem Maße belastet werden.

Der Klima- und Energiefonds wird heuer EUR 7 Mio. für moderne energieeffiziente IKT-Lösungen im Rahmen seiner Energieforschungslinie zur Verfügung stellen. Er wird mit seinem Programm „green ICT“ die Forschung und Entwicklung im Bereich der IKT forcieren. Kriterien hierbei sind:

- Ökologische, ökonomische und soziale Nachhaltigkeit der Maßnahme (dauerhafte Energieeffizienzverbesserung),
- Kosteneffizienz (eingesetzte Euro zur Vermeidung einer Tonne CO₂, pro Jahr und über die gesamte Laufzeit der Investition),
- Ausbau der Technologiekompetenz Österreichs, wobei kooperative Lösungen bevorzugt werden,
- Multiplikatoreffekt dieser Maßnahmen.

Telearbeit entlastet Verkehr

Initiativen im Bereich GreenIT haben positive Effekte über den eigentlichen Anwendungsbereich hinaus. Ein Drittel des Verkehrsaufkommens im Personenverkehr wird zum Zwecke der Erwerbstätigkeit zurückgelegt. Daher erscheint es sinnvoll, in diesem Bereich über Alternativen nachzudenken. Eine derzeit häufig diskutierte Modifikation der Mobilität Erwerbstätiger ist Telearbeit. Telearbeit bedeutet arbeiten außerhalb der Geschäftsräume des Arbeitgebers, bei gleichzeitiger Nutzung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien. Das hat ökologische und sozialverträgliche Aspekte gleichermaßen.

Andere Faktoren, die Unternehmen zu energieeffizienter Produktion motivieren

Oft herrscht die Meinung vor, dass eine große finanzielle Investition erforderlich ist, um die Ursachen des Problems zu beheben. Dies ist aber nicht immer notwendig. Oftmals wirken sich beispielsweise schon einfache Nutzungsrichtlinien sehr positiv auf die Energieverbrauchsstatistiken von Unternehmen und Mitarbeitern aus. In Zukunft könnte ein auf „grüne“ Aspekte aufgebautes Marketing die Kaufentscheidungen signifikant beeinflussen – ein Trend, der im Markt zunehmend an Bedeutung gewinnt. Es gehört zu einer tragfähigen Strategie für unternehmerische und gesellschaftliche Verantwortung, mehr zu tun, als das Gesetz verlangt, um einen Ruf als wertvolles Mitglied der Gesellschaft zu erlangen.

Anwendungsbeispiele

Energieeffiziente Rechenzentren, Energiesparchips, moderne Motorensteuerung, Telematik-Lösungen, innovative Heiz-, Kühl- und Beleuchtungssysteme sowie Optimierung der Energiesysteme (Smart Metering, Smart Grids).

Stand der Technik

- Bestimmte Technologien sind bereits ausgereift (z.B. energieeffiziente Rechenzentren), sie sind aber derzeit noch erheblich teurer als konventionelle Produkte.

- Einzelne Teilaspekte eines Smart Grids existieren bereits am Markt (z.B. Smart Metering-Lösungen), die reale Demonstration von Teillösungen und Gesamtlösungen mit allen Playern, sowie die flächendeckende Einführung mit allen relevanten Playern stellen hier die große Herausforderung für die Zukunft dar. Ein erster Schritt wäre die Durchführung von Feldversuchen, etwa durch Kooperationen zwischen Energieunternehmen, Telekommunikations- und IT-Unternehmen.

Intelligente IKT-Lösungen zur Steigerung der Energieeffizienz

Die IKT ist als Schlüsseltechnologie die Grundlage für energieeffiziente Lösungen und intelligente Energienutzung. Derzeit zeichnen sich in der Entwicklung folgende Themenschwerpunkte ab:

Energieeffiziente Rechenzentren

Bis zu 70 % des Gesamtstrombedarfes eines Rechenzentrums müssen für die Kühlung von Serverräumen aufgewandt werden. Durch die Implementierung moderner Energiemanagement-Lösungen lässt sich dieser Aufwand um bis zu 40 % reduzieren und zwar bei gleichzeitiger Steigerung der Rechenleistung.

Energieeffiziente Infrastruktur im Kommunikationsbereich

Hier geht es vor allem um DSL, energieeffiziente Switches und Router und energieeffiziente Gesamt-Access-Netzwerke.

Energieeffizienz bei elektrischen Geräten durch Energiesparchips

Der weltweite Verbrauch an elektrischer Energie könnte durch den Einsatz von Steuerchips um ca. 30 % gesenkt werden. Bei TV-Geräten im Stand-by-Betrieb beträgt das Einsparpotenzial bis zu 90 %, bei Klimaanlagen durch den Einsatz von Dünnwafertechnologie 30 bis 40 % und bei Beleuchtung ermöglichen elektronische Vorschaltgeräte ein Sparpotenzial von 25 %.

Intelligente Gebäudetechnik (Heiz-, Kühl- und Beleuchtungssysteme)

Der Einsatz von moderner Gebäudeautomation und den neuesten Informationstechnologien erhöht im laufenden Gebäudebetrieb die Energieeffizienz: Einsatz moderner Mess- und Monitoringgeräte, energieeffizientere Produkte, Systeme und Komponenten, intelligentes Haus (Einsparpotenzial bis zu 50 %).

Verlagerung von Produkten zu Diensten

Die IKT fördert den Übergang von der Produkt- hin zur Dienstleistungsgesellschaft. Einige Beispiele hierfür sind: eCard, eRezept, eGovernment, mParking, Musik-Downloads anstelle von CDs, etc.

Digital vernetzte Systemlösungen und Dienste zur Erhöhung der Effizienz der Energiesysteme und zur Senkung des Energieverbrauches

Die Energiesysteme moderner Industriestaaten werden sich in den nächsten Jahrzehnten dramatisch verändern müssen. Alternative Energieerzeugung führt zu verteilten Ressourcen und wird die Energienetze stärker dezentralisieren. Dies und der Druck zur sparsamen Energienutzung zwingen zu intelligenten Steuerungstechniken und zu „smarten“ Verbrauchern. Solche vermaschten Netzstrukturen sind konventionell nicht mehr zu steuern. Wie auch in anderen Wirtschaftszweigen bietet die IKT hierbei eine ganz neuartige Möglichkeit, die verschiedenen Marktteilnehmer zu verknüpfen und den Strommarkt neu zu organisieren. Es bestehen folgende Themenschwerpunkte:

Virtuelle Kraftwerke und intelligentes Netzmanagement

Hier geht es um den Einsatz der IKT zur kostengünstigen Integration von dezentralen Erzeugern, Speichern und Lasten mit kleineren Leistungseinheiten und fluktuierenden Erzeugern sowie Pooling für die Marktteilnahme und die Bereitstellung von Netzdienstleistungen zur intelligenten Betriebsführung.

Smart Metering

Darunter verstehen wir die Verflechtung von IKT-Netzen mit Smart-Meter-Systemen in urbanen Wertschöpfungsketten der Energiewirtschaft. Es geht um die Entwicklung neuer Ansätze zur verbesserten Systemintegration und Automatisierung von Stromnetzen durch Smart Metering.

