

Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen

Digitale Wirtschaft

Nr. 79, 2001



BEIRAT FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALFRAGEN

Mitglieder:

Fidelis Bauer
Günther Chaloupek
Martin Gleitsmann
Karls Haas
Peter Kaluza
Georg Kovarik
Richard Leutner
Rupert Lindner
Werner Muhm
Heinz Peter
Johannes Schima
Rudolf Strasser
Werner Teufelsbauer
Wolfgang Tritremmel
Ernst Tüchler
Josef Wöss

Geschäftsführer:

Thomas Delapina
Alexander Hofmann

Ständige Experten:

Helmut Kramer
Maria Kubitschek
Erich Kühnelt
Joachim Lamel
Josef Peischer

Assistent der Geschäftsführung:

Thomas Zotter

ISBN 3-901466-10-10

Medieninhaber: Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen, Wiedner Hauptstraße 63, 1045 Wien
Tel. 501 05/42 79; Prinz-Eugen-Straße 20, 1041 Wien, Tel. 501 65/22 84; <http://www.sozialpartner.at>
Hersteller und Kommissionsverlag: Ueberreuter Print und Digimedia Ges.m.b.H.,
2100 Korneuburg, Industriestraße 1

VORWORT

In der vorliegenden Studie befasst sich der Beirat mit ausgewählten, wirtschaftspolitisches Handeln erfordernden Aspekten der Entstehung der *digitalen Wirtschaft* und der Entwicklung zur *Informationsgesellschaft*. Diese wesentlichen Veränderungstendenzen betreffen nicht nur den Bereich der *Produktion* der modernen Informations- und Kommunikationsgüter bzw. -dienstleistungen, sondern auch die *Anwendungsbereiche der neuen Informations- und Kommunikationstechniken (IKT)*, mithin die gesamte Volkswirtschaft, wenngleich in unterschiedlicher Intensität. Und die Auswirkungen dieser längerfristigen Prozesse – die sich vermutlich erst in frühen Stadien befinden – beschränken sich nicht auf die ökonomische Sphäre, sondern erstrecken sich auch auf die gesellschaftliche Sphäre.

Die *digitale Wirtschaft* spielt sich in Informationsnetzwerken ab, insbesondere im Internet. Ihre Produkte bestehen aus Ansammlungen und Verknüpfungen digitalisierter Zeichen oder aus Trägermedien für digitale Produkte. Informationen und Netzwerke zeichnen sich durch spezifische ökonomische Charakteristika aus, die es in der Politikgestaltung zu berücksichtigen gilt.

Die Grundlage für die dynamische Entwicklung der digitalen Wirtschaft ist der rasche technische Fortschritt auf dem Gebiet der IKT. Die neuen IKT können definiert werden als Verfahren, die der rechnergestützten Erfassung, Speicherung, Verarbeitung, Übertragung und Darstellung von Daten bzw. Informationen dienen. Wegen ihrer Anwendbarkeit in nahezu allen Wirtschaftsbereichen, der Bedeutung ihrer Auswirkungen und der Tatsache, dass sie eine Voraussetzung für die Entwicklung aller anderen Techniken sind, bilden die modernen IKT neue *Basistechniken*. Wesentliche Merkmale dieser Welle des technischen Fortschritts sind Digitalisierung, Zunahme der Rechenkapazität, Miniaturisierung, Standardisierung, Konvergenz und Vernetzung.

Das *Internet* bildet die wichtigste infrastrukturelle Basis für elektronische Geschäftsbeziehungen und virtuelle Märkte. Diese IKT-Anwendungen verringern Transaktionskosten, erhöhen die Zahl der weltweit möglichen Geschäftspartner, steigern die Reaktionsgeschwindigkeit von Anbietern und Nachfragern, senken in einigen Branchen die Marktzutrittsbarrieren. Der Markt wird transparenter, und die Wettbewerbsintensität nimmt zu. Die digitale Wirtschaft bedingt auch neue Geschäftsmodelle und neue Formen der Arbeitsteilung, d.h. veränderte Wertschöpfungsketten, was wiederum wesentliche Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation, die Arbeitsformen, die Arbeitszeitgestaltung, die Arbeitsbeziehungen, den Bedarf an Qualifikationen und die Standortwahl hat.

Die Entstehung der digitalen Wirtschaft ist eng verbunden mit der Tendenz zur *Informationsgesellschaft*, einer neuen Ausprägung der Dienstleistungsgesellschaft. Diese beiden großen Trends verstärken einander wechselseitig: Zum einen werden die Möglichkeiten, Informationen zu generieren, zu verarbeiten, zu speichern, zu übertragen und zu handeln, erfolgreiches Wissensmanagement zu betreiben, durch die neuen IKT enorm verbessert und erweitert, und die Kosten dieser Prozesse sinken sehr stark. Zum anderen steigt der Bedarf an Informationen steil an. Die Wertschöpfung ist in der Informationsgesellschaft mehr denn je zuvor an die Schaffung, Verarbeitung und Nutzung von Informationen gebunden.

Im Hinblick auf die Beschäftigungsstruktur ist die Informationsgesellschaft dadurch gekennzeichnet, dass sich der Großteil der Erwerbstätigen mit der Be- und Verarbeitung von Informationen bzw. Wissen befasst.

Nicht zuletzt aufgrund der breiten Anwendung der modernen IKT ändern sich die *Qualifikationsanforderungen* an die Arbeitskräfte laufend und erheblich. Tatsache ist, dass sich die Technik rascher ändert als das Humankapital. Bestehende Arbeitsplätze verschwinden und werden durch andere Arbeitsplätze in neuen Produktions- bzw. Dienstleistungsbereichen ersetzt, die in der Regel andere, höhere und breitere Qualifikationsanforderungen stellen. Der schulischen Ausbildung und insbesondere der beruflichen Aus- und Weiterbildung kommen daher Schlüsselrollen für die Entwicklung der digitalen und wissensgestützten Wirtschaft, für die Entstehung von neuen Arbeitsplätzen in den innovativen, auf der Anwendung der modernen IKT beruhenden Dienstleistungsbereichen zu. Aus diesem Grund hat der Beirat diesen Handlungsfeldern im Rahmen der Gesamtstudie die größte Aufmerksamkeit geschenkt.

Wie vergleichende Untersuchungen zeigen, befindet sich Österreich im Hinblick auf viele Indikatoren der IKT-Durchdringung, der Verbreitung IKT-relevanter Qualifikationen usw. auf guten Positionen. Und in den letzten Jahren wurden auch bereits auf vielen für die digitale Wirtschaft wichtigen Gebieten positiv zu bewertende Maßnahmen gesetzt. Die Schwachstelle der österreichischen Politik für die digitale Wirtschaft und die Informationsgesellschaft liegt im Fehlen eines alle wesentlichen Handlungsfelder einschließenden und nach außen wahrnehmbaren strategischen Konzepts mit eindeutigen Zielen und Ressorts übergreifend sowie zwischen Bund und Ländern abgestimmten Maßnahmenbündeln. Die bisherigen Einzelmaßnahmen reichen nicht aus, um die für eine strukturelle Anpassung an die digitale Wirtschaft notwendige Integration der IKT in Wirtschaft und Verwaltung erfolgreich zu bewältigen und die damit verbundenen Entwicklungschancen wahrnehmen zu können.

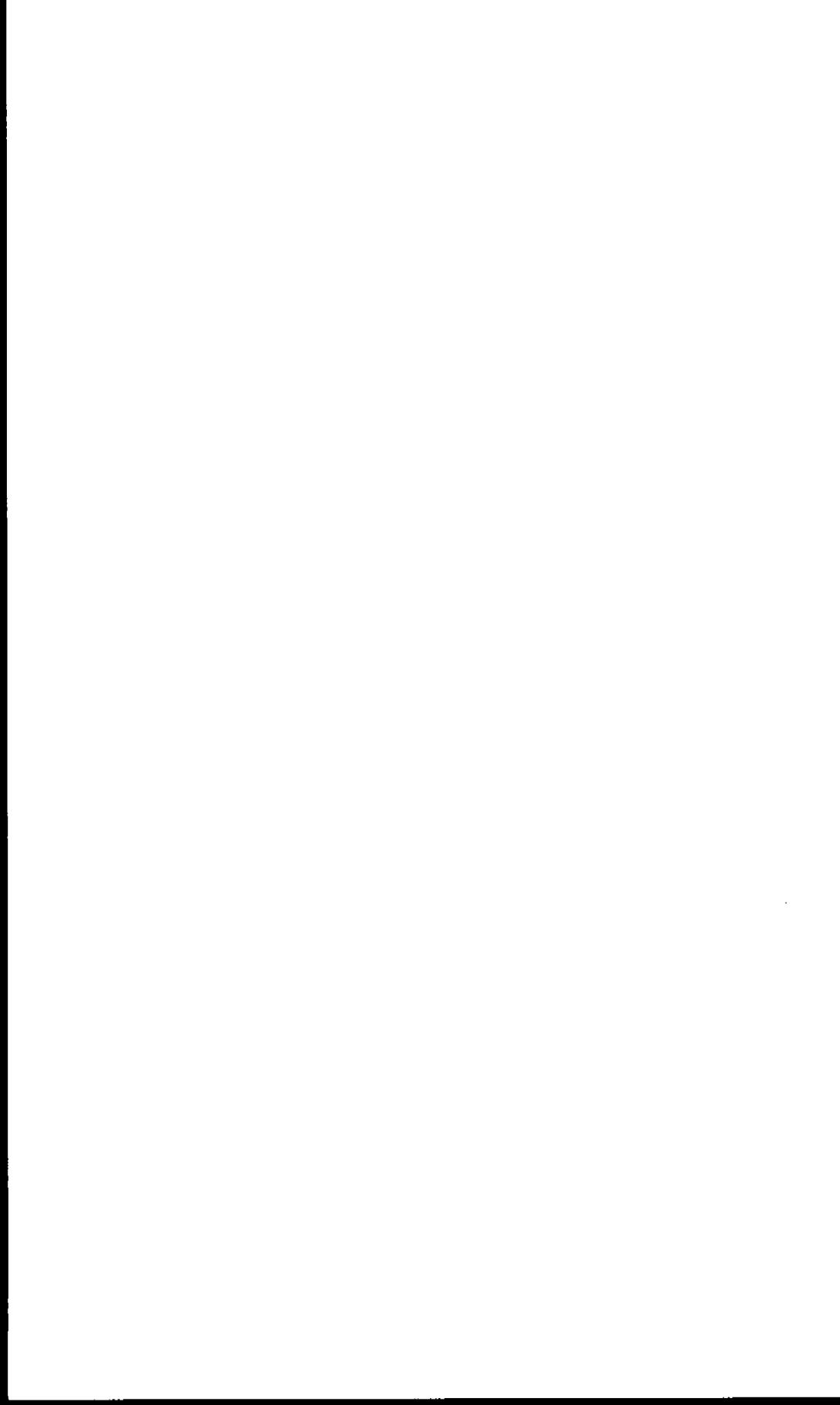
Der Beirat geht davon aus, dass sich ein solches Konzept nicht ausschließlich auf den IKT-Sektor im engeren Sinn – also den Bereich der Produktion der modernen Informations- und Kommunikationsgüter bzw. -dienstleistungen –, sondern auch auf die Anwendungsbereiche der neuen IKT, mithin die gesamte Volkswirtschaft beziehen muss. Es geht darum, auf breiter Basis die Wettbewerbsfähigkeit österreichischer Unternehmungen und des Standortes Österreich zu verbessern. Gerade aus diesem Blickwinkel sind die Vernetzung aller wichtigen Politikfelder und die Entwicklung einer umfassenden und abgestimmten Strategie unerlässlich. Im Mittelpunkt hat nach Ansicht des Beirats jedenfalls die Erhöhung österreichischer Wertschöpfung und Beschäftigung zu stehen.

Die vorliegende Studie des Beirats für Wirtschafts- und Sozialfragen hat in den wichtigsten Handlungsfeldern gemeinsame Empfehlungen erarbeitet, welche die Basis für ein umfassendes und abgestimmtes Konzept enthalten.

Der Beirat dankt allen ExpertInnen, die an der Erarbeitung dieser Studie beteiligt waren. Ein besonderer Dank ergeht an die Geschäftsführer der Arbeitsgruppe, Herrn Rudolf Lichtmanegger (WKÖ) und Herrn Michael Mesch (BAK).

Wien, im Dezember 2001

Richard Leutner
*Vorsitzender des Beirats für
Wirtschafts- und Sozialfragen*



INHALTSVERZEICHNIS

Einleitung	13
1. Die großen Trends: digitale Wirtschaft und Informationsgesellschaft	13
1.1 Die Entstehung der digitalen Wirtschaft	13
1.1.1 Zur Verbreitung und Nutzung moderner IKT in Österreich	17
1.2 Die Entwicklung zur Informationsgesellschaft	18
2. Europäische und österreichische Initiativen zu digitaler Wirtschaft und Informationsgesellschaft	22
3. Charakteristika der digitalen Wirtschaft	28
3.1 Industrieökonomische Eigenheiten	28
3.2 Auswirkungen auf Marktstrukturen, Geschäftsmodelle und Unternehmensstrategien	30
4. IKT-Sektor und Inhalteproduktion in Österreich	33
4.1 Beschäftigung und Umsatz im IKT-Sektor	33
4.2 Kultur und Unterhaltung – Potential für die Erstellung elektronischer Inhalte	34
4.3 Weitere Daten zur Bedeutung des IKT-Sektors	35
5. Veränderungen in der Arbeitskräftenachfrage: Der Wandel zur Informationsgesellschaft	36
6. Elektronische Geschäftsbeziehungen	42
6.1 Elektronischer Handel	44
6.1.1 Elektronischer Handel in Österreich	45
6.1.2 Die Besteuerung von Umsätzen im elektronischen Handel	48
6.1.3 B2B-Marktplätze	48
6.1.3.1 Leistungen von Internet Marktbetreibern ...	49
6.1.3.2 Vertikale und horizontale elektronische Märkte	49
6.1.3.3 Vorteile elektronischer Marktplätze	50
6.1.3.4 Management von Wertschöpfungsketten ...	52
6.1.3.5 Umsetzungsprobleme	54
6.2 Räumliche Aspekte der digitalen Wirtschaft	55
7. Arbeitsorganisation und Arbeitsbeziehungen	57
8. Technologie- und Infrastrukturpolitik	58
8.1 Technologiepolitik im Hinblick auf die modernen IKT	58
8.1.1 Technologiepolitische Ziele grundsätzlicher Art und im Hinblick auf die modernen IKT	58
8.2 Sicherung einer leistungsfähigen IK-Infrastruktur ...	59
9. Zur makroökonomischen Bedeutung der neuen IKT	61

Empfehlungen	64
1. Aus und Weiterbildung im Hinblick auf IKT-Qualifikationen	64
2. Elektronische Marktplätze	72
3. Urheber- und Verwertungsgesellschaftenrecht	74
4. Konsumenten- und Datenschutz	75
5. Elektronischer Behördenverkehr	78
6. Regionalpolitik	80
7. Technologiepolitik	83
8. Sicherung einer leistungsfähigen Kommunikations-Infrastruktur	89
9. Anforderungen an die öffentliche Statistik	92
Kapitel 1: Einführung in die digitale Ökonomie des IKT-Sektors	94
1.1 Charakteristika der digitalen Ökonomie	94
1.1.1 Industrieökonomische Charakteristika	95
1.1.2 Auswirkungen auf Unternehmensstrategien und Marktstrukturen	98
1.2 Implikationen für die Rahmenbedingungen der Politik im IKT-Sektor	103
Kapitel 2: Der IKT-Sektor und die Inhalteproduktion in Österreich	106
2.1 Einleitung	106
2.2 Der IKT-Sektor in Österreich	107
2.3 Inhalteproduktion in Österreich	109
2.3.1 Kultur und Unterhaltung – Potential für die Erstellung elektronischer Inhalte	109
2.3.2 Elektronische Informationsdienste	114
2.4 Zusammenfassung	115
Kapitel 3: Aus- und Weiterbildung im Hinblick auf IKT-Qualifikationen	117
3.1 Einleitung	117
3.2 Allgemeinbildende Schulen	119
3.2.1 Volksschule	119
3.2.2 Hauptschule, AHS-Unterstufe und Polytechnische Schule	119
3.2.3 AHS-Oberstufe	119
3.3 Duale Ausbildung	120
3.3.1 Duale Ausbildung und IKT	120
3.3.2 Lehrberufe im IKT-Sektor	121
3.3.3 Berufsschule und IKT	124
3.3.3.1 Internet an Berufsschulen	125

3.4	Berufsbildende mittlere und höhere Schulen (BMHS)	126
3.4.1	Neue Anforderungen auf Grund der IT-Entwicklung	126
3.4.2	Das neue HTL-Bildungsangebot für den IKT-Bereich	127
3.4.3	HTL-AbsolventInnen von IKT-Fachrichtungen	128
3.4.4	Wesentliche Einflussfaktoren für zielgerechte Ergebnisse	129
3.4.5	Werkmeisterschulen	131
3.5	Universitäten	132
3.6	Fachhochschulen	135
3.6.1	Aktueller Status der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in der FH-Ausbildung	135
3.6.2	Darstellung der Probleme (Dauer der Ausbildung, Kosten)	135
3.7	Arbeitsmarktpolitik	137
3.7.1	IT: Einschätzung der Arbeitsmarktauswirkungen	137
3.7.1.1	Studien weisen Mangel an IKT-Fachkräften aus	137
3.7.1.2	Arbeitslosigkeit im IKT-Bereich trotz prognostizierten Mangels an Zugangsbarrieren für Ältere und Frauen	138
3.7.1.3	Arbeitsmarkteinschätzung – Resümee	139
3.7.2	IKT als arbeitsmarktpolitischer Schlüsselfaktor: Welche Qualifikationen und welche Rahmenbedingungen im Arbeitsprozess sind nötig?	140
3.7.2.1	Welche Rahmenbedingungen im Arbeitsprozess sind zu beachten	141
3.7.3	Arbeitsmarktprogramme zur Entwicklung des IKT-Sektors	142
3.7.3.1	Warum IKT als gesamthaftes Schwerpunkt-konzept und Entwicklung eines IKT-Leitbil-des?	142
3.7.3.2	Welches Ziel und welche Programmstruktur?	142
3.8	Weiterbildung	144
3.8.1	Innerbetriebliche Weiterbildung	144
3.8.2	Über- und außerbetriebliche Weiterbildung	147
3.8.3	Arbeitsrechtliche Aspekte	150
3.8.3.1	Gleichbehandlung	150
3.8.3.2	Informationsrecht	150
3.8.3.3	Arbeitszeit, Dienstfreistellung, Bildungskarrenz	150
3.8.3.4	Mitwirkung des Betriebsrates	151
3.8.3.5	Ausbildungskosten	152

Kapitel 4: Elektronische Marktplätze	153
4.1 Wettbewerbsrechtliche Beurteilung	153
4.1.1 Allgemeines zum elektronischen Handel zwischen Unternehmungen (B2B)	153
4.1.2 Auswirkungen auf den Wettbewerb	154
4.1.3 Wesentliche Wettbewerbsregeln	156
4.1.4 Kartellrechtliche Entscheidungen	158
4.2 Chancen für KMU	160
4.3 Elektronisches Beschaffungswesen der öffentlichen Hände und elektronische Marktplätze im Gesundheitswesen	162
4.3.1 Elektronisches Beschaffungswesen der öffentlichen Hände	162
4.3.2 Elektronische Marktplätze im Gesundheitswesen	163
Kapitel 5: Besteuerung von Umsätzen im elektronischen Handel	164
5.1 Problemstellung	164
5.1.1 Indirekter und direkter elektronischer Handel	164
5.2 Die Besteuerung des indirekten elektronischen Handels	165
5.3 Die Besteuerung des direkten elektronischen Handels	165
5.4 Der Vorschlag der Europäischen Kommission für eine Adaptierung der mehrwertsteuerlichen Regelungen auf EU- Ebene	166
Kapitel 6: Urheber- und Verwertungsgesellschaftenrecht für den digitalen Bereich	168
6.1 Allgemeines	168
6.1.1 Die EU-Richtlinie zum Urheberrecht in der Infor- mationsgesellschaft	169
6.1.2 Regulierungsstrukturen in Österreich	169
6.2 Probleme des Urheber- und Verwertungsgesellschaften- rechts im digitalen Bereich	169
6.3 Probleme der Verwerter von digitaler Information	170
6.4 Verwertungsabgaben im digitalen Bereich	172
6.4.1 Zukunft der Verwertungsabgaben	174
Kapitel 7: Konsumenten- und Datenschutz	176
7.1 Ausgangslage	176
7.2 Konsumentenschutz	177
7.2.1 Zum rechtlichen Rahmen	177
7.2.2 Grenzüberschreitende Vertriebsformen erfordern globale vertrauensbildende Maßnahmen	178
7.2.3 Mindestqualitätskriterien für zertifizierte, außer- gerichtliche Streitschlichtungssysteme	179

7.2.4	Zum elektronischen Zahlungsverkehr	179
7.2.5	Beobachtung der Auswirkungen des Herkunftsland- prinzips	180
7.2.6	Keine Behinderung des elektronischen Absatzes als Vertriebsweg	181
7.3	Datenschutz	181
7.3.1	Ausgangslage und Problembereiche	181
7.3.2	Lösungsansätze	182
Kapitel 8: Elektronischer Behördenverkehr		184
8.1	Ausgangslage und Ziele	184
8.2	Der Entwicklungsstand des elektronischen Behördenver- kehrs	187
8.2.1	Internationale Erfahrungen	187
8.2.2	Elektronischer Behördenverkehr in Österreich	189
8.3	Handlungsfelder	190
Kapitel 9: Auswirkungen der modernen Informations- und Kommunikationstechniken auf Standortstrukturu- ren und Regionalpolitik		195
9.1	Geschichten aus der vernetzten Welt: Von „ <i>Global Cities</i> “ und „ <i>Global Villages</i> “	195
9.2	Gründe für die Stabilität bestehender Standortstrukturen ..	196
9.3	Empirische Evidenz und daraus ableitbare Entwicklungstrends	198
9.3.1	Wirkungen auf die Standortstruktur der Unternehmen	198
9.3.2	Wirkungen auf Siedlungsstruktur und Mobilitätsverhalten	199
9.4	Schlussfolgerungen für Raumordnung und Regionalpolitik .	201
Kapitel 10: Arbeitsorganisation und Arbeitsbeziehungen		206
10.1	Arbeitsorganisation und Qualifikationsanforderungen	206
10.2	Räumliche Aspekte: Auf dem Weg zum ortsunabhängigen Arbeiten?	207
10.3	Arbeitszeitgestaltung; Zum Umgang mit der Zeit	208
10.4	Lernen im Prozess der Arbeit	209
10.5	Schlussfolgerungen	211
Kapitel 11: Technologiepolitik		212
11.1	EU-Vorschläge zur Informationsgesellschaft	212
11.2	Eine vergleichende Untersuchung der Technologiepolitik in vier EU-Ländern	216
11.2.1	Innovationsorientierte Strategien zur Informationsge- sellschaft	216

11.2.2 Diffusionsorientierte Strategien zur Informationsgesellschaft	218
11.3 Direkte und indirekte technologiepolitische Förderungen in Österreich	221
11.3.1 Förderungen des Bundes und der EU	222
11.3.2 Die Förderungslandschaft in ausgewählten Bundesländern	226
11.3.2.1 Wien	226
11.3.2.2 Steiermark	227
11.3.3 Förderungsaktionen von Kammern	227
11.3.3.1 Arbeiterkammern	227
11.3.3.2 Die Wirtschaftskammer als Wirtschaftsinformationsanbieter im Internet	228
11.3.3.3 Landwirtschaftskammern	229
Kapitel 12: Sicherung einer leistungsfähigen Kommunikations-Infrastruktur	232
12.1 Einleitung	232
12.2 Sicherung eines fairen Wettbewerbs	234
12.3 Universaldienst	236
12.4 Rahmenbedingungen für den Aufbau von Infrastruktur – Spielräume staatlichen Handelns	237

EINLEITUNG

In der vorliegenden Studie befasst sich der Beirat mit ausgewählten, wirtschaftspolitisches Handeln erfordernden Aspekten der Entstehung der *digitalen Wirtschaft* und der Entwicklung zur *Informationsgesellschaft*. Diese wesentlichen Veränderungstendenzen betreffen nicht nur den Bereich der *Produktion* der modernen Informations- und Kommunikationsgüter bzw. -dienstleistungen, sondern auch die *Anwendungsbereiche der neuen Informations- und Kommunikationstechniken (IKT)*, mithin die gesamte Volkswirtschaft, wengleich in unterschiedlicher Intensität. Und die Auswirkungen dieser längerfristigen Prozesse – die sich vermutlich erst in frühen Stadien befinden – beschränken sich nicht auf die ökonomische Sphäre, sondern erstrecken sich auch auf die gesellschaftliche Sphäre.

1. Die großen Trends: digitale Wirtschaft und Informationsgesellschaft

1.1 Die Entstehung der digitalen Wirtschaft

Die technische Grundlage für die Entwicklung der digitalen Wirtschaft ist der rasche technische Fortschritt auf dem Gebiet der IKT. Die *neuen IKT* können definiert werden als Verfahren, die der rechnergestützten Erfassung, Speicherung, Verarbeitung, Übertragung und Darstellung von Daten bzw. Informationen dienen. Sie stellen eine Kombination aus allgemein einsetzbaren Basiskomponenten (Mikroprozessoren etc.), mit denen die Speicherung und Verarbeitung digitalisierter Daten erfolgt, sowie komplementären, anwendungsspezifischen Erweiterungskomponenten (Geräte zur Dateneingabe und -ausgabe, System- und Anwendungssoftware, Schnittstellen, Kabel- und Funknetze usw.) dar und besitzen aus diesem Grund Systemcharakter. Aufgrund ihrer Anwendbarkeit in nahezu allen Wirtschaftsbereichen, der Bedeutung ihrer Auswirkungen und der Tatsache, dass sie eine Voraussetzung für die Entwicklung aller anderen Techniken sind, bilden die modernen IKT neue *Basistechniken*. Ein grundlegender Unterschied zu früheren Basistechniken ist die Geschwindigkeit, mit der sich die Innovationen weltweit ausbreiten.

Wesentliche Merkmale dieser Welle des technischen Fortschritts in den IKT sind Digitalisierung, Zunahme der Rechenkapazität, Miniaturisierung, Standardisierung, Konvergenz und Vernetzung:

Ausgangspunkt der tiefgreifenden Veränderungen ist die *Digitalisierung*: Die Verwandlung von Daten in digitale Einheiten (Bits) ermöglicht die Be- und Verarbeitung durch Prozessoren und die Übermittlung via Netz, wobei die Kosten entfernungsunabhängig sind. Die Verfügbarkeit vieler Informationen ist somit weitgehend zeit- und ortsunabhängig.

Die *technische Leistungssteigerung* lässt sich am eindrucksvollsten anhand der exponentiellen Zunahme der Rechenkapazität von Computern demonstrieren (bislang: Verdoppelung etwa alle 18-24 Monate).

Die *Miniaturisierung* vieler Komponenten der neuen IKT beruht auf der zunehmenden Integrationsdichte von Mikroprozessoren (steigende Anzahl von Bauteilen je Chip). Sie bildet die Voraussetzung für die enorme Breite der Implementierungsmöglichkeiten. Mittlerweile werden Mikroprozessoren auch in vielen komplexen Gebrauchsgütern des täglichen Lebens eingebaut.

Die *Standardisierung* stellt innerhalb von Unternehmungen sowie allgemein zwischen potentiellen Kommunikations- und/oder Geschäftspartnern die Kompatibilität von Teilsystemen sicher.

Die technischen Leistungssteigerungen, die auf der Miniaturisierung beruhende Verringerung des Material- und Energieeinsatzes sowie andere Faktoren bewirken eine fortwährende *Verbesserung des Preis-Leistungsverhältnisses* in Bezug auf Rechenleistungen, Übertragung etc. Hinzu kommen wesentliche Qualitätsfortschritte in der Rechnerleistung.

Standardisierung, Verbesserung des Preis-Leistungsverhältnisses, Qualitätszunahmen und die hohe Rate des technischen Fortschritts bei anwendungsbezogenen Komponenten (benutzerfreundliche Mensch-Maschine-Schnittstellen, Anwendersoftware usw.) führten schon vor der Internetrevolution zu einer weiten Verbreitung der modernen IKT.

Konvergenz bezeichnet sowohl die technische Annäherung von *Telekommunikation, Informationstechnik und Medien* als auch die Verbindung der Wertschöpfungsketten dieser ursprünglich unabhängigen Branchen sowie das Zusammenwachsen der betreffenden Märkte.¹⁾ Technische Grundvoraussetzungen der Konvergenz sind die Digitalisierung, die Kapazitätssteigerung in der Rechen- und Speicherleistung sowie die technische Aufrüstung der Netze (Zunahme der Übertragungskapazität etc.). Ordnungspolitischen Anstoß erhielt die Konvergenz durch die schrittweise Liberalisierung der betreffenden Märkte.

¹⁾ Vgl. dazu Zerdick, Axel; u.a., Die Internet-Ökonomie. Strategien für die digitale Wirtschaft (Heidelberg u.a. 2000) Kapitel 3.4

Der Konvergenzprozess besteht aus *zwei Phasen*: Die erste Stufe betrifft die Telekommunikation und die Informationstechnik. Ihre Verschmelzung begann bereits in den sechziger Jahren und erfuhr durch die Liberalisierung der Telekom-Märkte ab Ende der achtziger Jahre und die Internet-Revolution der neunziger Jahre erhebliche Beschleunigung. In Internet-Märkten sind die beiden Wertschöpfungsketten nicht mehr voneinander zu unterscheiden.

Die zweite Stufe der Konvergenz, die den Medienbereich mit einbezieht, findet gegenwärtig statt: Die Übertragung medialer Inhalte, bislang eine Domäne von terrestrischen, Kabel- und Satellitennetzen, erfolgt nun zunehmend auch über klassische Telekommunikationsnetze (Telefon- und Rechnernetze). Umgekehrt gewinnen die traditionellen Übertragungsnetze an Bedeutung für die Abwicklung von Kommunikationsleistungen. Weiters können Endgeräte aus allen drei Bereichen (TV-Geräte, Telefone, Computer) zum Empfang bzw. für die Nutzung der verschiedenen Kommunikations-, Informations- und Mediendienste verwendet werden (z.B. Fernsehen via PC, Internet via TV-Gerät).

Die Digitalisierung schafft somit die Basis für bereichsübergreifende Kombinationen und wechselseitige Substitutionen bezüglich der Übertragungssysteme, der Endgeräte und Inhalte. Auf diese Weise entwickeln sich Konkurrenzverhältnisse zwischen Anbietern und Diensten der drei Bereiche, es entsteht ein gemeinsamer *Multimedia-Markt*, der die Telekommunikations-, Informations- und Medienangebote umfasst. Die neue, in Entstehung begriffene Multimedia-Wertschöpfungskette besteht aus den Stufen Inhalteproduktion (Artikel, Bücher, Filme, Sendungen, Datenbanken, Webseiten usw.), Aufbereitung und Zusammenstellen der Inhalte (durch Verlage, Sender, Informationsdienste, Nachrichtenagenturen, Internet-Portale, *Online-Dienstanbieter*), Übertragung, Mehrwertdienste (Installation, Schulung, Beratung usw.) und Endgeräte. Auch auf der organisatorischen Ebene zeigt sich die Konvergenz, nämlich in Gestalt von Kooperationen und Unternehmenszusammenschlüssen.

Die bislang skizzierten Faktoren waren (und sind) wesentliche Grundlagen der digitalen Wirtschaft, entscheidende – und für alle überraschende – Schubkraft erlangte sie erst durch das *Internet*: Mit der Entwicklung der Benutzeroberfläche des WWW und des Software Browsers (Mosaic) zwischen 1989 und 1993 entstanden De-facto-Standards, die den Durchbruch für kommerzielle Anwendungen ermöglichten. 1993 gilt somit als das Geburtsjahr des Internet. Dieses wandelte sich in den folgenden Jahren rasch von einem Rechnernetz zu einem alle Wirtschaftsbereiche erfassenden, fortschreitend dienstintegrierenden Netz.

Die besondere Attraktivität des Internet für die Nutzer besteht 1.) in der Interaktivität, welche die Individualisierung von Inhalten und zahlreiche Kommunikationsformen (kostenlose elektronische Post – E-Mail, Diskussionsforen usw.) ermöglicht; 2.) in der Unmittelbarkeit des Zugriffs, was bedeutet, dass gewünschte Informationen unabhängig von Zeit und Raum in Echtzeit abgerufen werden können; 3.) in der dezentralen Hierarchiestruktur, die per *Hyperlink* einen sofortigen Zugriff auf weiterführende Informationen erlaubt; 4.) in der digitalisierten Form der Daten, welche die Verarbeitung, Speicherung und Übertragung gewährleistet; 5.) in der Senkung der Transaktionskosten, v.a. aufgrund von E-Mail und Softwareprogrammen mit automatischen Filter- und Suchfunktionen; 6.) in der Multimedialität von Anwendungen, deren Qualität und Vielfalt sich mit höheren Übertragungskapazitäten noch wesentlich verbessern werden.

Diese Zusatznutzen für die Anwender und die nachfrageseitigen Netzeffekte bewirkten in Nordamerika und in Westeuropa eine ‚Diffusionsexplosion‘ des Internet. Immer mehr Unternehmungen schlossen ihre Rechner-Netzwerke (*Local Area Networks* – LANs) an das Internet an, und aufgrund der steigenden PC-Verbreitung folgten die privaten Haushalte. Die exponentiell zunehmende Nachfrage nach Internet-Leistungen wiederum veranlasste immer mehr Anbieter dazu, Inhalte im Internet zur Verfügung zu stellen. Das Zusammenwirken von technischen Neuerungen und Nachfragesog bewirkt positive Rückkoppelungsschleifen, und dies erklärt die ungewöhnlich schnelle und anhaltende Ausbreitung und Weiterentwicklung des Internet.

Das Internet bildet die wichtigste infrastrukturelle Basis für elektronische Geschäftsbeziehungen und virtuelle Märkte. Diese IKT-Anwendungen verringern Transaktionskosten, erhöhen die Zahl der weltweit möglichen Geschäftspartner, steigern die Reaktionsgeschwindigkeit von Anbietern und Nachfragern, senken in einigen Branchen die Marktzutrittsbarrieren und erhöhen die Markttransparenz und damit die Wettbewerbsintensität. Die digitale Wirtschaft bedingt auch neue Geschäftsmodelle und neue Formen der Arbeitsteilung, d.h. veränderte Wertschöpfungsketten, was wiederum wesentliche Auswirkungen auf die Arbeitsorganisation, die Arbeitsformen, die Arbeitszeitgestaltung, die Arbeitsbeziehungen, den Bedarf an Qualifikationen und die Standortwahl hat.

Besonders ausgeprägt sind die Effekte der neuen IKT auf die meisten Dienstleistungsbranchen, also nicht nur auf die Produzenten von IK-Leistungen (Telekommunikation, Datenverarbeitung usw.), sondern auch auf die tertiären IKT-Anwendungsbereiche. Die Innovationsdynamik im tertiären Bereich ist eng mit der intensiven Verwendung der modernen IKT verknüpft. Sie stellen die Voraussetzung für vielfältige Qualitätsverbesserungen, Produkt-, technische Prozess-

und organisatorische Innovationen dar. Weiters tragen die modernen IKT dazu bei, dass der Dienstleistungsanteil an den Inputs in der Sachgüterproduktion, aber auch innerhalb des tertiären Sektors selbst fortwährend zunimmt. Schließlich werden zahlreiche Dienstleistungen auf der Grundlage der neuen IKT international handelbar.

Internationalisierung, Konvergenz und Innovationsdynamik stellen und stellen wesentliche Herausforderungen für die europäische und nationalstaatliche Politik im Telekommunikations- und im Mediensektor dar. Die Umgestaltung des regulatorischen Rahmens, die in der zweiten Hälfte der achtziger Jahre begonnen hat und nach wie vor andauert, weist u.a. folgende Haupttendenzen auf:²⁾

Die transnationale und internationale Regulierung gewinnt gegenüber der nationalen Regulierung stark an Bedeutung (z.B. EU, WTO). Die Ausrichtung der Politik verändert sich von der (nationalen) Protektion hin zur Wettbewerbsförderung (z.B. Marktöffnung in der Telekommunikation und im Rundfunk). Operative Aufgaben werden von politisch-strategischen Aufgaben getrennt, wobei erstere aus der staatlichen Verwaltung ausgelagert werden (z.B. Auslagerung der Regulierungsinstitutionen). An die Stelle von sektorspezifischen (vertikalen) Bestimmungen treten zunehmend integrierte (horizontale) Regulierungen für die Telekommunikation *und* den Medienbereich. Forciert wird das Prinzip der Technikneutralität; dieses bedeutet, dass nicht technische, sondern funktionale Kriterien ausschlaggebend sind, ob und wie Regulierungen erfolgen.

1.1.1 Zur Verbreitung und Nutzung moderner IKT in Österreich

Im Folgenden sollen Verbreitung und Nutzung der modernen IKT in Österreich anhand von einigen aktuellen Daten veranschaulicht werden:

Zur Jahresmitte 2001 hatten bereits 50% der ÖsterreicherInnen über 14 Jahren (3,9 Mio. Personen) grundsätzlich Zugang zum Internet. Für 23% (1,5 Mio. Personen) galt das im Büro, für 37% (2,5 Mio. Personen) zu Hause, für weitere 8% in der Schule oder an der Universität. 21% nutzten das Internet täglich. 59% gaben an, im Haushalt wenigstens einen PC zu haben. Strukturvergleiche zeigen weiterhin klare, aber in der Tendenz abnehmende Diskrepanzen der Internetnutzung in Bezug auf Alter, Geschlecht, Ausbildung und Einkommen (Quelle: Austrian Internet Monitor, 2. Quartal 2001).