Demand Response

Die Integration von Lasten in das Netzmanagement durch preis- und anreizbasierte Programme sowie Bewertung des Potenzials und der volkswirtschaftlichen Vorteile von Demand-Response-Programmen.

Smart Customer – Smart Metering

Als „CustomerGateway to market“ (Smart Grids) zur Befähigung der Kunden für Energiesparen, Effizienzsteigerung, CO₂-Einsparung und Kostenreduktion durch Erweiterung von Handlungsoptionen und -anreizen, Entwicklung neuer IKT-basierter Geschäftsmodelle.

Optimale Integration von dezentralen Energieträgern in elektrische Stromnetze

Entwicklung von innovativen Technologien und Strategien zur verbesserten Netzintegration von dezentralen Energieerzeugungsanlagen (z.B. zur Spannungsbandbewirtschaftung, selbstheilende Stromnetze, etc.).

Der Stromverbrauch der aktuellen Informations- und Kommunikationsgeräte ist enorm. Zusätzlich machen stark steigende Zahlen dieser Geräte sowohl aus ökologischer als auch ökonomischer Sicht die Forschung nach massiven Absenkungen von deren Stromverbrauch unverzichtbar.

7.3 Factsheet und Detailanalysen

GreenIT	Wert	Stand	Quelle	Detail- infos
Anteil erneuerbare Energie am inländischen Bruttoenergieverbrauch	20,5 %	2005	5	Seite 189
Biomasse und Abfälle	10,8 %	2005	5	Seite 189
Wasserkraftenergie	9,1 %	2005	5	Seite 189
Windenergie	0,3 %	2005	5	Seite 189
Sonnenenergie	0,3 %	2005	5	Seite 189
Geothermische Energie	0,1 %	2005	5	Seite 189
Index der Gesamttreibhausgasemissionen in CO ₂ -Äquivalenten	115,2 %	2006	5	Seite 190
Zielwert 2010	87 %	2006	5	Seite 190
Anteil CO ₂ -Emissionen durch IKT an gesamten Emissionen	2 %	4/2007	1	Seite 192
verursacht durch: PCs und Monitore	39 %	4/2007	1	Seite 192
verursacht durch: Server (inklusive Kühlung)	23 %	4/2007	1	Seite 192
CO ₂ -Ausstoß in der EU nach Verursacher				
Büronutzung	40 %	4/2008	4	Seite 194
Industrie	28 %	4/2008	4	Seite 194
CO ₂ -Einsparungen durch:				
Ersetzen von 25 % der Geschäftsreisen durch Videokonferenzen	27,94 Mio. t CO ₂	10/2006	2	Seite 195
Vermehrte Nutzung von Online-Billing: 10 Mio. Nutzer	10.943 t CO ₂	10/2006	2	Seite 197
Steuerveranlagungen über das Internet: 10 Mio. Nutzer	10.143 t CO ₂	10/2006	2	Seite 198
Telearbeit: 10 Mio. Beschäftigte	11,49 Mio. t CO ₂	10/2006	2	Seite 200
Firmen mit GreenIT-Strategie	25 %	12/2007	3	Seite 201
Finanzen	40 %	12/2007	3	Seite 201
Fertigung	28 %	12/2007	3	Seite 201
„GreenIT ist Chefsache“	53 %	12/2007	3	Seite 203
Finanzen	48 %	12/2007	3	Seite 203
Fertigung	64 %	12/2007	3	Seite 203

¹ Simon Mingay, GreenIT: A New Industry Shock Wave, Gartner Research

² Saving the Climate at the Speed of Light, ETNO, WWF

³ OmniBoss Enterprise Dezember 2007

⁴ Effektives Arbeiten im 21. Jahrhundert, Durham Business School, JBA, April 2008

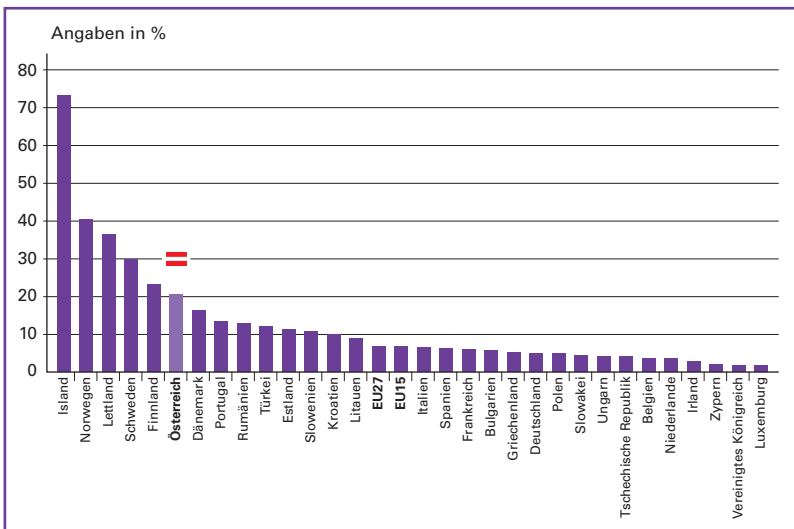
⁵ Eurostat

Tabelle 69: Factsheet GreenIT

Anteil erneuerbarer Energie am inländischen Bruttoenergieverbrauch in der EU:

Österreich hat ein i2020-Ziel der EU bereits heute erreicht

Das i2010-Ziel der EU sieht vor, bis zum Jahr 2010 einen Anteil von 10 % an verbrauchter erneuerbarer Energie am inländischen Bruttoenergieverbrauch zu erreichen. Bis zum Jahr 2020 soll der Anteil auf 20 % wachsen. Österreich ist eines der wenigen Länder, welche diese Ziele bereits im Jahr 2005 erreicht haben. Den größten Anteil an erneuerbarer Energie in Österreich haben der Bereich Biomasse und Abfälle mit 10,8 % und die Wasserkraft mit 9,1 %. Danach folgen mit großem Abstand Windkraftenergie (0,3 %), Sonnenenergie (0,3 %) und Geothermische Energie (0,1 %).



Quelle: Eurostat, Summe aus Wasserkraftenergie, Windenergie, Sonnenenergie, Biomasse und Abfälle, Geothermische Energie

Abbildung 66: Anteil erneuerbare Energie am inländischen Bruttoenergieverbrauch in der EU

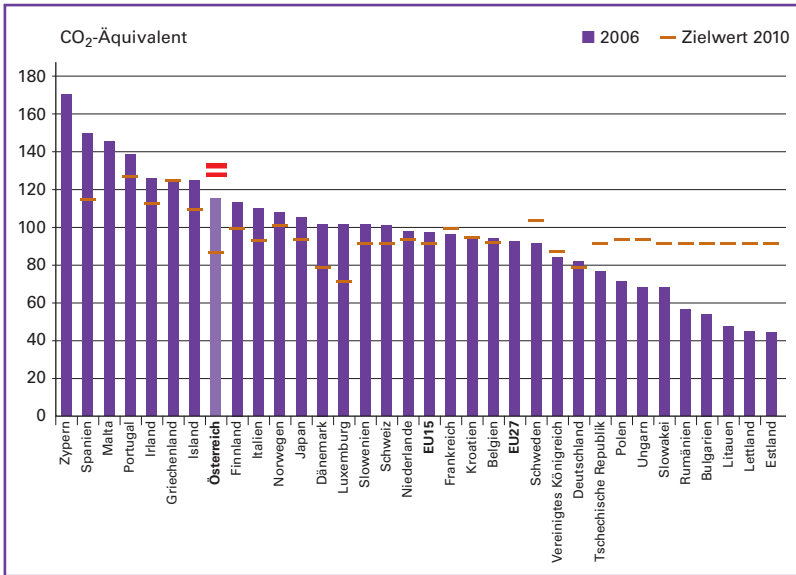
Land	%	Land	%	Land	%
Island	73,0	Slowenien	10,6	Polen	4,8
Norwegen	40,4	Kroatien	10,1	Slowakei	4,3
Lettland	36,3	Litauen	8,8	Ungarn	4,2
Schweden	29,8	EU27	6,7	Tschechische Republik	4,1
Finnland	23,2	EU15	6,7	Belgien	3,5
Österreich	20,5	Italien	6,5	Niederlande	3,5
Dänemark	16,2	Spanien	6,1	Irland	2,7
Portugal	13,4	Frankreich	6,0	Zypern	2,0
Rumänien	12,8	Bulgarien	5,6	Vereinigtes Königreich	1,7
Türkei	11,9	Griechenland	5,2	Luxemburg	1,6
Estland	11,2	Deutschland	4,8		

Tabelle 70: Anteil erneuerbare Energie am inländischen Bruttoenergieverbrauch in der EU

Gesamtreibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalenten und Zielwerte 2010:

Österreich weit vom Kyoto-Ziel entfernt

Neben der Belastung durch die „klassischen“ Luftschadstoffe gewinnt zunehmend die Frage einer möglichen globalen Klimaänderung durch die Emission von so genannten Treibhausgasen („Treibhauseffekt“) an Bedeutung. Mit dem Kyoto-Protokoll hat die EU einer Reduzierung um 8 % seiner Treibhausgasemissionen bis zum Zeitraum 2008-2012 im Vergleich zum Kyoto-Basisjahr zugestimmt. Im Rahmen der EU-internen Lastenaufteilung hat Österreich allerdings eine Reduktionsverpflichtung von 13 % übernommen. Von diesem Ziel ist Österreich – wie in der folgenden Grafik ersichtlich – noch weit entfernt.



Quelle: Eurostat, kein (gemeinsames) Kyoto-Ziel bei Zypern und Malta

Abbildung 67: Gesamtreibhausgasemissionen in CO₂-Äquivalenten und Zielwerte 2010

Land	2006	Zielwert 2010	Land	2006	Zielwert 2010
Zypern	170,1	*	EU15	97,3	92
Spanien	149,5	115	Frankreich	96	100
Malta	145	*	Kroatien	94,8	95
Portugal	138,3	127	Belgien	94	92,5
Irland	125,5	113	EU27	92,3	*
Griechenland	124,4	125	Schweden	91,1	104
Island	124,2	110	Vereinigtes Königreich	84	87,5
Österreich	115,2	87	Deutschland	81,5	79
Finnland	113,1	100	Tschechische Republik	76,3	92
Italien	109,9	93,5	Polen	71,1	94
Norwegen	107,7	101	Ungarn	68,1	94
Japan	105,3	94	Slowakei	67,9	92
Dänemark	101,7	79	Rumänien	56,3	92
Luxemburg	101,2	72	Bulgarien	53,8	92
Slowenien	101,2	92	Litauen	47	92
Schweiz	100,8	92	Lettland	44,9	92
Niederlande	97,4	94	Estland	44,3	92

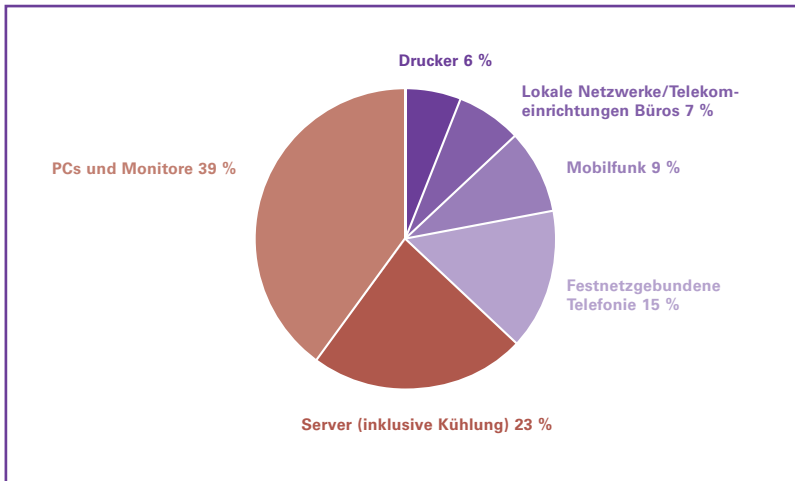
* kein (gemeinsames) Kyoto-Ziel bei Zypern und Malta

Tabelle 71: Index der Gesamtreibhausgasemissionen und Zielwerte 2010 in CO₂-Äquivalenten (Basisjahr = 100)

Aufteilung der durch IKT verursachten Kohlendioxidemissionen: IKT verursachen 2 % der globalen CO₂-Emissionen

Nach einer Studie von Gartner Research verursachen IKT etwa 2 % des globalen CO₂-Ausstoßes. Den größten Anteil an durch IKT verursachten Kohlendioxidemissionen haben PCs und Monitore (39 %) und Server inklusive deren Kühlung (23 %). Durch das Aufspüren von Ineffizienzen in Technologie und Nutzerverhalten wäre es möglich, einen relativ großen Teil der durch IKT verursachten Emissionen einzusparen.

Durch den effizienten Einsatz von IKT ist es aber auch möglich, große Teile des CO₂-Ausstoßes, der von Industrie und anderen Aktivitäten verursacht wird, einzusparen. Im Folgenden werden einige dieser Möglichkeiten dargestellt.