Österreichische Internet-NutzerInnen im eigenen Heim waren im Mai 2001 durchschnittlich 6 Stunden und 21 Minuten *online*

²⁾ Siehe dazu im Einzelnen: Latzer, Michael (Hrsg.), *Mediamatikpolitik für die Digitale Ökonomie* (Innsbruck 2000) 16ff.

(Deutschland: 7 Std. u. 50 Min.), wobei sich diese Gesamtverweildauer auf 14 Sitzungen (D: 17) verteilte (Verweildauer je Sitzung 27 Minuten; D: 28). Die Anzahl der monatlich aufgerufenen Seiten betrug 634 (46 je Sitzung; D: 740 bzw. 44). (Quelle: Nielsen//Net Ratings 19.6.2001)

Anfang 2001 setzten 92,2% der österreichischen Unternehmungen mit mehr als neun Beschäftigten Computer (PCs, *Workstations*, *Terminals*) ein, 83,7% hatten einen Internet-Zugang. Unter den mittelgroßen Unternehmen (50-249 Beschäftigte) waren es 97%, unter jenen zwischen 10 und 49 Beschäftigten 81%. Bereits 54,3% der erfassten Unternehmen hatten eine eigene *Website*. Unter den mittelgroßen Unternehmen waren es 86%, bei jenen mit 10 bis 49 Beschäftigten 49%. Ein Viertel aller Unternehmungen gab auch an, auf der *Website* einer anderen Einrichtung vertreten zu sein. Das Netzwerk EDI (Electronic Data Interchange) wurde von 16% der Unternehmungen genutzt (Quelle: Statistik Austria, August 2001).

Im Juni 2001 gab es in Österreich 6 Mio. Benutzer von Mobiltelefonen. Damit betrug die Marktdurchdringung ca. 74% (Quelle: Mobilkom). Österreich ist in diesem Bereich nach den skandinavischen Ländern eines der führenden Länder Europas. Schließlich wurden in der zweiten Jahreshälfte 2001 monatlich ca. 150 Mio. SMS-Nachrichten, das sind rund 5 Mio. täglich, verschickt (Quelle: Nokia Österreich, Oktober 2001).

1.2 Die Entwicklung zur Informationsgesellschaft

Die Entstehung der digitalen Wirtschaft ist eng verbunden mit der Tendenz zur Informationsgesellschaft. Diese beiden großen Trends verstärken einander wechselseitig: Zum einen werden die Möglichkeiten, Informationen zu generieren, zu verarbeiten, zu speichern, zu übertragen und zu handeln, erfolgreiches Wissensmanagement zu betreiben, durch die neuen IKT enorm verbessert und erweitert, und die Kosten dieser Prozesse sinken sehr stark. Zum anderen steigt der Bedarf an Informationen steil an. Die Wertschöpfung ist in der Informationsgesellschaft mehr denn je zuvor an die Schaffung, Verarbeitung und Nutzung von Informationen gebunden.

„Trotz oder gerade wegen seiner Relevanz für sämtliche Bereiche der Gesellschaft entzieht sich der Begriff der Information sowohl innerhalb der Wirtschaftswissenschaften als auch in anderen wissenschaftlichen Disziplinen einer einheitlichen Definition.“³⁾ In der Regel wird von einer hierarchischen Begriffsabfolge ausgegangen: Daten

³⁾ Melzig-Thiel, Bertram, Arbeit in der Informationsgesellschaft (Frankfurt am Main u.a. 2000) 5.

sind einzelne Zeichen oder Zeichenabfolgen, die im Zusammenhang miteinander stehen. Informationen sind strukturierte Daten. Wissen ist Information auf einer höheren Reflexivitätsstufe, weist größere Komplexität auf.

Wissenschaftliche und technische Informationen werden von der OECD dem Wissen zugeordnet und als *kodifiziertes (explizites) Wissen* bezeichnet.⁴⁾ Ihre Kodifizierung erfolgt in Lehrbüchern, Artikeln, Berichten, Datenbanken, CD-ROMs etc., ihre Institutionalisierung in Lehrplänen, Berufsprofilen usw. Erst durch Kodifikation wird Wissen zur Ware: In dem Maße, in dem sich dadurch Unsicherheiten und Informationsasymmetrien verringern lassen, werden Markttransaktionen erleichtert. Die Aneignung wissenschaftlicher und technischer Informationen kann durch den Zugang zu den genannten Quellen geschehen. Da sich Informationen digitalisieren lassen, begünstigen die modernen IKT sowohl die Kodifikation von Wissen als auch die Be- und Verarbeitung sowie Verteilung kodifizierten Wissens wesentlich. Die Möglichkeiten des Wissensmanagements auf den unterschiedlichsten Ebenen (Betrieb, Unternehmen, Branche, Kommune, Region, Gesamtwirtschaft) verbessern und erweitern sich. Die Kosten der Aneignung, Verarbeitung und Verteilung von Wissen sinken somit durch die Kodifikation, Wissensentwicklung und Innovation beschleunigen sich.

Zum *nicht-kodifizierten (impliziten) Wissen* zählen Erfahrungswissen, Interpretations- und Handlungskompetenzen, Intuition, Deutungsmuster und Werte, die jemanden dazu befähigen, kodifiziertes Wissen in einem bestimmten Kontext anzuwenden. Im Gegensatz zu kodifiziertem Wissen ist implizites Wissen eng an Personen (*Human-kapital*) bzw. Organisationen (*strukturelles Kapitel*) gebunden. Oft handelt es sich dabei um betriebs- bzw. firmenspezifisches Wissen, das Beschäftigte durch kontinuierliche und längerfristige Tätigkeit ebendort akkumuliert haben. Aufgrund der genannten Charakteristika lässt sich implizites Wissen nicht auf formalem Wege kommunizieren, seine Weitergabe beruht auf informellen sozialen Kontakten. Nicht-kodifiziertes Wissen kann daher auch nicht auf Informationsmärkten erworben werden. Ein Unternehmen, das derartiges Wissen erlangen will, hat einerseits die Möglichkeit, qualifizierte Arbeitskräfte anzuwerben, Kooperationen einzugehen oder wissensintensive Firmen aufzukaufen, andererseits Prozesse des permanenten Lernens einzuleiten und den fortwährenden Aufbau impliziten Wissens zu fördern (‘lernende Organisation’). Personen- oder organisationsgebundenes implizites Wissen ist oftmals gerade jenes, das für Innovationen ausschlaggebend ist.

⁴⁾ OECD, The Knowledge-based Economy (=OECD/GD(96)102, Paris 1996) 12.

In der Wirtschaftswissenschaft wird Wissen mittlerweile als endogener Faktor wirtschaftlichen Erfolgs weithin anerkannt und in der Wachstumstheorie als weiterer *Produktionsfaktor* neben Arbeit, Kapital, Rohstoffen und Energie in die Produktionsfunktion aufgenommen. Dieser Faktor zeichnet sich u.a. durch folgende Besonderheiten aus:

- Wissen kann gelagert werden, wobei allerdings u.U. Entwertung droht, etwa durch Veralterung oder neues, substitutives Wissen, oder wenn Qualifikationen von Arbeitskräften verloren gehen – beispielsweise durch eine zu lange Phase der Arbeitsunterbrechung, den Wechsel auf einen völlig andersgearteten Arbeitsplatz oder einen Unternehmenswechsel.
- In der neuen Wachstumstheorie führen Investitionen in Wissen nicht zu sinkenden, sondern zu steigenden Skalenerträgen, weil sich das spezialisierte Wissen kumulieren kann: Investitionen in Wissen können die produktiven Kapazitäten der anderen Produktionsfaktoren erhöhen und sie zu neuen Produkten und effizienteren Prozessen transformieren. Sie sind somit ein entscheidender Faktor für langfristiges Wachstum.
- Da Wissen zumindest teilweise den Charakter eines öffentlichen Guts hat, kann es auch von anderen Unternehmen desselben Produktionszweigs oder Unternehmen verwandter Branchen genutzt werden. *Wissens-Spillovers* werden auf diese Weise zum Motor endogenen Wachstums. Da diese *Spillovers* v.a. regional zum Tragen kommen, stützen sie die Argumentation zugunsten von Standort- und Forschungspolitik (nationales Innovationssystem).

Der steigende Bedarf hochentwickelter Volkswirtschaften an spezialisierten Informationen resultiert aus der Komplexität der Wirtschaftsprozesse. Im Einzelnen wächst die Informationsintensität infolge der Komplexität des Wissens, der technischen und organisatorischen Komplexität, der Internationalisierung der Produktion und der Märkte, der Verwissenschaftlichung der Innovation und der Differenzierung der Kundenbedürfnisse. Die Folgen des zunehmenden Bedarfs an spezialisierten Informationen sind fortschreitende Arbeitsteilung – auch und gerade im Bereich der Wissensgenerierung, u.a. die Entstehung von neuen Fachgebieten –, aber auch die Bildung von Kooperationen und Netzwerken. Die modernen IKT begünstigen diese Reaktionsweisen, da sie die Transaktionskosten senken und zur Intensivierung des Wettbewerbs beitragen.

Die fortschreitende Arbeitsteilung spiegelt sich wider im starken Wachstum der Nachfrage nach informations- und wissensintensiven

Wirtschaftsdiensten.⁵⁾ Sowohl Unternehmungen der Sachgüterproduktion als auch des tertiären Sektors decken ihren steigenden Bedarf an derartigen Wirtschaftsdiensten (Rechtsberatung, Wirtschafts- und Unternehmensberatung, Personalvermittlung, technische Dienste, Werbung, Marktforschung, Informationsdienste, Softwareentwicklung, Datenverarbeitung usw.) in hohem Maße durch Zukauf, da die Anbieter die betreffenden Dienstleistungen aufgrund von höherer Kapazitätsauslastung und von Skaleneffekten kostengünstiger und aufgrund der Spezialisierung in höherer Qualität produzieren können. Je stärker differenziert die Dienstleistungsfunktionen eines Unternehmens sind, desto besser ist es in der Lage, die von außen benötigten Dienste zu definieren und effektiv anzuwenden. Zwischen unternehmensinternen Dienstleistungsfunktionen einerseits und zugekauften Wirtschaftsdiensten andererseits besteht somit Komplementarität.

In dem Maße, wie die betriebliche Zersplitterung des Fachwissens zunimmt, werden Interdisziplinarität und Kooperationen zwischen Unternehmungen, zwischen diesen und öffentlichen Forschungseinrichtungen usw. dringlicher, um relevante Probleme überhaupt zu erkennen, um Informationen auszutauschen, um wechselseitige Lernprozesse in Gang zu setzen, um die Akkumulation impliziten Wissens voranzutreiben, um zu Lösungsansätzen zu gelangen, um Innovationen zu entwickeln, um das Risiko von F&E zu teilen etc.

Fortschreitende Arbeitsteilung und die Einrichtung von Kooperationen und Netzwerken erhöhen ihrerseits wiederum die Komplexität der Wirtschaftsprozesse, was erneut den Bedarf an spezialisierten Informationen steigen lässt usw. Diese paradoxen Wirkungszusammenhänge sind charakteristisch für die Dynamik der Informationsgesellschaft.

Um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken, konzentrieren sich Unternehmungen auf ihre Kernkompetenzen. Komplementäre Dienstleistungen werden zugekauft. Unternehmen der Sachgüterproduktion reduzieren ihre Fertigungstiefe. Die benötigten spezialisierten und komplexen Vorleistungen werden häufig im Rahmen von längerfristig angelegten Kooperationsbeziehungen von Zulieferern bzw. Netzen derartiger Unternehmungen bezogen. Die Vorstellung, dass die wachsende Bedeutung von elektronischen Märkten überall reine Wettbewerbsmärkte entstehen lasse, ist somit überzogen.

Kontinuierliche Weiterbildung der MitarbeiterInnen, Management und Akkumulation von implizitem Wissen, v.a. auch durch Lernen am Arbeitsplatz (*learning by doing*), werden immer wichtiger: „A fundamental aspect of learning is the transformation of tacit into codified

⁵⁾ Zu den Bestimmungsgründen dieser steigenden Nachfrage siehe im Einzelnen Mesch, Michael, Bestimmungsfaktoren der Beschäftigungsentwicklung im tertiären Sektor, in: derselbe (Hrsg.), Neue Arbeitsplätze in Österreich. Die Beschäftigungsentwicklung im österreichischen Dienstleistungssektor (Wien 1998) Kapitel 6.6.

knowledge and the movement back to practice where new kinds of tacit knowledge are developed. ... Firms themselves face the need to become learning organisations, continuously adapting management, organisation and skills to accommodate new technologies.“⁶⁾ Günstig für die Bildung von Erfahrungswissen und die Kommunikation desselben sind längerfristige Konstanz eines erheblichen Teils der Belegschaft bei gleichzeitig mäßiger Fluktuation, um durch neue MitarbeiterInnen Anregungen zu erhalten. Übermäßige Flexibilität erschwert somit oder verhindert sogar die Wissensakkumulation und verringert die Anreize für Investitionen in die Qualifikationen der Arbeitskräfte. Auf dieses Problem weist auch die EU-Kommission in ihrem Grünbuch zur Informationsgesellschaft ausdrücklich hin: „The risk is that as firms develop more flexible employment contracts, with lower levels of job security, so as to rapidly adjust to changes in labour demand, the rationale for investment in the training of a principal labour force may be weaker rather than stronger.“⁷⁾

Interdisziplinarität und Kooperation sind nicht nur auf der Unternehmensebene erforderlich, sondern auch auf gesamtwirtschaftlicher Ebene. „Interdisziplinarität aber entsteht kaum von selbst, am wenigsten in einer scharf kompetitiven Gesellschaft.“ „Je stärker zersplittert das Fachwissen auf betrieblicher wie staatlicher Ebene ist, desto mehr Koordinierung der Tätigkeit dieser Spezialisten ist erforderlich, desto mehr Planung des Rahmens, in dem sie agieren...“⁸⁾ Die Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen für Interdisziplinarität und Kooperation ist somit auch eine politische Aufgabe: für die Bildungspolitik (Institutionalisierung von Interdisziplinarität), für die Technologiepolitik (Forschungsnetzwerke, nationales Innovationssystem, Diffusionsförderung, *Cluster*-Bildung, *Foresight*-Studien, Technikfolgenabschätzung), für die Wirtschaftspolitik insgesamt (Standortpolitik).

2. Europäische und österreichische Initiativen zu digitaler Wirtschaft und Informationsgesellschaft

Vor dem Hintergrund der großen Trends zur digitalen Wirtschaft und zur Informationsgesellschaft hat die Europäische Kommission schon sehr früh begonnen, einzelne Teilbereiche offensiv zu gestalten. Dies gilt besonders für die Regulierung der Telekommunikationsin-

⁶⁾ OECD, *The Knowledge-based Economy* (=OECD/GD(96)102, Paris 1996) 14.

⁷⁾ European Commission, *Green Paper Living and Working in the Information Society: People First* (=COM(96)389, Brüssel 1996) 19.

⁸⁾ Tichy, Gunther, Unfrisierte Gedanken zur „produktionsorientierten“ Wissensgesellschaft, in: *Wirtschaftspolitische Blätter* 48/2-3 (2001) 136 bzw. 134f.

frastruktur (z.B. Richtlinien für offenen Netzzugang, Einspeisung von Satelliten- und Kabelsignalen, Universaldienst) und die Technologieförderung im Rahmen des Information Society Technology Programms (IST; siehe dazu insbesondere den Abschnitt 1 des Kapitels 11 Technologiepolitik).

Die Rahmenbedingungen und Ziele für die Verbreitung und Akzeptanz digitaler Techniken wurden in Österreich erstmals umfassend 1997 im *Bericht der Arbeitsgruppe Informationsgesellschaft an die Bundesregierung* (Bundeskanzleramt 1997) dargestellt. An der Erstellung des Berichts hatten annähernd 300 Fachleute aus allen relevanten Bereichen mitgearbeitet. Der Bericht hielt in mehreren Bereichen (u.a. Telekommunikation, Universitäten, Gesundheitswesen) Ziele, Unterziele, Fristen und Zuständigkeiten fest. Im selben Jahr wurden auch die aufgrund der Vorgaben der EU-Richtlinien im Telekombereich notwendigen rechtlichen Voraussetzungen für die Liberalisierung des Telekommunikationssektors in Österreich geschaffen (Telekommunikationsgesetz 1997). Inzwischen haben die Liberalisierung des Telekommunikationssektors und das hohe Vertrauen in das Wachstumspotential (trotz einer der Dynamik des Marktes weiterhin nicht entsprechenden Verfahrensdauer bei der Durchsetzung von Regulierungsentscheidungen) zu einem erfolgreichen Aufbau der Mobilfunknetze, einer für weite Teile der Bevölkerung spürbaren Reduktion der Entgelte, einer Verbesserung der Telekommunikationsinfrastruktur, einer weitgehenden Differenzierung des Leistungsangebots sowie einer Beschleunigung der Volldigitalisierung geführt (siehe dazu Kapitel 12 Informations- und Kommunikationsinfrastruktur).

Nicht alle der in dem Bericht festgehaltenen Ziele wurden auch weiter verfolgt. Ebenso wenig gelangen auf Bundesebene eine Weiterentwicklung der Ziele für den Wirtschaftsstandort Österreich in einer digital vernetzten Wirtschaft und eine Zusammenschau der in den einzelnen Bundesressorts angesiedelten Zuständigkeiten. Zwar gab es bis Ende 1999 einzelne Initiativen, denen es jedoch häufig an Nachhaltigkeit und/oder Breitenwirkung fehlte.

Gleichzeitig hat sich neben den Kammern und Fachverbänden eine Reihe öffentlicher, öffentlich-rechtlicher und privater Initiativen und Verbände mit unterschiedlichem Zugang einzelner Teilaspekte der Informationsgesellschaft angenommen, z.B.:

- Österreichische Plattform für Telematik-Anwendungen (APTA, <http://www.apta.at>, Zusammenarbeit mit Wirtschafts- und Verkehrsministerium, Bundesländern; Information über Telematik-Förderungen);
- Österreichische Computergesellschaft (OCG, <http://www.ocg.at>, Veranstaltungen, Dialog zwischen Wissenschaft und Wirtschaft);

- Verband der Informationswirtschaft in Österreich (VIW, <http://www.viw.at>, Interessenvertretung, Inhalteanbieter);
- Österreichischer Multimedia Verband (AMMA, <http://www.amma.at>, in Zusammenarbeit mit dem Wirtschaftsministerium, Förderung der österreichischen Multimedia-Unternehmen, Exportunterstützung);
- Verband Österreichischer Softwareindustrie (VÖSI; <http://www.voesi.or.at>);
- AustriaPro (Verein zur Förderung des standardisierten elektronischen Nachrichtenaustauschs, <http://www.austriapro.at>);
- Arbeitsgemeinschaft für Datenverarbeitung (seit 1959, Informationsplattform für Fachleute im Bereich Datenverarbeitung, <http://www.adv.at>);
- Internet Service Providers Austria (ISPA, <http://www.ispa.at>).

Zur Vorbereitungen des Datumswechsels in das Jahr 2000 (Y2K) haben Bundeskanzleramt und Wirtschaftskammer eine Kampagne durchgeführt.

Im Dezember 1999 kündigte die Europäische Kommission die eEurope-Initiative an, die im März 2000 den Staats- und Regierungschefs der EU auf dem Gipfel von Lissabon vorgelegt wurde. Ziel von eEurope ist die Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Wirtschaft durch eine breite und intensive Nutzung elektronischer Hilfsmittel. Im Juni 2000 wurde auf dem Gipfel von Feira ein entsprechender europäischer Aktionsplan mit einem Zeithorizont bis zum Jahr 2002 verabschiedet. Die Kommission und die Mitgliedstaaten wurden darin aufgefordert, Maßnahmen u.a. in folgenden Bereichen zu setzen:

- *Billigeres, schnelleres und sicheres Internet*: Verabschiedung eines neuen rechtlichen Rahmens für den Telekommunikationsbereich sowie volle Integration und Liberalisierung der Telekommunikationsmärkte noch 2001 durch fünf EU-Richtlinien (Zugang und Zusammenschaltung, Genehmigung und Lizenzen, Universaldienst und Datenschutz); mehr Wettbewerb im lokalen Anschlussbereich; Neuordnung der Frequenzpolitik; Ausbau von Breitbandnetzen; schnelleres Internet für Forscher und Studenten: Schaffung eines europäischen Hochgeschwindigkeitsnetzes für elektronische wissenschaftliche Mitteilungen bis Ende 2001; Vernetzung von Forschungseinrichtungen, Universitäten, Bibliotheken, wissenschaftlichen Zentren und schrittweise auch Schulen; sichere

Netze und intelligente Chipkarten: besserer Zugang zu Sicherheitstechnologie überwiegend durch private Initiativen; Bekämpfung der Cyber-Kriminalität; Förderung der Verwendung intelligenter Chipkarten für den sicheren Zugang (digitale Signatur).

- *Investitionen in Menschen und Fertigkeiten*: Europas Jugend ins Digitalzeitalter; Arbeiten in der wissensgestützten Wirtschaft; Teilnahme aller an der wissensgestützten Wirtschaft.
- *Förderung der Nutzung des Internet*: Förderung des elektronischen Geschäftsverkehrs; Regierung am Netz: elektronischer Zugang zu öffentlichen Diensten; Gesundheitsfürsorge über das Netz; europäischer digitaler Inhalt für globale Netze; intelligente Verkehrssysteme.

Ausdrücklich hält der Aktionsplan fest, dass die eEurope-Initiative auch Bestandteil des Erweiterungsprozesses der Union sein soll und im Bereich des elektronischen Geschäftsverkehrs der globalen Zusammenarbeit zwischen Politik und Privatsektor, insbesondere bei der Entwicklung von Ko-Regulierung, Vorrang eingeräumt wird.

Im Herbst 2000 hat die Europäische Kommission begonnen, die Erreichung der im Aktionsplan festgehaltenen Ziele mittels vergleichender Bewertung (*benchmarking*) zu dokumentieren. Die dafür ausgewählten Indikatoren (siehe http://europa.eu.int/information_society/eeurope/benchmarking/index_en.htm) sind dadurch auch zu einem Maßstab für die Politik geworden. Die nationalen Fortschrittsberichte sind im Internet unter http://europa.eu.int/information_society/eeurope/news_library/pdf_files/ms_update.pdf abrufbar.

In der Zwischenzeit ist die ursprüngliche eEurope-Initiative um das ‚Go-Digital‘-Programm (Förderprogramm zur Bewusstseinsbildung in kleinen und mittleren Unternehmen) und ‚eEurope-Plus‘ (Ausweitung der Ziele von eEurope auf die Beitrittskandidatenländer) ergänzt worden.

Die Umsetzung des im Juni 2000 unter portugiesischer Präsidentschaft in Feira angenommenen eEurope-Aktionsplans in Österreich erfolgt durch die einzelnen Ressorts, wobei diese sehr unterschiedlich betroffen sind. Das Bundeskanzleramt veröffentlicht regelmäßig eine aktuelle Fassung des Umsetzungsberichts: <http://www.bka.gv.at/bka/informationsgesellschaft/oesterreich.html>.

Ein erheblicher Teil der im Rahmen von eEurope vorgeschlagenen Ziele und Maßnahmen fällt in den Zuständigkeitsbereich des Bildungsministeriums (BMBWK), das im Mai 2000 eine Steuerungsgruppe eingesetzt und im Juni 2001 die angelaufenen und geplanten Maßnahmen (u.a. Verbesserung der IT-Ausbildungskapazität, IT-Infrastruktur an Schulen und Universitäten, IT-Qualifizierung von Lehrern, Vorverlegung der IT-Ausbildung im Lehrplan, Nutzung der

neuen Medien an Universitäten und Fachhochschulen) in ‚e-Fit Austria‘ zusammengefasst hat (<http://www.e-fit-austria.at>). e-Fit Austria umfasst 41 Maßnahmen, die Teil eines längerfristigen Programms zum Strukturwandel im Bildungsbereich sind. Dafür werden auch in den kommenden Jahren weitere Anstrengungen und Finanzmittel notwendig sein.

Das Wirtschaftsministerium hat im Juni 2000 die ‚eBusiness in a New Economy‘-Initiative gestartet, an der ca. 300 Fachleute mitgewirkt haben. In sieben Arbeitsgruppen (e-Business, e-Employment and Skills, e-Innovation, e-Location, e-Start-up and Capital, e-Content, e-Tourism) wurden 35 z.T. Ressorts übergreifende Maßnahmen ausgearbeitet. Der Bericht der Arbeitsgruppen wurde im Jänner 2001 dem Minister vorgelegt, allerdings blieb die Umsetzung einiger wesentlicher Maßnahmenvorschläge bisher aus finanziellen Gründen oder Gründen der notwendigen Zusammenarbeit mit anderen Ressorts ohne Ergebnis.

Zur Ressorts übergreifenden Umsetzung von eEurope und zur Umsetzung der darüber hinaus gesellschaftlich notwendigen und für den Standortwettbewerb wesentlichen Maßnahmen hat die Bundesregierung im Sommer 2000 eine ‚Task Force e-Austria‘ eingesetzt. Die Vorarbeiten am Projekt eAustria sollen durch Empfehlungen der Task Force abgeschlossen werden.

Obwohl diese Empfehlungen im Detail noch nicht vorliegen, sind dem Entwurf des Tätigkeitsberichts dieser e-Austria Task Force (20.8.2001) Aussagen zu entnehmen, die eine aktivere Rolle der Bundesregierung erhoffen lassen. Insbesondere präzisiert der Entwurf die Verantwortung der Bundesregierung bezüglich der Nutzung der IKT in der österreichischen Wirtschaft und Gesellschaft. So heißt es u.a.: „Die österreichische Bundesregierung hat auch deshalb eine besondere Verantwortung, weil das Beispiel anderer vergleichbarer Regionen oder Länder in Europa zeigt, dass neue technologiebasierte Chancen für Regionen – insbesondere die auf den e-Technologien basierten Chancen – ganz entscheidend durch klare Konzeption, Akzentsetzung und Begleitung seitens der Regierung initiiert und weiterentwickelt werden können. In diesem Zusammenhang muss auch das sich durch die EU-Erweiterung ergebende besonders günstige Zeitfenster berücksichtigt und genutzt werden.“ Weiters wird festgehalten: „Politik in Bezug auf e-Technologien muss . . . ein Gesamtanliegen der Bundesregierung sein und alle Ressorts müssen in entsprechender Weise in die Erarbeitung und Umsetzung dieser Politik eingebunden sein.“

Im Bereich elektronischer Behördenverkehr (*E-Government*) enthält der Entwurf beachtenswerte Prinzipien der Umsetzung für die österreichische Verwaltung: Grundsatz der Freiwilligkeit, Zugangsan-

spruch des Bürgers, Sicherheitsanspruch, Anspruch auf transparentes Verhalten, Grundsatz der vertikalen Durchlässigkeit (Verwaltungsebenen), offene Systeme, offene Weiterentwicklung, maximale Eigenständigkeit, Offenheit für privatwirtschaftliche Komponenten, Kundenorientierung, soziale Verträglichkeit, Interoperabilität, Steigerung der Produktivität in der Verwaltung. Die Umsetzung dieser Prinzipien wird der klaren Unterstützung der politischen Spitzenvertreter bedürfen.

Um der Herkulesaufgabe einer Verwaltungsebenen und Ressorts übergreifenden Koordination öffentlicher Maßnahmen im Hinblick auf die digitale Wirtschaft auf technischer und politischer Ebene gerecht zu werden, erfolgte mit Ministerratsbeschluss vom 6. Juni 2001 eine Neustrukturierung der diesbezüglichen Strategie des Bundes. Auf dieser Grundlage sollen die – im BMÖLS angesiedelte – IT-Koordination sowie die Zusammenarbeit über Ressortgrenzen und mit den Bundesländern neu gestaltet werden. Gleichzeitig sollen zusätzliche Personalressourcen dafür verfügbar gemacht werden. Mit zwölf RessortmitarbeiterInnen und fünf externen MitarbeiterInnen, der Einrichtung eines ‚IKT-Board‘ im BMÖLS sowie dessen Leitung durch einen Fachmann, der gleichzeitig die Rolle des CIO (*Chief Information Officer*) des Bundesbereichs wahrnehmen soll, scheinen wenigstens die personellen Kapazitäten gesichert. Es wäre wünschenswert, dass es durch die Neuorganisation gelingt, das bisher fehlende Gesamtkonzept für Österreich zeitgerecht zu entwickeln, die notwendigen systemischen Veränderungen in der Verwaltung ausreichend vorzubereiten und zu verankern, eGovernment-Anwendungen nach definierten Prioritäten und Standards zu entwickeln und unter Einbeziehung von Softwareanbietern deren Verbreitung und Nutzung zu unterstützen. Sollten die Bemühungen des IKT-Board nicht in allen Ressorts, Bundesländern und Gemeinden die notwendige Resonanz finden und ausreichend Gelegenheit zur Mitwirkung, Abstimmung und Unterstützung bei der Umsetzung bieten, muss befürchtet werden, dass ihm kein Erfolg beschieden sein wird. Ein kritischer Faktor ist die Bereitschaft aller Beteiligten, die als notwendig erkannten Umsetzungsschritte auch in der Linienorganisation der Verwaltung und in der Gestaltung von Verwaltungsverfahren zu berücksichtigen. Gerade deshalb gilt es, den Nachteil der schwachen organisatorischen Integration des IKT-Board durch klare Kommunikation und durch eine deutliche Unterstützung seitens der Ressortspitzen und Landeshauptleute zu kompensieren.

3. Charakteristika der digitalen Wirtschaft

Die digitale Wirtschaft spielt sich in Informationsnetzwerken ab, insbesondere im Internet. Ihre Produkte bestehen aus Ansammlungen und Verknüpfungen digitalisierter Zeichen oder aus Trägermedien für digitale Produkte. Informationen und Netzwerke zeichnen sich durch bestimmte ökonomische Eigenschaften aus, die wesentliche Auswirkungen auf Produktionsprozesse, Geschäftsmodelle, Unternehmensstrategien und Marktstrukturen haben.

Die wichtigsten industrieökonomischen Charakteristika der Produktion von Informationsgütern sind zunehmende Skalenerträge, Netzeffekte und positive Rückkoppelungseffekte zwischen diesen angebots- bzw. nachfrageseitigen Größenvorteilen. Bedeutsam sind ferner informationelle Asymmetrien sowie die Tatsache, dass es sich bei Informationen teilweise um öffentliche Güter handelt.

3.1 Industrieökonomische Eigenheiten

Im Folgenden werden wichtige industrieökonomische Charakteristika der digitalen Wirtschaft kurz dargelegt. Diese Aspekte sind keineswegs neu, aber ihr Stellenwert nimmt in der digitalen Wirtschaft zu, womit sich spezifische Implikationen für die IK-Märkte und für die elektronischen Märkte ergeben.

Die Bedeutung der einzelnen Faktoren auf den verschiedenen Märkten des IKT-Sektors (Telekommunikations-, Informationsgüter- und Medienmärkte) sowie den virtuellen Märkten außerhalb des IKT-Sektors ist unterschiedlich. Eine Beurteilung der Bedeutung der einzelnen Charakteristika für die einzelnen Märkten kann an dieser Stelle nicht erfolgen. Eine etwas ausführlichere Darstellung findet sich im Kapitel 1 ‚Einführung in die digitale Ökonomie des IKT-Sektors‘.

Der Großteil der unmittelbaren Produktionskosten von Informationsgütern entfällt auf die Erstellung des Originals. Die Kosten der Vervielfältigung und der Distribution sind sehr gering. Die Fixkosten der Unikatherstellung sind (*exogene*, d.h. technisch determinierte) *versunkene Kosten*, da sie zu Beginn anfallen und eine andersartige Verwendung der erstellten Inhalte nur selten möglich ist.

Einen hohen Fixkostenanteil weist auch die Netzerrichtung bzw. -erweiterung auf. Die spätere Auslastung und die Instandhaltung des Netzes verursachen vergleichsweise niedrige variable Kosten. (Fallende Durchschnittskosten zeichnen auch den Aufbau materieller Infrastrukturnetze aus, etwa des Eisenbahn- oder des Elektrizitätsnetzes.)

Auch Aufwendungen für Marketing sowie für Forschung und Entwicklung stellen versunkene Kosten dar. Diese Aufwendungen steigen allerdings mit dem erwarteten Marktvolumen stark an: Je größer das erwartete Marktvolumen, desto höher sind auch die Kosten, welche die Unternehmen zu tragen bereit sind, um einen bestimmten Marktanteil zu erobern. Diese sogenannten *endogenen versunkenen Kosten* erlangen in der digitalen Ökonomie einen besonderen Stellenwert.

Insgesamt ergibt sich für Produktion und Vertrieb von Informationsprodukten ein hoher Fixkostenanteil, weshalb *Skaleneffekte* erzielt werden können. Dies bedeutet, dass die durchschnittlichen Stückkosten der Informationsprodukte mit steigender Ausbringung zum Teil erheblich sinken. Die Degression variiert allerdings medien-spezifisch: Beim Rundfunk beispielsweise tritt sie schon bei geringem Ausbringungsniveau ein, bei Printmedien erst bei einem hohen. Auch *Lernkurveneffekte* bewirken Größenvorteile in der Produktion. Hinzu kommen aufgrund der technischen Konvergenz *Verbundeffekte*.

Zu den angebotsseitigen Größenvorteilen treten nachfrageseitige: *Netzeffekte* treten dann auf, wenn der Nutzen der Teilnahme an einem Netz für den Einzelnen mit der erwarteten Gesamtnutzerzahl steigt. Derartige Netzwerkexternalitäten können sich sowohl auf reale Netzwerke, wie z.B. Kommunikationsnetze, als auch auf virtuelle Netze beziehen. Letztere sind dadurch gekennzeichnet, dass die Verbindung Netzwerkteilnehmer nicht physischer Art ist, sondern auf der Nutzung eines oder mehrerer gemeinsamer Standards beruht.

Zu unterscheiden sind direkte und indirekte Netzeffekte: Bei *direkten Netzeffekten* steigt der Wert einer Netzleistung unmittelbar mit der Zahl potentieller Kommunikationspartner (Bsp. Telefon, Telefax, E-Mail). *Indirekte Netzeffekte* entstehen vor allem bei digitalen Systemprodukten (z.B. Betriebssystemen). Die Größe des virtuellen Netzes, d.h. die Zahl der Teilnehmer mit einer bestimmten Systemarchitektur, ist ausschlaggebend für die Verfügbarkeit von komplementären Komponenten (z.B. Anwendersoftware), und letztere bestimmt den Verbrauchernutzen.

Zunehmende Skalenerträge und Netzeffekte verstärken einander wechselseitig, was als *positive Rückkoppelung* bezeichnet wird. Das Zusammenwirken von wachsender Attraktivität und sinkenden Preisen kann zu sehr schnellem Netz- bzw. Marktwachstum führen. Derartige Verläufe sind das Gegenteil der Prozesse mit negativer Rückkoppelung (steigende Durchschnitts- und Grenzkosten, Wert eines Gutes sinkt aufgrund der zunehmenden Verbreitung bei anderen Personen), die traditionelle Märkte charakterisieren.

Dem Faktor *Zeit* kommt große Bedeutung für die Marktstruktur zu, denn fast alle Informationsgüter verlieren relativ rasch an Wert; neue Information verdrängt alte Information.

Den einzelnen VerbraucherInnen steht ein riesiges Angebot an Informationsgütern gegenüber, aber nur begrenzte *Zeit* zur Verfügung, um diese Produkte zu konsumieren. Die kognitive *Aufmerksamkeit der KonsumentInnen* ist deshalb ein entscheidender, knapper Faktor. Mit wachsendem Werbeaufwand wird um die Aufmerksamkeit spezifischer Käufergruppen gekämpft. Diese Marketingausgaben stellen endogene versunkene Kosten dar: Sie steigen – wie bereits erwähnt – mit dem erwarteten Marktvolumen stark an.

Die *Risiken der Projekt- und Produktentwicklung* sind in der digitalen Wirtschaft sehr hoch. Erstens besteht Unsicherheit darüber, welche der Produkte bei den KonsumentInnen Anklang finden. Zweitens stellen Investitionen, um eine hohe Medienpräsenz eines neuen Produkts zu erreichen, versunkene Kosten dar. Und drittens besteht häufig die Gefahr der Imitation. Somit stehen einer Vielzahl von mit großen Verlusten verbundenen Projekten sehr wenige erfolgreiche gegenüber, bei welchen eine bestimmte *kritische Masse* erreicht wird, ab der selbstverstärkende Prozesse zum Tragen kommen (sog. Hit-Industrie).

3.2 Auswirkungen auf Marktstrukturen, Geschäftsmodelle und Unternehmensstrategien

In der Folge werden einige theoretische Überlegungen über wichtige Auswirkungen der oben skizzierten industrieökonomischen Charakteristika der digitalen Wirtschaft auf die Marktstrukturen präsentiert sowie einige empirische Ergebnisse über die Folgen auf Geschäftsmodelle und Unternehmensstrategien auf IK-Märkten und elektronischen Märkten außerhalb des IKT-Sektors dargelegt. Diese Bemerkungen haben den Zweck, auf wesentliche Tendenzen hinzuweisen; eine Bewertung der Bedeutung einzelner Auswirkungen für einzelne Märkte kann hier nicht vorgenommen werden. Eine eingehendere Darlegung erfolgt im Kapitel 1.

Temporäre Monopole: Bei fallenden Durchschnittskosten übernimmt jenes Unternehmen, welches den größten Output hat, das ganze Marktsegment: Der Netzeffekt wandelt oft schon geringe Tempovorteile bei der Marktdurchdringung in Marktbeherrschung um. Es entsteht ein ‚natürliches Monopol‘. Allerdings erleichtern und beschleunigen der Wertverfall von Informationsgütern und der technische Fortschritt den Angriff auf die bestehenden Monopole und macht sie zu temporären Erscheinungen.

Da die Unternehmungen diese Dynamik kennen, reagieren sie u.a. mit Investitionen in die Produktentwicklung und wenden Preis- und Produktdifferenzierungsstrategien an:

Unternehmungen in Hit-Industrien investieren systematisch in potentielle zukünftige Monopolgüter. Dadurch entstehen Entscheidungssituationen, die nicht auf einen Markt, sondern auf den Vergleich zwischen mehreren Märkten gerichtet sind. Wettbewerb findet tendenziell somit nicht mehr *in* Märkten, sondern *um* Märkte statt.