Quelle: Simon Mingay, Green IT: A New Industry Shock Wave, Gartner Research, Schätzung 2006

Abbildung 68: Aufteilung der durch IKT verursachten Kohlendioxidemissionen

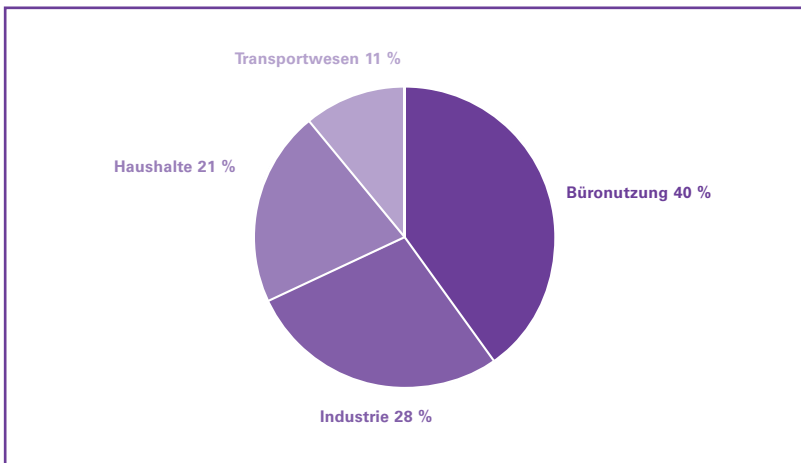
	Verteilung
Drucker	6 %
Lokale Netzwerke/Telekommunikations Büros	7 %
Mobilfunk	9 %
Festnetzgebundene Telefonie	15 %
Server (inklusive Kühlung)	23 %
PCs und Monitore	39 %

Tabelle 72: Aufteilung der durch IKT verursachten Kohlendioxidemissionen

CO₂-Ausstoß in der EU nach Verursacher:

Büro ist Klimakiller Nummer 1

Den größten Beitrag zum Kohlenstoffausstoß (CO₂) in der EU verursacht laut einer Studie der Durham Business School die Nutzung von Büroflächen. Darüber hinaus gehören das Heizen, Beleuchten und Klimatisieren der Gebäude sowie der Schadstoffausstoß durch Pendeln vom und zum Arbeitsplatz zu den größten Klimakillern. Allein die Büronutzung macht einen Anteil von rund 40 % aus. Der Industriesektor dagegen produziert rund 28 % der CO₂-Emissionen, private Haushalte kommen auf 21 % und der Transportsektor auf rund 11 %. Dabei werden Büros nur etwa 30 % der Zeit wirklich genutzt und produzieren daher rund 1.186 Mio. Tonnen unnötiger CO₂-Emissionen in der EU.



Quelle: Effektives Arbeiten im 21. Jahrhundert, Durham Business School, JBA, April 2008

Abbildung 69: CO₂-Ausstoß in der EU nach Verursacher

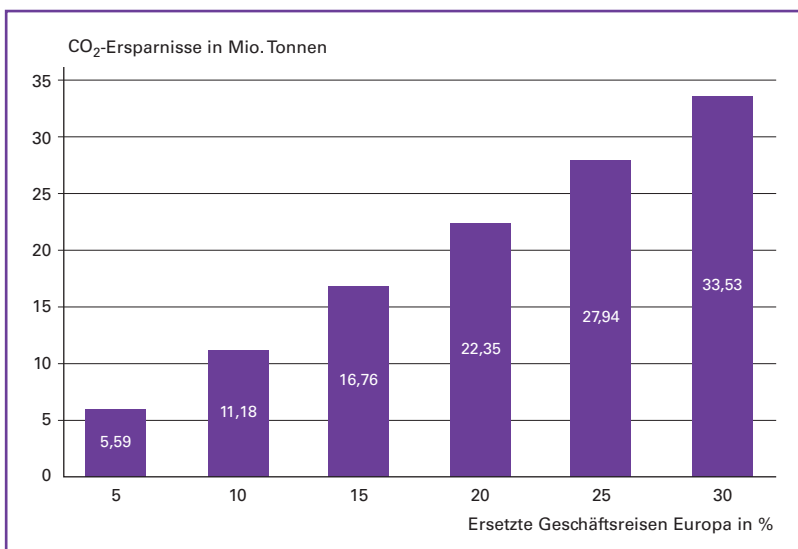
	Verteilung
Büronutzung	40 %
Industrie	28 %
Haushalte	21 %
Transportwesen	11 %

Tabelle 73: CO₂-Ausstoß in der EU nach Verursacher

CO₂-Ersparnisse durch Substitution von Geschäftsreisen: Videokonferenzen helfen CO₂ einzusparen

Eine Möglichkeit, wie man durch den Einsatz von IKT der Entstehung von CO₂ entgegenwirken kann, ist die Reduktion des Verkehrs. Meetings, bei welchen man persönlich zusammentrifft, werden durch virtuelle Meetings ersetzt. Viele Firmen haben erkannt, dass virtuelle Meetings nicht nur ökologische Gründe haben, sondern auch Geld sparen, Effizienz steigern und Sicherheitsrisiken (z.B. in Zusammenhang mit Flugreisen) minimieren.

Eine Substitution von 25 % der Geschäftsreisen in Europa durch Videokonferenzen könnte fast 28 Mio. Tonnen CO₂ einsparen. Auch das vermehrte Nutzen von Audiokonferenzen hätte äußerst positive Auswirkungen auf die Umweltsituation. Wenn 50 % der Beschäftigten der EU25 ein einziges Meeting mittels einer Audiokonferenz abwickeln würden, könnten etwa 2,128 Mio. Tonnen CO₂ eingespart werden.



Quelle: Saving the Climate at the Speed of Light, ETNO, WWF

Abbildung 70: CO₂-Ersparnisse durch Substitution von Geschäftsreisen durch Videokonferenzen

Ersetzte Geschäftsreisen Europa in %	CO ₂ -Ersparnisse in Mio. Tonnen
5	5,59
10	11,18
15	16,76
20	22,35
25	27,94
30	33,53

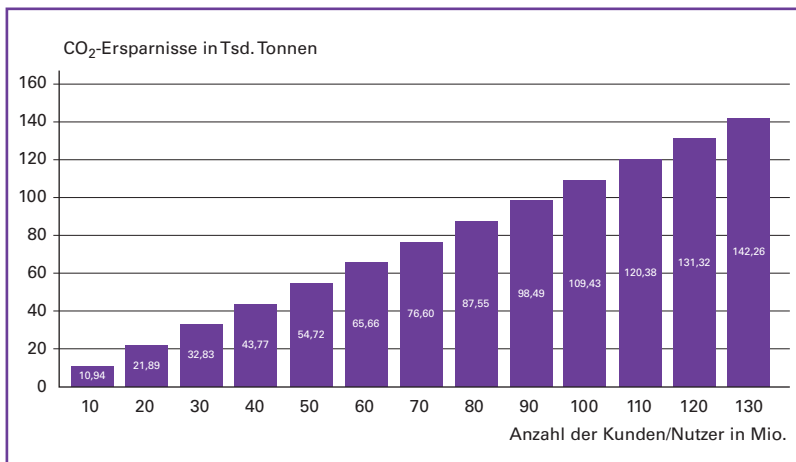
Tabelle 74: CO₂-Ersparnisse durch Substitution von Geschäftsreisen durch Videokonferenzen

CO₂-Ersparnisse:

Online-Rechnungen bedeuten weniger Energieverbrauch

Nutzt ein Konsument – sei es ein Endkunde oder ein Geschäftskunde – Online-Billing, erhält er anstatt einer physischen Rechnung eine elektronische Rechnung über das Internet. Das bedeutet, dass weniger Papier, weniger Transport, weniger Energieverbrauch und weniger physische Infrastruktur benötigt werden.

Bereits existierende Online-Billing-Systeme zeigen, dass bereits 10 Mio. nutzende Kunden etwa 11.000 Tonnen CO₂ einsparen könnten. Bei 90 Mio. Nutzern sind das schon fast 100.000 Tonnen. Diese Kalkulationen berücksichtigen aber nur Telefonrechnungen, würde dieses System auch für andere Bereiche, z.B.: Strom, Wasser, Gas, etc. genutzt werden, gibt es noch weit mehr Einsparungspotenzial.



Quelle: Saving the Climate at the Speed of Light, ETNO, WWF

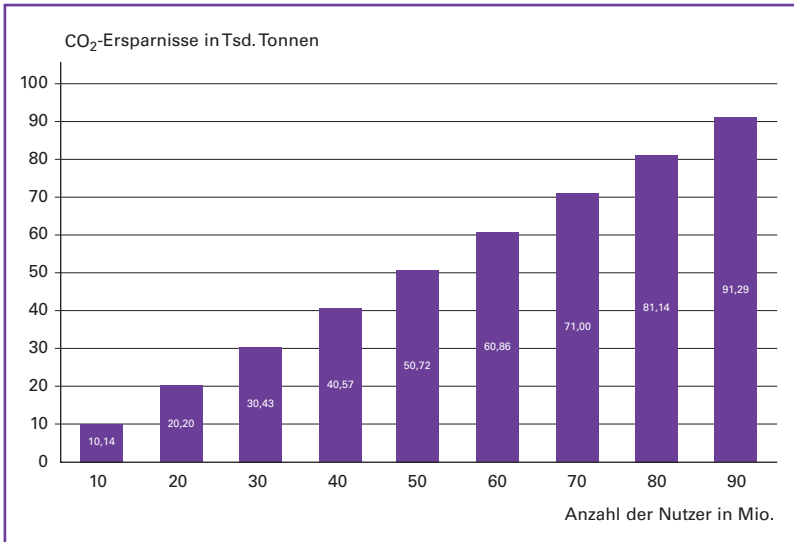
Abbildung 71: CO₂-Ersparnisse durch Online-Rechnungen

Anzahl der Kunden/Nutzer in Mio.	CO ₂ -Ersparnisse in Tsd. Tonnen
10	10,94
20	21,89
30	32,83
40	43,77
50	54,72
60	65,66
70	76,60
80	87,55
90	98,49
100	109,43
110	120,38
120	131,32
130	142,26

Tabelle 75: CO₂-Ersparnisse durch Online-Rechnungen

CO₂-Ersparnisse durch „web-based taxation“: eGovernment Hand in Hand mit GreenIT?

Die Durchführung der Steuerveranlagungen über das Internet ist eine weitere Möglichkeit, Papier-, Transport- und Lagerkosten zu reduzieren. Hier ergeben sich viele Möglichkeiten, Ressourcen einzusparen. Wie im Kapitel „Wirtschaft, Infrastruktur und eGovernment“ ersichtlich, ist Österreich Europameister im Angebot von eGovernment. Die Nutzung dieses Angebots durch Bürger und Unternehmen lässt aber noch zu wünschen übrig (siehe Seiten 30 und 32).



Quelle: Saving the Climate at the Speed of Light, ETNO, WWF

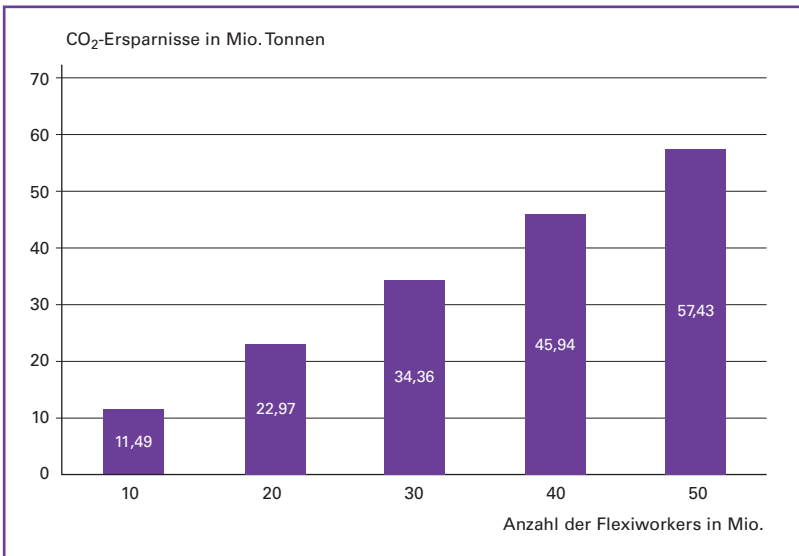
Abbildung 72: CO₂-Ersparnisse durch Online-Besteuerung

Anzahl der Nutzer in Mio.	CO ₂ -Ersparnisse in Tsd. Tonnen
10	10,14
20	20,20
30	30,43
40	40,57
50	50,72
60	60,86
70	71,00
80	81,14
90	91,29

Tabelle 76: CO₂-Ersparnisse durch Online-Besteuerung

Jährliche CO₂-Ersparnisse durch Telearbeit: Massive CO₂-Einsparungen

Flexiwork bzw. Telearbeit bedeutet, dass die Möglichkeit besteht, seine Arbeit auch an anderen Orten als im normalen Firmenbüro zu verrichten. Dadurch wird weniger Bürofläche benötigt und Verkehrskosten können reduziert werden. Die Möglichkeit, ein oder zwei Tage pro Woche von zu Hause zu arbeiten oder auch nur seinen Arbeitsbeginn flexibel einzuteilen, hätte definitiv positive Auswirkungen auf den Verkehr zu Stoßzeiten und würde damit massiv zur Reduktion von CO₂-Emissionen beitragen. So könnten 10 Mio. Personen, die ihre Arbeit per Telearbeit durchführen würden, zur Einsparung von etwa 11 Mio. Tonnen CO₂ führen. Würden 10 % der Beschäftigten der EU25 Telearbeit durchführen, würden etwa 22,17 Mio. Tonnen CO₂ eingespart werden.



Quelle: Saving the Climate at the Speed of Light, ETNO, WWF

Abbildung 73: Jährliche CO₂-Ersparnisse durch Telearbeit

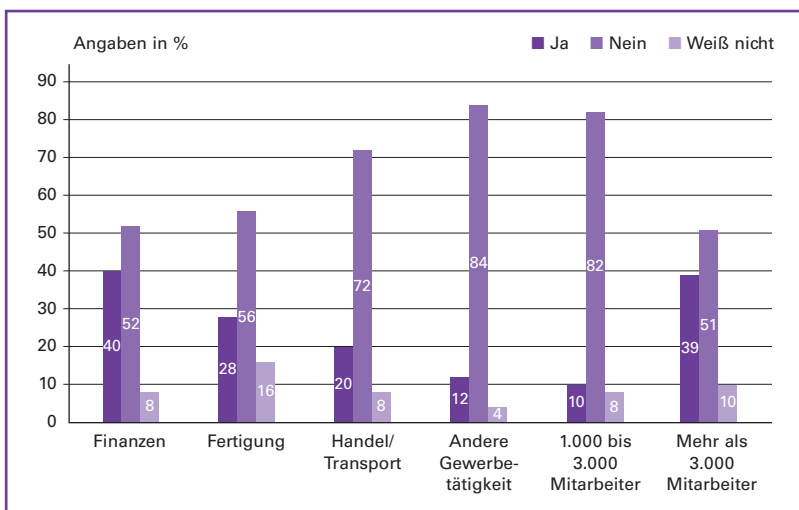
Anzahl der Flexiworkers in Mio.	CO ₂ -Ersparnisse in Mio. Tonnen
10	11,49
20	22,97
30	34,36
40	45,94
50	57,43