Weiters praktizieren Unternehmungen der Informationsgüter-Branche verschiedene *Preis- und Produktdifferenzierungsstrategien*. Derartige Verhaltensweisen sind aus der Monopoltheorie bekannt: Der Monopolist differenziert die Preise, um auf diese Weise einen möglichst großen Teil der Zahlungsbereitschaft der Kunden zu gewinnen.

Auf Informationsgütermärkten finden sich erwartungsgemäß alle Arten von Preisdifferenzierungen, nämlich jene für jeden Käufer, nach Kaufvolumen und nach identifizierbaren Käufergruppen. Außerdem gelangen verschiedene Strategien der zeitlichen Preisdifferenzierung zur Anwendung: *Penetrations- und Abschöpfungs-Preisstrategien*.

Penetrations-Preisstrategien bedeuten, dass ein Anbieter mit besonders niedrigen Preisen, im Extremfall mit kostenlosen Angeboten (*follow the free*) in den Markt eintritt. Ziel dieser Strategie ist das rasche Erreichen der kritischen Masse, um dann kostensenkende Skalen- und Erfahrungskurven-Effekte verwirklichen zu können, und in der Folge eine weitgehende Marktdurchdringung. Zudem sollen sog. *Lock-in-Effekte* realisiert werden, welche die Kunden längerfristig an die Leistungen des Unternehmens binden. Von *Lock-in* wird dann gesprochen, wenn ein Wechsel zu einer anderen Technik bzw. einem anderen Standard, der langfristig unter dem Gesichtspunkt der Nutzenmaximierung vorteilhafter wäre, unterbleibt (z.B. Dominanz von VHS). Ausschlaggebend für die Entscheidung eines Konsumenten sind dabei nicht nur die gegenwärtige Netzgröße und die gegenwärtig verfügbaren Applikationen, sondern auch die Erwartungen bezüglich der Entwicklung des Netzes und der Vielfalt, des Nutzens und der Preise komplementärer Produkte.⁹⁾

Erst in der zweiten Phase der Penetrations-Preisstrategie wird eine Refinanzierung der Originalproduktion angestrebt, und zwar mittels Generierung von Umsätzen durch Verkauf von Komplementärdienstleistungen (z.B. Mobiltelefonie: Telefondienste nach Verschenken der Geräte) von neuen und/oder leistungsfähigeren Produktversionen.

⁹⁾ Siehe dazu ausführlicher: Melzig-Thiel, Bertram, Arbeit in der Informationsgesellschaft (Frankfurt am Main u.a. 2000) 14ff.

Im Rahmen der Abschöpfungs-Preisstrategien werden hingegen von der Werbung besonders herausgestellte Produkte zu hohen Preisen eingeführt, womit die Zahlungsbereitschaft von frühen Kunden gewonnen werden soll. Anschließend werden die Preise kontinuierlich gesenkt, um den Markt weitgehend zu erschließen (Bsp. Bücher).

Produktdifferenzierungsstrategien machen sich zunutze, dass infolge der digitalen Form verschiedene Versionen von Informationsgütern zu geringen Kosten erstellt werden können und hier Verbundeffekte zum Tragen kommen. Mögliche Ansätze der *Produktdifferenzierung* (*Versioning*) sind Vertriebskanäle (z.B. Vertrieb eines Films via Kino, Video, Bezahl-Fernsehen und Frei-TV), Aktualität, Funktionsumfang, Geschwindigkeit und Zusatznutzen.

Die KonsumentInnen wählen jeweils diejenige Version, die für sie den höchsten subjektiven Nutzen hervorruft. Insgesamt wird durch diese Selbstselektion die vorhandene Zahlungsbereitschaft erlösmaximierend genutzt.

Die Auswirkungen der besonderen Eigenschaften der digitalen Wirtschaft auf Geschäftsmodelle, Unternehmensstrategien und Marktstrukturen sowie die daraus resultierenden neuen Herausforderungen für die Wirtschaftspolitik, v.a. die Wettbewerbs- und die Industriepolitik, werden im Kapitel 1 eingehender diskutiert.

So ergibt sich für die Wettbewerbspolitik aus den Möglichkeiten zur Marktsegmentierung durch Preis- und Produktdifferenzierung die Aufgabe, zwischen legitimen Kundenbindungsstrategien und antikompetitiven Maßnahmen zu unterscheiden.

Ob sich aus oligopolistischen Marktstrukturen regulativer Handlungsbedarf ergibt, hängt neben der Innovationsdynamik in den betreffenden Bereichen von der Bestreitbarkeit der Märkte ab. Falls die Bedingungen eines „*bestreitbaren Marktes*“ vollständig erfüllt sind,¹⁰⁾ ist das Marktergebnis unabhängig von der Zahl der Wettbewerber effizient; falls nicht, kann mittels Regulierung Wettbewerb gefördert werden. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, mittels KMU-orientierter Politik und Gründungsförderungen den Markteintritt zu erleichtern.

Weitere wichtige, weil marktrelevante Eigenschaften von Informationsgütern sind u.U. die Nicht-Rivalität im Konsum und der Nicht-Ausschluss von Verbrauchern. Genau diese Charakteristika machen

¹⁰⁾ (i) Keine rechtlichen Markteintrittsbarrieren; (ii) Markteintritt und Ausscheiden aus dem Markt zu vernachlässigbaren Kosten (d.h. keine versunkenen Kosten); (iii) das Angebot des neuen Konkurrenten muss den Verbrauchern so schnell zugänglich gemacht werden können, dass der Monopolist auf die Bedrohung seiner Marktposition nicht reagieren kann; (iv) der neue Konkurrent und der Monopolist müssen gleichberechtigten Zugang zu allen vor- und nachgelagerten Stufen (z.B. Distributionsnetzen) der Wertschöpfungskette haben.

öffentliche Güter aus. Aufgrund dieser externen Effekte besteht die Gefahr des Marktversagens: Erwarten die Wirtschaftssubjekte, dass die effektive Nachfrage nach dem öffentlichen Gut groß ist, wird vom Einzelnen zu wenig zu seiner Bereitstellung beigetragen (Trittbrettfahrer-Problem). Die Internalisierung der externen Effekte wird u.a. mit *Schutzrechten* für geistige Schöpfungen und Erfindungen herbeigeführt. Mit den entsprechenden Vorkehrungen im Rahmen des *Urheber- und Verwertungsgesellschaftenrechts* befasst sich im Einzelnen Kapitel 6.

Außerdem spielen im IKT-Sektor (ebenso wie im elektronischen Handel ganz allgemein) *Informationsasymmetrien* zwischen Verbrauchern und Anbietern – und auch zwischen Geschäftskunden und Produzenten – eine bedeutende Rolle. Die KonsumentInnen sind häufig nicht imstande, die Qualität von Informationsprodukten bzw. von digitalen Angeboten im elektronischen Handel kostengünstig zu beurteilen, da die Güter bzw. die Transaktionen zu komplex sind, der Anbieter weitgehend unbekannt ist usw. Auch in diesem Zusammenhang treten externe Effekte auf: Jene Produzenten oder Händler, die qualitativ minderwertige Produkte anbieten, verursachen für die Anbieter qualitativ hochwertiger Produkte zusätzliche Kosten in Form von Werbung, Garantien, Zertifikaten usw. Der Internalisierung dieser Externalitäten dienen einerseits staatliche Interventionen wie Mindeststandards und *Konsumentenschutzregelungen*, die im Kapitel 7 behandelt werden. Andererseits können u.U. auch branchenspezifische Selbstregulierungen und Selbstbeschränkungen diese Funktion erfüllen.

4. IKT-Sektor und Inhalteproduktion in Österreich

4.1 Beschäftigung und Umsatz im IKT-Sektor

Gemäß der Abgrenzung der OECD umfasst der IKT-Sektor im Wesentlichen die Produktion von und den Großhandel mit Telekommunikations-Hardware (nachrichtentechnische Geräte und Einrichtungen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Büromaschinen und Datenverarbeitungsgeräte, elektronische Bauelemente etc.), Telekommunikationsdienste, Software-Erstellung und Datenverarbeitung.

Für Österreich kann die Definition der OECD aufgrund der Beschränkungen der verfügbaren Statistiken nur mit einigen Modifikationen zur Anwendung gelangen. Die Leistungs- und Strukturhebung von ST.AT gibt Aufschlüsse über Beschäftigung und Umsätze im solcherart abgegrenzten österreichischen IKT-Sektor des Jahres

1998. Demnach waren in diesen Bereichen rund 130.000 Personen beschäftigt, die 392 Mrd. öS Umsatz erzielten (für eine ausführlichere Darstellung siehe Kapitel 2).

Die nachstehende Tabelle gibt Aufschluss über die Entwicklung der unselbständigen Beschäftigung im österreichischen IKT-Sektor zwischen Mai 1999 und Mai 2001. Insgesamt nahm die Beschäftigung dieses Sektors in den genannten zwei Jahren stark zu, nämlich um 11.600 (11,6%). Erwartungsgemäß war der Zuwachs bzw. die Zuwachsrate im Bereich der IK-Dienstleistungen wesentlich höher als im Bereich der IK-Sachgüterproduktion, wobei auch innerhalb dieser beiden Bereiche starke Entwicklungsunterschiede festzustellen sind. Die weitaus stärkste Expansion wies die Wirtschaftsklasse ‚Datenverarbeitung und Datenbanken‘ auf; dort stieg die Beschäftigtenzahl um 7.900 (40,5%). Bei den Fernmeldediensten nahm die Beschäftigung von 1999 auf 2000 noch deutlich zu, während sie sich im Folgejahr bereits verringerte. Im produzierenden Bereich waren die höchsten Zuwächse für die Branche ‚Elektronische Bauelemente‘ zu konstatieren.

Unselbständige Beschäftigung im österreichischen IKT-Sektor Mai 1999–Mai 2001

	Mai 99	Mai 00	Mai 01	Veränderung 1999 - 2001		
				absolut	in %	in % p.a.
30 Büromasch., DVgeräte	1096	1177	1226	130	11,86	5,76
31.3 Elektrokabel, -leitungen	2697	2296	2244	-453	-16,80	-8,78
32.1 Elektron. Bauelemente	5712	6441	7132	1420	24,86	11,74
32.2 Nachrichtentechn. Geräte	14635	14591	14489	-146	-1,00	-0,50
32.3 Rundfunk-, Fernsehgeräte	12241	12354	12544	303	2,48	1,23
33.1 Elektromedizin. Geräte usw.	5861	5886	6110	249	4,25	2,10
<i>IK-Sachgüterproduktion</i>	<i>42242</i>	<i>42745</i>	<i>43745</i>	<i>1503</i>	<i>3,56</i>	<i>1,76</i>
51.64 Großhandel m. Büromasch.	6882	6831	6977	95	1,38	0,69
51.65 GH m. sonst. Maschinen etc.	13975	13999	14610	635	4,54	2,25
71.33 Vermietung v. Büromasch.	41	41	35	-6	-14,63	-7,61
64.20 Fernmeldedienste	16798	18679	18216	1418	8,44	4,14
72 Datenverarb., Datenbanken	19602	23961	27544	7942	40,52	18,54
<i>IK-Dienstleistungen</i>	<i>57298</i>	<i>63511</i>	<i>67382</i>	<i>10084</i>	<i>17,60</i>	<i>8,44</i>
<i>IKT-Sektor</i>	<i>99540</i>	<i>106256</i>	<i>111127</i>	<i>11587</i>	<i>11,64</i>	<i>5,66</i>

Quelle: Hauptverband; eigene Berechnungen

4.2 Kultur und Unterhaltung – Potential für die Erstellung elektronischer Inhalte

Die Erfassung der Inhalteproduktion ist deutlich schwieriger. Hier lässt sich über die Schätzung der Beschäftigung im Bereich ‚Kultur und Unterhaltung‘ nur das Potential für die Produktion, Verarbeitung

und Distribution von originären österreichischen elektronischen Inhalten abgrenzen.

Die einschlägige Untersuchung von Geldner (2000)¹¹⁾ verwendet als Datenbasis die Arbeitsstättenzählung 1991 und schätzt – basierend auf den Entwicklungen zwischen 1981 und 1991 – die Beschäftigung im Bereich ‚Kultur und Unterhaltung‘ für das Jahr 2000. Dem gemäß waren in der kulturellen Produktion i.e.S. (schöpferische Tätigkeiten; Ausbildung von Künstlern; Theater und Konzertbetrieb, Rundfunk, Bibliotheken und Museen, Kinos, Journalisten, sonstige kulturelle und Unterhaltungseinrichtungen) rund 34.000 Personen beschäftigt, mit der Erstellung von diesbezüglichen Vorleistungen (Verlagswesen, Erzeugung von Unterhaltungselektronik, Nachrichtenagenturen etc.) rund 47.000 Personen und mit Vermittlungsleistungen (Handel und Verleih, Umsetzungsleistungen durch Architekten, Werbebüros und Designer, Pflege und Erhaltung des kulturellen Erbes) ca. 49.000 Personen, insgesamt also etwa 130.000 Personen. Völlig offen bleibt dabei allerdings, wie viele dieser Erwerbstätigen tatsächlich mit digitalen Inhalten beschäftigt waren.

4.3 Weitere Daten zur Bedeutung des IKT-Sektors

Bei neuen Mobilfunkanbietern sind mehr als 7.000, bei Internetdiensteanbietern, Kabel-TV-Unternehmen sowie Mehrwertdiensteanbietern sind insgesamt etwa 3.000 unselbständig Beschäftigte tätig (Quelle: A.D. Little, VAT).

Anfang 2001 gab es in Österreich mehr als 100 Inhaber von Telekomkonzessionen, mehr als 200 Internetdiensteanbieter und mehr als 200 Kabel-TV-Unternehmen.

Der Umsatz in österreichischen Festnetzen betrug im Jahr 2000 ca. öS 26 Mrd. Rund öS 25 Mrd. wurde im selben Zeitraum in Mobilnetzen umgesetzt. Die Umsätze mit Mietleistungen betrugen knapp öS 5 Mrd. (Quelle: TKC).

Die Zahl der Unternehmen in der Softwareproduktion und -beratung hat sich seit 1990 verfünffacht. Dass diese Tendenz auch nach dem Einbruch der Börsenwerte der sogenannten Dot.Com-Unternehmen anhält, zeigen die 1856 Neugründungen im IT-Bereich allein im ersten Halbjahr 2001. Gegenwärtig (Mitte 2001) sind mehr als 19.000 Unternehmen in diesen Branchen tätig. Parallel zur Zunahme der Unternehmenszahl ist auch die Beschäftigung dieses Sektors gestiegen.

¹¹⁾ Geldner, Norbert, Der Wirtschaftsbereich Kultur und Unterhaltung und seine Rolle im Wiener Arbeitsmarkt (=Materialien zu Wirtschaft und Gesellschaft 76, Wien 2000).

Der Umsatz der Branche wurde 1999 bereits auf ca. öS 38 Mrd. geschätzt (Quelle: WKÖ/FV UBIT).

5. Veränderungen in der Arbeitskräftenachfrage: Der Wandel zur Informationsgesellschaft

In den letzten zwei Dritteln des 20. Jahrhunderts fanden in der sektoralen Struktur der *Erwerbstätigkeit* Österreichs gravierende Verschiebungen statt. Waren in den dreißiger Jahren noch mehr als ein Drittel der Erwerbspersonen in der Land- und Forstwirtschaft tätig, so betrug der entsprechende Anteil Ende der neunziger Jahre nur noch rund 6%. Der Erwerbspersonenanteil der Sachgüterproduktion (verarbeitendes Gewerbe und Industrie, Bergbau, Bauwirtschaft, Energie- und Wasserversorgung) erreichte in der ausgeprägten Hochkonjunkturphase Anfang der siebziger Jahre mit etwa 42% seinen höchsten Wert. Seitdem nahm diese Quote kontinuierlich ab; gegenwärtig ist ein schwaches Drittel der Erwerbstätigen im Bereich der Sachgüterproduktion beschäftigt. Der Anteil des Dienstleistungssektors endlich hat sich seit Anfang der fünfziger Jahre mehr als verdoppelt. Auf der Grundlage der ÖNACE-Gliederung (Werte ab 1994), welche die Abgrenzungen der Sektoren etwas anders zieht als die Betriebssystematik (BS) 1968, belief sich der Erwerbspersonenanteil des tertiären Sektors im Jahre 2000 bereits auf 63,3%.¹²⁾

Noch stärker war der Wandel der sektoralen Struktur der *unselbständigen Beschäftigung* Österreichs:

Der Anteil der Land- und Forstwirtschaft an der Gesamtzahl der unselbständig Beschäftigten verringerte sich vor allem in den fünfziger und sechziger Jahren wesentlich, nämlich von 11,1% 1951 auf 2,4% 1971. In den neunziger Jahren wurden im primären Sektor noch rund 26.000 Beschäftigungsverhältnisse registriert, das waren weniger als 0,9% der Gesamtheit.

1970 war noch etwa die Hälfte aller unselbständig Beschäftigten in der Sachgüterproduktion tätig. Am Ende der langen Hochkonjunkturphase, nämlich im Jahre 1973, wurde mit 1,29 Mio. der Höchststand erreicht. Bis 1994 sank der Anteil des sekundären Sektors auf 34,5%. Gemäß ÖNACE-Klassifikation betrug er 2000 29,8%.

¹²⁾ Quellen zur sektoralen Erwerbstätigkeitsstruktur in Österreich: 1934-1991 jeweils Volkszählung (=Erwerbspersonen); ab 1994 Statistik Austria, Mikrozensus Jahresergebnisse (=Erwerbspersonen nach Lebensunterhaltskonzept, Klassifizierung gemäß ÖNACE), Werte nicht vergleichbar mit jenen für frühere Jahre. Erwerbspersonen = Erwerbstätige, Arbeitslose, Präsenzdienr und Personen in Karenz.

Aufgrund des geringen Gewichts des primären Sektors in der unselbständigen Erwerbstätigkeit ist die Tertiärisierung hier noch stärker ausgeprägt als in der Erwerbstätigenstruktur insgesamt. 1951 belief sich der Dienstleistungsanteil an der unselbständigen Beschäftigung (genau genommen: an den Beschäftigungsverhältnissen) auf 38,4%, 1981 auf 55,4% und 1994 auf bereits 64,6%. Von 1994 auf 1995 erfolgte in der Statistik des Hauptverbandes die Umstellung von der BS 1968 auf die ÖNACE 1995-Systematik. Zwischen 1995 und 2000 erhöhte sich die entsprechende Dienstleistungsquote von 66,8 auf 69,4%. 1997 übertraf die Beschäftigtenzahl im tertiären Sektor erstmals die Zwei-Millionen-Marke.¹³⁾

Noch wesentlich weiter vorangeschritten als die an der sektoralen Erwerbspersonenstruktur gemessene Tertiärisierung der Beschäftigung ist die an der *Berufsstruktur* gemessene Tertiärisierung. Aus dem bedeutenden Anteilszuwachs des Dienstleistungssektors an der Gesamtzahl aller Erwerbspersonen und der leichten Anteilzunahme der Dienstleistungsberufe innerhalb des Dienstleistungssektors resultierte in den achtziger Jahren eine starke Erhöhung des gesamtwirtschaftlichen Anteils der Dienstleistungsberufe: Letzterer stieg gemäß den Volkszählungsergebnissen von 62,0% im Jahre 1981 auf 68,2% 1991.

Im Hinblick auf die berufsbezogene Tertiärisierung der Beschäftigung wies Österreich Anfang der neunziger Jahre gegenüber Westdeutschland keinen Rückstand auf. Dort belief sich im April 1993 der Anteil der Erwerbstätigen in Dienstleistungsberufen auf 68%. Nach den tatsächlich ausgeübten *Tätigkeiten* betrug der Dienstleistungsanteil im Frühjahr 1993 bereits 73%. In den Vereinigten Staaten lag der entsprechende Wert in jenem Jahr bei 72%.¹⁴⁾

Vollzog sich in den sechziger und siebziger Jahren – wie die obigen Daten belegen – in Österreich der Übergang von einer Industrie- zu einer Dienstleistungsgesellschaft, so befindet sich Österreich nun im Wandel zu einer neuen Ausprägung letzterer, nämlich der *Informationsgesellschaft*. Diese ist im Hinblick auf die Beschäftigungsstruktur dadurch gekennzeichnet, dass sich der Großteil der Erwerbstätigen mit der Be- und Verarbeitung von Informationen bzw. Wissen befasst. Der Übergang zur Informationsgesellschaft¹⁵⁾ bzw. zur wissensbasier-

¹³⁾ Quellen zur sektoralen Struktur der unselbständigen Beschäftigung in Österreich: Hauptverband der Sozialversicherungsträger; von 1951 bis 1981 jeweils Stand per Ende Juli; 1987 bis 1994 jeweils Jahresdurchschnitt, ohne Präsenzdienster und Personen in Karenz; ab 1995 Jahresdurchschnitte nach ÖNACE-Klassifizierung, nicht vergleichbar mit vorherigen Werten, jeweils ohne Präsenzdienster und Personen in Karenz. Zur Entwicklung der Dienstleistungsbeschäftigung in Österreich bis in die neunziger Jahre siehe: Mesch, Michael (Hrsg.), *Neue Arbeitsplätze in Österreich. Die Beschäftigungsentwicklung im österreichischen Dienstleistungssektor* (Wien 1998).

¹⁴⁾ DIW Wochenbericht 63/14 (1996) 222.

¹⁵⁾ Siehe dazu das Grünbuch der Europäischen Kommission: *Living and Working in the Information Society: People First* (=COM(96)389, Brüssel 1996).

ten Wirtschaft¹⁶⁾ (*knowledge-based economy*) erfolgt in enger Wechselwirkung mit der Ausbreitung der digitalen Wirtschaft¹⁷⁾ (siehe oben Abschnitt 1.2).

Dienstleistungen,¹⁸⁾ deren Hauptfunktion die Be- und Verarbeitung von Informationen ist, sind v.a. Bank- und Versicherungswesen, öffentliche Verwaltung, Nachrichtenübermittlung. Dienstleistungen, deren wichtigstes Medium Wissen darstellt, sind in erster Linie Wirtschaftsdienste wie Rechts-, Steuer-, Unternehmens- und *Public-Relations*-Beratung, Werbung, Marktforschung, Architektur- und Ingenieurleistungen, technische, physikalische und chemische Untersuchung, Forschung und Entwicklung sowie Softwareentwicklung.

Innerhalb des Dienstleistungssektors verschiebt sich die Beschäftigung tendenziell zu den informations- und wissensintensiven Branchen. Deren Anteil an der Gesamtzahl der unselbständig Beschäftigten belief sich in Österreich 1995 bereits auf 38,94% und erhöhte sich bis zum Jahre 2000 auf 41,65% (siehe die folgende Tabelle). Unter den betreffenden Branchen stieg die Beschäftigung im genannten Zeitraum in der Datenverarbeitung (16,98% p.a.), in der Forschung und Entwicklung (9,98% p.a.), in den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen (7,10% p.a.) sowie im Bereich Kultur und Unterhaltung (5,45% p.a.) sehr stark, deutlich überdurchschnittlich in der Wirtschaftsklasse ‚Interessenvertretung, Vereine‘ (3,97% p.a.) sowie im Gesundheits- und Sozialwesen (2,58% p.a.), leicht überdurchschnittlich im Unterrichtswesen (1,51% p.a.), weitgehende Stagnation war im Bankwesen (0,20% p.a.), in der Nachrichtenübermittlung (-0,14% p.a.) und im Realitätenwesen (-0,28% p.a.) zu verzeichnen, und im Versicherungswesen schließlich sank der Beschäftigtenstand (-1,53% p.a.).

Auch in den vergangenen zwölf Monaten setzten sich im Großen und Ganzen diese Trends fort. Bei generell geringerem Beschäftigungszuwachs (Gesamtwirtschaft 0,37%, Dienstleistungssektor 1,14%) waren zwischen September 2000 und September 2001 die höchsten Zu-

¹⁶⁾ Siehe dazu: OECD, *The Knowledge-Based Economy* (=OECD/GD(96)102, Paris 1996).

¹⁷⁾ Siehe dazu: Zerdick, Axel; u.a., *Die Internet-Ökonomie. Strategien für die digitale Wirtschaft* (European Communication Council Report, Berlin u.a. 1999).

¹⁸⁾ Dienstleistungen werden folgendermaßen definiert: „Service activity is an operation intended to bring about a change of status in a reality C that is owned or used by consumer (client or user) B, the change being effected by service provider A at the request of B, and in many cases in collaboration with him or her, but without leading to the production of a good that can circulate (in the economic sense) independently of medium C.“ Mögliche Medien von Dienstleistungen sind erstens physische Objekte oder Systeme, zweitens Information, drittens Wissen und viertens Individuen. Siehe: Djellal, Faridah, *The Rise of Information Technologies in „Non-Informational“ Services*, in: *Vierteljahrshefte zur Wirtschaftsforschung* 69/4 (2000) 646-656.

*Unselbständig Beschäftigte im österreichischen Dienstleistungssektor
1995–2000*

Wirtschaftsklasse	1995	2000	Veränderung 1995–2000		
	Zahl	Zahl	absolut	in %	in % p.a.
Kfz-Handel, Kfz-Reparatur, Tankstellen	71913	74071	2158	3,00	0,59
Handelsvermittlung, Großhandel	184139	184357	218	0,12	0,02
Einzelhandel, Reparatur	223078	233402	10324	4,63	0,91
Verkehrswesen	135006	132938	-2068	-1,53	-0,31
Lagerung, Spedition, Reisebüros	27452	30053	2601	9,47	1,83
Nachrichtenübermittlung	66554	66084	-470	-0,71	-0,14
<i>Distributive Dienstleistungen</i>	<i>708142</i>	<i>720905</i>	<i>12763</i>	<i>1,80</i>	<i>0,36</i>
Bankwesen	78667	79466	799	1,02	0,20
Versicherungswesen	33139	30675	-2464	-7,44	-1,53
Realitätenwesen, Vermietung	47817	47153	-664	-1,39	-0,28
Datenverarbeitung	10972	24030	13058	119,01	16,98
Forschung u. Entwicklung	5599	9010	3411	60,92	9,98
Unternehmensbezogene Dienstleist.	120634	169949	49315	40,88	7,10
<i>Produktionsbezogene Dienstleistungen</i>	<i>296828</i>	<i>360283</i>	<i>63455</i>	<i>21,38</i>	<i>3,95</i>
Beherbergungs- u. Gaststättenwesen	143033	149115	6082	4,25	0,84
Kultur, Sport, Unterhaltung	26066	33981	7915	30,37	5,45
Wäscherei, Körperpflege, Bäder	35052	35318	266	0,76	0,15
Haushaltsdienste	4694	4013	-681	-14,51	-3,09
<i>Konsumorientierte Dienstleistungen</i>	<i>208845</i>	<i>222427</i>	<i>13582</i>	<i>6,50</i>	<i>1,27</i>
Unterrichtswesen	115366	124358	8992	7,79	1,51
Gesundheits- und Sozialwesen	130044	147740	17696	13,61	2,58
<i>Soziale Dienstleistungen</i>	<i>245410</i>	<i>272098</i>	<i>26688</i>	<i>10,87</i>	<i>2,09</i>
Öffentliche Verwaltung, Sozialversicherung	470014	479206	9192	1,96	0,39
Entsorgung	5038	5755	717	14,23	2,70
Interessenvertretung, Kirchen, Vereine	53065	64457	11392	21,47	3,97
<i>Öffentliche Dienstleistungen</i>	<i>528117</i>	<i>549418</i>	<i>21301</i>	<i>4,03</i>	<i>0,79</i>
<i>Dienstleistungen</i>	<i>1987342</i>	<i>2125131</i>	<i>137789</i>	<i>6,93</i>	<i>1,35</i>
Gesamt	2973325	3063857	90532	3,04	0,60

Quelle: Hauptverband; eigene Berechnungen; ÖNACE-Klassifizierung jeweils Jahresdurchschnitte; ohne PräsenzdienerrInnen u. KUG beziehende Personen
Verkehrswesen = Wirtschaftsklassen 60–62; Bankwesen = Winkl. 65, 67; Realitätenwesen = Winkl. 70, 71;
Öff. Verwaltung = Winkl. 75, 99.

wachsraten in der Datenverarbeitung (12,00%), in der Forschung und Entwicklung (7,97%), in den Unternehmensbezogenen Dienstleistungen (5,79%) sowie im Gesundheits- und Sozialwesen (5,40%) zu verzeichnen.

Neben den Verschiebungen der sektoralen und der branchenbezogenen Struktur der Arbeitskräftenachfrage kommt der Wandel zur Informationsgesellschaft auch in den Veränderungen der Berufslandschaft zum Ausdruck. Jenen vier Berufshauptgruppen (Leitende Ver-

waltungsbedienstete und Führungskräfte der Privatwirtschaft; Wissenschaftler; Techniker und gleichrangige nichttechnische Berufe; Bürokräfte und kaufmännische Angestellte), die grob als Informationsberufe bezeichnet werden können, waren schon 1996 43,23% der österreichischen Erwerbstätigen zuzurechnen (siehe nachstehende Tabelle). Bis 2000 stieg dieser Anteil auf 44,96%.

Erwerbstätige in Österreich nach Berufshauptgruppen 1996–2000

Berufshauptgruppen gemäß ISCO-88(COM)	1996		1999		2000	
	Tsd.	% v. Ges.	Tsd.	% v. Ges.	Tsd.	% v. Ges.
Leit.Verw.bediendst., Führungskräfte d. Privatwirtschaft	246,7	6,81	273,5	273,9	7,45	
Wissenschaftler	347,8	9,60	352,7	356,7	9,70	
Techniker	465,4	12,84	489,0	515,4	14,02	
Bürokräfte, kaufmänn. Angestellte	506,6	13,98	506,0	506,8	13,79	
Dienstleistungsberufe, Verkäufer	478,3	13,20	507,4	519,2	14,12	
Fachkräfte in d. Landwirtschaft	218,9	6,04	196,4	186,8	5,08	
Handwerksberufe	661,9	18,27	646,6	662,9	18,03	
Anlagen- u. Masch.bediener, Montierer	339,3	9,36	318,1	309,7	8,43	
Hilfskräfte	327,5	9,04	331,5	308,9	8,40	
Soldaten	30,9	0,85	31,8	35,6	0,97	
Gesamt	3623,3	100,00	3653,0	3675,8	100,00	

Erwerbstätige nach Lebensunterhaltskonzept; Jahresdurchschnittswerte
Quelle: Statistik Austria, Mikrozensus Jahresergebnisse; eigene Berechnungen

Immer mehr Erwerbstätige nutzen am Arbeitsplatz Computer und Software, die Tätigkeiten verschieben sich in Richtung Informationsverarbeitung, und die digitalisierte und informatisierte Wirtschaft erfordert neue Qualifikationen.

Ein Indikator für die nachgefragten Berufe und Qualifikationen liegt in Form der Auswertung der Zeitungsstellenmärkte für IKT-Fachkräfte für den Zeitraum Jänner-September 2001 vor.¹⁹⁾ Sie reiht die in Zeitungsinseraten in drei überregionalen österreichischen Tageszeitungen nachgefragten Fachkräfte wie folgt (Prozentangaben beziehen sich auf 3.182 erfasste Inserate): Programmierung/Entwicklung 28,38%, Vertrieb 22,82%, EDV-Projektmanagement 8,30%, SAP 7,64%, Datenbanken 6,51%, Systemoperator 6,47%, Netzwerk 5,75%, EDV-Leitung 3,87%, Technische Unterstützung 3,39%, EDV-Organisation 2,58%, *Support* 2,23%, *Technical Writer/Test Manager* 1,26%, *Content Management* 0,82%.

In Deutschland, das ähnliche Beschäftigungsstrukturen wie Österreich aufweist, waren nach der BIBB/IAB-Erhebung²⁰⁾ 1998 48,5%

¹⁹⁾ IT-Indikator 2001, Quartale I-III, Robert Fitzthum Management Consulting, Wien, <http://members.aon.at/rfmc/report.pdf>.

²⁰⁾ Dostal, Werner, Die Informatisierung der Arbeitswelt – Ein erster Blick auf die Ergebnisse der BIBB/IAB-Erhebung, in: BeitrAB 231 (2000) 151-167.

der Erwerbstätigen in *Informationsberufen* tätig: 4,6% in technischen und naturwissenschaftlichen Informationsberufen (Ingenieure, Physiker, Chemiker, Mathematiker u.a.), 24,7% in kaufmännischen und Verwaltungsberufen (Warenkaufleute, Bürofachkräfte u.a.), 5,9% in Organisations- und Ordnungsberufen (Unternehmer, Organisatoren, Wirtschaftsprüfer etc.), 9,1% in Wissenstransferberufen (Lehrer, sozialpflegerische Berufe u.a.) und 4,1% in Infrastrukturberufen (Datenverarbeitungsfachkräfte etc.).

Mit Ausnahme der Drucker und Setzer, die 0,6 Prozentpunkte zu dem Gesamtanteil von 48,5% beitrugen, sind alle Informationsberufe den *Dienstleistungsberufen* zuzuordnen. Der Anteil der in tertiären Informationsberufen (alle Informationsberufe abgesehen von Druckern und Setzern) beschäftigten Erwerbstätigen an der Gesamtheit der in Dienstleistungsberufen aktiven Erwerbstätigen belief sich auf 68,7%, die Quote der in Dienstleistungsberufen tätigen Personen an der Gesamtheit der Erwerbstätigen in Deutschland 1998 auf 69,7%.

Kurz gefasst: mehr als zwei Drittel der Erwerbstätigen waren in Dienstleistungsberufen tätig, von diesen wiederum mehr als zwei Drittel in Informationsberufen.

Von allen deutschen Erwerbstätigen nutzten 1998 51,1% den *Computer*²¹⁾ als hauptsächliches oder gelegentliches Arbeitsmittel, von den tertiären Berufe ausübenden Erwerbstätigen 62,9% und von den Informationsberufe ausübenden 73,1%. Bei den sekundären Berufen lag der Anteil der Berufsangehörigen mit unmittelbarer Computernutzung lediglich bei 23,6%.

Unter den Informationsberufen deutlich überdurchschnittliche Computernutzer waren die Organisations- und Ordnungsberufe sowie die technischen und naturwissenschaftlichen Berufe. Die Infrastrukturberufe sowie die kaufmännischen und Verwaltungsberufe wiesen jeweils eine durchschnittliche Nutzungsrate auf (76,4 bzw. 72,7%), während die Wissenstransferberufe Computer ‚nur‘ zu 53,3% verwendeten.

Software (d.h. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Datenbanken, Grafiksoftware) nutzten 1998 50% aller deutschen Erwerbstätigen, unter den Angehörigen der Dienstleistungsberufe waren es 62% und unter jenen der Informationsberufe 72%. Die weitgehende Übereinstimmung mit der unmittelbaren Computernutzung ist plausibel:

²¹⁾ Unter diesen Begriff fallen laut IAB/BIBB folgende programmgesteuerte Arbeitsmittel: Personal-/Bürocomputer (PC); PC/Terminal mit Anschluss an ein internes oder externes Netzwerk; tragbarer Computer, Laptop, Notebook; Scanner, Plotter; Computer für die Steuerung von Maschinen und Anlagen; sonstige Computer. Nicht berücksichtigt werden programmgesteuerte Arbeitsmittel, sofern die Maschinen/Anlagen unmittelbar bedient werden und die Computer in diesen ‚versteckt‘ enthalten sind: computergesteuerte Maschinen/Automaten und verfahrenstechnische Anlagen, medizinisch-technische Anlagen.

Softwarepakete können nur verwendet werden, wenn ein Computer zur Verfügung steht.

Nicht zuletzt aufgrund der breiten Anwendung der modernen IKT ändern sich die *Qualifikationsanforderungen* an die Arbeitskräfte laufend und erheblich. Tatsache ist, dass sich die Technik rascher ändert als das Humankapital. Das Grünbuch der EU zur Informationsgesellschaft geht davon aus, dass im Durchschnitt alljährlich zehn Prozent oder etwas mehr aller Arbeitsplätze verschwinden und durch andere Arbeitsplätze in neuen Produktions- bzw. Dienstleistungsbereichen oder in neuen Unternehmungen ersetzt werden, die in der Regel andere, höhere und breitere Qualifikationsanforderungen stellen. Der natürliche Abgang aus bzw. Zugang in die Erwerbstätigkeit beträgt aber jährlich nur zwei bis drei Prozent der Gesamtbeschäftigung. Also selbst unter der Annahme, dass alle Neuzugänge über das erforderliche IKT-spezifische Wissen verfügen, ist der natürliche Umschlag völlig unzureichend für die Anpassung des Humankapitals. Daraus ergibt sich die entscheidende Funktion der *beruflichen Weiterbildung* der in Beschäftigung stehenden Arbeitskräfte. Bislang reichten auch der natürliche Zugang und die Reichweite der Weiterbildungsmaßnahmen gemeinsam nicht aus für die Anpassung des Humankapitals an den technischen Fortschritt, den Wandel der Tätigkeits- und der Branchenstruktur.

Der schulischen Ausbildung und insbesondere der beruflichen Aus- und Weiterbildung kommen mithin Schlüsselrollen für die Entwicklung der digitalen und wissensgestützten Wirtschaft, für die Entstehung von neuen Arbeitsplätzen in den innovativen, auf der Anwendung der modernen IKT beruhenden Dienstleistungsbereichen zu. Aus diesem Grund hat der Beirat diesen Handlungsfeldern im Rahmen der Gesamtstudie die größte Aufmerksamkeit geschenkt (siehe Kapitel 3 „Aus- und Weiterbildung im Hinblick auf IKT-Qualifikationen“).