Tabelle 77: Jährliche CO₂-Ersparnisse durch Telearbeit

GreenIT-Strategie vorhanden:

66 % der deutschen Unternehmen haben keine GreenIT-Strategie

Das britische Marktforschungsinstitut Vanson Bourne hat im Dezember 2007 die Umfrage „OmniBoss Enterprise“ im Auftrag des Unternehmens Netapp durchgeführt. Dazu wurden 100 IT-Manager und IT-Direktoren aus deutschen Unternehmen befragt. Die Befragung zeigt, dass lediglich ein Viertel der befragten Unternehmen bereits eine GreenIT-Strategie formuliert hat. Die Finanzdienstleister führen die Statistik an. In diesem Bereich haben bereits 40 % der Unternehmen eine GreenIT-Strategie.



Quelle: OmniBoss Enterprise Dezember 2007, durchgeführt von Vanson Bourne im Auftrag von Netapp, befragt wurden 100 deutsche IT-Manager und IT-Direktoren

Abbildung 74: Hat ihr Unternehmen bereits eine GreenIT-Strategie formuliert?

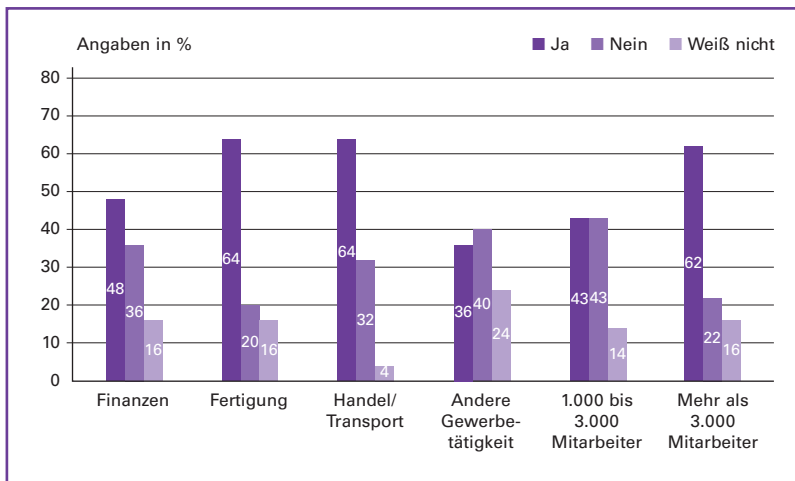
	Ja	Nein	Weiß nicht
Finanzen	40 %	52 %	8 %
Fertigung	28 %	56 %	16 %
Handel/Transport	20 %	72 %	8 %
Andere Gewerbe-tätigkeit	12 %	84 %	4 %
1.000 bis 3.000 Mitarbeiter	10 %	82 %	8 %
Mehr als 3.000 Mitarbeiter	39 %	51 %	10 %
Durchschnitt	25 %	66 %	9 %

Tabelle 78: Hat ihr Unternehmen bereits eine GreenIT-Strategie formuliert?

Ist GreenIT in Ihrem Haus Chefsache?:

53 % der befragten Unternehmen in Deutschland sagen ja

Wie auf Seite 201 ersichtlich, wurde in der Mehrheit der befragten Unternehmen noch keine GreenIT-Strategie formuliert, obwohl das Thema GreenIT in durchschnittlich 53 % der befragten Unternehmen als Chefsache gilt. In den Branchen Fertigung sowie Handel/Transport lag der Prozentsatz bei 64 %. Im Finanzbereich war der Anteil mit 48 % etwas niedriger. Neben der Branche beeinflusst auch die Unternehmensgröße das Ausmaß, in dem GreenIT auf der Agenda der Führungsetagen steht. In Firmen mit mehr als 3.000 Mitarbeitern erklärten 62 % der Befragten, GreenIT sei in ihrem Hause Chefsache. Liegt die Anzahl der Beschäftigten zwischen 1.000 und 3.000, sinkt dieser Anteil auf 43 %.



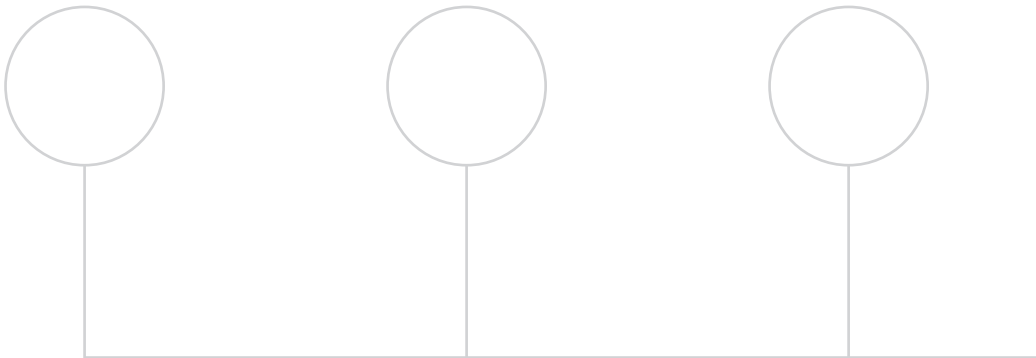
Quelle: OmniBoss Enterprise Dezember 2007, durchgeführt von Vanson Bourne im Auftrag von Netapp, befragt wurden 100 deutsche IT-Manager und IT-Direktoren

Abbildung 75: Ist GreenIT in Ihrem Haus Chefsache?

	Ja	Nein	Weiß nicht
Finanzen	48 %	36 %	16 %
Fertigung	64 %	20 %	16 %
Handel/Transport	64 %	32 %	4 %
Andere Gewerbetätigkeit	36 %	40 %	24 %
1.000 bis 3.000 Mitarbeiter	43 %	43 %	14 %
Mehr als 3.000 Mitarbeiter	62 %	22 %	16 %
Durchschnitt	53 %	32 %	15 %

Tabelle 79: Ist GreenIT in Ihrem Haus Chefsache?





8. Anhang

8.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Kennzahlen IKT-Sektor laut STATISTIK AUSTRIA	18
Abbildung 2: Wertschöpfungsquote IKT-Sektoren laut OECD Key ICT Indicators	19
Abbildung 3: Haushalte mit Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur, laut Eurostat	21
Abbildung 4: Unternehmen mit Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur, laut Eurostat	22
Abbildung 5: Breitbandpenetration – mobile Breitbandanschlüsse	24
Abbildung 6: Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur	26
Abbildung 7: Online-Verfügbarkeit von eGovernment	27
Abbildung 8: eGovernment-Landkarte	29
Abbildung 9: eGovernment-Nutzung – Privatpersonen	30
Abbildung 10: eGovernment-Nutzung – Unternehmen	32
Abbildung 11: Anwendersitzungen pro Monat, 2005 – 2008	34
Abbildung 12: European Innovation Scoreboard 2007: Ranking	48
Abbildung 13: EIS 2007: 1/5 Innovationen	50
Abbildung 14: EIS 2007: 2/5 Wissensgenerierung	52
Abbildung 15: EIS 2007: 3/5 Innovationen und Entrepreneurship	53
Abbildung 16: EIS 2007: 4/5 Anwendungen	55
Abbildung 17: EIS 2007: 5/5 Intellektuelles Eigentum	56
Abbildung 18: Bruttoinlandsausgaben für F&E	58
Abbildung 19: Ausgaben für F&E nach Durchführungssektoren 2006	59
Abbildung 20: Ausgaben für F&E in % des BIP – internationaler Vergleich	60
Abbildung 21: Beschäftigte im Sektor F&E	62
Abbildung 22: Anteil der Beschäftigten im F&E-Bereich 2006 – inter- nationaler Vergleich	63
Abbildung 23: F&E im IKT-Sektor	65
Abbildung 24: Hochtechnologie-Patentanmeldungen beim EPA 2005 pro Mio. Einwohner	66
Abbildung 25: Innovationsaktivitäten der Unternehmen 2006	68
Abbildung 26: Worüber möchten Sie mehr erfahren?	74
Abbildung 27: Welche Probleme hatten Sie schon?	75
Abbildung 28: Bearbeitete Beschwerden Internet Ombudsmann	76
Abbildung 29: Bearbeitete Beschwerden Internet Ombudsmann	85

Abbildung 30: Online-Shopper in den letzten zwölf Monaten (für private Zwecke)	87
Abbildung 31: Subjektive Wahrnehmung von Hindernissen, die einem Kauf oder einer Bestellung über das Internet im Wege stehen	89
Abbildung 32: Anzahl der gültigen Zertifikate pro Mio. Einwohner	91
Abbildung 33: Internetnutzer, die am Computer zu Hause eine Firewall installiert haben	92
Abbildung 34: Bot-infizierte Computer pro 100 Breitbandanschlüssen	94
Abbildung 35: Meldestelle Kinderpornografie Bundeskriminalamt	95
Abbildung 36: Anzahl der Meldungen über illegale Inhalte im Web bei Stoptline.at	96
Abbildung 37: Prozentualer Anteil von Einzelpersonen mit Internetzugang, bei denen in den letzten 12 Monaten Sicherheitsprobleme aufgetreten sind	98
Abbildung 38: Prozentualer Anteil von Unternehmen mit Internet- zugang, bei denen in den letzten 12 Monaten Sicherheitsprobleme aufgetreten sind	99
Abbildung 39: Computerausstattung/Internetauftritt Museen	111
Abbildung 40: Computerausstattung und Internetauftritt im Detail Museen Österreich 2006	112
Abbildung 41: Verwendungszweck Computer in Museen	114
Abbildung 42: Medienbestand der wissenschaftlichen Bibliotheken und Spezialbibliotheken 2006 in Österreich	115
Abbildung 43: Europäische Digitale Bibliothek, digitalisierte Objekte 2006	117
Abbildung 44: Anzahl digitalisierte Seiten der Nationalbibliotheken 2006	118
Abbildung 45: Mediennutzung 2006 und 2008	120
Abbildung 46: Verwendung des Internet: Top 10	121
Abbildung 47: Internetnutzer weltweit, Gesamtanzahl Besucher und weltweites Wachstum von verschiedenen sozialen Netzwerken	123
Abbildung 48: Internetnutzer weltweit, Gesamtanzahl Besucher und weltweites Wachstum von sozialen Netzwerken in verschiedenen Regionen	124
Abbildung 49: Bevorzugte Nutzungsorte für Mobile TV im Testbetrieb	126
Abbildung 50: Computer- und Internetnutzung, Stand 2008	138
Abbildung 51: Anzahl Computer pro 100 Schüler	139
Abbildung 52: Internetzugang in Schulen	141

Abbildung 53: Prozentsatz der Schulen, die Computer für den Unterricht in Klassenräumen einsetzen	143
Abbildung 54: Gründe, warum Computer im Unterricht nicht eingesetzt werden	145
Abbildung 55: Schulen mit eigener Homepage/LAN	146
Abbildung 56: Computer- und Internetnutzerinnen und -nutzer 2008	147
Abbildung 57: Niveau der Computerkenntnisse von Personen in Österreich	149
Abbildung 58: Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP, OECD-Länder, 2006	163
Abbildung 59: IKT-Nutzung der österreichischen Allgemeinmediziner	165
Abbildung 60: Elektronische Sicherung der Krankengeschichte	166
Abbildung 61: Elektronischer Austausch von Patientendaten	168
Abbildung 62: Nutzung eines Computers zur Patientenberatung	169
Abbildung 63: Allgemeinmediziner mit Website	171
Abbildung 64: Computer- und Internetnutzung	172
Abbildung 65: Internetpenetration in Abhängigkeit vom Einkommen	174
Abbildung 66: Anteil erneuerbare Energie am inländischen Bruttoenergieverbrauch in der EU	189
Abbildung 67: Gesamttreibhausgasemissionen in CO ₂ -Äquivalenten und Zielwerte 2010	191
Abbildung 68: Aufteilung der durch IKT verursachten Kohlendioxidemissionen	193
Abbildung 69: CO ₂ -Ausstoß in der EU nach Verursacher	194
Abbildung 70: CO ₂ -Ersparnisse durch Substitution von Geschäftsreisen durch Videokonferenzen	196
Abbildung 71: CO ₂ -Ersparnisse durch Online-Rechnungen	197
Abbildung 72: CO ₂ -Ersparnisse durch Online-Besteuerung	199
Abbildung 73: Jährliche CO ₂ -Ersparnisse durch Telearbeit	200
Abbildung 74: Hat ihr Unternehmen bereits eine GreenIT-Strategie formuliert?	202
Abbildung 75: Ist GreenIT in Ihrem Haus Chefsache?	203