6. Elektronische Geschäftsbeziehungen

Die fortschreitende Durchdringung der gesamten Volkswirtschaft mit den modernen IKT und die auf letzteren beruhende, immer engmaschigere und ausgreifendere Vernetzung ermöglichen die Ausweitung und wachsende Intensität elektronischer Geschäftsbeziehungen zwischen Unternehmungen, privaten Haushalten und öffentlichen Einrichtungen. Derartige virtuelle Geschäftsbeziehungen zeichnen sich dadurch aus, dass ein Teil oder die Gesamtheit der jeweiligen Prozesse mit Hilfe von entsprechenden IK-Systemen elektronisch abgebildet wird.

Verschiedene Formen elektronischer Geschäftsbeziehungen begannen schon in den siebziger Jahren, beispielsweise Reservierungssysteme von Fluglinien, Überweisungssysteme im Banken- und Versicherungswesen. In den achtziger und frühen neunziger Jahren fanden Eins-zu-Eins-Verknüpfungen von Unternehmungen durch Elektronischen Datenaustausch (Electronic Data Interchange – EDI) in einzelnen Bereichen weite Verbreitung. Aber das spektakuläre Wachstum der digitalen Vernetzung erfolgte erst auf der Grundlage des Internet im Laufe des letzten Jahrzehnts. Derzeit werden große und von den meisten Unternehmungen der IT-Branche unterstützte Anstrengungen unternommen, die ab 1996 entwickelte Datenbeschreibungssprache XML (eXtensible Markup Language) zum neuen Standard-Datenaustauschformat im WorldWideWeb zu machen. Die Abhängigkeit von Dateiformaten würde weitgehend eliminiert.

Nach der Position des elektronischen Geschäftspartners eines Unternehmens in der Handelskette wird unterschieden zwischen:

- digitalen Geschäftsbeziehungen zu Endverbrauchern (*business to consumer* – B2C);
- netzgestütztem Geschäftsverkehr mit anderen Unternehmungen (*business to business* – B2B);
- virtuellen Beziehungen zu öffentlichen Einrichtungen im Rahmen des Beschaffungswesens (*E-Procurement*) der betreffenden Stellen, zur Abwicklung von Verwaltungsakten etc. (*business to government* – B2G).

Das Internet dient ferner dem Ausbau des elektronischen Behördenverkehrs (*E-Government*). Dieser beinhaltet folgende Informations-, Kommunikations- und Transaktionsströme:

Der interne elektronische Behördenverkehr (*government to government* – G2G) schließt diesbezügliche Beziehungen sowohl zwischen staatlichen Stellen innerhalb einer Verwaltungsebene (Bund, Land, Bezirk, Gemeinde) als auch zwischen Stellen unterschiedlicher Ebene ein, ferner den Verkehr zwischen Staaten sowie mit und zwischen Einrichtungen der Europäischen Union und internationalen Organisationen.

Der externe elektronische Behördenverkehr umfasst Informations-, Kommunikations- und Transaktionsströme von staatlichen Stellen mit BürgerInnen (*government to citizen* – G2C bzw. C2G) und mit Unternehmungen (G2B bzw. B2G).

Inhaltlich betrifft der elektronische Behördenverkehr (siehe dazu Kapitel 8) drei Typen von Interaktion zwischen und mit staatlichen Stellen:

- Information,
 - Kommunikation und
 - Transaktion,
- die drei grundlegende Anwendungsbereiche umfassen, nämlich:
- Alltagsbedarf (digitale öffentliche Informationen – *E-Assistance*),
 - Behördenverkehr (digitale Verwaltung – *E-Administration*),
 - politische Partizipation (virtuelle Demokratie – *E-Democracy*).

6.1 Elektronischer Handel

Elektronischer Handel (*E-Commerce*) bildet eine Teilmenge aller elektronischen Geschäftsbeziehungen. Die Abgrenzung zwischen herkömmlichem und elektronischem Handel ist nicht immer eindeutig. In der Regel werden Umsätze dann dem elektronischen Handel zugeordnet, wenn der Geschäftsauftrag in elektronischer Form erfolgt.²²⁾ Demgemäß zählen Umsätze, die dadurch zustande kommen, dass sich ein Kunde über das Angebot im Internet informiert, den Kauf aber im Geschäft tätigt, *nicht* zum elektronischen Handel.

Nach dem Grad der Mediatisierung des elektronischen Handels wird zwischen elektronisch unterstützten und vollständig mediatisierten Markttransaktionen unterschieden. Da sich nur ein kleiner Teil aller Transaktionen auf ‚reine‘ Informationen bezieht, überwiegen elektronisch unterstützte Marktbeziehungen (sog. *indirekter elektronischer Handel*). Bei dieser Form werden beispielsweise die Informationsphase (Präsentation, Anfrage) und die Entscheidungsphase (Angebot, Auftrag) elektronisch abgebildet, und nach – realer oder elektronischer – Bezahlung liefert der Anbieter die Ware per Post oder Direktversand an den Kunden.

Die vollständige Mediatisierung von Transaktionen (sog. *direkter elektronischer Handel*) lässt sich in zwei Bereichen verwirklichen: Zum einen können Informationsprodukte wie Medieninhalte oder Software aufgrund ihrer Digitalisierbarkeit über das Internet verteilt werden. Zum anderen sind hier Transaktionen zu nennen, bei denen Verfügungsrechte in Form von Informationen gehandelt werden und kein physischer Austausch von Gütern erfolgt (z.B. Handel mit Wertpapieren, Optionen etc. an vollelektronischen Börsen).

Bezüglich des Umfangs und der Entwicklungstendenzen des elek-

²²⁾ So definiert auch die OECD ‚Electronic transactions‘ als: „the sale or purchase of goods or services conducted over computer-mediated networks, whether between businesses, households, individuals, governments, and other public or private organisations. The goods and services are ordered electronically, but the payment and the ultimate delivery of the good or service may be conducted on- or offline.“ OECD, Defining Electronic Commerce (=DSTI/ICCP/IE/IIS(2000)1, Paris 2000) 9.

tronischen Handels in den OECD-Ländern lassen sich folgende generelle Aussagen treffen:

- Gegenwärtig befindet sich der elektronische Handel noch in einem sehr frühen Entwicklungsstadium und macht erst einen sehr kleinen Prozentsatz des gesamten Handelsvolumens aus: In den USA betrug digitaler B2C-Handel 1999 rund 0,7% aller Einzelhandelsumsätze. In Großbritannien, den Niederlanden und Schweden erreichte der elektronische Einzelhandel etwa die gleiche Größenordnung, im Schnitt der EU allerdings nur ca. 0,2% der Gesamtumsätze. Die höchsten Durchdringungsraten erzielte der digitale Einzelhandel in den Bereichen Finanzprodukte, Computer-Hardware und -Software, Bücher, Eintrittskarten, Unterhaltungselektronik, Tonträger und Videobänder, Reisen sowie Spiele.
- Der digitale Handel zwischen Unternehmungen ist bislang weit bedeutender als der virtuelle Einzelhandel. Gemäß OECD entfallen 70-85% aller elektronischen Handelsumsätze auf B2B.²³⁾
- Der elektronische Handel wird in den kommenden Jahren hohe Zuwachsraten verzeichnen können. Gemäß OECD entfallen 70-85% aller elektronischen Handelsumsätze auf Transaktionen zwischen Unternehmen (Business-to-Business, B2B), wobei für die kommenden Jahre weiterhin hohe Zuwachsraten vorhergesagt werden. Die OECD erwartet für den Handel zwischen Unternehmungen eine raschere Expansion als für den Einzelhandelsbereich: „Part of the progression in B2B sales is linked to the rapid migration of supply chain management from relatively expensive closed EDI networks towards the Internet. But it is also being driven by the potential for businesses to disintermediate and deal directly with suppliers and thereby lower purchasing and inventory costs . . .“²⁴⁾

Zu diesen Einschätzungen ist allerdings zu bemerken, dass es sich bei den gegenwärtig und künftig über das Netz abgewickelten Transaktionen nur zum Teil um zusätzliche Umsätze handelt und in erheblichem Maße um die Substitution von vormals auf herkömmlichen Wegen zustande gekommenem Handel.

6.1.1 Elektronischer Handel in Österreich

Im Folgenden werden einige aktuelle Daten zu elektronischen Geschäftsbeziehungen bzw. zum elektronischen Handel in Österreich angeführt:

²³⁾ OECD Economic Outlook 67 (Juni 2000) 197.

²⁴⁾ OECD Economic Outlook 67 (Juni 2000) 197.

Der Anteil der InternetnutzerInnen (Alter 16+, in Haushalten mit Festnetz-Telefonanschluss), die in den letzten sechs Monaten das Internet zur Suche nach Produktinformationen verwendete, belief sich im ersten Quartal 2001 in Österreich auf 25% (6. Rang in Europa). Im europäischen Schnitt nutzte jede sechste Person aus diesem Kreis das Internet zur Recherche von Produktinformationen. Die höchsten Anteile wiesen Schweden (46%), Dänemark (39%) und die Schweiz (32%) auf (Quelle: Nielsen//Net Ratings 12.6.2001).

Der Anteil der InternetnutzerInnen (16+, in Haushalten mit Festnetz-Telefonanschluss), die in den letzten sechs Monaten via Internet einen Kauf tätigten, betrug im ersten Quartal 2001 in Österreich 12% (4. Position in Europa). Im europäischen Schnitt verwendete jede elfte Person aus diesem Kreis das Internet zum elektronischen Einkauf. Die höchsten Anteile wurden in Schweden (26%), Dänemark (16%) und Norwegen (14%) ermittelt (Quelle: Nielsen//Net Ratings 12.6.2001).

Statistik Austria hat für das Jahr 2000 Verkäufe der österreichischen Unternehmen (mit mehr als neun Beschäftigten) im elektronischen Handel von 113 Mrd. öS (8,2 Mrd. €) errechnet (hochgerechnete Ergebnisse der ersten harmonisierten Europäischen Piloterhebung über elektronischen Handel).²⁵⁾ Das waren 2,5% der gesamten Umsätze. Von den elektronischen Umsätzen wurden 45 Mrd. öS (3,2 Mrd. €) über das Internet erzielt und 68 Mrd. öS (5,0 Mrd. €) – praktisch ausschließlich zwischen Unternehmen – über EDI abgewickelt.

11,9% aller Unternehmen mit mehr als neun Beschäftigten verkauften im Jahre 2000 über elektronische Netzwerke (Internet, EDI) Waren und Dienstleistungen. Diese Vertriebswege spielen somit vorläufig noch eine untergeordnete Rolle und machten bei 40% aller *E-Commerce*-Verkäufer weniger als 1% ihres Umsatzes aus. 73% der elektronischen Umsätze entfielen auf Österreich, 22% auf die Mitgliedstaaten der Europäischen Union. Werden nur Verkäufe betrachtet, gingen 88% an österreichische Kunden. Der Anteil des elektronischen Einzelhandels (B2C) war mit insgesamt 8 Mrd. öS (0,6 Mrd. €) relativ gering. 105 Mrd. öS (7,7 Mrd. €) wurden zwischen gewerblichen Unternehmen elektronisch umgesetzt (B2B).

Der Großteil der elektronisch erzielten Umsätze, nämlich 61 Mrd. öS (4,4 Mrd. €), entfiel auf Handelsunternehmen, 43 Mrd. öS (3,2

²⁵⁾ Die Piloterhebung wurde von STATISTIK AUSTRIA im Auftrag des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit (BMWA) und des Statistischen Amtes der Europäischen Gemeinschaften (EUROSTAT) mit einem einheitlichen Fragenprogramm, standardisierten Definitionen und einer einheitlichen Methodik in Form einer Stichprobenerhebung durchgeführt, welche auswertbare Meldungen von mehr als 2.300 österreichischen Unternehmen mit mehr als neun Beschäftigten in den Bereichen Sachgütererzeugung, Handel, Beherbergungs- und Gaststättenwesen, Verkehr und Nachrichtenübermittlung, Kredit- und Versicherungswesen sowie unternehmensbezogene Dienstleistungen erbrachte.

Mrd. €) auf Unternehmen der Sachgütererzeugung und 1,6 Mrd. öS (0,12 Mrd. €) auf das Beherbergungs- und Gaststättenwesen.

14,7% der Unternehmen mit mehr als neun Beschäftigten tätigten im Jahre 2000 Einkäufe auf elektronischem Weg. Insgesamt wurden Waren und Dienstleistungen im Wert von 109 Mrd. öS (8,0 Mrd. €) digital eingekauft, davon 30 Mrd. öS (2,2 Mrd. €) via Internet und 79 Mrd. öS (5,8 Mrd. €) über EDI. Das Volumen der elektronisch durchgeführten Einkäufe war allerdings bei vielen Unternehmen sehr gering: Bei mehr als einem Viertel betragen sie weniger als 1% aller ihrer Einkäufe.

Eine von der Wirtschaftskammer Österreich in Auftrag gegebene Studie des Industriewissenschaftlichen Instituts ('Österreichs Unternehmen vor der Herausforderung elektronischer Marktplätze', Oktober 2001) erhob im Sommer 2001 Motive, Umsätze und Hürden für die Teilnahme an elektronischen Marktplätzen im B2B-Bereich. 900 Unternehmen wurden befragt. Lediglich 24 hatten bereits ausreichend Erfahrung an elektronischen Marktplätzen. Die nachstehenden Daten beziehen sich auf diese unternehmerische Avantgarde:

- Die wichtigsten Motive für eine Teilnahme sind Neukundenakquisition (67%), Verbesserung des Kundennutzens, Erhalt der Wettbewerbsfähigkeit, bessere Informationsbeschaffung und Umsatzsteigerung (je 33%), weiters Druck der Kunden und Marktbeobachtung (je 25%), Optimierung von Beschaffungsdauer und Auftragsbearbeitung (je 17%).
- Die B2B-Einkäufe in elektronischen Marktplätzen machten für 25% aller erfassten Unternehmen weniger als 1%, für 8% zwischen 1% und 5%, für weitere 8% der Unternehmen zwischen 5% und 10%, aber für 46% zwischen 10% und 50% aller getätigten Einkäufe aus.
- Der über elektronische Marktplätze getätigte Anteil am Gesamtumsatz machte bei 25% aller erfassten Unternehmen weniger als 1%, für 13% zwischen 1% und 5%, für 12% zwischen 5% und 10% und für 33% der Unternehmen zwischen 10% und 50% des Gesamtumsatzes aus. Es gibt auch Unternehmen, die bis zu 90% ihres Gesamtumsatzes in elektronischen Märkten erzielen.
- 18% der erfassten Unternehmen nutzen elektronische Marktplätze für den Ein- und Verkauf von Produkten, 50% nur für den Verkauf, 32% nur für den Einkauf.

6.1.2 Die Besteuerung von Umsätzen im elektronischen Handel

Mit den steigenden Umsätzen im elektronischen Einzelhandel (B2C) wird die Besteuerung derselben ein immer wichtigeres Thema, welches nicht nur nationale Regierungen, sondern auch die EU vor neue Herausforderungen stellt.

Während beim indirekten elektronischen Handel die derzeit geltenden Bestimmungen in der EU nicht modifiziert werden müssen, wird im Hinblick auf die Besteuerung von Umsätzen im direkten elektronischen Einzelhandel auf europäischer Ebene nach Lösungsansätzen gesucht.

Das Umsatzsteuerrecht der Mitgliedstaaten der EU ist durch die 6. MwSt-Richtlinie weitgehend harmonisiert. Bei Ausarbeitung dieser Richtlinie war die Entwicklung des direkten elektronischen Handels noch nicht absehbar, was nun bei Anwendung der derzeitigen Rechtsvorschriften in mancherlei Hinsicht zu Problemen führt. Daher hat die Europäische Kommission einen Richtlinienvorschlag zur Adaptierung der 6. MwSt-Richtlinie erarbeitet, welcher im Sommer 2000 veröffentlicht wurde. Im Kapitel 5 werden die wichtigsten Inhalte des Vorschlags und seine Konsequenzen kurz dargelegt.

6.1.3 B2B-Marktplätze

Internet-Marktplattformen wurden und werden entweder von mehreren bedeutenden Nachfragern aus dem jeweiligen Wirtschaftsbe- reich oder von unabhängigen Dritten (Software- oder Telekommuni- kations-Unternehmen, Banken, Handelsunternehmen) gegründet. Ty- pisch für die erstgenannte Konstellation sind Gemeinschaftsunterneh- mungen von einigen großen Industriekonzernen einer bestimmten Branche (vertikale Märkte, siehe unten) mit spezialisierten Firmen aus dem Software- und Telekommunikationsbereich. Diese Marktbetrei- ber können auf die etablierten Geschäftsbeziehungen zu Lieferanten und Kunden sowie die sonstigen Marktkenntnisse ihrer Gründerfir- men zurückgreifen und genießen damit einen erheblichen Startvorteil gegenüber branchenfremden Marktbetreibern. Die Unterscheidung der elektronischen Marktplätze nach der Marktposition der Betreiber ist für die Wettbewerbspolitik relevant (siehe unten).

Unternehmungen, die elektronische Marktplätze betreiben, stellen neue Intermediäre dar, welche konventionelle Handelsmittler (Zwi- schenhändler) teilweise verdrängen. Den solcherart bedrängten Händ- lern steht allerdings die Möglichkeit offen, selbst als digitale Betreiber aufzutreten und durch Bereitstellung hoher Zusatznutzen (maßge- schneiderte Leistungen; Marktkenntnisse: Produkte, Kundenpräferen- zen; etc.) und/oder spezialisierter komplementärer Dienstleistungen ihre Rc-Intermediation zu bewirken. Alle Betreiber streben jedenfalls

ein möglichst attraktives Angebot an Inhalten, Kommunikations- und Transaktionsmöglichkeiten an:

6.1.3.1 Leistungen von Internet-Marktbetreibern

Betreiberfirmen von elektronischen B2B-Märkten stellen erstens Transaktionsplattformen (*unmanaged content*) her, betätigen sich zweitens als Marktmacher (*managed content*) und bieten drittens komplementäre Dienstleistungen an:

- Nutzen Kunden eigene elektronische Kataloge, so beschränkt sich die Funktion der Betreiber auf die Bereitstellung einer sicheren und effizienten technischen Transaktionsplattform zum Austausch von Daten zwischen Anbietern und Nachfragern. Eine weitere Standardleistung kann in der Anbindung von EDI an den Internet-Marktplatz bestehen.
- Im Rahmen ihrer Tätigkeit als Marktmacher erstellen Betreiber für ihre Kunden digitale Sortimentskataloge nach branchenspezifischen internationalen Standards, führen digitale Ausschreibungen durch, wickeln virtuelle Auktionen ab usw.
- Schließlich fungieren die Marktplattformen als Internet-Dienstleistungsportale: Angeboten wird eine breite Palette komplementärer Dienste, von Wirtschaftsinformationsdiensten und Zertifizierungen über Warenbörsen, Finanz-, Versicherungs- und Logistikdienstleistungen zu Katalogpflege, Präsentationsberatung, Marketing und Reisebuchungen.

Die Erlöse von Internet-Plattformen können demgemäß aus folgenden Quellen stammen: Mitgliedsbeiträge (Pauschalgebühren für die Leistungsbereitstellung über einen bestimmten Zeitraum); Transaktionsgebühren (pauschal oder prozentuell vom Volumen); Gebühren für Software-Bereitstellung; Erträge von Mehrwertdiensten; Werbung auf Webseiten.

Prinzipiell steigt die Effektivität eines elektronischen Marktplatzes mit der Kundenzahl und dem Transaktionsvolumen: Je mehr Teilnehmer ein Markt hat, umso größer ist der Nutzen für einen zusätzlichen Kunden einer Internet-Plattform (Netzexternalität). Und für den Betreiber kommen Skaleneffekte zum Tragen. Beispielsweise können Betreiber großer Märkte die nicht unerheblichen Entwicklungs- und Pflegekosten auf höhere Transaktionsvolumina verteilen.

6.1.3.2 Vertikale und horizontale elektronische Märkte

Nach der Branchenzugehörigkeit der beteiligten Unternehmen lassen sich zwei Arten elektronischer Marktplätze unterscheiden: vertikale und horizontale.

Auf *vertikalen* Märkten organisieren bestimmte Branchen ihre jeweiligen Beschaffungs- und Vertriebsprozesse: Sachgüter und Dienstleistungen werden auf der Grundlage branchenspezifischer Normen für die Kategorisierung von Inhalten, Speicherung, Übermittlung etc. gehandelt. Doch die Bedeutung derartiger Internet-Plattformen geht viel weiter: Sie werden von Unternehmen, die einer mehrstufigen Zulieferkette in der betreffenden Branche angehören, auch dazu verwendet, ihre internen Abläufe aufeinander abzustimmen und teilweise zu integrieren (siehe unten Management von Wertschöpfungsketten).

Auf *horizontalen* elektronischen Marktplätzen wird der Handel zwischen Unternehmungen unterschiedlicher Branchen abgewickelt. Hier beziehen Unternehmen nicht-spezifische Güter, v.a. Betriebsmittel (z.B. Kugelschreiber und Disketten, Verpackungsmaterial und Drucker, Arbeitskleidung und Büromöbel), und Dienstleistungen (z.B. Telekommunikation, Dienstreisen).

6.1.3.3 Vorteile elektronischer Marktplätze

Die potentiellen Vorteile elektronischer Marktplätze für Unternehmungen liegen in erhöhter Markttransparenz, Markterweiterung, intensiviertem Wettbewerb und in der Optimierung der Beschaffungs- und Vertriebsprozesse bzw. der Optimierung mehrstufiger Wertschöpfungsketten:

- Die Einrichtung derartiger virtueller Märkte kann einen Schritt in Richtung erhöhter Markttransparenz bedeuten, denn auf Internet-Marktplätzen für Unternehmen finden Einkäufer die entsprechenden Angebote einer Vielzahl in- und ausländischer Hersteller samt Preisen, Lieferbedingungen und -zeiten, mithin ein größeres Angebot zu geringeren Suchkosten.
Von perfekten Märkten mit nahezu unerheblichen Informations- und anderen Transaktionskosten kann jedoch aus mehreren Gründen nicht gesprochen werden. Aus der Vielfalt elektronischer Marktplätze resultieren zum einen möglicherweise Probleme technischer und normativer Art, da unterschiedliche Software und unterschiedliche Normen aufeinandertreffen. Zum anderen ergibt sich infolge des Nebeneinanders mehrerer digitaler Märkte im selben Segment eventuell eine Unübersichtlichkeit, welche den Strukturierungsbedarf erhöht und Nachfrage nach neuen, virtuellen Intermediären schafft (z.B. Anbieter von elektronischen Verzeichnissen und Kundenprofilen, Marktberater, Wirtschaftsinformationsdienste).
- Unternehmungen erhalten mit Internet-Marktplattformen neue Vertriebskanäle, auf denen sie ihr Angebot präsentieren und neue Märkte erschließen können, zu denen sie auf konventionelle

Weise keinen Zugang gefunden hätten. Letzteres gilt insbesondere für KMU: Ihnen eröffnet das Internet unter gewissen Voraussetzungen die Chance, auch auf räumlich weit entfernten Märkten Fuß zu fassen.

- Ein sehr wichtiges Ergebnis der oben genannten Tendenzen ist die Intensivierung des Wettbewerbs: Integrierte Such- und Vergleichsfunktionen sorgen auf Internet-Marktplätzen für erhöhte Transparenz. Aufgrund niedriger Eintrittsschwellen und der Ausdehnung des Marktgebiets steigt die Anzahl der um virtuelle Ausschreibungen konkurrierenden Anbieter. Mittels umgekehrter Auktionen, die vor allem für einfachere Standardprodukte zum gängigen Vergabeverfahren werden könnten, lassen sich käuferseitig erhebliche Senkungen der Einkaufskosten erzielen.

Besondere Herausforderungen bedeuten B2B-Marktplätze für klein- und mittelbetriebliche Zulieferfirmen. Großen Chancen stehen erhebliche Risiken gegenüber. Zum einen ist infolge höherer Preistransparenz mit gestiegenem Kostendruck zu rechnen. Dies schafft für KMU zusätzliche Anreize, sich über Produktdifferenzierung in jenen Markt Bereichen zu positionieren, wo der Wettbewerb in höherem Maße über qualitative Merkmale geführt wird. Zum anderen geben digitale Marktplätze KMU die Chance, neue Märkte zu erschließen und selbst Kostensenkungspotentiale zu verwirklichen.

Vor allem auf elektronischen Märkten mit deutlicher Asymmetrie in Bezug auf Größe und Zahl der Teilnehmer (z.B. in der Autoindustrie mit sehr wenigen, sehr großen Herstellerfirmen und einer Vielzahl von Zulieferern) kann sich das Problem der Konzentration von Käufermacht stellen. Es besteht dort ein erhöhtes Risiko, dass sich große Nachfrager absprechen, ihre Käufermacht bündeln und die Beschaffungspreise drücken. Derzeit laufen bei nationalen und supranationalen Kartellbehörden (beim deutschen Bundeskartellamt, bei der EU-Kommission, bei der US-amerikanischen Federal Trade Commission) entsprechende Informations- und Prüfverfahren. Das Kapitel 4 befasst sich mit wettbewerbspolitischen Instrumenten zur Sicherstellung fairen Wettbewerbs auf elektronischen Märkten.

- Die größten Effizienz-Potentiale aus der Teilnahme an elektronischen Marktplätzen ergeben sich allerdings nicht aus den Preisvorteilen beim digitalen Einkauf, sondern aus der Optimierung der Beschaffungs- und Vertriebsprozesse (Senkung von Bearbeitungszeiten, Prozesskosten und Lagerkosten) bzw. im Falle mehrstufiger Zulieferprozesse aus der Optimierung der gesamten Wertschöpfungskette.

- Bearbeitungszeiten für die Erstellung und Ausführung von Bestell- und Lieferaufträgen lassen sich deutlich verkürzen.
- Die Kosten der Verwaltung von Beschaffungs- und Vertriebsprozessen von der Angebotseinholung über Preisverhandlungen und Genehmigung bis zur Abrechnung können wesentlich gesenkt werden. Vielstufige, aufwendige, häufig noch manuell durchgeführte und papiergebundene Verwaltungsprozeduren werden ersetzt durch die digitale oder IKT-gestützte Administration. Grundlage der Vereinfachung, Beschleunigung und Verbilligung sowohl der Bestellvorgänge auf der Seite des Abnehmers als auch der Vertriebsverwaltung auf der Seite des Lieferunternehmens ist die auf den Marktplattformen installierte Software mit Schnittstellen zum jeweiligen Warenwirtschaftssystem, der Buchhaltung und dem Archiv. Besonders die konstanten Prozesskosten, deren Höhe unabhängig vom Wert der geordneten oder zu liefernden Güter bzw. Dienstleistungen ist, können sehr stark gesenkt werden, was beispielsweise für den Betriebsmitteleinkauf von KMU besonders relevant ist.

Auf die potentiellen Effizienzgewinne durch die Vernetzung mehrstufiger Zulieferketten im Rahmen von Internet-Plattformen wird unten am Beispiel der Autoindustrie näher eingegangen. So versprechen Lageroptimierungen, die bis zu den Zulieferern auf den untersten Stufen der Kette durch simultane Produktionsplanungen und Abstimmungen über alle Stufen der Wertschöpfungspyramide erfolgen, hohe Einsparungen.

Eine simultane Optimierung über die gesamte mehrstufige Wertschöpfungskette ist zwar nicht möglich, aber eine Optimierung über Schleifen und nicht-lineare Prozesse. U.a. kann das System laufend Informationen über Änderungen von Kundenpräferenzen erhalten und nimmt dementsprechende Anpassungen vor. Solcherart erfolgt eine gewisse Annäherung an das bereits in den achtziger Jahren viel diskutierte Automatisierungsideal CIM (Computer Integrated Manufacturing).

6.1.3.4 Management von Wertschöpfungsketten

Unternehmungen einer bestimmten Branche verwenden die Vernetzung zwischen den eigenen Betrieben, zwischen diesen und anderen Unternehmungen sowie die Anbindung an elektronische Marktplätze zur Neugestaltung der internen Abläufe, der Beschaffungs- und Vertriebsbeziehungen mit dem Ziel der Optimierung mehrstufiger Wertschöpfungsketten.

In der *Autoindustrie* beispielsweise arbeiten Großproduzenten und Zulieferfirmen in der Produktentwicklung und im Serienproduktionsprozess zusammen, wobei die Zulieferkette aus mehr als zehn vertikal angeordneten Stufen besteht:

Internet-Marktplattformen dieser Branche schließen einerseits sog. System-zu-System-Applikationen, andererseits Spotmärkte (z.B. digitale Auktionen) ein: Im Bereich der Produktentwicklung, wo es um komplexe und qualitativ hochwertige Prozesse, um die Sicherheit des Datenaustausches, um den Schutz des eingesetzten Wissens, um Vertrauen und Zuverlässigkeit, somit um längerfristig angelegte Zusammenarbeit geht, besteht die Notwendigkeit der Vernetzung und Abstimmung der Datenstrukturen der beteiligten Unternehmen zu einem System-zu-System-Modell. Spotmärkte hingegen kommen bei Beschaffungsprozessen auf den unteren Stufen der Zulieferkette und in Bezug auf nicht-spezifische Betriebsmittel zur Anwendung.

Produktentwicklung: Digitaler Datentransfer zwischen den Entwicklungsabteilungen des Herstellers und der Zulieferer sowie System-zu-System-Applikationen ermöglichen virtuelle Produktentwicklung, virtuelle Produkttests und virtuelle Produktionsplanung. Erreicht werden sollen Kosteneinsparungen, eine Verkürzung der Entwicklungszeit und der Zeitspanne bis zur Marktfähigkeit des Produkts. Erfolgsfaktoren der Entwicklungszusammenarbeit sind die Qualität der spezifischen Dienstleistungen, der Schutz des Wissens vor Konkurrenten und die Sicherheit der Datenübertragung; die reine Preisfunktion ist hingegen von untergeordneter Bedeutung.

Serienproduktionsprozess: Die Unternehmungen übergreifende digitale Steuerung der Serienproduktion im Rahmen von Internet-Plattformen zielt auf die Optimierung der Zulieferkette (Lageroptimierung, Materialfluss, Transportkette) sowie der gesamten Produktionsabläufe ab. Da die Fertigungstiefe der Autohersteller bei 20-30% liegt, ruht das strategische Augenmerk des Beschaffungswesens auf dem Einkauf für die Serienproduktion. In den oberen Stufen der Wertschöpfungskette werden spezifische Komponenten, Module und Systeme geliefert, wobei System-zu-System-Applikationen genutzt werden. Erst auf den unteren Stufen der Zulieferkette sind Spotmärkte (digitale Auktionen usw.) wichtig, nämlich für die Beschaffung von universell einsetzbaren, hochgradig standardisierten Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen (z.B. Kunststoffe, Chemikalien, Reifen, Stahl).

Betriebsmittelbeschaffung: Bei der Beschaffung von Sachgütern und Dienstleistungen, die nicht als Vorprodukte direkt in die Serienfertigung einfließen, kommt für spezifische Güter der Einkauf via Internet-Kataloge zum Tragen, bei Standardprodukten (Papier, Aktenord-

ner, Transportkapazitäten, Energie etc.) Spotmärkte. Die Vorteile für das Beschaffungswesen liegen hier in erhöhter Markttransparenz und in der Senkung der fixen Verwaltungskosten, also jener, die unabhängig von Losgröße und vom Wert der geordneten Güter anfallen.

Im Wartungs- und Reparaturbereich schließlich geht es darum, ein Logistiksystem für die Versorgung mit einer sehr großen Breite von Ersatzteilen abzubilden (mehrere 100.000 Einzelteile!).

6.1.3.5 Umsetzungsprobleme

Optimistischen Einschätzungen in der betriebswirtschaftlichen Literatur bezüglich der Möglichkeiten, die Produktivitätspotentiale aus der Teilnahme an elektronischen Marktplätzen in umfassender Weise zu nützen, und zahlreichen häufig publizierten Fallbeispielen von in dieser Hinsicht erfolgreichen Unternehmungen stehen die Tatsachen gegenüber, dass erstens die große Mehrheit der Unternehmungen noch weit von jenen Kostensenkungen entfernt ist, die einigen Pionierunternehmungen gelang, und zweitens ökonometrische Studien für die Makro- und Mesoebene gar keine oder nur sehr geringe Produktivitätsbeschleunigungen in den Anwenderbranchen der modernen IKT feststellen. In vielen Dienstleistungsbereichen, die besonders IKT-intensiv sind, stagnieren Arbeits- und totale Faktorproduktivität nach wie vor. Die möglichen Ursachen dieses ‚Produktivitätsparadoxons‘ werden seit den achtziger Jahren intensiv diskutiert.

Für die Dienstleistungsbranchen ist hier mit Recht auf gravierende Messprobleme hinzuweisen. Weiters werden zahlreiche partielle Erklärungshypothesen genannt, die einander nicht ausschließen, sondern komplementär sind, v.a. Software-, Organisations- und Qualifikationsprobleme im Zusammenhang mit der IKT-Vernetzung:

- Die geerbten organisatorischen und institutionellen Rahmenbedingungen in den Unternehmungen erweisen sich oft als ungeeignet für die Realisierung der Potentiale der neuen Universaltechniken, als Hindernis für die Produktivitätssteigerung. Die erforderliche Anpassung ist ein komplexer, zeitintensiver Prozess des Experimentierens und Lernens, der notwendigerweise zahlreiche Schritte des Versuchs und Irrtums beinhaltet.
- Mit der intensivierten IKT-Anwendung, der Vernetzung und Anbindung an elektronische Marktplätze einher gehen geänderte Anforderungen an die Qualifikationen der Arbeitskräfte. Benötigt werden zum einen Software- und Netzwerkspezialisten, zum anderen benötigt die große Mehrheit der Beschäftigten breites EDV-Wissen. Für die Präsenz auf internationalen Märkten unabdingbar sind ferner Fremdsprachenkenntnisse, insbesondere Englischkenntnisse. Diese zusätzlichen Qualifikationen werden je-

doch nur allmählich erworben. Die Qualität des Humankapitals ändert sich somit wesentlich langsamer als die des Sachkapitals.

Die angeführten partiellen und zueinander komplementären Hypothesen zur Erklärung des Produktivitätsparadoxons lassen sich zwei umfassenderen Ansätzen zuordnen: der Verzögerungshypothese und der Hypothese des Paradigmenwechsels. Die *Verzögerungshypothese* besagt, dass der technische Fortschritt in den modernen IKT als ein Potential anzusehen ist, das sich erst mit einer gewissen zeitlichen Verzögerung in Produktivitätskennziffern niederschlägt. Diese Verzögerung ist eine Folge davon, dass die Realisierung der potentiellen positiven Effekte einer Universaltechnik tiefgreifende organisatorische und institutionelle Anpassungen erfordert, welche viel Zeit und Ressourcen in Anspruch nehmen. Nach einigen Einschätzungen handelt es sich dabei sogar um nichts weniger als einen durch die breite IKT-Anwendung induzierten *Wechsel des technisch-ökonomischen Paradigmas*. Die wirtschaftshistorische Forschung bestätigt, dass die im Zusammenhang mit neuen Paradigmen möglichen Verbesserungen der Wirtschaftsprozesse und Produkte erst mittelfristig, nach der Bewältigung der organisatorischen, institutionellen und wirtschaftsstrukturellen Anpassungen, zum Tragen kommen.

6.2 Räumliche Aspekte der digitalen Wirtschaft

In der Diskussion über die regionalen Auswirkungen der digitalen Vernetzung weiter Bereiche der Wirtschaft wurde auch in den letzten Jahren nicht selten die Ansicht vertreten, die Möglichkeit einer friktionsfreien Dezentralisierung von Aktivitäten und deren Koordination in derartigen interaktiven Netzwerken werde letztlich zu einem völligen regionalen Ausgleich in einer dezentralisierten Gesellschaft führen. Mit anderen Worten, in der digitalen Wirtschaft würden Geographie und konkrete Standortgegebenheiten irrelevant.

Die bislang vorliegenden empirischen Studien zu diesem Thema lassen jedoch erkennen, dass technologiezentrierte Ansätze, die das „Verschwinden des Raumes“ postulieren, die Komplexität der ökonomischen und sozialen Zusammenhänge, welche die derzeitige Raumstruktur kennzeichnen, erheblich unterschätzen.

Gemäß diesen empirischen Ergebnissen ermöglichen die modernen IKT die räumliche Dekonzentration von Produktionsaktivitäten und nachgelagerten Bürotätigkeiten, stellen aber gleichzeitig auch das Steuerungsinstrument dar, das zentralisierte Entscheidungseinheiten erst ermöglicht. So lässt sich eine Konzentration hochspezialisierter Aktivitäten in Ballungsräumen zeigen, die stark in internationale Austauschprozesse eingebunden sind. Weil hochwertige IKT-Infrastruktur

turen zudem gerade dort bevorzugt errichtet werden, wo ökonomische Aktivitäten konzentriert sind, kann dieser Zentralisierungstrend Formen kumulativer Verursachung annehmen. Auch unterhalb der Ebene der großen Zentren lässt sich eine weitere Polarisierung in Regionen mit hohem Innovations- und Adaptionsniveau einerseits sowie peripheren bzw. altindustriellen Regionen andererseits belegen, die Gefahr eines Ausschlusses einzelner Regionen von Entscheidungsfunktionen ist also durchaus real.

Insbesondere im Bereich der sog. ungebundenen Dienstleistungen (das sind jene, die gespeichert und daher – auch international – gehandelt werden können) zeigt sich eine Tendenz zur räumlichen Polarisierung der Standorte: Für derartige Dienstleistungen erweisen sich die Verfügbarkeit und die Zugangskosten zu den benötigten Inputs sowie externe Größenvorteile (Lokalisations- und/oder Urbanisationseffekte²⁶) als bestimmend für die Standortwahl. Der für komplexe und spezialisierte Dienstleistungen dieses Typs erforderliche Zugang zu nicht kodifiziertem Wissen setzt in vielen Fällen den unmittelbaren persönlichen Kontakt voraus. Der bedeutendste Markt für Wirtschaftsdienste ist mittlerweile der Dienstleistungssektor selbst. Und Firmen der Sachgüterproduktion fragen hochwertige Wirtschaftsdienste meist am Standort der jeweiligen Unternehmenszentrale nach.