8.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Factsheet Wirtschaft, Infrastruktur, eGovernment	16
Tabelle 2:	Kennzahlen IKT-Sektor laut STATISTIK AUSTRIA	18
Tabelle 3:	Wertschöpfungsquote IKT-Sektoren laut OECD Key ICT Indicators	20
Tabelle 4:	Haushalte mit Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur, laut Eurostat	21
Tabelle 5:	Unternehmen mit Breitbandinternetanschluss über Festnetzinfrastruktur, laut Eurostat	23
Tabelle 6:	Internet-, Breitbandzugang und Website	23
Tabelle 7:	Breitbandpenetration – mobile Breitbandanschlüsse	25
Tabelle 8:	Breitbandanschlüsse nach Infrastruktur	26
Tabelle 9:	Online-Verfügbarkeit von eGovernment	28
Tabelle 10:	Anzahl der Online-Verfahren und Formulare auf Länderebene	29
Tabelle 11:	eGovernment-Nutzung – Privatpersonen	31
Tabelle 12:	eGovernment-Nutzung – Unternehmen	33
Tabelle 13:	Anwendersitzungen pro Monat, 2005 – 2008	34
Tabelle 14:	Factsheet Wissenschaft und Forschung	47
Tabelle 15:	European Innovation Scoreboard 2007: Ranking	49
Tabelle 16:	EIS 2007: 1/5 Innovationen	51
Tabelle 17:	EIS 2007: 2/5 Wissensgenerierung	52
Tabelle 18:	EIS 2007: 3/5 Innovationen und Entrepreneurship	54
Tabelle 19:	EIS 2007: 4/5 Anwendungen	55
Tabelle 20:	EIS 2007: 5/5 Intellektuelles Eigentum	57
Tabelle 21:	Bruttoinlandsausgaben für F&E	58
Tabelle 22:	Ausgaben für F&E nach Durchführungssektoren 2006	59
Tabelle 23:	Ausgaben für F&E in % des BIP – internationaler Vergleich	61
Tabelle 24:	Beschäftigte im Sektor F&E	62
Tabelle 25:	Anteil der Beschäftigten im F&E-Bereich 2006 – inter- nationaler Vergleich	64
Tabelle 26:	Wirtschaftszweige nach ÖNACE 2003	65
Tabelle 27:	Hochtechnologie-Patentanmeldungen beim EPA 2005 pro Mio. Einwohner	67
Tabelle 28:	Wirtschaftszweige (ÖNACE 2003) und Beschäftigten- größeklassen	68
Tabelle 29:	Factsheet Sicherheit und Konsumentenschutz	86
Tabelle 30:	Online-Shopper in den letzten 12 Monaten (für private Zwecke)	88

Tabelle 31: Subjektive Wahrnehmung von Hindernissen, die einem Kauf oder einer Bestellung über das Internet im Wege stehen	90
Tabelle 32: Anzahl der gültigen Zertifikate pro Mio. Einwohner	91
Tabelle 33: Internetnutzer, die am Computer zu Hause eine Firewall installiert haben	93
Tabelle 34: Bot-infizierte Computer pro 100 Breitbandanschlüssen	94
Tabelle 35: Meldestelle Kinderpornografie Bundeskriminalamt	95
Tabelle 36: Anzahl der Meldungen über illegale Inhalte im Web bei Stopline.at	97
Tabelle 37: Prozentualer Anteil von Einzelpersonen mit Internetzugang, bei denen in den letzten 12 Monaten Sicherheitsprobleme aufgetreten sind	98
Tabelle 38: Prozentualer Anteil von Unternehmen mit Internetzugang, bei denen in den letzten 12 Monaten Sicherheitsprobleme aufgetreten sind	99
Tabelle 39: Factsheet Kultur und Medien	110
Tabelle 40: Computerausstattung/Internetauftritt Museen	111
Tabelle 41: Computerausstattung und Internetauftritt im Detail Museen Österreich 2006	113
Tabelle 42: Verwendungszweck Computer in Museen	114
Tabelle 43: Medienbestand der wissenschaftlichen Bibliotheken und Spezialbibliotheken 2006 in Österreich	116
Tabelle 44: Europäische Digitale Bibliothek, digitalisierte Objekte 2006 und 2012	117
Tabelle 45: Anzahl digitalisierte Seiten der Nationalbibliotheken 2006	119
Tabelle 46: Mediennutzung 2006 und 2008	120
Tabelle 47: Verwendung des Internet: Top 10	122
Tabelle 48: Internetnutzer weltweit, Gesamtanzahl Besucher und weltweites Wachstum von verschiedenen sozialen Netzwerken	123
Tabelle 49: Internetnutzer weltweit, Gesamtanzahl Besucher und weltweites Wachstum von sozialen Netzwerken in verschiedenen Regionen	125
Tabelle 50: Bevorzugte Nutzungsorte für Mobile TV im Testbetrieb	127
Tabelle 51: Factsheet Bildung und Generationen	137
Tabelle 52: Computer- und Internetnutzung, Stand 2008	138
Tabelle 53: Anzahl Computer pro 100 Schüler Vergleich 2006 und 2001	140

Tabelle 54: Schulen mit Breitbandinternetzugang in Prozent – Vergleich 2006 und 2001	142
Tabelle 55: Prozentsatz der Schulen, die Computer für den Unterricht in Klassenräumen einsetzen	144
Tabelle 56: Gründe, warum Computer im Unterricht nicht eingesetzt werden	145
Tabelle 57: Schulen mit eigener Homepage/LAN	146
Tabelle 58: Computer- und Internetnutzerinnen und -nutzer 2008	148
Tabelle 59: Niveau der Computerkenntnisse von Personen im EU-Vergleich	150
Tabelle 60: Factsheet Gesundheit und Soziales	162
Tabelle 61: Anteil der Gesundheitsausgaben am BIP, OECD-Länder, 2006	164
Tabelle 62: IKT-Nutzung der österreichischen Allgemeinmediziner	165
Tabelle 63: Elektronische Sicherung der Krankengeschichte	167
Tabelle 64: Elektronischer Austausch von Patientendaten	168
Tabelle 65: Nutzung eines Computers zur Patientenberatung	170
Tabelle 66: Allgemeinmediziner mit Website	171
Tabelle 67: Computer- und Internetnutzung	173
Tabelle 68: Internetpenetration in Abhängigkeit vom Einkommen	174
Tabelle 69: Factsheet GreenIT	188
Tabelle 70: Anteil erneuerbare Energie am inländischen Bruttoenergieverbrauch in der EU	190
Tabelle 71: Index der Gesamtreibhausgasemissionen und Zielwerte 2010 in CO ₂ -Äquivalenten (Basisjahr = 100)	192
Tabelle 72: Aufteilung der durch IKT verursachten Kohlendioxidemissionen	193
Tabelle 73: CO ₂ -Ausstoß in der EU nach Verursacher	195
Tabelle 74: CO ₂ -Ersparnisse durch Substitution von Geschäftsreisen durch Videokonferenzen	196
Tabelle 75: CO ₂ -Ersparnisse durch Online-Rechnungen	198
Tabelle 76: CO ₂ -Ersparnisse durch Online-Besteuerung	199
Tabelle 77: Jährliche CO ₂ -Ersparnisse durch Telearbeit	201
Tabelle 78: Hat ihr Unternehmen bereits eine GreenIT-Strategie formuliert?	202
Tabelle 79: Ist GreenIT in Ihrem Haus Chefsache?	204



Impressum:

Schriftenreihe der Rundfunk und Telekom Regulierungs-GmbH
Band 5/2008: IKT Factbook

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

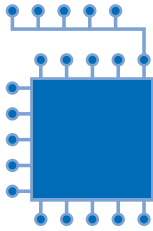
Druck:
H+S Druck, A-4921 Hohenzell, Gadering 30

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, November 2008





Rundfunk & Telekom
Regulierungs-GmbH

RTR