Daraus resultiert für komplexe und nicht standardisierbare Dienstleistungen dieses Typs (z.B. Werbewirtschaft, Film- und Rundfunkwirtschaft, Software-Entwicklung, Wirtschaftsberatung) eine erhebliche räumliche Konzentration. Nur größere Städte und deren Umfeld bieten die relevanten Agglomerationsvorteile (Verfügbarkeit von hochqualifizierten Arbeitskräften, ausdifferenziertes Angebot von Wirtschafts- und anderen intermediären Diensten, Wissens-*Spillovers*, generell höhere Informationsdichte).

Die Aufgabe der Regionalpolitik ist es, die dezentralisierenden Kräfte der neuen IKT gegenüber ihren zentralisierenden Elementen zu stärken und damit den potentiellen Vorteilen der neuen IKT-Möglichkeiten für benachteiligte bzw. strukturschwache Regionen tatsächlich zum Durchbruch zu verhelfen (siehe dazu Kapitel 9).

²⁶) Lokalisationseffekte (*economies of localization*) sind externe Skalenerträge, die zwischen Unternehmungen derselben Branche wirksam werden. Überwiegt diese Art der Externalitäten, so tendiert die Stadtwirtschaft zur Spezialisierung. Urbanisationseffekte (*economies of urbanization*) sind externe Skalenerträge, die zwischen Unternehmungen unterschiedlicher Branchen wirksam werden. Überwiegt diese Art der Externalitäten, so tendiert die Stadtwirtschaft zur branchenmäßigen Diversifikation.

7. Arbeitsorganisation und Arbeitsbeziehungen

Die Durchdringung weiter Bereiche der Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung mit neuen IKT, die immer umfassendere Anwendung derselben an den Arbeitsplätzen und die inner- und überbetriebliche Vernetzung haben erhebliche Auswirkungen auf die Organisation der Arbeit. Es sind neue Möglichkeiten entstanden, Information zentral zu halten und allen Hierarchiestufen und Fachbereichen Zugriff darauf zu gewähren. Damit können beispielsweise Organisationen gestrafft, Aufgaben zusammengelegt und ausführende Ebenen aufgewertet werden. Aus diesen Möglichkeiten wird häufig ein genereller Trend in der Entwicklung der Arbeitsorganisation in Richtung dezentraler Selbstorganisation und Höherqualifizierung abgeleitet. Zudem dominierten Arbeitsweisen in den neu entstandenen Wirtschaftsbereichen (IKT-Sektor) über lange Zeit die Diskussion über die Zukunft der Arbeit.

Empirische Untersuchungen zeigen aber, dass aus den verfügbaren technologischen Potentialen nicht einfach auf die Richtung der Veränderungen geschlossen werden kann. Diese hängt vielmehr von ökonomischen Kalkülen ab und ist zudem von organisatorischer Beständigkeit oder auch von Managementmoden geprägt. Wenn es zu einer Dezentralisierung und zur Selbstorganisation von Organisationseinheiten kommt, haben die neuen IKT dabei eine doppelte Funktion: Zum einen unterstützen sie im Unterschied zur alten EDV die horizontale Kooperation und machen dezentrale Einheiten durch den breiten Informationszugriff autonomer. Zum anderen bieten neue IKT umfassendere Möglichkeiten der begleitenden, zentralen Kontrolle und Überwachung von Tätigkeiten und Ergebnissen. Für viele Bereiche ist es plausibel anzunehmen, dass gerade die Kontrollmöglichkeiten die Dezentralisierung und den Abbau von Hierarchien beschleunigen, wodurch eine kontrollierte Selbstorganisation der Arbeit entsteht. In der Folge steigt die Autonomie in der Tätigkeit bei gleichzeitiger Leistungsverdichtung.

Neue technische Möglichkeiten werden aber auch genutzt, um den Weg der Zentralisierung und Standardisierung zu beschreiten: Bisher verstreut wahrgenommene Aufgaben werden an einzelnen Stellen zusammengefasst, die Art der Erledigung der Aufgaben über die Bindung an interaktive Arbeitsmittel genauer vorgegeben. Je nach Wirtschaftszweig und Typ von Unternehmen bestehen recht unterschiedliche Organisationsmuster. Es wäre verfehlt, von einzelnen prominenten Beispiele, etwa den neu entstandenen Arbeitsbereichen rund um Internet und Multimedia, auf die Entwicklung der Arbeitsorganisation insgesamt zu schließen.

Aufgrund der Bedeutung der Thematik und der Vielfalt der zu berücksichtigenden Aspekte sollten die Herausforderungen und Chancen, die sich aus der breiten Anwendung der modernen IKT im Bereich der Gestaltung der Arbeitsorganisation, der Arbeitszeit und des rechtlichen Rahmens der Arbeitsbeziehungen ergeben, Gegenstand separater und grundlegender Untersuchungen werden.

8. Technologie- und Infrastrukturpolitik

8.1 Technologiepolitik im Hinblick auf die modernen IKT

Der Technologiepolitik kommt im Rahmen der Wirtschaftspolitik in den entwickelten Industriestaaten steigende Bedeutung zu. Dies deshalb, weil neue Techniken, wie insbesondere die modernen IKT, ein wesentliches Kriterium für längerfristiges Wirtschaftswachstum und eine wichtige Voraussetzung für Wettbewerbsfähigkeit und damit Einkommens- und Beschäftigungsmöglichkeiten darstellen. Nicht zuletzt wegen der Bedeutung der neuen Techniken auch für die gesamtwirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit stellt die Forschungs- und Technologiepolitik eine der wesentlichsten Ausnahmen vom generellen Subventionsverbot der EU dar.

8.1.1 Technologiepolitische Ziele grundsätzlicher Art und im Hinblick auf die modernen IKT

Die Forschungs- und Technologiepolitik muss als integraler Bestandteil der Wirtschaftspolitik gesehen werden. Auf diese Weise kann die Technologiepolitik die Wirksamkeit anderer Politikbereiche erhöhen. Nur durch eine optimale Verschränkung können aber auch verschiedene Bereiche der Wirtschaftspolitik die Erreichung technologiepolitischer Ziele aktiv unterstützen (Regulierungspolitik, Kapitalmarktpolitik, Gesundheitspolitik, Bildungs- und Weiterbildungspolitik etc.).

Wichtige technologiepolitische Ansatzpunkte sind die Unterstützung der Verbreitung der modernen IKT (Bewusstseinsschaffung, Beratung, Hilfestellung etc.), der Aufbau von unternehmenseigenem Know-how, um die Aufnahmefähigkeit der Unternehmen für die neuen IKT zu verbessern und die laufende Anpassung und Optimierung des Angebots an Forschungs- und Technologieinfrastruktur (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, kooperative Forschungsinstitute, Universitäten, Fachhochschulen, Kompetenzzentren).

Das Kapitel 11 bietet zunächst einen Überblick über die EU-Konzepte zum Thema „Technologien für die Informationsgesellschaft“ und legt die innovations- und technologiepolitischen Strategien in einigen EU-Ländern kurz dar. In der Folge werden die direkten und indirekten technologiepolitischen Förderungsinstrumente in Österreich auf der Bundesebene, in selektiver Weise auch auf Landesebene sowie jene der Kammern präsentiert. Die österreichische Technologiepolitik hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten vom Prinzip sektoraler Förderprogramme abgewandt. Daher existieren für Unternehmen des IKT-Sektors weder eigene Förderinstrumente noch spezifische Fördereinrichtungen. Es wird vielmehr das Prinzip verfolgt, bestimmte Techniken, etwa die modernen IKT, zu fördern. Infolgedessen ist es auch kaum möglich, die Förderung von IKT-Innovationen etc. im Produktionssektor und die Förderung der Diffusion, Anwendung und Bewusstseinsbildung in Anwenderbereichen säuberlich zu trennen.

8.2 Sicherung einer leistungsfähigen IK-Infrastruktur

Ein wesentliches Element für die Entwicklung neuer Formen der Kommunikation und der digitalen Geschäftsbeziehungen ist eine leistungsfähige und moderne IK-Infrastruktur. Insbesondere Breitbandtechnologien und die Weiterentwicklung der Mobilkommunikation bilden die Basis für Kommunikation, Informationsdienste, elektronischen Handel und digitalen Behördenverkehr.

Nach der Liberalisierung der Telekom-Märkte und der Privatisierung der Telekom Austria haben sich die Gestaltungsmöglichkeiten der IK-Infrastrukturpolitik wesentlich verändert. Ihre Handlungsspielräume sind kleiner geworden. Dennoch ist und bleibt nach Meinung des Beirats die Sicherung einer leistungsfähigen und dem jeweiligen technischen Stand entsprechenden IK-Infrastruktur eine politische Aufgabe ersten Ranges (siehe Kapitel 12).

Insbesondere durch die Setzung geeigneter gesetzlicher Normen kann die öffentliche Hand Rahmenbedingungen schaffen, die dem Aufbau, der Erweiterung und Anpassung der IK-Infrastruktur förderlich sind. Zu nennen sind in diesem Zusammenhang vor allem folgende Regelungselemente:

Ein zentrales Element bei der Neuordnung des gesamten Rechtsrahmens bildet der Begriff der Konvergenz, also das Zusammenwachsen der Bereiche Informationstechnik, Telekommunikation und Medien. Die Konvergenz macht es notwendig, den derzeitigen Regulierungsansatz, der für die einzelnen Bereiche unterschiedliche Regulierungsregimes für die Infrastruktur festgelegt hat, neu zu überdenken.

Da durch die Digitalisierung auf allen Infrastrukturen zunehmend alle Dienste angeboten werden, soll ein vertikaler, technologieneutraler Ansatz sowohl Rundfunk als auch Telekommunikationsinfrastrukturen gleichermaßen umfassen.

Allerdings ist die Inhaltsebene davon getrennt zu behandeln. Auch wenn alle Netze den gleichen Rahmenbedingungen unterliegen, so ist es erforderlich, auf der Inhaltsebene weiterhin unterschiedlich zu regulieren, beispielsweise den Sprachtelefondienst anderen Regeln zu unterwerfen als den demokratiepolitisch sensiblen Bereich von Rundfunksendungen.

Zur Sicherung fairen Wettbewerbs sind in der gegenwärtigen Phase vor allem auf jenen Märkten spezifische Regulierungsinstrumente anzuwenden, wo Wettbewerb entstehen soll bzw. wo allgemeinere wettbewerbsrechtliche Instrumente aufgrund der besonderen Marktmerkmale nicht ausreichen. Mittelfristiges Ziel sollte es allerdings sein, sektorspezifische Regelungen auf das notwendige Maß zu beschränken und soweit wie möglich ins allgemeinere Wettbewerbsrecht zu überführen.

Nach wie vor stellen Universaldienstregelungen ein wichtiges Instrument dar, um allen Teilen der Bevölkerung einen erschwinglichen Zugang zu Telekommunikationsdienstleistungen in hoher Qualität zu garantieren. Die Sicherung einer dem Stand der Technik entsprechenden und flächendeckenden Infrastruktur stellt hierfür eine unabdingbare Voraussetzung dar.

Angesichts der raschen technischen Entwicklungen und insbesondere der Konvergenz sind Universaldienstkonzepte immer wieder zu überprüfen und weiterzuentwickeln, wobei zukünftig auch die Integration von Breitband- und Mobilfunkdiensten in den Universaldienst zu erwägen sein wird. Der zunehmenden Bedeutung des Internet für die tägliche Kommunikation und Informationssuche breiter Teile der Bevölkerung ist dabei Rechnung zu tragen, wie das auch im aktuellen EU-Richtlinienentwurf geschieht.

Es besteht somit das Erfordernis eines dynamischen Universaldienstkonzepts, das sich den Bedürfnissen der Nutzer anpasst und den jeweiligen Stand der Technik sowie bestehende Versorgungsdefizite berücksichtigt.

Die wesentlichen Bedingungen für die Netzbetreiber setzt der Staat durch das TKG und andere Rechtsvorschriften fest. Für Mobilnetzbetreiber sind die Vorgaben für den Netzaufbau und für das Erreichen einer bestimmten Mindestabdeckung. Darüber hinaus gelten – neben den erwähnten Universaldienstkriterien – vielfältige sekundäre Vorschriften, z.B. für die gemeinsame Nutzung von Mobilfunkmasten durch mehrere Betreiber (*site sharing*), für die Frequenzvergabe, für elektromagnetische Grenzwerte von Sendeanlagen,

für den Rufnummernplan, für die Überwachung des Fernmeldeverkehrs etc.

9. Zur makroökonomischen Bedeutung der neuen IKT

Eine der interessantesten makroökonomischen Fragen im Zusammenhang mit den Informations- und Kommunikationstechnologien betrifft die längerfristige Beschleunigung des Produktivitätswachstums und damit die Steigerung des potentiellen Outputs einer Wirtschaft. Diese angebotsseitige Betrachtung sollte noch durch eine nachfrageseitige ergänzt werden: Inwieweit führt ein IKT-Investitionsboom zu einer Erhöhung des Wirtschafts- und Beschäftigungswachstums? Bei einer rein angebotsseitigen Betrachtung bleibt die starke Steigerung der Beschäftigung (besonders in den USA in den neunziger Jahren) weitgehend ausgeklammert.

Allzu große Hoffnungen auf die positiven Effekte der mittlerweile in allen Wirtschaftsbereichen angewandten modernen IKT erhielten Anfang des Jahres 2001 einen starken Dämpfer, als die US-Konjunktur einbrach und die Aktienkurse besonders für IKT-Werte abstürzten. Es zeigte sich, dass auch die im Hinblick auf die IKT-Anwendung führende US-Wirtschaft kein ‚Schlaraffenland‘ ohne Rezession und Aktienbaisse ist. Im Gegenteil, neue, rasch wachsende Unternehmen im IKT-Sektor sind gegenüber Nachfrageschwankungen besonders anfällig.

Dennoch bleibt die Erwartung bestehen, dass die modernen IKT langfristig zu einem höheren Wirtschafts- und Produktivitätswachstum beitragen könnten. Von der Angebotsseite her betrachtet, erscheint dies nicht unwahrscheinlich. Die universelle Anwendung der neuen IKT kann verglichen werden mit der Eisenbahn- und der Motorisierungswelle.

Das insbesondere im Hinblick auf den Dienstleistungssektor, in dem sich einige Branchen mit besonders intensiver IKT-Anwendung befinden, formulierte Solow'sche ‚Produktivitäts-Puzzle‘ ist allerdings nach wie vor nicht gelöst. Zwar führten in den USA in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre die erhöhten IKT-Investitionen zu einem rascheren Wachstum des Kapitalstocks und *ceteris paribus* auch zu einem stärkeren Anstieg der Produktivität je Beschäftigten. Aber weiterhin ist empirisch nicht klar nachgewiesen, dass die Kapitalproduktivität und die totale Faktorproduktivität außerhalb der Computer erzeugenden Branchen gestiegen sind.

Prinzipiell werden die Wachstumschancen nicht nur von der Angebots-, sondern auch von der Nachfrageseite her erhöht. Die Investitio-

nen in die modernen IKT wurden in den USA in den neunziger Jahren erheblich ausgeweitet, weil sie für den Strukturwandel notwendig und gewinnversprechend erschienen, und sorgten für eine wesentliche Anhebung der Investitionsquote. Fast ein Drittel der Anlageinvestitionen und mehr als die Hälfte der Ausrüstungsinvestitionen gingen in den USA in den späten neunziger Jahren in die neuen IKT.

Blieben die Aktienkurse langfristig auf einem steigenden Trend, dann würde die Sparquote der privaten Haushalte infolge der steigenden virtuellen Vermögenswerte tendenziell abnehmen. Wieder können die USA und die nordeuropäischen Länder in den neunziger Jahren als Beispiel für einen solchen Rückgang der Sparquote herangezogen werden. Die Reversibilität und Volatilität dieser Entwicklung erhöhen jedoch das konjunkturelle Risiko.

Zwischen 1993 und 2001 wiesen vor allem die USA, Irland, Finnland und Schweden ein deutlich überdurchschnittliches Wirtschaftswachstum auf. Alle diese Länder zeichnen sich durch einen besonders stark ausgebauten IKT-Sektor und hohe F&E-Quoten im IKT-Bereich aus.

Ein höheres Wirtschaftswachstum führt erfahrungsgemäß zu günstigerer Produktivitäts- und Beschäftigungsentwicklung. Vereinfacht kann man die Wachstumseffekte etwa je zur Hälfte auf Produktivität und Beschäftigung aufteilen. Sollten sich die Erwartungen eines erhöhten Produktivitätsfortschritts bestätigen, dann profitieren auch die ArbeitnehmerInnen davon durch höhere Reallohnzuwächse - abgesehen von der generell günstigeren Arbeitsmarktlage infolge des beschleunigten Wachstums.

Die ausgezeichnete Wirtschaftsentwicklung der USA in den neunziger Jahren lässt sich freilich auch mit dem traditionellen makroökonomischen Instrumentarium gut erklären. Dazu ist keine „Neue Ökonomie“ nötig:

- Investitionsboom durch IKT: neue Technologien bieten Chancen auf befristete Monopolgewinne.
- Anstieg der Konsumquote durch den lange andauernden (aber reversiblen) Auftrieb der Aktienkurse;
- Anstieg der Arbeitsproduktivität und der Beschäftigung infolge des hohen Wachstums.

Was ist neu an den makroökonomischen Beziehungen? Konjunkturschwankungen gibt es weiterhin. Sie werden jedoch weniger von der Kapazitätsauslastung (Akzelerator) bestimmt als vielmehr von Finanzkrisen, Aktien- und Devisenspekulation sowie den geldpolitischen Reaktionen darauf. Die Inflationsspirale kann dadurch gebremst werden, dass der Rohstoff- und Rohöleinsatz im Informationssektor

geringer ist als in den alten ‚Schornsteinindustrien‘. Weiters könnte ein steilerer Produktivitätstrend die Inflation dämpfen. Die zunehmende Bedeutung der Aktien (virtuelles Vermögen) beeinflusst das Konsumverhalten weit stärker als früher. Die IKT fördern und intensivieren den internationalen Wettbewerb.

Die Wechselwirkungen zwischen IKT-Anwendung und Finanzmärkten sind im letzten Jahrzehnt zu einem wichtigen Faktor für die wirtschaftliche Entwicklung geworden. Das gilt insbesondere für die USA, im beträchtlichen Maß – wenngleich geringer – aber auch für Europa. Die Möglichkeiten der Mobilisierung von Kapital über die Börse verbesserten sich, viele Unternehmungen nahmen die sich bietenden Wachstumschancen wahr. Andererseits hat das massive Überschießen von Erwartungen auch die hohen Stabilitätsrisiken deutlich werden lassen. Die optimale Form der Finanzierung von Projekten lässt sich kaum generell definieren. Vielmehr muss je nach den unterschiedlichen angebots- und – noch wichtiger – nachfrageseitigen Strukturen (z.B. Dominanz von Großunternehmungen oder von KMU) eine geeignete Mischung der verschiedenen Instrumente entwickelt werden.

Ob all die Neuerungen der Informations- und Kommunikationsgesellschaft tatsächlich zu einer langfristigen Anhebung des Produktivitäts- und Wirtschaftswachstums führen werden, wird sich erst mit einigem zeitlichen Abstand endgültig klären lassen. Derzeit ist noch nicht mit Sicherheit zu sagen, ob die beobachtete Beschleunigung des Produktivitätsanstiegs in den USA in der zweiten Hälfte der neunziger Jahre eher ein konjunkturelles oder ein langfristiges Wachstumsphänomen darstellt.

EMPFEHLUNGEN

1. Aus- und Weiterbildung im Hinblick auf IKT-Qualifikationen

Allgemeinbildende Schulen

- Ausstattung der Volksschulen mit PCs
- Forcierung einer unverbindlichen Übung „Umgang mit dem Computer“ im Volksschulbereich
- Forcierung der Weiterbildung der Lehrer/innen im IKT-Bereich
- Bereitstellung von gesonderten Werteinheiten für die unverbindliche Übung „Einführung in die Informatik“ im Sekundarbereich
- Ausreichende PC-Ausstattung und Internetzugang an allen Schulen der Sekundarstufe
- Verstärkter Einsatz des Computers und des Internets in allen Unterrichtgegenständen
- Ausbau des Pflichtgegenstandes „Informatik“ an der AHS-Oberstufe
- Sicherstellen des Erwerbs der Inhalte des ECDL für alle SchülerInnen
- Erwerb von ausreichenden Englisch-Kenntnissen als Basis für den Umgang mit den IKT und für eine aufbauende IKT-spezifische Ausbildung

Duale Ausbildung

- Es wird empfohlen, die Ausbildung in allen IKT-Berufen einer Evaluierung hinsichtlich der Ausbildungsinhalte, deren Aktualität sowie der Fortführung als eigenständige Berufe oder ihrer Zusammenfassung z.B. in 3 IKT-Berufen (IT-Systemelektroniker, IT-Systemkaufmann, IT-Systeminformatiker) zu unterziehen.
- Die bestehenden Lehrberufe, die nicht im IKT-Bereich angesiedelt sind, sind in Hinblick auf das Erfordernis zusätzlicher Inhalte aus dem IKT-Bereich (z.B. Programmiersprachen, spezielle Anwenderkenntnisse) zu überprüfen. Dabei soll auch auf die Möglichkeit eines Ausbildungsverbundes verwiesen werden.
- Um noch mehr Betriebe für die Ausbildung in IKT-Berufen zu motivieren, wird empfohlen, Kommunikation und Service für potentielle Lehrbetriebe im IKT-Bereich zu verstärken (Ausbildungspläne, Erläuterungen zu den Ausbildungsvorschriften). Es

ist auch eine Erweiterung der Lehrstellenakquisition speziell für den IKT-Bereich durch eigens geschulte Mitarbeiter denkbar.

- Nach Schweizer Vorbild sollten der eigentlichen Lehre vorgelagerte Einführungskurse in der Dauer von 6-9 Monaten zur Vermittlung von IKT-Grundwissen an Lehranfänger in diesen Berufen erprobt werden (Anmeldung zur Sozialversicherung und Finanzierung von Sozialversicherungsbeiträgen und von Beihilfen für die Jugendlichen durch das AMS bei Anrechnung der Zeitdauer des Kurses auf die nachfolgende Lehrzeit).
- Die vermehrte Aufnahme von Ausbildungsinhalten der Projektplanung, -durchführung und -dokumentation sowie der Kundenkommunikation (Übergabe und Einweisung des Kunden) in die einschlägigen Ausbildungsvorschriften der überwiegend technisch orientierten IKT-Berufe und ihrer Prüfungsordnungen ist zu prüfen.
- Für die Zukunft sollte geprüft werden, ob für den Bereich ‚elektronischer Handel‘ Bedarf nach einem weiteren Lehrberuf besteht.
- Um auch Klein- und Mittelbetriebe verstärkt für die Lehrlingsausbildung im IKT-Bereich zu motivieren, sollen für bestimmte Ausbildungsinhalte (z.B. Netzwerkadministration, Datenbankadministration etc), die ansonsten schwer angeboten werden könnten, Ausbildungsverbundmaßnahmen propagiert werden. Die Inanspruchnahme von derartigen Ausbildungsverbundmaßnahmen sollte gefördert werden.
- Arbeitnehmern bzw. Arbeitslosen sollten zur Erhöhung ihrer Vermittlungschancen am Arbeitsmarkt Vorbereitungskurse für die außerordentliche Zulassung zur Lehrabschlussprüfung in den IKT-Berufen (Facharbeiterintensivausbildung) angeboten werden. Auch aufbauende Spezialkurse nach einschlägigen Lehrabschlüssen sind einzurichten.
- Spezielle Förderung von Mädchen, die in allen einschlägigen Lehren unterrepräsentiert sind.
- Förderung des Erwerbs von IKT-Zusatzqualifikationen für berufstätige Lehrabsolventen mittels Bildungskonten/-schecks.

Berufsschule

- Eine entsprechende Qualifikation der BerufsschullehrerInnen auch im IKT-Bereich ist sicherzustellen, auch über attraktivere Einstellungsbedingungen für SpezialistInnen.
- Der Erwerb der Inhalte des ECDL soll für SchülerInnen gebührenfrei möglich sein.

- Die Bildung von Fachklassen an Berufsschulen ist anzustreben.
- An den Berufsschulen ist den Jugendlichen ein Computer- und Internetzugang auch außerhalb des Unterrichts zu ermöglichen.
- Die Aufgaben der Berufsschulen sollen dahingehend erweitert werden, dass sie als Weiterbildungszentren fungieren und auch hier verstärkt im IKT-Bereich anbieten können. Dazu können sowohl die Vorbereitung auf Zusatzprüfungen für erweiterte Lehrabschlussprüfungen zählen als auch z.B. die Vorbereitung auf den Computerführerschein für LehrabsolventInnen. In diesen Angeboten sind insbesondere Mädchen und junge Frauen zu fördern.
- Spezielle Aus- und Weiterbildungsangebote für BerufsschullehrerInnen
- Verbesserte Ausstattung der Berufsschulen mit Computer
- Vermittlung von IKT-adäquaten Englisch-Kenntnissen

BMHS

- Einrichtung von 4-semesterigen Kollegs zur raschen Bedarfsdeckung im IKT-Bereich
- Sonderverträge für IKT-Lehrende: Verbesserte Anrechnung von Vordienstzeiten in der Wirtschaft für SpezialistInnen, die in den (Fach)Lehrerberuf im IKT-Sektor übertreten.
- Sofortige Aufstockung des Budgets für den IKT-Bereich der berufsbildenden Schulen, um an diesen Schulen Abweisungen, Erhöhung der Klassenschülerzahlen und vorzeitige Abgänge zu verhindern. Vergabe eigener IKT-Kontingente an Werteinheiten für diese Ausbildungsformen.
- Mehr Fachschulen, die IKT-Qualifikationen vermitteln, insbesondere auch attraktive Angebote für Mädchen.
- Inhaltliche Erweiterung der kaufmännischen und wirtschaftlichen Schulen durch IKT-Ausbildungsinhalte.
- Im Bereich der Lehrerweiterbildung sollen Maßnahmen gesetzt werden, um durch Umschulungen von LehrerInnen aus Bereichen mit geringerer Nachfrage womöglich zu qualifiziertem Lehrpersonal zu kommen.
- Umschulung von arbeitslosen JunglehrerInnen für den IKT-Bereich.
- Aktion „Senioren-Lehrer“: Spezielle Aktion zur Gewinnung von bereits im Ruhestand, Vorruhestand etc. befindlichen IKT-SpezialistInnen, um sie für Lehrtätigkeiten im fachlichen Schulsektor zur kurzfristigen Abdeckung des Lehrerengpasses in Spezialgebieten (z.B. Qualitätssicherung, Software-Engineering) zu gewinnen.

- IKT-Werkmeisterschulen sind einzurichten und die Lehrerkosten seitens des Bundes zu finanzieren.
- IKT-Werkmeisterlehrgänge müssen für alle geeigneten LehrabsolventInnen zugänglich sein.
- Vermittlung des IKT-spezifischen Fachvokabulars.

Universität

Die wesentlichen Ansatzpunkte zur Erhöhung des Neuangebots an Universitätsabsolventen im Bereich der IKT-Qualifikationen sind in folgenden Maßnahmen zu sehen:

- Forcieren der Einführung von Bakkalaureatsstudien in Informatik, Angewandter Informatik und Wirtschaftsinformatik, die in 6 Semestern formal und real zu absolvieren sind. Dadurch könnte sowohl die Studierquote als auch die Studienerfolgsquote gesteigert werden.
- Vermehrte Anrechenbarkeit von Inhalten aus vorgelagerten Studiengängen (z.B. BHS) sowie die Verankerung einer möglichen Anrechnung von einschlägiger Berufstätigkeit in den Studienplänen, z.B. im Rahmen der freien Wahlfächer.
- Förderung des Erwerbs von sozialen und kommunikativen Kompetenzen (z.B. Angebote in Kommunikations- und Präsentationstechniken) im Rahmen des Studiums.
- Durchgängige Förderung von IKT-Querschnittsqualifikationen in Technik- und Wirtschaftsstudien, aber auch in anderen Fachrichtungen.
- Bei der Konkretisierung der Studienangebote muss auch auf das Faktum, dass viele Studierende nebenbei berufstätig sind, Bedacht genommen werden. Insbesondere die Master-Studien im Anschluss an ein Bakkalaureatsstudium müssen berufsbegleitend konzipiert werden, da ein Ausstieg aus dem Beruf für viele nicht in Frage kommen wird und auch nicht wünschenswert ist.
- Da der Anteil weiblicher Studierender in den technischen Studiengängen noch immer sehr gering ist, müssen nicht nur in den vorgelagerten schulischen Ausbildungsformen, sondern auch an den Universitäten selbst verstärkt Aktivitäten zur Erhöhung des Frauenanteils gesetzt werden, z.B. durch entsprechende Informationsveranstaltungen, Beratungsangebote, studienbegleitende Projekte etc.
- Verstärkung der Kooperation von Universitäten und Unternehmen auf der Ebene von Diplomarbeiten, indem thematisch aktuelle Aufgaben aus den Unternehmen in die Arbeiten integriert werden.

Fachhochschulen

- Anzahl der Studienplätze: Die Anzahl der Studienplätze für den IKT Bereich muss weiter ausgebaut werden. In nächster Zeit kann von Universitäten und Fachhochschulen nur weniger als ein Drittel des Bedarfes an hochqualifizierten IKT-Kräften zur Verfügung gestellt werden. Die Installierung von weiteren berufs begleitenden Studiengängen ermöglicht es Studierenden auch aus anderen Bereichen in den IKT Bereich zu wechseln. Um die notwendige Anzahl neuer Ausbildungsplätze anzubieten, sollte nicht nur auf die Etablierung neuer Studiengänge gesetzt werden – dies erfordert einen hohen Zeitaufwand –, sondern bestehende Studiengänge sollen aufgestockt werden. Allerdings ist klar ersichtlich, dass mit dem jährlichen Ausbauvolumen von 600 AnfängerInnenstudienplätzen des Entwicklungs- und Finanzierungsplanes nicht das Auslangen gefunden werden kann. Insbesondere da auch von den Erhaltern mehr Plätze angeboten werden können. Hier ist eine Zusatzfinanzierung / Umschichtung notwendig.
- Studiendauer: Ein geplantes 6-semesteriges FH-Bakkalaureatsstudium soll in kürzerer Zeit Fachleute für die Wirtschaft zur Verfügung stellen. Notwendig dabei ist eine genaue Bedarfsanalyse sowie die Aufrechterhaltung einer breiten Grundlagenausbildung. Um jedoch Studierende mit einer einschlägigen Vorbildung rascher zum FH-Abschluss zu bringen, sollen die Instrumente Anrechnung und zielgruppenspezifische Studiengänge besser genutzt werden.
- Pädagogische Konzepte: Nachdem in diesem Bereich das Wissen so schnellen Änderungen unterworfen ist, muss man dazu übergehen, vorrangig Fähigkeiten und nicht Fachwissen zu unterrichten. Methoden, die das Selbsterfahren und Selbstlernen betonen (Problem based learning), sind zu bevorzugen. Für berufsbegleitende Studiengänge und für das lebenslange Lernen ist die elektronische Fernlehre weiterzuentwickeln.
- Lebensbegleitendes Lernen: Um mit den sich sehr schnell ändernden Technologien Schritt halten zu können, wird eine begleitende Ausbildung während des gesamten Berufslebens erforderlich. Das kann auch durch berufsbegleitende Studiengänge oder ein Modell der Kooperation von Industrie und Fachhochschule gelöst werden.
- Neue Zielgruppen – Frauen und Studierende ohne Matura: In den technischen Studiengängen ist der Anteil der Frauen sehr gering. Es sind in den vorgelagerten schulischen Ausbildungsformen gezielte Programme der Berufsorientierung für Mädchen zu setzen. Aber auch an den Fachhochschul-Studiengängen selbst sind För-

derungen für Frauen anzubieten, besonders wichtig ist auch die Vorbildwirkung durch Frauen im Lehrkörper und in den Entwicklungsteams. Auch Personen ohne traditionelle Matura, aber mit einschlägigen beruflichen Qualifikationen sollen verstärkt angesprochen werden.

- **Akkreditierung:** Der IKT-Sektor zeichnet sich durch einen extrem raschen technologisch-wissenschaftlichen Wandel aus, auf den auch die FH-Akkreditierung Rücksicht nehmen muss. Neben der notwendigen Spezialisierung, einer sehr flexiblen Ausbildung (Wissenshalbwertszeit!) müssen auch ausreichende Grundlagen vermittelt werden, um die Mobilität der AbsolventInnen auf dem Arbeitsmarkt sicherzustellen.
- **Anwendungsorientierte Forschung:** Die Einrichtung von Transferinstitutionen an den Fachhochschul-Studiengängen, die mit der regionalen Wirtschaft und den wirtschaftspolitischen Gremien zusammenarbeiten, soll unterstützt werden.

Arbeitsmarktpolitik

- **Bedarfserhebung und -analyse** durch das Arbeitsmarktservice (durch für F&E zuständige Zentralstellen ebenso wie – etwas praxisorientierter – z.B. durch die in Wien geplanten Kompetenzzentren der Regionalen Geschäftsstellen und durch andere Stellen und Netzwerke).
- **Beratung und Information** von ArbeitnehmerInnen, Betrieben und Institutionen. Dies kann einerseits durch das Arbeitsmarktservice selbst geschehen, überlegenswert ist aber auch der Aufbau von spezialisierten Beratungsstellen im Rahmen der TEPs (Territoriale Beschäftigungspakte) in Kooperation von Arbeitsmarktservice, Sozialpartnern und Ländern.
- **Entwicklung und weiterer Ausbau** von Innovations-Partnerschaften zur Verbesserung von Bedarfsermittlung und Know-how-Transfer (z.B. zwischen Betrieben und Ausbildungsstätten, Betrieben untereinander in Form von Qualifizierungsverbänden wie sie z.B. in Wien sehr erfolgreich etabliert wurden, sowie von Betrieben, ExpertInnenpools und Institutionen).
- **Anstoßförderung** zum Entstehen von Eigeninitiativen, wie z.B. das Fördern der erforderlichen Organisations- und Moderationsleistung und Infrastruktur zum Zustandekommen von Qualifizierungsverbänden oder auch zur Einführung einer langfristigen Personalentwicklung auch in Klein- und Mittelbetrieben mit Orientierung auf den IKT-Bedarf und eine geeignete Arbeitsorganisation, um den Einstieg in diesen Bereich auch Hoffnungsgruppen wie z.B. Frauen und älteren Fachleuten zu ermöglichen.

- Finanzielle Förderung dort, wo andernfalls die Ausbildung bzw. die Maßnahme nicht durchführbar ist, wobei hier zur Vermeidung von Mitnahmeeffekten und von Wettbewerbsverzerrung ein primär personensorientierter Förderansatz zu wählen wäre, wie z.B. Leistung eines Finanzierungsbeitrags zum Erwerb des Computerführerscheins für Lehrlinge, der (die reinen Prüfungsgebühren betragen rund ATS 3.000,-, Prüfungsgebühren und Kursgebühren zusammen belaufen sich auf rund ATS 30.000,-) für Lehrlinge idR bei voller Eigenfinanzierung unerschwinglich ist oder die volle bzw. teilweise Kostenübernahme für IKT-Ausbildungen, die nicht im Rahmen der betrieblichen Aus- und Weiterbildung stattfinden.
- Um eine österreichweite systematische Durchführung sicherzustellen, erscheint es als sinnvoll,
 - einen Katalog von möglichen Maßnahmen in diesem Sinne auf Grund der bisherigen Erfahrungen in den einzelnen Bundesländern und auf internationaler Ebene durch die Bundesgeschäftsstelle des Arbeitsmarktservices in Kooperation mit den Sozialpartnern und den zuständigen Bundesministerien zu erstellen.
 - Dieser Katalog kann als Orientierungshilfe zum Abschluss von Territorialen Beschäftigungspakten auf Landesebene dienen, um dadurch eine Optimierung von Ressourcen und Durchführung zu erreichen.
 - Die Maßnahmen sind, soweit sie das Arbeitsmarktservice betreffen, in dessen Zielarchitektur zu integrieren.

Weiterbildung

- Verbesserung der objektiven und gebührenfreien Bildungsberatung und -information auch mittels nationaler und europäischer Weiterbildungsdatenbanken.
- Nutzung der vorhandenen Infrastruktur, besonders der HAK und HTL für IKT-Sommerkollegs. In diesem Zusammenhang Angebot an einschlägig ausgebildete Lehrer dieser Schulen, gegen zusätzliches Honorar an solchen Sommerkollegs zu unterrichten. Unterstützung dieser Maßnahmen durch IT-Firmen in Form der Abstellung aus ihrem Personalstand.
- Aufbau eines alle Bundesländer abdeckenden „Bildungsscheck/Kontosystems“, mit dem (etwa Beispiel Wien, WAFF) 50% der Kurskosten im IKT-Bereich bei erfolgreichem Kursbesuch refundiert werden. Solche Förderungen sollten allen Kursteilnehmern zugänglich sein, wobei sie bei selbstständigen infolge der gegebene-

nen Abschreibungsmöglichkeiten vor allem bei Fehlen eines steuerlichen Gewinns zum Tragen kommen könnten. Die Finanzierung dieses Systems soll durch die öffentliche Hand erfolgen, wobei der bisher inaktive Bund die Bundesländer unterstützen müsste (Verdoppelung), mit dem Ziel einer gleichmäßigen, an staatlichen Rahmenrichtlinien orientierten Förderung in ganz Österreich.

- Lösung des Problems der fehlenden Abstimmung zwischen Sozialversicherungs- und Steuerrecht betreffend Lehrtätigkeiten in der Weiterbildung.
- Im Rahmen der Berufsreifeprüfung sollten Fachbereiche aus dem IKT-Sektor (z.B. EDV, Wirtschafts- und Medieninformatik) auch ohne nachweisbaren Bezug zum erlernten bzw. ausgeübten Beruf wählbar sein.
- Bundesschulen sollen für Erwachsenenbildung gebührenfrei geöffnet werden und als Multimedia-Lernzentren fungieren.
- In einem sogenannten „IKT-Bildungspass“ sollten alle innerbetrieblich absolvierten Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen dokumentiert werden.
- Dem „Schwedischen Modell“ ist es gelungen, die Ausstattung der Haushalte mit PCs in nur 1,5 Jahren von 29% auf 50% zu erhöhen. Damit liegt Schweden im europäischen Spitzenfeld. Für die Durchführung eines vergleichbaren Modells würde sich für Österreich
- ein Anpassungsbedarf für einzelne Gesetze (z.B. EStG, ASVG, AVRAG) ergeben. Die Finanzierung ist Gegenstand einer Vereinbarung zwischen Arbeitgeber und Arbeitnehmer.
- Bestehenden Engpässen betreffend Experten für das Training und die Wartung der internen Systeme kann auch mit einer intensiveren Umstellung auf Systeme des Telelernens begegnet werden, mit der Einschränkung, dass dafür PC-Ausstattung und Internetanschluss beim Lernenden (am Arbeitsplatz oder im privaten Bereich) vorauszusetzen ist. Der Beitrag der öffentlichen Hand kann hierbei in der Förderung von Telelern-Modellen liegen. Darüber hinaus sind auch Kooperationsmodelle mit Hardware-Anbietern und Netzbetreibern vorstellbar.
- Spezielle Regelungen im Arbeitszeitrecht zur Förderung der inner- und überbetrieblichen Aus- und Weiterbildungsaktivitäten.
- Das zulässige Ausmaß der Rückerstattung von Aus- und Weiterbildungskosten sollte im Arbeitsvertragsrecht fixiert werden.
- Zur Verbesserung der Rahmenbedingungen der Bildungskarenz wird vorgeschlagen:

- Eine möglichst flexible Art und Weise der Inanspruchnahme, die betrieblichen Erfordernissen Rechnung trägt (z.B. mehrere Bildungskarenzphasen innerhalb eines Rahmenzeitraumes zum Besuch von Blockveranstaltungen).
- Der Umstand, dass ein ununterbrochenes Arbeitsverhältnis von drei Jahren beim gleichen Arbeitgeber vorliegen muss, schließt heute viele ArbeitnehmerInnen von vornherein von der Bildungskarenz aus. Deshalb sollte Weiterbildungsgeld bereits dann bezahlt werden, wenn die Anwartschaft auf Arbeitslosengeld erfüllt ist.
- Schaffung einer Regelungskompetenz zum Abschluss freiwilliger Betriebsvereinbarungen über Bildungskarenz.

Die Punkte

- selbständige Ausbildungseinrichtungen im Bereich der dualen Ausbildung
 - gesetzlich definiertes Mindestzeitbudget für Weiterbildung
 - Rahmenbedingungen zur Inanspruchnahme von Bildungskarenz (über die Empfehlungen w.o. hinausgehend)
 - Mitwirkungsrecht des Betriebsrates betreffend die betriebliche Weiterbildung
- sollten im Rahmen einer Studie zu grundlegenden Fragestellungen der Bildungspolitik eingehend behandelt werden.

2. Elektronische Marktplätze

Die neuen wettbewerbsrechtlicher Fragestellungen, die durch B2B-Marktplätze aufgeworfen werden könnten, stellen auch die Wettbewerbsinstitutionen vor neuen Herausforderungen.

Grundsätzlich gilt es Verfahrensmechanismen festzulegen, die einerseits das Effizienzpotential sowie die Innovations- und die Wettbewerbsfähigkeit der elektronischen Marktplätze nicht einschränken, andererseits aber den zuständigen Wettbewerbsbehörden die Möglichkeit bieten, rasch einzugreifen, wenn es zu wettbewerbsschädlichen Entwicklungen kommt.

Elektronische Marktplätze können überall auf der Welt errichtet werden und sind meist grenzüberschreitend ausgerichtet. Die Auswirkungen eines wettbewerbsrelevanten Verhaltens wirkt sich daher nicht nur auf ein bestimmtes Land aus, sondern unter Umständen weltweit. Um dieser Globalisierung des Wettbewerbs Rechnung zu tragen, ist die

Zusammenarbeit zwischen den Wettbewerbsbehörden der einzelnen Mitgliedstaaten als auch zwischen internationalen Wettbewerbsinstitutionen weiter zu intensivieren.

Auch sollte die EU-Kommission nach einem Beobachtungszeitraum einen Bericht veröffentlichen, in dem die Arbeitsweise von B2B-Märkten und deren Auswirkungen auf den Wettbewerb genau untersucht werden. Auf dessen Basis könnte die EU-Kommission spezifische Grundsätze (z.B. in Form von Leitlinien) über die wettbewerbsrechtliche Beurteilung von elektronischen B2B-Marktplätzen, wie insbesondere die Abgrenzung des relevanten Marktes erlassen. Dies würde nicht nur den nationalen Wettbewerbsbehörden eine Beurteilung der Auswirkung von elektronischen Marktplätzen auf den Wettbewerb erleichtern, sondern auch die Rechtssicherheit für Unternehmen erhöhen.

Grundsätzlich sollten mögliche Hindernisse, die den KMU die Teilnahme am elektronischen Geschäftsverkehr erschweren, evaluiert und einer Lösung zugeführt werden:

Die Bereitstellung benutzerfreundlicher Informationen und Ratschläge über rechtliche Aspekte des elektronischen Handels könnte den KMU Erleichterungen und mehr Sicherheit bringen. In diesem Zusammenhang sollte von österreichischer Seite aktiv der Vorschlag der EU-Kommission unterstützt werden, im Rahmen der GoDigital-Initiative, die bereits bestehende Website der Initiative „Dialog mit Unternehmen“ (<http://europa.eu.int/business>)¹⁾ um spezifische rechtliche Aspekte des elektronischen Handels zu erweitern.

Zusätzlich ist zu überlegen, ob neben den bereits bestehenden Informationsmöglichkeiten für Unternehmen (z.B. WKÖ, Branchenzeitungen, Messen, Ausstellungen) eine Informationsplattform sinnvoll wäre, die den Unternehmen einen einfachen, kostenlosen und aktuellen Überblick über bestehende Marktplätze in einer bestimmten Branche und den dort geltenden Teilnahmebedingungen bietet.

Für die Realisierung der Chancen des elektronischen Geschäftsverkehrs für KMU spielt die Frage des offenen Zugangs zu elektronischen Plattformen eine wesentliche Rolle. In diesem Zusammenhang hat die EU-Kommission die europäischen Normungsinstitute aufgefordert, Plattformen für die Konsensbildung auf sektoraler Ebene mit direkter Beteiligung der Wirtschaft anzubieten.²⁾ Ziel ist es, interoperable Lösungen für den elektronischen Handel durch Standardisierung und Konsensbildung in Europa zu fördern. Um die Interessen der

¹⁾ Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: „Den KMU den Weg zum elektronischen Handel ebnen“; [2001] S 12.

²⁾ Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: „Den KMU den Weg zum elektronischen Handel ebnen“; [2001] S 12

KMU in Österreich zu wahren, sollten sich alle Betroffenen (Unternehmungen, Verbände, zuständige österreichische Stellen) aktiv an dieser Initiative beteiligen.

Verstärkt werden sich die Unternehmen aber auch um eine spezifische Qualifikation der ArbeitnehmerInnen bemühen müssen, um im elektronischen Geschäftsverkehr erfolgreich zu sein. Wesentlich in diesem Zusammenhang sind vor allem spezifische IKT-Kenntnisse sowie allgemeine Fremdsprachkenntnisse – vor allem Englisch –, um auch auf internationalen Märkten präsent sein zu können. Um den neuen Anforderungen zu entsprechen, sollten vor allem den KMU entsprechende Möglichkeiten zur Aus- und Weiterbildung ihrer MitarbeiterInnen angeboten werden.

3. Urheber- und Verwertungsgesellschaftenrecht

Die neue EU Richtlinie „Urheberrecht und verwandte Schutzrechte in der Informationsgesellschaft“ wird bis Ende 2002 in Österreich umgesetzt werden müssen. Dadurch wird auch das österreichische Urheberrecht den Anforderungen der Informationsgesellschaft gerecht werden. Eine Erweiterung der Verwertungsabgaben auf alle digitalen Medien ist aber tunlichst hintanzuhalten, da durch eine Verteuerung von Computern der Einstieg der österreichischen Verbraucher in das Internet erschwert wird. Vielmehr sollten die Verwertungsgesellschaften ihren Urhebern die Möglichkeit bieten, elektronische Sicherungs- und Einzellizenzierungssysteme zum Schutz und zur Verwertung ihrer Werke zu verwenden.

Bei der Umsetzung der EU-Richtlinie in das österreichische Urheberrechtsgesetz sollte daher der Gesetzgeber jeden Handlungsspielraum nützen, damit der Zugang und die Nutzung von online Informationen nicht unnötig eingeschränkt wird. Dies wäre z.B. dann der Fall, wenn der Nutzer zweimal für ein und dieselbe *online*-Information zu zahlen hätte: Einmal in Form einer kollektiven Abgabe (z.B. Festplatten-Abgabe) und einmal für den Erhalt einer individuellen Zugangsberechtigung. Bei der Frage der zukünftigen Kosten der Informationsbeschaffung darf nicht übersehen werden, dass die Nutzungshäufigkeit und -intensität des Internets entscheidend von den damit verbundenen Kosten abhängen wird.

Hinsichtlich des Zugangs zu Informationen des öffentlichen Sektors sollten geeignete Maßnahmen getroffen werden, um die Datenerhebungen durch Bund, Länder und Gemeinden aufeinander abzustimmen und so aktuelle und aussagekräftige Informationen zu gewährleisten.

Das österreichische Verwertungsgesellschaftengesetz ist von der EU-Richtlinie nicht berührt. Es bedarf aber trotzdem einiger autonomer Änderungen, um den österreichischen Produzenten und kommerziellen Verwertern von digitalen Inhalten den Einstieg in den elektronischen Handel zu ermöglichen. So könnte die Schaffung einer einzigen Ansprechstelle für die Vergabe von Nutzungsrechten die Abklärung von Rechten enorm erleichtern. Dies wird sowohl von Vertretern der Verwertungsgesellschaften³⁾ als auch von den Verwertern seit Jahren gefordert.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass die derzeitige Aufsicht gegenüber Verwertungsgesellschaften nicht ausreichend ist. Dies trifft vor allem auf Fragen der Verteilungstransparenz (wie erfolgt die Ausschüttung an die einzelnen berechtigten Urheber) zu. Es wäre daher zweckmäßig die Verwertungsgesellschaften einer effizienteren öffentlichen Aufsicht zu unterwerfen – in Deutschland nimmt z.B. das Patentamt diese Aufsichtsfunktion wahr.

4. Konsumenten- und Datenschutz

Konsumentenschutz

– Förderung internationaler Gütezeichen für den elektronischen Handel:

Freiwillige Zertifizierungsmaßnahmen erleichtern den Konsumenten die Bewertung des Angebotes und damit die Auswahlentscheidung. In diesem Zusammenhang ist auf die vorbildhaften Leitlinien des österreichischen Gütezeichens für elektronischen Handel (www.gutezeichen.at) zu verweisen. Eine unkoordinierte Vielfalt an Gütezeichen und Verbandsmarken ist aber zu vermeiden.

Es bedarf mitgliedstaatlicher Bemühungen, um Selbstregulierungsmaßnahmen mit einem bestimmten Mindestniveau zunächst innerhalb der EU einzuführen. Letztlich sollte das Ziel angestrebt werden, einen weitgehend einheitlichen Gütezeichenstandard auf WTO-Ebene auszuverhandeln.

Derartige Gütezeichen sollen die Selbstverpflichtung der Unternehmen zur Einhaltung bestimmter Kriterien und Qualitätsmerkmale bei der Abwicklung von elektronischen Geschäften mit Verbrauchern bestätigen. Sie sollten idealer Weise in der Lage sein, Zweifel über die Identität, die Vollständigkeit und Zugangsmöglichkeit aller wesentlichen Vertragsinformationen, die Anwendbarkeit allgemeiner Geschäftsbedingungen, die auch im Interesse des Gläubigerschutzes zu

³⁾ Z.B.: Hon. Prof. Dr. Michel Walter im BKA Internetbeirat, Dr. Medwenitsch als Vorsitzender der Arbeitsgruppe e-Content der Initiative e-Austria des BMWA

betrachtende Sicherheit der Kommunikationsbeziehung und die Behandlung von Beschwerde- und Streitfällen auszuräumen.

Die regelmäßige Überprüfung der Zeicheninhaber auf die Einhaltung der Grundsätze, denen sie sich freiwillig unterworfen haben, sollte regelmäßig erfolgen.

Kapitalschwachen Kleinunternehmen könnte allenfalls eine öffentliche Startfinanzierung zur Teilnahme an Zertifizierungssystemen gewährt werden.

- Förderung außergerichtlicher Streitschlichtungssysteme für den elektronischen Handel:

Ausgehend von der Annahme, dass auch im Verbraucherbereich (B2C) der elektronische Handel in den nächsten Jahren zunehmen und damit ein Zuwachs von Transaktionen über die Landesgrenzen hinaus zu erwarten sein wird, könnten das Gerichtssystem ergänzende Konfliktaustragungsformen das Vertrauen in die sich bietenden neuen Möglichkeiten stärken. Förderungswürdig scheinen insbesondere paritätisch besetzte bzw. von den Streitparteien unabhängige Schlichtungsstellen, die den Inhabern von Gütezeichen eine Akzeptanz des Schlichtungsergebnisses abverlangen können.

Um grenzüberschreitend miteinander kooperieren zu können, müssen die Schlichtungseinrichtungen einander wechselseitig anerkennen. Dies setzt ein weitgehend einheitliches Qualitätsniveau voraus. Auf EU-Ebene könnte die Entwicklung einheitlicher Verfahrensstandards und die Akkreditierung vertrauenswürdiger Schlichtungseinrichtungen gefördert werden.

- Sicherheit monetärer Transaktionen:

Sofern elektronisch abgewickelte Geschäfte nicht in herkömmlicher Form (Rechnung, Erlagschein) bezahlt werden, stellt die Zahlung mittels Kreditkarte wohl noch die häufigste Zahlungsmodalität dar. Dabei wird die Kreditkartennummer dem Verkäufer regelmäßig elektronisch übermittelt. Bei derartigen Transaktionen ist es wichtig, dass eine dem aktuellen Stand der Technik entsprechende, verschlüsselte Übertragung ermöglicht wird (z.B. SSL-Verschlüsselung). Dieses Erfordernis sollte auch ein Kriterium im Rahmen der Vergabe von Gütezeichen für den elektronischen Handel darstellen.

- Beobachtung der Auswirkungen des Herkunftslandprinzips:

Die Auswirkungen u.a. der Richtlinie über den elektronischen Geschäftsverkehr lassen sich derzeit noch nicht abschätzen. Der Grundsatz, dass der Anbieter nur die Rechtsvorschriften am Ort seiner Niederlassung zu beachten hat, umfasst auch den Bereich des Werbe- und Wettbewerbsrechts. Daraus ergibt sich allerdings die Konsequenz, dass Werbemaßnahmen, die nach dem möglicherweise liberaleren Recht eines anderen Mitgliedstaates zulässig sind, aber dem österrei-

chischen Recht widersprechen würden, hinzuzunehmen sind. Es wird daher zu beobachten sein, ob sich durch die Anwendung des Herkunftslandprinzips für den Bereich des Lauterkeitsrechts nicht ein Bedarf für eine Initiative (z.B. in Richtung vertrauensbildender Maßnahmen der Selbstverpflichtung) auf EU-Ebene sowohl unter dem Aspekt des Verbraucherschutzes als auch im Hinblick auf die Schaffung einheitlicher Wettbewerbsbedingungen ergeben könnte.

- Vermeidung von Behinderungen des elektronischen Absatzes als Vertriebsweg:

Besonders chancenreich erscheinen derzeit für den Bereich des elektronischen Handels auch im Verbraucherbereich jene Anwendungen, die in keinem direkten Substitutionswettbewerb mit dem klassischen niedergelassenen Handel oder Versandhandel stehen. Für bestimmte Produktgruppen (Software, Musik, Video) könnte der elektronische Absatz zum Hauptvertriebsweg werden. Solche digitalen Dienste, deren Erfüllung ebenfalls digital erfolgt, dürfen nicht behindert werden. Als Beispiel für eine derartige Behinderung sei die umstrittene Diskussion über eine den PC-Handel und letztlich den Verbraucher belastende „Festplattenabgabe“ an österreichische Verwertungsgesellschaften erwähnt.

Datenschutz

- Stetige Analyse technischer und ökonomischer Entwicklungen und ihrer Bedeutung für den Datenschutz:

Grundlage für sämtliche Lösungsansätze ist eine möglichst frühzeitige Analyse von neuen technologischen Möglichkeiten auf ihre Chancen, Bedrohungspotentiale und mögliche Vermeidungsstrategien. Nur auf diese Weise kann nötigenfalls eine rechtzeitige Rechtsanpassung an neue technische und ökonomische Trends erfolgen.

- Förderung des Verbraucherbewusstseins für die Datenschutzproblematik:

Trotz weiter Verbreitung von EDV und neuen Medien gibt es in Österreich derzeit nur ein geringes Verbraucherbewusstsein über mögliche täglich entstehende virtuelle Bilder, aber auch über gesetzlich vorgesehene Möglichkeiten und Rechte als datenschutzrechtlich Betroffener.

Maßnahmen, die die Aufklärung und die Verbreitung von Basiswissen über IT-Sicherheit und den Schutz der Privatsphäre durch datenschutzrechtliche Regelungen auf Seiten der Internetnutzer zum Ziel haben, könnten gefördert werden. Bei ausreichendem Wissen über vorhandene Technologien und gesetzlich garantierte Betroffenen-

rechte muss auch die Mündigkeit des Konsumenten, frei über die Handhabung seiner persönlichen Daten zu entscheiden (informationelles Selbstbestimmungsrecht), geachtet werden.

- Förderung vertrauensbildender Maßnahmen auf Unternehmenseite – Datenschutz als Wettbewerbsfaktor:

Auf Unternehmenseite sind (gesetzlich vorgesehene) vertrauensbildende Maßnahmen zu fördern: Erlassung von Verhaltensregeln iS des § 6 Abs. 4 DSGVO 2000 oder (auf freiwilliger Basis) Verfassung von Datenschutzerklärungen, welche die Verwendung von Daten im Unternehmen darlegen (*privacy statements*), oder Teilnahme am Gütezeichen für den elektronischen Handel.

- Prüfzentren für Datensicherheit:

Eine Bündelung von technologischem Know-how in Gestalt von Prüfzentren für Datensicherheit könnte dazu beitragen, dass eine effektive und rasche Unterstützung in Fragen der Datensicherheit und damit zusammenhängenden datenschutzrechtlichen Aspekten sowohl für die Verwaltung als auch für Private gewährleistet wird.

5. Elektronischer Behördenverkehr

Die Umsetzung von elektronischem Behördenverkehr erfordert ein strategisches Konzept, das Ziele und deren operative Umsetzung spezifiziert, sowie ein darauf abgestimmtes klares Programm-Management mit entsprechender institutioneller Verankerung, personeller Ausstattung und Koordinationskompetenz. Dabei ist auf die Einbindung aller Verwaltungsebenen zu achten. Die Umsetzung von elektronischem Behördenverkehr muss Hand in Hand mit Bundesstaatsreform und Teil einer Verwaltungsreform sein. Sie ist aber in erster Linie ein kritisches Element einer zukunftsorientierten Wirtschafts- und Standortpolitik in einer globalisierten und digitalen Welt. Ein Nebeneinander von Verwaltungsreform bzw. Reorganisation des öffentlichen Sektors nach bestimmten Grundsätzen des „*New Public Management*“ und Aufbau von elektronischem Behördenverkehr ist zu vermeiden; erforderlich ist vielmehr eine engere Verknüpfung beider Innovationsprojekte.

Im Rahmen der Strategiebildung sollten bestimmte Grundprinzipien berücksichtigt werden: dazu zählen breitestmögliche Zugänglichkeit, kundenorientierte Gestaltungskonzepte, Vereinfachung und Umgestaltung von Verwaltungsabläufen, Erschwinglichkeit, Wahlmöglichkeit zwischen konventioneller und elektronischer Inanspruchnahme, umfassende Sicherheit, Datenschutz und Verhinderung von Missbrauch.

Eine wesentliche Herausforderung liegt darin, den Übergang von papiergebundenen und kaskadenartig ablaufenden Verwaltungsvorgängen zu einer dezentralen Bearbeitung und Serviceleistung über das Netz zu koordinieren und den verschiedenen Stellen eine Möglichkeit zu geben, zusammenzuarbeiten, kompliziertere bzw. mehrere Stellen berührende Verwaltungsabläufe zusammenzufassen und einheitlich anzubieten. Das erfordert eine systematische, Ressort- und Verwaltungsebenen übergreifende Vorbereitung und Umgestaltung der dahinter liegenden Verwaltungsabläufe, die auch legislativ vorbereitet werden sollten.

Der Staat hat beim Aufbau des elektronischen Behördenverkehrs eine Vorbildfunktion zu erfüllen, was die Wahrung des Rechts auf Datenschutz und Schutz der Privatsphäre angeht. Auf technischer Ebene ist es dazu notwendig, Infrastrukturen für den sicheren elektronischen Datenverkehr zu schaffen (v. a. Verschlüsselung und digitale Signatur). Auf organisatorischer Ebene sollte der Grundsatz der Beschränkung auf das unbedingt Notwendige bei der Datenerfassung gelten. Generell sind im Bereich des elektronischen Behördenverkehrs sogenannte datenschutzfreundliche Technologien und Systeme („*Privacy Enhancing Technologies*„) einzusetzen, zu fördern und zu entwickeln (z.B. Datenvermeidung, Datensparsamkeit, Anonymisierung, Pseudonymisierung).

Damit nicht jede Behörde eine eigene Software bzw. ein separates Zugangsverfahren umsetzt, ist es wichtig, dass Ministerien sowie Bundes- und Länderverwaltungen in enger Kooperation mit anderen öffentlich-rechtlichen Einrichtungen (z.B. SV, AMS, Statistik Österreich) und den Anbietern von Zertifizierungsdiensten schon bald eine gleichartige und praxisorientierte Identifikations- und Sicherheitspolitik für den elektronischen Kontakt mit Unternehmen ausarbeiten.

Die Einführung des elektronischen Behördenverkehrs ist mit weitreichenden Veränderungen in den Verwaltungsstrukturen und -abläufen verbunden. Umsetzung und Reorganisation erfordern sowohl Kundenorientierung als auch die Berücksichtigung der Detailkenntnisse und Erfahrungen der Mitarbeiter in den einzelnen Behörden. Eine entsprechende Einbindung in die Entwicklung und Umsetzung von Gestaltungskonzepten ist daher anzustreben. Den Auswirkungen im Sinne veränderter Arbeitsanforderungen, Qualifikationen und Fertigkeiten des Personals in den staatlichen Einrichtungen ist durch geeignete Schulungs- und Fortbildungsmaßnahmen Rechnung zu tragen.

Im Zusammenhang mit dem Ausbau des elektronischen Behördenverkehrs und dem wachsenden Angebot an elektronischen Informationen des öffentlichen Sektors bedarf es einer Abklärung und Regelung der Zugangs- und Verwertungsbedingungen, die den Interessen

der Bürger und Unternehmen, insbesondere der Inhalteproduzenten, gerecht wird.

6. Regionalpolitik

Insgesamt zeigt der Überblick, dass die derzeit vorherrschende räumliche Entwicklung, die dem Leitbild einer großräumigen Dekonzentration („Abbau von Disparitäten“) bei kleinräumig kompakter und durchmischter Siedlungsstruktur („nachhaltige Siedlungsentwicklung“) deutlich zuwiderläuft, durch die neuen Möglichkeiten der IKT kaum grundsätzlich korrigiert wird, sondern eher einen neuen Schub erhält. Ein gänzlich neuer Entwicklungspfad, der auf eine Umkehr der derzeit dominierenden Trends hinausläuft und damit eine Konvergenz der Regionalentwicklung bei nachhaltiger Siedlungsstruktur produziert, ist auch in Zeiten des Internet in hohem Maße unwahrscheinlich.

Die beschleunigte Verbreitung digitaler Kommunikationstechniken wird Raumplanung und Regionalpolitik ihre Kernaufgaben damit keineswegs abnehmen. Tendenziell dürfte stattdessen ein trendverstärkender Effekt zu erwarten sein, sodass keine gänzlich neuen Probleme, aber eine Verschärfung des bereits derzeit bestehenden Problemdrucks erwartet werden kann. Jedenfalls wird das regionalpolitische Idealbild einer europäischen Informationsgesellschaft, in der „Bürger, Unternehmen und Organisationen gleichermaßen Zugang zu den Netzen der Informationsgesellschaft haben, in der Lage sind, die Nutzung der Netze zu zahlen und ausreichend ausgebildet sind, um die bereitgestellten Dienstleistungen als aktive Teilnehmer nutzbringend in Anspruch zu nehmen“ (*Lob – Oel*, 1998), nur durch konzentrierte Anstrengungen begleitender Politiken erreichbar sein. Insgesamt dürfte es daher sinnvoll sein, die in den letzten Jahren forcierten Liberalisierungsschritte im ordnungspolitischen Rahmen um eine umfassende und mit europäischen Initiativen abgestimmte Umsetzungsstrategie zu ergänzen, die Aspekte der gleichen Zugangs- und Nutzungsmöglichkeiten der Informationsgesellschaft stärker in den Mittelpunkt rückt.

In regionalpolitischer Perspektive wäre dabei das Ziel zu verfolgen, die dezentralisierenden Kräfte der neuen IKT gegenüber ihren zentralisierenden Elementen zu stärken und damit den potentiellen Vorteilen der neuen IKT-Möglichkeiten für benachteiligte bzw. strukturschwache Regionen tatsächlich zum Durchbruch zu verhelfen. Folgende Handlungslinien scheinen dazu zielführend:

Sicherung eines gleichmäßigen Netzzuganges: Potenziell dezentralisierende Wirkungen der neuen Informationstechnologien können sich

nur dann entfalten, wenn hochwertige IKT-Infrastrukturen auch flächendeckend zur Verfügung stehen, sodass Nutzern an peripheren bzw. strukturschwachen Standorten bei allen (kaum änderbaren) Problemen aus der geringeren Angebotsdichte an spezialisierten IKT-Dienstleistungen zumindest keine Nachteile im Netzzugang erwachsen. Das neue, stärker privatwirtschaftlich organisierte Umfeld im Bereich Telekommunikation hält hier durchaus Risiken bereit: Bei einer durch den Markt gesteuerten Versorgung mit IKT-Infrastrukturen ist eine Bevorzugung der Ballungsräume wahrscheinlich, weil Investitionen hier aufgrund höherer Nachfragedichten höhere Renditen versprechen. Der damit bestehenden Gefahr einer weiteren relativen Verschlechterung der Standortbedingungen der Peripherie, insbesondere für höherwertige Tätigkeiten, ist der Gesetzgeber in Umsetzung der Sprachtelefonie- und Zusammenschaltungsrichtlinie der EU bzw. der Mitteilung zum Universaldienst in der Telekommunikation mit der Definition von „Universaldiensten“ begegnet. Sie sollen unabhängig vom Ort der Nachfrage (geographischer Universalität) in guter Qualität und zu erschwinglichen Preisen (universelle Erschwinglichkeit) zur Verfügung stehen, ihre Bereitstellung ist durch die öffentliche Hand entsprechend abzugelten⁴⁾. In Anlehnung an die EU-Definition sieht das österreichische Telekommunikationsgesetz derzeit ausschließlich das öffentliche Telefonfestnetz (einschließlich der Bereitstellung von Telefonzellen, Auskunftsdiensten, Teilnehmerverzeichnissen und Notrufdiensten) als Universaldienst vor. Damit zieht sich das Gesetz auf einen traditionell definierten Mindeststandard zurück, der zwar aus den grundlegenden EU-Regelungen verständlich⁵⁾, vor dem Hintergrund neuer IKT-Anwendungen und der damit einhergehenden Veränderung der Kommunikationsstandards aber möglicherweise unzureichend ist. Es wird daher notwendig sein, die Konsequenzen der derzeitigen Festlegungen für das Ziel einer gleichberechtigten Teilhabe der Regionen an der Informationsgesellschaft aufmerksam zu beobachten, um im Bedarfsfall entsprechende Anpassungen etwa in Hinblick auf „besondere Versorgungsaufgaben“ vornehmen zu können⁶⁾.

⁴⁾ Grundsätzlich ist die Erbringung von Universaldiensten nach Telekommunikationsgesetz vom Bundesminister öffentlich auszuschreiben. Für einen Übergangszeitraum hat die Post und Telekom Austria (PTA) den Universaldienst allerdings unter Hinweis auf ihre marktbeherrschende Stellung in der Sprachtelefonie ohne Kostenausgleich zu erbringen. Spätestens 2002 wird erstmals überprüft, ob die Voraussetzungen für eine Ausschreibung gegeben sind (Pisjak, 2000).

⁵⁾ Die Mitgliedsstaaten können in der Bestimmung von Universaldiensten über den durch das europäische Regelwerk festgelegten Umfang hinausgehen, dürfen diese zusätzlichen Verpflichtungen allerdings nicht aus den für den Universaldienst zur Verfügung stehenden Mitteln finanzieren (Pisjak, 2000).

⁶⁾ § 27 TKG sieht die Möglichkeit für den Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie vor, Betreibern „besondere Versorgungsaufgaben“ aus sozial- oder regionalpolitischen Gründen aufzuerlegen, wenn deren Finanzierung gesichert ist. Als einzige „besondere Versorgungsaufgabe“ wurden bisher die „Gebührenbefreiungen“ definiert, die aus dem Bundesbudget finanziert werden.

Öffentlicher Zugang zu Informationsdiensten: Vor dem Hintergrund der potentiellen Benachteiligung peripherer Räume durch mögliche unterschiedliche Zugangskosten zu Netzaktivitäten scheint es zudem vordringlich, im Sinne des auch von der EU vertretenen Konzepts des „öffentlichen Zugangs“ zu Informationsdiensten⁷⁾ in abgelegenen Gebieten zunächst öffentliche Einrichtungen wie Schulen, Krankenhäuser, Behörden oder Bibliotheken an die modernen Informationsnetze anzuschließen und diese Zugangsknoten in geeigneter Form auch einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.

Steigerung des IKT-Bewusstseins in benachteiligten Räumen: Wie internationale Studien⁸⁾ belegen, entstammt die geringe Nutzungsintensität neuer IKT in peripheren Räumen nicht (allein) einem erschwerten Netzzugang, sondern der geringen Akzeptanz dieser Technologien sowie beschränkten Fähigkeiten zu deren Nutzung. Maßnahmen, die die Möglichkeiten neuer IKT-Anwendungen gerade für den ländlichen Raum beispielhaft darstellen und zum Aufbau der notwendigen Fähigkeiten für ihren Einsatz führen, sind daher auch unter dem Gesichtspunkt einer ausgeglichenen Raumentwicklung von enormer Bedeutung. Neben konkreten Angeboten lokaler Ausbildungseinrichtungen bietet sich dazu ein breites Spektrum von Maßnahmen an, das von konkreten Beratungsprogrammen und Pilotprojekten über die Unterstützung von IKT-Anwendungen in KMU durch nachfrageorientierte Förderpolitiken bis zu Demonstrations- und Ausstrahleffekten durch die kompetente Anwendung neuer IKT-Lösungen in der öffentlichen Verwaltung reicht.

Verbesserung der Aus- und Weiterbildung: Grundsätzlich machen die fortschreitenden Veränderungen in den IKT eine laufende Weiterbildung in Form „lebenslangen Lernens“ notwendig, wobei die Teilnahmechancen allerdings auch hier ungleich im Raum verteilt sind. Während in den Zentren aufgrund höherer Nachfrage ein ausdifferenziertes Angebot einschlägiger Aus- und Weiterbildungsprogramme besteht, gestaltet sich der Zugang zu neuem IKT-relevantem Wissen an der Peripherie entsprechend schwierig. Die Ausschöpfung neuer Möglichkeiten des Telelernens und der Einsatz von Einrichtung der schulischen Bildung auch für die Aus- und Weiterbildung Erwachsener sollten daher gerade in Regionen mit geringer Nachfrage und beschränkten Ressourcen verstärkt werden.

Zielgerichtete IKT-Politik auch auf regionaler Ebene: Gerade weil der Nutzung der neuen IKT eine starke Raumrelevanz zukommt, wird es auch auf regionaler Ebene notwendig sein, stärker als bisher Gestaltungsmöglichkeiten wahrzunehmen und eine an Leitzielen

⁷⁾ Vgl. dazu etwa die Mitteilung über Bewertungskriterien für nationale Systeme, KOM (96) 608 endg.

⁸⁾ Vgl. etwa Clark et al. (1995) und die dort angegebene Literatur.

orientierte Politik zu verfolgen (Alabau, 1997). Elemente zielgerichteter IKT-Politik wären daher explizit auch in den Entwicklungskonzepten der Bundesländer zu verankern, um sicherzustellen, dass sich die mit der IKT-Anwendung verbundenen Veränderungen nicht losgelöst von den hier definierten regionalen Entwicklungszielen vollziehen. Konkrete Festlegungen sollten dabei nicht einem technologischen, sondern einem gesellschaftlichen Leitbild folgen und die Erhöhung der Medienkompetenz und allgemein ein positives Klima für IKT zum Ziel haben. Spezifische Fördermaßnahmen der Länder sollten an diesen Konzepten ausgerichtet sein, um eine effizienzsteigernde Abstimmung der derzeit oft unkoordinierten Aktivitäten zu gewährleisten.

Nutzung neuer IKT-Lösungen in Raumordnung und Regionalpolitik: Insofern die oben getroffene Schlussfolgerung, wonach die neuen IKT den Problemdruck in Siedlungs- und Regionalentwicklung eher verschärfen, ohne gänzlich neue Aufgaben auszulösen, tatsächlich zutrifft, wird ein erfolgreicher Umgang mit den neuen Herausforderungen auch eine Erhöhung der Flexibilität und Effizienz von Raumplanung und Regionalförderung bedingen. Sie muss vor allem an den offensichtlichen Schwachpunkten dieser Politiken ansetzen, die an dieser Stelle nicht elaboriert werden können. Hilfreich ist jedoch auch die Anwendung neuer IKT-Lösungen in der Raumplanung selbst, entsprechende Instrumente können Partizipations-, Planungs- und Koordinationsprozesse erheblich erleichtern.

7. Technologiepolitik

Technologiepolitische Ziele grundsätzlicher Art und im Hinblick auf die modernen IKT

Die Forschungs- und Technologiepolitik muss als integraler Bestandteil der Wirtschaftspolitik gesehen werden. Auf diese Weise kann die Technologiepolitik die Wirksamkeit anderer Politikbereiche erhöhen. Nur durch eine optimale Verschränkung können aber auch verschiedene Bereiche der Wirtschaftspolitik die Erreichung technologiepolitischer Ziele aktiv unterstützen (Regulierungspolitik, Kapitalmarktpolitik, Gesundheitspolitik, Bildungs- und Weiterbildungspolitik, etc.).

Neben Bemühungen um die von der Bundesregierung angestrebte Erhöhung der F&E-Quote dürfen jedenfalls darüber hinausgehende inhaltliche und qualitative technologiepolitische Aufgaben nicht verabsäumt werden (Forschungs- und Technologieinfrastruktur, Koope-

rationen zwischen Unternehmen und mit der Wissenschaft, Intensivierung von Technologietransfer und Technologiediffusion, Technologieinitiativen zur Lösung von Problemen gesellschaftlicher Relevanz, aussichtsreiche Clusteransätze usw.).

Nach Ansicht des Beirats sollte sich die österreichische Technologiepolitik auf Maßnahmenbündel zur Erreichung der in der Folge angeführten Subziele konzentrieren. Dabei sollte bei allen forschungs- und technologiepolitischen Förderungsmaßnahmen die Schaffung und Sicherung von österreichischer Wertschöpfung und Beschäftigung im Mittelpunkt der Überlegung stehen:

- Erhöhung der Innovationsanstrengungen in den Unternehmen, insbesondere im Hinblick auf die modernen IKT;
- Verbesserung der Forschungs- und Technologieinfrastruktur – auch für den Bereich der KMU;
- Optimierung von Schnittstellen zu anderen Politikbereichen;
- Unterstützung der Diffundierung der neuen IKT in alle Bereiche der Wirtschaft;
- Unterstützung von möglicherweise längerfristig interessanten Ansatzpunkten in Wirtschaft und Wissenschaft;
- Unterstützung von Kooperationen zwischen Unternehmen und zwischen Unternehmen und Wissenschaft;
- strategisch ausgerichtete Programme zur Stärkung wettbewerbsfähiger *Cluster* und zur Strukturverbesserung in volkswirtschaftlich bedeutenden Wirtschaftsbereichen;
- ständige Verbesserung des Bildungs- und Weiterbildungssystems und Qualifizierungsinitiativen zur Schaffung, Erhaltung und Verbesserung der Beschäftigungsfähigkeit;
- Einbeziehung von betrieblichen Arbeitnehmervertretern bei der Technologieimplementierung;
- Initiativen zur Schaffung eines gegenüber der Technik aufgeklärten, sachlichen und unvoreingenommenen Klimas in der Bevölkerung.

Wichtige technologiepolitische Ansatzpunkte sind die Unterstützung der Verbreitung der modernen IKT (Bewusstseinsschaffung, Beratung, Hilfestellung etc.), der Aufbau von unternehmenseigenem Know-how, um die Aufnahmefähigkeit der Unternehmen für die neuen IKT zu verbessern und die laufende Anpassung und Optimierung des Angebots an Forschungs- und Technologieinfrastruktur (außeruniversitäre Forschungseinrichtungen, kooperative Forschungsinstitute, Universitäten, Fachhochschulen, Kompetenzzentren).

Umgang mit den neuen IKT

Im Interesse der betroffenen Betriebe und ArbeitnehmerInnen, aber auch der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung allgemein ist eine laufende Einbindung der Sozialpartner in die technologiepolitische Entscheidungsfindung essentiell und ausschlaggebend für eine langfristig erfolversprechende Technologiepolitik.

Die hohe Qualifikation der Arbeitskräfte als entscheidender Faktor für die langfristige Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungsentwicklung muss erhalten und weiter ausgebaut werden – dies gilt besonders für den Bereich der beruflichen Weiterbildung.

Die Förderung von technischen Umstellungen im Betrieb sollte mit breit angelegten Qualifikationsmaßnahmen (etwa Zusammenarbeit von Technologieförderungseinrichtungen mit dem AMS) gekoppelt werden.

Die Technologiepolitik und die Unternehmen sollten im Falle von negativen Wirkungen neuer Techniken ihre gesellschaftliche Verantwortung etwa bei der Umsetzung von Qualifizierungsmaßnahmen, Umschulungen, Arbeitsstiftungen, Arbeitsvermittlungen usw. übernehmen, um die Beschäftigungsfähigkeit zu sichern.

Wie das Beispiel der modernen IKT zeigt, können neue Techniken zu asymmetrischen Wirkungen in Wirtschaft und Gesellschaft führen. Um die negativen Begleiterscheinungen zu minimieren und die sich bietenden Chancen zu optimieren, müssen Qualifikationsmaßnahmen in allen Bereichen darauf abgestimmt werden. Ein breites und hohes Niveau von grundlegendem Wissen ist sowohl aus sozialer als auch aus wirtschaftlicher Sicht essentiell. Es sollen daher entsprechende Konzepte für einen breiten, kostengünstigen Zugang der Bevölkerung zu den neuen IKT entwickelt und durch entsprechende Regulierungsmaßnahmen und die Nutzung der Möglichkeiten im öffentlichen Bereich (Schulen, Weiterbildungsangebote etc.) wahrgenommen werden.

Auf der betrieblichen Ebene ist der Dialog und die Einbeziehung der ArbeitnehmerInnen und des Betriebsrates sowohl zur Herbeiführung eines Interessenausgleichs als auch zur Optimierung der ökonomischen Effekte bei der Einführung der neuen IKT ausschlaggebend. Die Stimulierung der Einbindung der Arbeitnehmervertreter durch die entsprechenden Förderinstitutionen sollte daher weiterentwickelt werden.

Technologiepolitische Empfehlungen im Hinblick auf die modernen IKT

- Die Entstehung der Informationsgesellschaft wird im Bereich der Herstellung von der Forschung und Entwicklung in verschiedensten Wirtschaftssektoren (Elektronik, Software, Telekommunikation usw.) mitbestimmt. Die enormen Wirkungen der IKT sind aber wesentlich dadurch begründet, dass sie in nahezu alle Bereiche der Wirtschaft diffundieren und über diesen Mechanismus zu neuen Produkten, Organisationsabläufen und Verfahren in der gesamten Wirtschaft führen. Aufgrund dieses Charakters der Technologie, aus grundsätzlichen Überlegungen und auch aufgrund der österreichischen Wirtschaftsstruktur wird es als nicht sinnvoll erachtet, Überlegungen in Richtung einer singulären Branchenförderung (Elektronik, Software etc.) anzustellen. Im Bereich der Herstellung sollte man bei der bisherigen Hauptstoßrichtung bleiben, nämlich anspruchsvolle und risikoreiche Forschungsprojekte und -programme (Kompetenzzentren) bei den bestehenden Förderungseinrichtungen zu fördern.
- Die Überlegungen sollten sich darauf konzentrieren, den an sich ohnehin massiv laufenden Prozess der Diffusion und Anwendung der IKT in alle Wirtschaftsbereiche und in alle gesellschaftlichen Gruppen zu begleiten. Öffentliche Aufgaben können dabei insbesondere darin gesehen werden, Unterstützungen und Anreize dort zu setzen, wo dieser Prozess aus unterschiedlichen Gründen langsamer oder überhaupt nicht stattfindet. Zu denken wäre dabei daher an bestimmte Unternehmensbereiche oder Branchen (KMU, ...), Gesellschaftsgruppen (Ältere, Menschen mit besonderen Bedürfnissen, ...) und vor allem an den Bereich der Qualifizierung.
- Eine Möglichkeit, den traditionell hohen Nachholbedarf Österreichs in der Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu verringern, ist auch im IKT-Bereich die Unterstützung von Vernetzungen, von Kompetenzzentren, von regional und fachlich koordinierten Fachhochschullehrgängen oder auch der Zurverfügungstellung von Breitbandnetzen für Pilot und Demonstrationsprojekten (Bsp. National Host).
- Eine wesentliche Rolle beim Technologietransfer hinsichtlich IKT kommt den Fachhochschulen zu. Dazu müssten diese derart mit eigenem Personal und Geräten ausgestattet werden, dass auch technische Entwicklungsarbeiten und anwendungsorientierte Forschung möglich wird. Dadurch könnte ein regionales Netzwerk an Unterstützungsangeboten für KMU im mittleren Technologiebereich aufgebaut werden. Vielen Absolventen böten sich

über entsprechende Projekte erste Praxiskontakte und konkrete Berufsübertrittsmöglichkeiten. Ein wesentlicher technologiepolitischer Aspekt ist dabei auch die Übernahme von wissenschaftlichem Personal durch KMU, welche bislang aus verschiedenen Gründen kaum wissenschaftliches Personal beschäftigen.

- Aktuelle Analysen zeigen, dass die derzeitige Form der steuerlichen F&E-Förderung mittels Forschungsfreibetrag erhebliche Schwachstellen aufweist, weil nur die Aufwendungen für ‚volkswirtschaftlich relevante‘ bzw. patentierbare Erfindungen einer Förderung zu Grunde gelegt werden können. Damit kann die indirekte Förderung kaum positive Wirkungen auf technologieorientierte Neugründungen entfalten, da diese in den ersten Jahren meist keine Gewinne aufweisen. Gleichzeitig sind durch die eingeschränkte Patentierbarkeit von Software auch die in der digitalen Wirtschaft F&E-relevanten Softwareaktivitäten benachteiligt. Darüber hinaus ist die Einschätzung der volkswirtschaftlichen Bedeutung von technologischen Neuerungen auch bei hoher Sachkenntnis äußerst schwierig.

Daher schlägt der Beirat eine Diskussion zur Umstrukturierung der steuerlichen Forschungsförderung vom bisherigen Gesamtrahmen ausgehend vor, um deren technologiepolitische Wirksamkeit zu verbessern. Der Beirat geht davon aus, dass durch die Neugestaltung die F&E-Aufwendungen der Unternehmen stimuliert werden und *dadurch* das Volumen der steuerlichen Förderungen *in der Zukunft* entsprechend steigt. Auf die Hebelwirkung bei den F&E-Ausgaben der Unternehmen, auf die Finanzierbarkeit der damit verbundenen Steuerausfälle sowie auf den internationalen Wettbewerb der Forschungsstandorte ist Rücksicht zu nehmen.

- Anknüpfungspunkt für die Berechnung des Freibetrages sollen die Aufwendungen für F&E-Zwecke nach international anerkannten Richtlinien sein⁹⁾. Diese umfassen insbesondere die Aufwendungen für Forschungspersonal sowie die für F&E-Zwecke notwendigen Geräte und Anlagen.
- Der höhere Satz bei steigenden F&E-Aufwendungen, insbesondere für den Einsatz von zusätzlichem F&E-Personal in Unternehmen, soll beibehalten werden, wobei in diesem Zusammenhang die verfügbaren internationalen Erfahrungen und in der OECD etablierte ‚*Best Policy Practices*‘ berücksichtigt werden sollen.
- Es ist zu beachten, dass die zu erwartende Inanspruchnahme nur

⁹⁾ z.B. F&E-Aufwendungen in der Definition des OECD Frascati Manuals unter Berücksichtigung des Gemeinschaftsrahmens für staatliche Forschungs- und Entwicklungsbeihilfen der EU.

zu solchen Veränderungen im Budgetrahmen führt, die mit dem Erreichen budgetärer Ziele im Einklang stehen.

- Unabhängigen neugegründeten Unternehmen soll drei Jahre lang die Wahlmöglichkeit zwischen dem Forschungsfreibetrag und einer gleichwertigen Steuergutschrift eingeräumt werden.
- Als gutachterliche Stelle für die Kontrolle der Forschungsaufwendungen könnte der FFF (Forschungsförderungsfonds) herangezogen werden.

Mit diesen Veränderungen würden folgende Verbesserungen erreicht:

- Gleichstellung von bestehenden Unternehmen und technologieorientierten Neugründungen beim Forschungsfreibetrag.
 - Höhere Branchenneutralität durch Abgehen vom Merkmal „Patentfähigkeit“ und damit Gleichstellung der forschungsrelevanten Softwareentwicklung.
 - Verstärkung des Anreizes für zusätzliche Forschungsausgaben.
 - Objektivere Feststellung einer steuerlichen Förderungswürdigkeit durch Wegfall der Überprüfung der „volkswirtschaftlichen Bedeutung“.
 - Bessere Übereinstimmung der Kriterien für steuerliche Förderungswürdigkeit und international vergleichbare statistische F&E-Daten.
 - Ansatzpunkte für Evaluierung.
- Gezielte Akzente könnten weiters bei der Kapitalbeschaffung für neue Unternehmen gesetzt werden. So wäre es gut vorstellbar, auch das Wissen der Förderungsstellen über Projekte, junge Unternehmen, Qualität des Managements und der Forschung usw. zu nützen, etwa durch themenspezifische Präsentationen, Veranstaltungen usw., um Risikokapital mit geeigneten Unternehmen und Neugründungen zusammenzuführen.
- Die im Rahmen der EU-Initiative e-Europe im Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit eingerichteten Arbeitsgruppen (e-business) haben in der zweiten Hälfte des Jahres 2000 trotz ungeheuren Zeitdrucks durchaus auch eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, die weiter verfolgt bzw. zumindest diskutiert werden sollten; so etwa steuerliche Maßnahmen zur PC-Durchdringung, die Verstärkung der IKT-bezogenen Kompetenz von Frauen und der Ausbau der Dateninfrastruktur in Österreich. Leider ist seit der Präsentation des Endberichts der Arbeitsgruppen keine politische Umsetzungsphase bzw. die Ausarbeitung konkreter Programme, Aktionen usw. zu erkennen.
- Österreich bzw. die Bundesländer sollten die Empfehlung der

Kommission verstärkt nützen, in den regionalen Entwicklungsplänen auch Aktionslinien zur Förderung des Zugangs zur Informationsgesellschaft zu integrieren. Allein für die Ziel-1-Regionen stehen für die Programmperiode 2000-2006 zu diesem Zweck 6 Mrd. € aus Gemeinschaftstöpfen zur Verfügung.

- Um wettbewerbpolitische Verzerrungen durch vollkommen unterschiedliche Lizenzgebühren – wie bei der Vergabe der UMTS-Frequenzen – in der EU in Zukunft zu vermeiden, sollte eine Harmonisierung der Vergabemodalitäten auch unter Berücksichtigung volkswirtschaftlicher Kriterien (etwa zur Sicherung einer ausreichenden Investitionstätigkeit) auf europäischer Ebene erfolgen. Dadurch könnte ein wesentlicher Beitrag zu einer berechenbaren, dynamischen Entwicklung der drahtlosen Dienste geleistet werden.
- Gerade der IKT-Sektor ist durch rasche technologische Fortschritte, aber infolge der Dynamik des Marktes auch durch sich rasch ändernde Technologieentwicklungslinien gekennzeichnet. Im derzeit zur Diskussion stehenden Rahmenprogramm der EU für Forschung und Technologie sollte diesen Merkmalen besonders Rechnung getragen werden. Es sollte sichergestellt werden, dass kleinere Unternehmen nicht nur an den KMU-spezifischen Maßnahmen partizipieren können, sondern dass sie auch bei den „Integrierten Projekten“ und „Netzwerken“ erfolgreich teilnehmen können. Das österreichische Verhandlungsteam sollte deshalb darauf bestehen, im Rahmenprogramm eine gewisse Flexibilität bei den Themen und Technologien zu verankern und eine unbürokratische Administration und eine rasche Entscheidungsfindung sicherzustellen.

8. Sicherung einer leistungsfähigen Kommunikations-Infrastruktur

Der Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen ist der Ansicht, dass trotz der geringeren Handlungsspielräume der Politik die Sicherung einer leistungsfähigen Telekom-Infrastruktur eine politische Aufgabe ersten Ranges ist. Konkret geht es darum, die Bedingungen der Regulierung und für den Netzaufbau sowie den -betrieb dem raschen Rhythmus der Branche und den langfristigen Erfordernissen einer wünschenswerten privaten Investitionsbereitschaft anzupassen:

- Sicherung eines fairen Wettbewerbs durch sektorspezifische Regulierungsinstrumente, aber auch die rechtzeitige Überführung

der sektoralen Regulierung in allgemeineres Wettbewerbsrecht, sobald bereits verstärkter Wettbewerb auf den einzelnen Teilmärkten herrscht:

Die Regulierungsbehörde trägt die Hauptverantwortung für die Sicherung des fairen Wettbewerbs. U.a. genehmigt sie die Tarife des marktbeherrschenden Unternehmens und legt die Bedingungen der Zusammenschaltung fest. Das seit dem Inkrafttreten des TKG 1997 bestehende Defizit in diesem Bereich (die Durchsetzung der Entscheidungen konnte nur über den Verwaltungsgerichtshof mit einer üblicherweise zweijährigen Verfahrensdauer erfolgen) soll durch die Einrichtung geeigneter Instrumente und Behörden reduziert werden.

Sektorspezifische Regulierungsinstrumente sind vor allem dort anzuwenden, wo auf Märkten Wettbewerb entstehen soll bzw. wo allgemeinere Wettbewerbsrechtliche Instrumente aufgrund der besonderen Merkmale eines Sektors nicht ausreichen. In der jetzigen Phase sind diese unbestritten. Mittelfristiges Ziel sollte es sein, sektorspezifische Regelungen auf das notwendige Maß zu beschränken und soweit wie möglich ins allgemeinere Wettbewerbsrecht zu überführen.

Ein zentrales Element bei der Neuordnung des gesamten europäischen und nationalen Rechtsrahmens bildet der Begriff der Konvergenz, also das Zusammenwachsen der Bereiche Telekommunikation, Medien und Informationstechnologien. Die Konvergenz macht es notwendig, den derzeitigen Regulierungsansatz, der für die einzelnen Bereiche unterschiedliche Regulierungsregimes für die Infrastruktur festgelegt hat, neu zu überdenken. Da durch die Digitalisierung auf allen Infrastrukturen zunehmend alle Dienste angeboten werden, soll ein vertikaler, technologieneutraler Ansatz sowohl Rundfunk als auch Telekommunikationsinfrastrukturen gleichermaßen umfassen.

Allerdings ist die Inhaltsebene davon getrennt zu betrachten. Auch wenn alle Netze den gleichen Rahmenbedingungen unterliegen, so macht es Sinn, auf der Inhaltsebene sehr wohl weiterhin unterschiedlich zu regulieren und zum Beispiel den Sprachtelefondienst anderen Regeln zu unterwerfen als den demokratiepolitisch sensiblen Bereich von Rundfunksendungen.

Auch in Österreich ist es notwendig auf die geänderten Rahmenbedingungen und die zunehmenden Konvergenzphänomene zu reagieren. Ein erster Schritt ist die Zusammenfassung der Rundfunk- und der Telekomregulierung durch das KommAustria-Gesetz in einer Regulierungsinstitution (Rundfunk und Telekom Regulierungs GmbH), wobei auch hier die Infrastrukturregulierung so weit wie möglich von der Inhaltsregulierung getrennt bleiben sollte.

– Festsetzung der Kriterien für einen erschwinglichen und hoch-

qualitativen Universaldienst, der dem Stand der Technik und den Bedürfnissen der Konsumenten entspricht:

Nach wie vor stellt der Universaldienst ein wichtiges Konzept dar, um allen Teile der Bevölkerung einen erschwinglichen Zugang zu Telekommunikationsdienstleistungen in hoher Qualität und damit auch eine Teilnahme am sozialen Leben zu garantieren. Es besteht die Notwendigkeit zu einem dynamischen Universaldienstkonzept, das sich den Bedürfnissen der Nutzer anpasst und dem jeweiligen Stand der Technik bzw. bestehenden Versorgungsdefiziten Rechnung trägt.

Die Sicherung einer leistungsfähigen flächendeckenden Infrastruktur stellt hierbei ein unverzichtbares Mittel dar, um die Versorgung mit hochqualitativen und erschwinglichen Kommunikationsdienstleistungen zu gewährleisten und Zugang zu modernen Informationsmedien zu ermöglichen.

Angesichts der technologischen Entwicklungen und der Konvergenz der Dienste sind Universaldienstkonzepte immer wieder zu überprüfen und weiter zu entwickeln. Der zunehmenden Bedeutung des Internets für die tägliche Kommunikation und Informationssuche breiter Teile der Bevölkerung ist dabei Rechnung zu tragen, was auch der derzeitige Richtlinienentwurf festhält.

Über den Universaldienst hinaus sind gemeinwirtschaftliche Versorgungsleistungen, die bestimmten Nutzergruppen aus sozialpolitischen Überlegungen zusätzliche Unterstützungen zukommen lassen sollen, in ausreichendem Maß bereitzustellen, und deren Finanzierung ist durch die öffentliche Hand zu sichern.

- Festlegung der Rahmenbedingungen für Netzaufbau und -betrieb:

Der Staat setzt (durch das TKG und andere Rechtsvorschriften) die wesentlichen Bedingungen für die Netzbetreiber fest. Für Mobilnetzbetreiber sind das Vorgaben für den Netzaufbau (*roll-out*) und Vorgaben für das Erreichen einer bestimmten Mindestabdeckung. Darüber hinaus gelten Kriterien für den Universaldienst, der Qualitätsstandards für Telekom-Dienstleistungen und Versorgungssicherheit festlegt, aber auch eine Fülle sekundärer Vorschriften und Normen, z.B. für die gemeinsame Nutzung von Mobilfunksendemasten durch mehrere Betreiber (*Site Sharing*), elektromagnetische Grenzwerte von Sendeanlagen, Rufnummernplan etc.

Weiters gibt es Regelungen aufgrund von öffentliche Interessen, die den Betreibern bestimmte Auflagen erteilen, wie zum Beispiel die Überwachung des Fernmeldeverkehrs. Diese Maßnahmen müssen dabei in einem angemessenen Verhältnis zum öffentlichen Nutzen stehen und dürfen den Sektor nicht überproportional belasten. Die Durchsetzung dieser (durchaus berechtigten) öffentlichen Interessen

sollte den Ausbau und die Sicherung einer leistungsfähigen Infrastruktur nicht durch hohe Kosten und technische Hürden gefährden.

Dem Infrastrukturausbau darf damit nicht die finanzielle Basis entzogen werden. Gleiches gilt auch für die Auktion von Frequenzen. Die Rahmenbedingungen bei der Vergabe von Konzessionen und Frequenzen sind so zu setzen, dass die Mittel der Betreiber primär dem Aufbau der Infrastruktur zugute kommen können.

In zunehmenden Maß spielen für die Telekom-Netzbetreiber die Bedingungen auf regionaler und lokaler Ebene eine Rolle. Für Mobilnetzbetreiber sind es u.a. die Bauordnungen und Flächenwidmungspläne in den Bundesländern, die die Möglichkeit des Baus von Sendeanlagen bestimmen. Angesichts der bevorstehenden Realisierung von UMTS-Netzen, die eine größere Anzahl von Basisstationen erfordern, wird es notwendig sein, den Wunsch nach einer leistungsfähigen Infrastruktur mit den Realitäten der lokalen Politik besser in Einklang zu bringen. Der Widerspruch zwischen den mit der Zuerkennung der Frequenzbänder auf Bundesebene verbundenen Auflagen für den Aufbau der Netze und der Bereitschaft auf Landes- und Ortsebene, diesen Auflagen auch gerecht werden zu können, muss kleiner werden. Ähnliches gilt für die Genehmigung von Grabungsarbeiten in Städten beim Aufbau von Breitband- und Glasfasernetzen.

9. Anforderungen an die öffentliche Statistik

Da die Bedeutung einer gesicherten Datengrundlage für Analysen des Phänomens IKT ohne Zweifel gegeben, sollte ein zweistufiges Verfahren überlegt werden:

In der ersten Stufe wäre die analytische Aufgabenstellung möglichst klar zu definieren. Wichtige Vorfragen betreffen z.B. folgende Aspekte: Sollen Güter und Leistungen erfasst werden oder die Aktivitäten von Unternehmen bzw. Unternehmensteilen untersucht werden? Soll die Analyse der Beschäftigung beim Arbeitgeber anknüpfen oder nach der Art der Tätigkeit oder der Qualifikation erfolgen, ist Verkreuzung erforderlich?

Erst in der zweiten Stufe sollte die statistische Operationalisierung angegangen werden. Das statistische System in Österreich lässt eine Reihe von vielversprechenden Sonderauswertungen zu, wenn die Vorfragen geklärt sind. So wäre z.B. durchaus eine Auswertung der Merkmale spezifischer Aggregationen von Betrieben machbar, wenn es gelänge, die interessierenden Einheiten über verfügbare Merkmalsausprägungen zu identifizieren. Dieser Weg scheint zumindest für den Sachgüterbereich Erfolg versprechend und könnte Zeitreihen ab 1995

liefern. Auf der Güterebene könnten zumindest für Waren vielfältige problemadäquate Sonderauswertungen konzipiert werden.

Vor jedem Ruf nach neuen statistischen Instrumenten – so wie er auch von der EU Kommission immer wieder vorgebracht wird – wäre ernsthaft zu überprüfen, ob nicht eine Integration von Variablen in bestehende Instrumente bessere und vor allem kohärentere Daten liefern könnte. Ein solcher Weg wäre auch wesentlich billiger und respondentenfreundlicher gestaltbar.

Kapitel 1: Einführung in die digitale Ökonomie des IKT-Sektors

Die vorliegende Einführung behandelt die digitale Ökonomie des Informations- und Kommunikationstechnologiesektors: Eingangs werden die grundlegenden Trends, die die Entwicklung des IKT-Sektors nachhaltig verändern, dargestellt. Im Abschnitt 1.1 werden die Charakteristika der digitalen Ökonomie, d.h. die industrieökonomischen Grundlagen und ihre Auswirkungen auf Unternehmensstrategien und Marktstrukturen sowie die sich daraus ergebenden neuen Herausforderungen für die Wirtschaftspolitik (v.a. Wettbewerbs- und Industriepolitik) erläutert. Im Abschnitt 1.2 werden die Implikationen der grundlegenden Trends für die Rahmenbedingungen der Politik im IKT-Sektor präsentiert. Diese Implikationen beziehen sich somit nicht nur auf die Auswirkungen der digitalen Ökonomie.

Der Informations- und Kommunikationstechnologiesektor (IKT-Sektor) ist maßgeblich von den Auswirkungen der Trends *Digitalisierung*, *Liberalisierung*, *Konvergenz* und *Globalisierung* geprägt. Die traditionelle Unterteilung des IKT-Sektors in Telekommunikation, Massenmedien (Rundfunk) und Computer-Sektor, die über Jahrzehnte hinweg für Politik/Regulierung und Industriestruktur maßgebend war, ist aufgrund dieser Trends obsolet. Musterbeispiele für die Konvergenz in Richtung eines integrierten IKT-Sektors sind v.a. das Internet und der digitale Rundfunk, die sich der traditionellen Kategorisierung entziehen.

1.1 Charakteristika der digitalen Ökonomie

Zentrale industrieökonomische Charakteristika der digitalen Wirtschaft sind die wachsende Bedeutung von (1) *Netzeffekten*, (2) *wachsenden Skalenerträgen* und (3) *positiven Rückkopplungseffekten* zwischen diesen nachfrage- und angebotssseitigen Größenvorteilen.¹⁾ Beispiele innerhalb des IKT-Sektors, in denen diese Charakteristika mit unterschiedlicher Intensität auftreten, sind das Internet, das digitale Fernsehen und die Telefonie. Vor den Auswirkungen der digitalen Ökonomie auf Unternehmensstrategien und Marktstrukturen werden die relevanten industrieökonomischen Charakteristika kurz erläutert.

¹⁾ Für einen Überblick über weitere Charakteristika der digitalen Ökonomie siehe Latzer/Schmitz 2000 a. Aus Platzgründen können hier nur die Wichtigsten dargestellt werden.

1.1.1 Industrieökonomische Charakteristika

(1) *Netzeffekte* treten auf, wenn mit dem Anstieg der Gesamtnutzerzahl eines Netzes der Nutzen der Teilnahme für jeden bereits bestehenden Nutzer ansteigt. Eine mögliche Form der Internalisierung dabei u. U. auftretender Externalitäten besteht in der Subventionierung zusätzlicher Netzteilnehmer durch die bereits bestehenden Teilnehmer (oder durch den Netzbetreiber). Netzeffekte treten bei Informations- und Kommunikationstechnologien in zahlreichen Bereichen auf: z.B. bei Kommunikationsnetzen (Telefon und Fax, E-Mail, WWW) und bei Standards.²⁾ Wird die kritische Masse der Netznutzer nicht durch den Markt erreicht, kann es zu Marktversagen kommen – das Wachstum des Netzes entwickelt sich suboptimal.

(2) *Wachsende Skalenerträge* sind ein Charakteristikum der Produktionsfunktion eines Unternehmens. Werden alle Produktionsfaktoren im gleichen Verhältnis erhöht, steigt das Produktionsergebnis überproportional an. In der digitalen Ökonomie sind sie ein zentrales Charakteristikum, da jene Bereiche, in denen hohe Fixkosten und/oder Lerneffekte auftreten (Forschung- und Entwicklung, Marketing sowie Humankapital), eine besondere Bedeutung erlangen.

(3) Zu *positiven Rückkopplungseffekten* kommt es, wenn Netzeffekte und wachsende Skalenerträge einander verstärken.³⁾ Mit steigender Kundenzahl steigt die Attraktivität eines Netzes. Treten zudem noch Größenvorteile auf, so sinkt der Preis für weitere Nutzer. Das Zusammenwirken von wachsender Attraktivität und sinkenden Preisen kann in der Folge zu sehr schnellem Wachstum des Netzes führen.

Eine große Rolle in der Diskussion über die digitale Ökonomie des IKT-Sektors spielen weiters folgende ökonomische Konzepte: (4) *Fixkosten* – insbesondere *endogene versunkene Kosten*, (5) *externe Effekte*, (6) *asymmetrische Information* und (7) *öffentliche Güter*. Während diese Konzepte bereits in der Vergangenheit eine bedeutende Rolle bei der Rechtfertigung und Konzeption wirtschaftspolitischer Interventionen spielten, ergeben sich durch das Zusammenwirken mit positiven Rückkopplungseffekten neue Herausforderungen für Unternehmensstrategien und Marktstrukturen sowie für die Wirtschaftspolitik.

(4) Besonders in der Software- und in der Inhalteindustrie spielen

²⁾ Bei diesen kann es zu *exzessiver Trägheit* kommen, d.h. ein bestehender Standard wird, obwohl er technologisch als überholt gilt, nur sehr langsam abgelöst, da die meisten Komponenten und Applikationen noch für den alten Standard angeboten werden. Solange Verbraucher daher die Komponenten und Applikationen für den neuen Standard nicht erhalten, haben sie weniger Anreiz umzusteigen. Dadurch wiederum wird die Entwicklung der Nachfrage nach Komponenten und Applikationen für den neuen Standard gehemmt und die Anreize der Anbieter, sie zu entwickeln und zu produzieren sind gering.

³⁾ Siehe Shapiro/Varian 1999.

Fixkosten eine bedeutende Rolle. Die Entwicklung digitaler Produkte (z.B. Software) ist häufig verbunden mit hohen Kosten der Erstellung des Originals (*first copy*-Kosten), die unabhängig von der Zahl der hergestellten Kopien sind. Da die Vervielfältigungskosten in der Regel sehr gering sind, ergeben sich fallende Durchschnittskosten und Konsequenzen für die Marktstruktur. In einem vollkommenen Wettbewerbsmarkt entsprechen die Preise den Grenzkosten, die bei digitalen Gütern⁴⁾ nahe Null liegen. Unternehmen, die hohe Investitionen in Forschung und Entwicklung tätigen, könnten diese nicht in die Preissetzung einfließen lassen, wenn sie Konkurrenten nicht von der Nutzung des generierten Wissens ausschließen könnten. Um die Wirtschaftlichkeit dieser Investitionen zu ermöglichen, werden daher temporäre, präzise definierte Monopolstellungen durch Patente ermöglicht, die den betreffenden Unternehmen Spielraum bei der Preisgestaltung verschaffen.

Fixkosten, die irreversibel sind, bezeichnet man als *versunkene Kosten*. Sind die versunkenen Kosten eine Folge technologischer Charakteristika der Produktions- und Kostenfunktion, spricht man von *exogenen versunkenen Kosten*, die unabhängig von den erwarteten Gewinnen des Markteintritts sind. Im Gegensatz dazu steigen die Aufwendungen für Marketing und Werbung sowie für Forschung und Entwicklung mit dem erwarteten Marktvolumen stark an, da sie als Markteintrittskosten interpretiert werden können. (Je größer das erwartete Marktvolumen, desto höher sind auch die Kosten, die die Unternehmen zu tragen bereit sind, um einen bestimmten Marktanteil zu erobern.) Man bezeichnet diese Ausgaben als *endogene versunkene Kosten*. Sie erlangen in der digitalen Ökonomie einen besonderen Stellenwert.

Industrien, die von hohen Kosten der Originalherstellung und sehr geringen Grenzkosten der Produktion geprägt sind, haben oft auch eine besondere *Risikostruktur*. Von zahlreichen Projekten werden nur wenige so erfolgreich, dass ihr Ertrag die hohen, anfänglichen Investitionskosten übersteigt und die Verluste aus anderen weniger erfolgreichen Projekten kompensiert (sog. *Hit-Industrien*). Zur Analyse der Wettbewerbsintensität in einem Markt müssen daher F&E-Portfolios untersucht werden. Denn auch wenn bei einzelnen Produkten die Margen sehr hoch sind, können bei fehlgeschlagenen F&E-Projekten Verluste anfallen. Die hohen Margen bei manchen Produkten sind dann eine Folge der hohen Risiken der Entwicklung und kein Anzeichen für den Marktmachtmissbrauch eines dominanten Anbieters.

(5) *Externe Effekte* treten auf, wenn eine Wirtschaftseinheit Kosten

⁴⁾ Darunter verstehen wir jene Güter, die direkt über Datennetze transportiert werden können.

(oder Erträge) verursacht, die nicht in ihrer eigenen Gewinn- und Verlustrechnung aufscheinen, sondern in jener anderer Wirtschaftseinheiten. Im Falle negativer externer Effekte ist die Marktlösung ineffizient, weil zu viel vom entsprechenden Gut produziert wird. Ziehen Wirtschaftseinheiten Nutzen aus den Aktivitäten anderer, ohne dafür entsprechendes Entgelt entrichten zu müssen, spricht man von positiven externen Effekten. Auch in diesem Falle ist die Marktlösung ineffizient – es wird zu wenig vom entsprechenden Gut produziert. Staatliche Intervention kann unterschiedliche Formen (z.B. Reallokation von Eigentums- und Verfügungsrechten, Steuern, Subventionen) annehmen, um die effiziente Preis-/Mengenkombination auf dem Markt zu ermöglichen. Zudem ist es möglich, dass potentiell Marktversagen durch die freiwillige Kooperation von Unternehmen teilweise verhindert werden kann (z.B. Subventionierung neuer Teilnehmer von Mobilkommunikationsnetzen).

(6) Im IKT-Sektor spielen *Informationsasymmetrien* zwischen Verbrauchern und Anbietern eine bedeutende Rolle. Die Verbraucher sind oft nicht in der Lage, die Qualität von Waren und Dienstleistungen kostengünstig zu beurteilen, da die Güter oder die Transaktionen zu komplex sind (z.B. Computer-Hard- und -Software). Auch in diesem Falle treten externe Effekte auf. Jene Anbieter, die qualitativ minderwertige Güter anbieten, verursachen dadurch besonders für die Anbieter qualitativ hochwertiger Güter zusätzliche Kosten (z.B. Werbung und Marketing, Garantien). Neben staatlicher Intervention in Form von Verbraucherschutz und Mindeststandards können auch Selbstregulierung und Selbstbeschränkung im IKT-Sektor⁵⁾ eine bedeutende Rolle zur Internalisierung dieser Externalitäten spielen.

(7) *Öffentliche Güter* haben zwei charakteristische Eigenschaften: Nicht-Ausschließbarkeit vom Konsum und Nicht-Rivalität im Konsum. Während letztere eine physische Eigenschaft des entsprechenden Gutes ist, kann die Nicht-Ausschließbarkeit vom Konsum auch eine rechtliche Eigenschaft bzw. eine Folge der hohen Transaktionskosten der Rechtsdurchsetzung sein (z.B. Rundfunkgebühren, Softwarelizenzen). Auch öffentliche Güter stellen eine Form von externen Effekten dar, nämlich nicht individuell zuordenbare, multilaterale Externalitäten. Die dezentrale Marktlösung ist ineffizient. Erwarten die Wirtschaftssubjekte, dass die Nachfrage nach dem öffentlichen Gut groß ist, wird vom einzelnen zu wenig zu seiner Bereitstellung beigetragen (*Trittbrettfahrer-Problem*). Falls allerdings erwartet wird, dass die Nachfrage allgemein gering ist, kann in der Marktlösung auch zu viel vom öffentlichen Gut produziert werden. Neben staatlicher Intervention (z.B. öffentlich-rechtlicher Rundfunk – Gebührenfinanzierung)

⁵⁾ Siehe dazu Latzer 2000.

können die negativen allokativen Folgen des Auftretens von öffentlichen Gütern auch durch die freiwillige (mitunter staatlich unterstützte⁶⁾) Kooperation der betroffenen Wirtschaftssubjekte vermieden werden, etwa bei (präkompetitiven) F&E-Projekten im IKT-Bereich.⁷⁾

Vor allem aufgrund der fortschreitenden Vernetzung aller Wirtschaftsbereiche, der Ausbreitung des elektronischen Handels und des immer höheren Stellenwertes des Produktionsfaktors Information werden die angeführten industrieökonomischen Charakteristika auch außerhalb des IKT-Sektors an Bedeutung gewinnen, wenngleich in unterschiedlichem Ausmaß.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es für die Charakterisierung der digitalen Ökonomie keiner neuen Ökonomik bedarf, denn die Veränderungen des Wirtschaftens können anhand von traditionellen ökonomischen Kalkülen aus den oben angeführten Konzepten abgeleitet werden. Was sich in der digitalen Ökonomie jedoch verändert, ist, dass die Bedeutung der oben beschriebenen Charakteristika zunimmt, womit sich spezifische Implikationen für den IKT-Sektor ergeben. Im folgenden Abschnitt werden die Auswirkungen des gemeinsamen Auftretens von positiven Rückkopplungseffekten, endogenen versunkenen Kosten, externen Effekten, Informationsasymmetrien und öffentlichen Gütern übersichtsartig dargestellt. Für die Wirtschaftspolitik (v.a. Industrie- und Wettbewerbspolitik) ergeben sich aufgrund der dargestellten Transformation des Wirtschaftens grundsätzliche Fragestellungen, die bei den jeweiligen Punkten kurz erläutert werden.

1.1.2 Auswirkungen auf Unternehmensstrategien und Marktstrukturen

„Winner-takes-all“-Strukturen entstehen, da jenes Netz, dem das Auslösen der positiven Rückkoppelungseffekte als Erstes gelingt, einen permanenten Vorteil gegenüber kleineren Marktteilnehmern im relevanten Markt hat („*first-mover advantage*“). Im Extremfall führt dies zu einer (temporären) Monopolstellung. Die Unternehmen reagieren darauf mit neuen Unternehmensstrategien, die auf Marktsegmentierungsstrategien wie der Subventionierung neuer Teilnehmer besonders in der Anfangsphase basieren. Im Extremfall wird das Gut gratis vergeben („*follow the free*“-Strategie, z.B. Mobiltelefone, Software). Diese Strategie wird häufig angewandt, um die eigene Technologie zu einem de facto-Standard zu machen. Dominante Netze kön-

⁶⁾ Zum Beispiel in der Form geförderter Kompetenzzentren für Telekommunikation.

⁷⁾ Die negativen Konsequenzen des öffentlichen Gut-Charakters von F&E-Ergebnissen und „*spill overs*„ (externe Effekte) können durch Zusammenarbeit von Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung sowie durch „*technology trading*„ (Handel mit F&E-Ergebnissen) teilweise vermieden werden (vgl. Geroge/Joll/Lynk 1995).

nen durch Inkompatibilität mit einem neuen Netz *Lock-in-Effekte* bei den Netzteilnehmern bewirken, d.h. der Wechsel in ein neues Netz ist mit hohen Kosten – sog. *switching costs* – verbunden.⁸⁾

Generell nehmen die Möglichkeiten zur Marktsegmentierung durch Preisdiskriminierung und Produktdifferenzierung, z.B. „*Versioning*“ (nach Zeit, Qualität, Sicherheit, Support etc.), in der digitalen Ökonomie v.a. bei digitalen Produkten stark zu.⁹⁾ Die zunehmende Marktsegmentierung hat wirtschaftspolitisch bedeutsame Effekte: (i) Die Transparenz des Marktes nimmt durch die Reduktion der Homogenität der angebotenen Güter im Zuge der Produktdifferenzierung ab (z.B. Preis-/Leistungs Pakete im Mobilkommunikationsbereich, Endgeräte mit unterschiedlichen Besonderheiten). (ii) Die Wettbewerbsintensität kann infolge der geringeren Zahl der Marktteilnehmer in jedem der Marktsegmente relativ zum Gesamtmarkt sinken. (iii) Marktsegmentierung kann von Unternehmen, die wesentliche Marktzugangsvoraussetzungen kontrollieren, eingesetzt werden, um Konkurrenten zu diskriminieren (z.B. Netzzugang im Telekommunikationsmarkt, *Conditional Access System* beim digitalen TV). Andererseits haben Unternehmen, die zu Grenzkosten anbieten müssen (denen Preisdiskriminierung untersagt wird), keinen Anreiz, in F&E zu investieren.

Für die Wettbewerbspolitik ergibt sich die Herausforderung, zwischen legitimen Kundenbindungsstrategien und antikompetitiven Maßnahmen zu unterscheiden (Beispiel United States of America vs. Microsoft).

Falls dominante Marktpositionen („*Winner takes all*“-Positionen/ „*first-mover advantage*“) vor allem auf der Trägheit der Kunden, zwischen unterschiedlichen Anbietern zu wechseln, aufbauen (aufgrund der Bedeutung von Netzeffekten, *Lock-in-Effekten* und Informationsasymmetrien), können die dominanten Unternehmen häufig zu höheren Preisen als ihre Konkurrenz anbieten. Sie bewirken größere Wohlfahrtsverluste und stellen größere wettbewerbspolitische Herausforderungen dar als jene Unternehmen, deren dominante Marktposition auf Kostenvorteilen beruht. Letztere geben diese Vorteile zum Teil an die Verbraucher weiter und bewirken daher geringere Wohlfahrtsverluste. Weiters büßen diese Unternehmen ihre Dominanz mit größerer Wahrscheinlichkeit ein.¹⁰⁾

Für Unternehmen, die den Vertrieb über mehrere Kanäle betreiben (Internet und traditionelle Kanäle), kann die Abwanderung eigener

⁸⁾ Bezüglich Kompatibilität und Wettbewerb in Netzen vgl. Katz/Shapiro 1985.

⁹⁾ Unterschiedliche Formen von Marktsegmentierungsstrategien sind bereits in traditionellen Märkten verbreitet. In der digitalen Ökonomie können die hohen Informationsanforderungen, die den einzelnen Strategien zugrunde liegen, kostengünstiger erfüllt werden (vgl. Shapiro/Varian 1999).

¹⁰⁾ Siehe Mueller 1997.

Kunden aus dem traditionellen in den neuen Geschäftsbereich durch die Subventionierung des Internetauftritts zu einer Reduktion der Umsätze und Gewinne führen („Selbstkannibalisierung“).

Den hohen Risiken in der digitalen Ökonomie begegnen Unternehmen mit Risikoteilung, wobei auch Wettbewerber in Forschungs- und Entwicklungskooperationen mit einbezogen werden. Diese Kopplung von Kooperation und Wettbewerb wird als „Coopetition“ bezeichnet.¹¹⁾ Die große Bedeutung von Standards und Interoperabilität im IKT-Sektor und die damit verbundene Gefahr der exzessiven Trägheit sowie das Auftreten von externen Effekten im F&E-Bereich fördern *Coopetition*-Projekte. Für die Wettbewerbspolitik ergibt sich daraus die Schwierigkeit, zulässige Kooperationen zwischen Unternehmen von unzulässigen kollusiven, antikompetitiven Absprachen zu unterscheiden.

Winner-takes-all-Struktur und große Risiken in den Hit-Industrien führen zu einer zunehmenden *Dominanz großer Unternehmen* im IKT-Sektor. Die Chancen der KMU werden folglich durch die digitale Ökonomie nicht automatisch erhöht. Die Möglichkeit, über das Internet neue internationale Märkte zu erschließen, scheint zwar durch die Transnationalität des Netzes gegeben, aber die mit dem Markteintritt verbundenen Werbungs- und Marketingkosten sind für KMU im elektronischen Handel häufig zu hoch. Zudem lassen sich für sie die damit verbundenen Risiken aufgrund von Kapitalbeschränkungen in der Regel nicht ausreichend diversifizieren.

In jenen Märkten, in denen vor allem *exogene versunkene Kosten* eine Rolle spielen, steigt die Zahl der Anbieter mit dem Wachstum des Marktvolumens stetig an. Treten allerdings *endogene versunkene Kosten* auf, konvergiert das Konzentrationsniveau in den betroffenen IKT-Märkten auch bei steigendem Marktvolumen nicht gegen Null, da in diesem Fall auch die endogenen versunkenen Kosten ansteigen.¹²⁾ GSM- und UMTS-Lizenzgebühren sind zu einem Großteil endogene versunkene Kosten. Die Lizenzgebühren, die die einzelnen Unternehmen zu tragen bereit waren, stiegen mit dem erwarteten Marktvolumen an. Solange die Lizenznehmer im Preiswettbewerb stehen, wirkt sich die Höhe der Lizenzgebühren aber nicht direkt über die Kosten, sondern indirekt über die Marktstruktur auf die Preise für die angebotenen Dienste aus.

Die Zahl der Unternehmen, die in einem relevanten Markt aktiv sind, ist nicht die einzige Determinante der Wettbewerbsintensität. Falls die Bedingungen eines „*bestreitbaren Marktes*“ vollständig er-

¹¹⁾ Z.B. Allianz zwischen Sharp und den japanischen Konzernen NEC, Toshiba, CSK, Nippon Ericsson, dem Mobiltelefonanbieter J-Phone sowie NHK Engineering Services unter Beteiligung der japanischen Regierung. Das Ziel ist die Entwicklung von UMTS-Endgeräten.

¹²⁾ Vgl. Sutton 1991.

füllt sind,¹³⁾ ist das Marktergebnis unabhängig von der Zahl der Wettbewerber effizient. Falls nicht, kann mittels Regulierung Wettbewerb gefördert werden (z.B.: Zusammenschaltungsregulierung im Telefontmarkt). Der Markteintritt kann durch KMU-orientierte Politik und Gründungsförderungen erleichtert werden (allg. durch eine aktive Industriepolitik). Um zu verhindern, dass marktbeherrschende Unternehmen den Markteintritt durch kurzfristige Anpassung ihrer Strategie langfristig unattraktiv machen, kann die Wettbewerbspolitik deren Spielraum einschränken. In der Praxis ist es allerdings äußerst schwierig festzustellen, unter welchen Bedingungen Förderungen junger Unternehmen und Einschränkungen der Flexibilität der marktbeherrschenden Unternehmen zu einer Verbesserung der allokativen Effizienz führen.

Aufgrund der *hohen Innovationsdynamik* in den IKT-Märkten sind marktbeherrschende Positionen einzelner Unternehmen häufig *instabil*.¹⁴⁾ Dadurch wird einerseits die Wettbewerbsintensität erhöht, da der Markt für innovative Konkurrenten eher bestreitbar wird. Allerdings sinken durch die höheren Risiken sowohl für das dominante Unternehmen als auch für potenzielle Konkurrenten die Anreize, hohe versunkene Kosten für F&E in Kauf zu nehmen. Für die Wettbewerbspolitik stellt sich die Frage der Abgrenzung einer durch Innovation erworbenen, kurzfristigen Dominanz am Markt von einer durch antikompetitive Maßnahmen verteidigten marktbeherrschenden Stellung (z.B. im Fall von Microsoft). Innovation kann in einem innovativen Markt auch zur Behinderung des Wettbewerbs eingesetzt werden. Unternehmen können Patente anmelden, ohne diese unmittelbar auf den Markt bringen zu wollen, sondern um den Marktzutritt für potentielle Konkurrenten zu erschweren („*pre-emptive innovation and patenting*“).¹⁵⁾ Ebenso können hohe F&E-Ausgaben als Mittel eingesetzt werden, um weniger kapitalstarke Konkurrenten in einen ineffizienten F&E-Wettlauf zu involvieren und sie letztendlich aus dem Markt zu drängen.¹⁶⁾ Soll die Wettbewerbspolitik auf derartige Unternehmensstrategien reagieren? Falls ja, welche geeigneten Instrumente stehen zur Verfügung?

In IKT-Märkten ist die Abgrenzung des relevanten Marktes deut-

¹³⁾ (i) Keine rechtlichen Markteintrittsbarrieren; (ii) Markteintritt und Ausscheiden aus dem Markt zu vernachlässigbaren Kosten; (iii) das Angebot des neuen Konkurrenten muss den Verbrauchern so schnell zugänglich gemacht werden können, dass der Monopolist auf die Bedrohung seiner Marktposition nicht sofort reagieren kann; (iv) der neue Konkurrent und der Monopolist müssen gleichberechtigten Zugang zu allen vor- und nachgelagerten Stufen der Wertschöpfungskette haben.

¹⁴⁾ In diesen Industrien kommt es zu häufig auftretenden Diskontinuitäten in der technologischen Entwicklung, zu Paradigmenwechseln durch neue Basistechnologien und durch substantielle Verbesserungen bestehender Technologien (vgl. Pleatsikas/Teece 2001).

¹⁵⁾ Vgl. Gilbert/Newberry 1982.

¹⁶⁾ Vgl. Audretsch/Baumol/Burke 2001.

lich schwieriger als in reifen Märkten.¹⁷⁾ Traditionelle Methoden ergeben für dynamische Technologiemarkte zu enge Abgrenzungen des relevanten Marktes. Dadurch können Untersuchungen¹⁸⁾ auch in jenen Fällen eine hohe Marktkonzentration ergeben, wenn der Wettbewerb sehr intensiv ist, da Konkurrenzprodukte (z.B. auf Basis anderer Technologien) nicht mehr in den relevanten Markt eingerechnet werden.¹⁹⁾

Die hohe Innovationsdynamik führt aber auch zu einer schnelleren Veränderung der Qualifikationsanforderungen der Beschäftigten. Für die Bildungspolitik ergibt sich die Frage, ob darauf mit diskontinuierlichen, kurzfristigen Adaptionen von Bildungsinstitutionen und -inhalten (z.B. Kurzlehrgänge) oder durch ihre langfristige Restrukturierung hin zur nachhaltigen Adaptionfähigkeit der Beschäftigten selbst reagiert werden soll.

Die steigende Bedeutung der endogenen versunkenen Kosten (z.B. für Werbung und PR) ist auch eine Folge der geringen Markttransparenz in manchen IKT-Märkten. Zeit und Aufmerksamkeit sind begrenzte Ressourcen und gleichzeitig (z.B. bei *Online*-Medien, Portalen) wegen der positiven Rückkopplungseffekte ein zentraler Erfolgsfaktor. Denn Bekanntheitsgrad und Reputation spielen besonders im elektronischen Handel eine wichtige Rolle und wirken sich auf die Preissetzung aus, da reiner Preiswettbewerb wegen der geringen Markttransparenz nicht greift.

Durch die Verbreitung des Internet wird häufig von einer *Reduktion der Transaktionskosten* (inkl. Informationskosten) ausgegangen. Manche Kommentatoren schließen daraus, dass es zur Umgehung der Zwischenhändler kommen würde (*Disintermediation*). Die Analyse geht von einem stark vereinfachten Begriff der Transaktionskosten aus, da einer Reduktion auch eine Erhöhung der Transaktionskosten in einzelnen Bereichen (Unsicherheit über die Identität des Anbieters) gegenüber steht.²⁰⁾ Daher entstehen im elektronischen Handel auch zahlreiche *neue Intermediäre* (Cybermediäre), wie z.B. Portale, Marktplätze und Einkaufsgemeinschaften. Für ein Produktionsunternehmen ist die Expansion in den elektronischen Handel eine strategische Entscheidung (vertikale Vorwärtsintegration²¹⁾) und keine rein technologisch motivierte Investitionsentscheidung.

Im Zuge der Verbreitung der digitalen Ökonomie kann es aufgrund des steigenden Anteils digitaler Güter und der Transnationalität des Internet auch zu einem Anstieg der Transaktionskosten in Form von

¹⁷⁾ Vgl. Just 2000.

¹⁸⁾ Z.B. auf Basis des Herfindahl-Hirschmann-Index.

¹⁹⁾ Vgl. Pleatsikas/Teccc 2001.

²⁰⁾ Vgl. Schmitz 2000a und für erste empirische Daten und ihre Analyse siehe Latzer/Schmitz 2000a.

²¹⁾ Zur vertikalen Integration siehe Williamson 1990.

Kosten der Rechtsdurchsetzung in den Bereichen Urheberrecht, Schutz des geistigen Eigentums, Daten- und Konsumentenschutz sowie Steuerpolitik kommen.²²⁾ Staaten reagieren darauf mittels trans- und internationaler Kooperation in ausgewählten Bereichen (z.B. WIPO). Unternehmen forcieren Formen der Selbst- und Ko-Regulierung sowie technischen Lösungen (z.B. digitale Wasserzeichen zum Kopierschutz).

1.2 Implikationen für die Rahmenbedingungen der Politik im IKT-Sektor

Die veränderten ökonomischen Charakteristika des IKT-Sektors führen nicht nur zu Veränderungen der Unternehmensstrategien und Marktstrukturen sowie daraus folgenden Herausforderungen für einzelne Bereiche der Wirtschaftspolitik (v.a. Industrie- und Wettbewerbspolitik). Gekoppelt mit den eingangs erwähnten, richtungsweisenden Trends im IKT-Sektor (v.a. Globalisierung, Liberalisierung und hohe Innovationsdynamik) und den veränderten technisch-medialen Charakteristika des Kommunikationssystems (v.a. Digitalisierung, Konvergenz), haben sie auch Implikationen für die Rahmenbedingungen der Politik im IKT-Sektor. Sie führen zu einer Transformation der funktionalen Staatlichkeit (Staatstätigkeit) im IKT-Sektor, die weit über punktuelle Adaptionen der Politik hinausreicht. Diese transformierte Staatlichkeit lässt sich anhand der folgenden empirisch belegbaren Entwicklungen festmachen, die die Eckpfeiler einer zukünftigen Politik für den IKT-Sektor abstecken:²³⁾

- Die transnationale und internationale Regulierung gewinnt gegenüber der nationalen Regulierung stark an Bedeutung (z.B. EU, WTO, WIPO).
- Die Ausrichtung der Politik verändert sich von der (nationalen) Protektion hin zur Wettbewerbsförderung (z.B. Marktöffnung bei Telekommunikation und Rundfunk).
- Operative Aufgaben werden von politisch-strategischen Aufga-

²²⁾ Z.B.: Die Produktion von Kopien von Schallplatten und CDs für den privaten Gebrauch hat lange Tradition, ohne dass die Industrie dagegen entschieden vorgegangen wäre. Erst durch den großen Erfolg von Tauschbörsen (z.B. Napster) im Internet wurde das für die Industrie akzeptable Ausmaß privater Tauschaktivitäten überschritten. Trotz weitgehender Konsumentenschutzgesetze sind für Verbraucher Klagen im Ausland mit sehr hohen Kosten verbunden, die den entstandenen Schaden bei weitem übersteigen können.

²³⁾ Für Hypothesen zur Transformation der Staatlichkeit im Mediamatik-Sektor siehe Latzer 2000.

ben getrennt, wobei erstere (aus Politik und Verwaltung) ausgelagert werden (z.B. Auslagerung der Regulierungsinstitutionen, Auslagerung und Privatisierung der Telekom Austria).

- Die Regulierung wird von einer vertikalen (sektoral getrennt für Medien und Telekommunikation) in eine horizontale (integrierte) Struktur übergeführt (z.B. integrierte Regulierungsinstitutionen und gesetzliche Bestimmungen).
- In der Regulierungspraxis werden detaillierte Regulierungen aufgrund des raschen technologischen Wandels und der Komplexität der Technik zunehmend durch breite Parameter (Generalklausel, Finalorientierung) ersetzt (siehe z.B. die Reform der EU-Telekommunikationsregulierung: Reduktion der Richtlinien, flexible Mechanismen, Allgemein genehmigungen für Dienste).
- Die Selbstregulierung im IKT-Sektor wird gegenüber der traditionellen Fremdregulierung gestärkt. Es bilden sich neue Formen der Ko-Regulierung (z.B. bei Inhaltsregulierung, Konsumentenschutz, Domainnamen-Verwaltung).
- Technikgestützte Selbstbeschränkungen ersetzen bzw. ergänzen zentrale staatliche Regulierungen (z.B. Inhaltsregulierung mittels *Violence-Chip* und *Rating*-Systemen beim TV²⁴) und Filterprogramme im Internet).

Neue Herausforderungen für die Wettbewerbspolitik bzw. für die Marktmachtkontrolle (z.B. Abgrenzungs- und Messprobleme), die durch die Auswirkungen der Charakteristika der digitalen Ökonomie auf Unternehmensstrategien und Marktstrukturen entstehen, wurden im Abschnitt 1.1 dargestellt. Darüber hinaus verlangen sie aber auch nach institutionellen Reformen dieser Politikfelder.²⁵ Um detaillierte Aussagen über Implikationen in einzelnen Bereichen des IKT-Sektors zu treffen, bedarf es eingehender empirischer Analysen der jeweiligen Teilmärkte.

Literatur

- Audretsch, D. B., W. J. Baumol, A. E. Burke (2001), „Competition policy in dynamic markets“, *International Journal of Industrial Organization* Vol. 19, S. 613 – 634
- Bassanini, A., Scarpetta, S., Visco, I. (2000), „Knowledge, Technology, and Economic Growth: Recent Evidence from OECD Countries“, *OECD Economics Department Working Papers* No. 259 ECO/WKP(2000)32, Paris
- Bureau of Economic Analysis (2001), *Survey of Current Business* May 2001, Washington, D. C.
- Bureau of Labor Statistics (2001), *Productivity and Costs – Fourth Quarter and Annual Averages 2000*, Presseausendung vom 6. März 2001, Washington D. C.

²⁴) In den USA wurde der *Violence Chip* im „Telecommunications Act of 1996“ den TV-Geräteproduzenten verpflichtend vorgeschrieben.

²⁵) Ausführlich dazu siehe Just/Latzer 2000.

- George, K. D., C. Joll, E. L. Lynk (1995), *Industrial Organization – Competition, Growth and Structural Change*, 4. Aufl., Routledge, London
- Gilbert, R. J., D. M. G. Newberry (1982), „Preemptive Patenting and the Persistence of Monopoly“, *American Economic Review* Vol. 73 No. 3, S. 514 – 526
- Gordon, R. J. (2000), „Does the 'New Economy' Measure Up to the Great Inventions of the Past?“ *Journal of Economic Perspectives*, 14(4), S. 49-74
- EITO (2001), *European Information Technology Observatory 2001*, Frankfurt/Main
- Just, N. (2000), „Die Kontrolle der Marktmacht in der Mediamatik“, in: M. Latzer (Hrsg.) (2000), *Mediamatikpolitik für die Digitale Ökonomie*, Studienverlag, Innsbruck, S. 245 – 285
- Just, N., M. Latzer (2000), „EU competition policy and market power control in the mediamatics era“, *Telecommunications Policy*, Vol. 24, No. 5, S. 395-411
- Katz, M. L., C. Shapiro (1985), „Network Externalities, Competition, and Compatibility“, *American Economic Review* Vol. 75, S. 424 – 440
- Latzer, M. (1997), *Mediamatik – Die Konvergenz von Telekommunikation, Computer und Rundfunk*, Westdeutscher Verlag, Opladen
- Latzer, M. (2000): *Transformation der Staatlichkeit – Schlussfolgerungen für die Politik*, in: M. Latzer (Hrsg.) (2000), *Mediamatikpolitik für die Digitale Ökonomie*, Studienverlag, Innsbruck, S. 307-330
- Latzer, M., S. W. Schmitz (2001), *Literaturbericht zu übergreifenden ökonomischen Konzepten und Fragestellungen des elektronischen Handels. Gutachten im Auftrag des Deutschen Bundestages*, Berlin.
- Latzer, M., S. W. Schmitz (2000a), „Business-to-Consumer eCommerce in Österreich: Eine empirische Untersuchung“, in: M. Latzer (Hrsg.) (2000), *Mediamatikpolitik für die Digitale Ökonomie*, Studienverlag, Innsbruck, pp. 286 – 306
- Mueller, D. C. (1997), „First-mover advantages and path dependence“, *International Journal of Industrial Organization* 15, S. 827 – 850
- Pleatsikas, C., D. Teece (2001), „The analysis of market definition and market power in the context of rapid innovation“, *International Journal of Industrial Organization* Vol. 19, S. 665 – 693
- Polt, W., H. Gassler (2000), „Austria – a case for a new economic paradigm?“, *Volks-wirtschaftliche Tagung 2000*, Oesterreichische Nationalbank, Wien, S. 109 – 125
- Schmitz, S. W. (2000a), „The Effects of eCommerce on the Structure of Intermediation“, *Journal of Computer Mediated Communication* Vol. 5/2, 2000
- Schmitz, S. W. (2000b), „Die Förderung des B-2-C eCommerce“, in: M. Latzer (Hrsg.) (2000), *Mediamatikpolitik für die Digitale Ökonomie*, Studienverlag, Innsbruck, S. 62 – 219
- Shapiro, C., H. R. Varian, (1999), *Information Rules*, Harvard Business School Press, Boston
- Sutton, J. (1991), *Sunk Costs and Market Structure*, MIT Press, Cambridge MA
- Williamson, O. E. (1990), *Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus*, J. C. B. Mohr (Paul Siebeck), Tübingen

Kapitel 2: Der IKT-Sektor und die Inhalteproduktion in Österreich

2.1 Einleitung

Ziel der folgenden Ausführungen ist es, eine Übersicht über jene Branchen zu bieten, die IKT-Produkte und -Dienstleistungen erstellen und elektronische Inhalte (*content*) produzieren, speichern und verteilen. Mithilfe der derzeit verfügbaren Studien und Statistiken kann die Bedeutung von digitalen Technologien, Inhalten und neuen Medien jedoch nicht ermittelt werden. Somit umreißen diese Statistiken die wirtschaftliche Bedeutung jener Branchen, die das österreichische Potential für IKT und elektronische Inhalte darstellen. Lediglich im Rahmen einer Mitgliederbefragung des Verbands der Informationswirtschaft wurden Kennzahlen für den Bereich der elektronischen Dienstleistungen erfasst. Allerdings bildet diese Studie nur einen Teil der für diese Studie relevanten Wirtschaftsbereiche ab.

Die Abgrenzung des IKT-Sektors folgt der Definition der OECD und umfasst im wesentlichen die Bereiche Telekommunikationshardware, Telekommunikationsdienste, Software und Datenverarbeitung.

Die Abgrenzung des Bereichs der Inhalteproduktion ist deutlich schwieriger. Zumeist versteht man darunter jene Branchen, für die das Urheberrecht von Bedeutung ist und bezeichnet diese als urheberrechtsbezogene Wirtschaftszweige (*copyright industries*). Die OECD (1995) fasst unter diesem Begriff folgende Branchen zusammen: Software, Film, Fernsehen, Rundfunk, Video, Musik, Verlagswesen und Printmedien. Der Anteil dieser Branchen beläuft sich in verschiedenen OECD-Ländern auf rund 2 – 5% des BIP (siehe Scheuch – 2000, OECD – 1995). Zu diesen Bereichen können noch weitere Aktivitäten hinzugefügt werden, die ähnliche Produktionsbedingungen aufweisen. Beispiele dafür sind Museen, Theater, Architektur, Bibliotheken. Diese Abgrenzung umfasst alle Aktivitäten, die unter den Begriffen Kultur und Unterhaltung subsummiert werden können.

Schwierigkeiten bei der Erfassung dieser Wirtschaftsaktivitäten gibt es vor allem im Dienstleistungssektor: Zum einen sind Dienstleistungsunternehmen im Telekom- und Mediensektor auf eine Vielzahl von Wirtschaftsbereichen verteilt, zum anderen ist die Zuordnung von Unternehmen zu Wirtschaftsbereichen zum Teil willkürlich. Letzteres ist darauf zurückzuführen, dass Unternehmen, auch wenn sie jetzt einen signifikanten Teil ihrer Leistungen mit Telekommunikationsdienstleistungen oder elektronischen Inhalten erwirtschaften, noch

immer jenem Wirtschaftsbereich zugeordnet sind, der ihre Geschäftsaktivitäten zum Zeitpunkt der Gründung geprägt hat.

Problematisch ist auch die Verwendung von gebräuchlichen Wirtschaftssystematiken: Diese wurden zu einem Zeitpunkt entwickelt, als die Liberalisierung des Telekommunikationssektors, die Digitalisierung einer Vielzahl von Produkten und Dienstleistungen, das Entstehen neuer Medien etc. noch nicht absehbar waren. Folglich stimmt ihre Struktur nicht mehr mit dem aktuellen Wirtschaftsgeschehen überein und liefert nur grobe Ansätze für die Beschreibung dieser Sektoren.

Zusätzlich muss erwähnt werden, dass gerade der IKT-Bereich in vielerlei Hinsicht durch systematische Brüche in der Beschäftigungstypologie gekennzeichnet ist. Die unter der Bezeichnung „Flexibilisierung“ und/oder „Deregulierung“ laufenden erwerbsarbeitsbezogenen Veränderungsprozesse machen sich in IKT-Bereichen besonders stark bemerkbar.

Konventionelle Normalerwerbsbiografien sind daher in den meisten IKT-Bereichen nicht mehr die Regel, sondern zunehmend die Ausnahme. Eine öffentliche Statistik, die überwiegend auf diese Normalarbeitsverhältnisse abstellt, bildet zwangsläufig einen immer kleiner werdenden Ausschnitt des gesamten (IKT-)Beschäftigungsbereichs ab. Insofern wäre es wünschenswert, neue Datenbasen zu entwickeln, die in der Lage sind, die zunehmend komplexer werdende Erwerbsarbeitsverhältnisse in geeigneter Weise abzubilden.

Abgesehen von diesen Problemen sind in Österreich vor allem Aktivitäten im Dienstleistungssektor nicht oder nur unzureichend durch die offiziellen Statistik abgedeckt. Die derzeit verfügbaren Statistiken erlauben es nicht, die OECD-Definition des IKT-Sektors ohne Modifikationen auf Österreich anzuwenden. Dennoch gibt es Anhaltspunkte und Studien für eine grobe Abgrenzung des IKT-Sektors und der Inhalteproduktion innerhalb der österreichischen Wirtschaft. Im folgenden wird eine Übersicht über die Beschäftigung und Wertschöpfung im IKT-Sektor und in der Inhalteproduktion vorgenommen, basierend auf den Daten der Leistungs- und Strukturhebung von ST.AT und der Beschäftigung im Kunst- und Unterhaltungssektor aufgrund einer rezenten Studie von *Geldner* (2000).

2.2 Der IKT-Sektor in Österreich

Die OECD hat in den vergangenen Jahre intensive Versuche unternommen, Statistiken zu Informations- und Kommunikationstechnologien zu erstellen. Unter anderem wurden dabei die IKT-Investitionen, der IKT-Beschäftigungs- und Wertschöpfungsanteil in interna-

tional vergleichbarer Form veröffentlicht (siehe Übersicht 1). Diese Indikatoren spiegeln sowohl die Diffusion von IKT (über Investitionen) als auch die Bedeutung des Sektors in der nationalen Volkswirtschaft (über Beschäftigung und Wertschöpfung) wider.

Die Investition in IKT belaufen sich in den dargestellten Ländern auf rund 4 – 8% des BIP. Österreich hat zwischen 1992 und 1998 rund 4,8% des BIP in IKT investiert und befindet sich damit am unteren Ende der Verteilung. Spitzenreiter sind Schweden mit 8,2% und Australien, Großbritannien und USA mit jeweils 8%-Anteil am BIP. Obwohl die Spitzenreiter beinahe doppelt so viel in IKT investieren, ist der Abstand Österreichs zu Finnland (5,6%) und Deutschland (5,2%) deutlich geringer.

Übersicht 1:

IKT-Investitionen und IKT-Produktion im internationalen Vergleich

	IKT Investitionen	IKT Produktion	
	Durchschnittliche IKT-Ausgaben in % des BIP, 1992–1999	Anteil der IKT-Beschäftigten in %, 1998	Anteil der IKT-Wertschöpfung in %, 1998
Australien	8,0	2,6	4,1
Österreich	4,8	4,9	6,8
Belgien	5,6	4,3	5,8
Kanada	7,5	4,6	6,5
Dänemark	6,5	5,1	–
Finnland	5,6	5,6	8,3
Frankreich	5,8	4,0	5,3
Deutschland	5,2	3,1	6,1
Irland	5,9	4,6	–
Italien	4,2	3,5	5,8
Japan	6,0	3,4	5,8
Niederlande	6,7	3,8	5,1
Portugal	4,4	2,7	5,6
Schweden	8,2	6,3	9,3
Schweiz	7,2	6,0	–
Großbritannien	8,0	4,8	8,4
USA	8,0	3,9	8,7

Quelle: OECD, 2001

Der Beschäftigungs- und Wertschöpfungsanteil von IKT-Branchen ist nicht notwendiger Weise mit den Investitionen in IKT gekoppelt. Das prominenteste Beispiel dafür ist Australien, welches zwar ausgesprochen hohe Investitionen in IKT aufweist, jedoch nur 2,6% der Beschäftigten in diesem Bereich hat. Besonders hoch ist der Anteil der IKT-Beschäftigten in Schweden (6,3%) und in der Schweiz (6,0%). Österreich liegt mit 4,9% IKT-Beschäftigten im Mittelfeld. Die USA als Vorreiter bei der Entwicklung und Anwendung von IKT beschäftigt hingegen nur 3,9% der Arbeitskräfte in diesem Bereich. Allerdings ist der Wertschöpfungsanteil mit 8,7% ähnlich hoch wie in

Schweden (9,3%) und Großbritannien (8,4%) und spricht für eine hohe Produktivität der IKT-Beschäftigten in den USA. Mit 4,9% der Beschäftigten im IKT-Sektor ist der Abstand Österreichs zu den Spitzenreitern Schweden, Schweiz, Finnland relativ gering. Ähnlich ist die Situation auch bei der Wertschöpfung: rund 6,8% werden mit IKT erzielt. Der Abstand zu den USA beläuft sich damit auf rund 2 Prozentpunkte.

Die Relation zwischen der Zahl der IKT-Beschäftigten und der IKT-Wertschöpfung kann als grober Indikator für die Wertschöpfung gesehen werden. Nimmt man diese Relation, dann fällt auf, dass der Wertschöpfungsanteil in allen Ländern deutlich höher ist als der Beschäftigungsanteil – der IKT-Sektor ist folglich überdurchschnittlich produktiv. Auf Länderebene sticht vor allem die hohe Produktivität in den USA hervor: der Wertschöpfungsanteil ist mehr als doppelt so hoch wie der Beschäftigtenanteil. Für Österreich ergibt sich eine leicht unterdurchschnittliche Produktivität, welche allerdings – aufgrund des hohen Aggregationsniveaus der Daten – nicht überbewertet werden sollte.

Für Österreich lässt sich die Entwicklung im IKT-Sektor – wenn auch mit einigen Einschränkungen – aufgrund der Leistungs- und Strukturhebung von ST.AT für die Jahre 1997 und 1998 nachvollziehen. Demnach waren in diesen Bereichen 1998 rund 130.000 Personen beschäftigt, die rund ATS 392 Mrd. Umsatz erzielten (siehe Übersicht 2 auf S. 110). Von diesen entfallen rund 1/3 auf den produzierenden Sektor. Ein Vergleich mit 1997 ist jedoch aufgrund von unterschiedlichen Unternehmenszuordnungen nicht möglich.

2.3 Inhalteproduktion in Österreich

2.3.1 Kultur und Unterhaltung – Potential für die Erstellung elektronischer Inhalte

Die Beschäftigten im Bereich Kultur und Unterhaltung können als Indikator für das Potential zur Produktion originärer elektronischer Inhalte in Österreich gesehen werden. Dieser Bereich umfasst im wesentlichen die Urheberrechtsbranchen (*copyright industries*) nach der Abgrenzung der OECD und erweitert diese um die Bereiche Museen, Bibliotheken, Theater und Architektur. *Geldner* (2000) definiert den Sektor „Kunst und Unterhaltung“ folgendermaßen:

1. künstlerische und philosophische Tätigkeiten und wissenschaftliche Forschung,
2. Ausbildung und Lehre,
3. reproduzierende, pflegende und interpretierende Tätigkeiten,

Beschäftigung und Umsatz im IKT-Sektor 1998

	ÖNACE	Beschäftigte am 31.12.1998		Umsatzerlöse 1998	
		insgesamt	Anteile in %	Mill. ATS	Anteile in %
<i>Produktion</i>		42.714		127.392	
Herstellung von Büromasch., Daten- verarbeitungsgeräten	30	831	1,9	3.983	3,1
Herstellung von isolierten Elektro- kabel, -leitungen	313	3.755	8,8	7.670	6,0
Herstellung von elektronischen Bau- elementen	321	8.933	20,9	23.274	18,3
Herstellung von nachrichtentechni- schen Geräten und Einrichtungen	322	15.885	37,2	64.286	50,5
Herstellung von Rundfunk- und Fernsehgeräten	323	4.786	11,2	18.471	14,5
Herstellung von med. Geräten und orthop. Vorrichtungen	331	8.524	20,0	9.708	7,6
<i>Tangible Dienstleistungen</i>		39.386		161.909	
Großhandel mit Büromaschinen und Einrichtungen	5164	14.247	36,2	69.563	43,0
Großhandel mit sonstigen Maschi- nen, Ausrüstungen und Zubehör	5165	25.090	63,7	91.121	56,3
Vermietung von Büromaschinen, Datenverarbeitungsgeräten	7133	49	0,1	1.225	0,8
<i>Intangible Dienstleistungen</i>		48.240		102.759	
Fernmeldedienste	642	23.459	48,6	60.831	59,2
Datenverarbeitung und Datenbanken	7200	24.781	51,4	41.929	40,8

Quelle: ST.AT, Leistungs- und Strukturhebung 1998, eigene Berechnungen

4. Kommunikation, Vermittlung, Trägermaterial einschl. notwendiger Geräte,
5. Umsetzung im Güter und Leistungserstellungsprozess (Implementierung des „Wissensgehaltes“ in der gesamten Wirtschaft),
 - 5a) unternehmensintern
 - 5b) ausgelagert an Spezialisten (Designer, Werbeagenturen, Architekten u. a. Berater).

Der Bereich 5a) entzieht sich weitgehend einer Erfassung, die übrigen wären, um auf den Kreativbereich im engeren Sinn schließen zu können, gegenüber Technik/Naturwissenschaft abzugrenzen.

Als Datenbasis verwendet *Geldner* die Arbeitsstättenzählung 1991 und schätzt – basierend auf den Entwicklungen zwischen 1981 und 1991 – die Beschäftigung im Jahr 2000 (siehe Übersicht 3). Einzelne Positionen mussten dennoch aus anderen Quellen ermittelt werden, etwa die Ausbildung, die aus der Schul- bzw. Hochschulstatistik entnommen wurde, oder die öffentliche Verwaltung, die aus den Personalkosten der entsprechenden Budgetkapitel geschätzt wurde. Die

Beschäftigte im Kultur- und Unterhaltungssektor (lt. Arbeitsstättenzählung)

	1991	Entwicklung 1991	1981/ 1991	Schätzung 2000
Schöpferische Tätigkeiten	5.602			6.400
Freischaffend	4.243	+43%		5.000
im Bereich Filmwirtschaft	1.189	—		1.200
im Rundfunk und Fernsehen	170 ¹⁾	—		200
Ausbildung von Künstlern	K.A.			3.500
Reproduzierende Künstler, Pflege, Vermittlung und Interpretation (einschl. technische Dienste), Information	21.391			24.500
Theater, Konzertbetrieb	7.834	+28%		10.000
Rundfunk	3.500 ¹⁾	+28%		4.000
Bibliotheken, Museen	3.020	+10%		3.300
Kinos	1.246	— 5%		1.200
Journalisten	5.000 ¹⁾			(5.200)
Sonstige kulturelle und Unter- haltungseinrichtungen	791	—		800
<i>Kulturelle Produktion i.e.S.</i>				34.400
Kommunikation	2.020			2.100
Nachrichtenagenturen	897	—		1.000
Rollenbesetzung	646	—		650
Künstleragenturen	477	—		450
Verlagswesen, Buchproduktion, Presse, Vervielfältigung von Bild- und Tonträgern	27.987	+ 4%		28.800
Öffentliche Verwaltung	K. A.			6.000
Erzeugung von Musikinstrumenten	1.171	+ 6%		1.200
Erzeugung von Unterhaltungs- elektronik	8.122	+ 6%		8.600
<i>Vorleistungen</i>				46.700
Handel und Verleih	20.806			21.900
Groß- und Einzelhandel Bücher	8.469	+ 0,5%		8.500
Groß- und Einzelhandel Unterhaltungselektronik	8.250 ¹⁾	+22%		9.000
Einzelhandel Kunstgegenstände, Antiquitäten	1.722	+36%		2.000
Verleihung von Unterhaltungs- medien	2.365	—		2.400
Architekten, Werbebüros				
Ateliers für Textil-Möbel-design	14.600 ¹⁾			15.000
Pflege und Erhaltung des kulturellen Erbes	K. A.			12.000
<i>Vermittlungsleistungen</i>				48.900
Insgesamt	101.700			130.000

¹⁾ Geschätzte Untergliederung.

Zahl der Journalisten wurde aus Angaben der Berufsvertretung geschätzt. Der Effekt der Pflege des kulturellen Erbes wurde aus Umsatzgrößen berechnet (*Geldner* 2000).

Nach dieser Schätzung sind derzeit rund 130.000 Personen im Bereich Kultur und Unterhaltung beschäftigt. Das, was kulturelle Produktion im engeren Sinn umfasst, also schöpferische Tätigkeiten, Ausbildung dazu und die künstlerische Aufbereitung (einschließlich ihrer Technik) sowie die Tätigkeit der Informationsaufbereitung (Journalisten) wird von etwa 35.000 Personen besorgt. Dienstleistungen werden der Kulturproduktion in Form von Kommunikationseinrichtungen, dem Verlagswesen und öffentlicher Verwaltung zugeführt, Vorleistungen der Produktion (Druck, Vervielfältigung von Bild- und Tonträgern, Erzeugung von Musikinstrumenten und Wiedergabegeräten) ergeben mit Dienstleistungen zusammen 47.000 Beschäftigte, nachgelagerte Leistungen (Handel und Verleih, Umsetzungstätigkeiten im übrigen Produktionsbereich sowie Pflege und Erhaltung) nochmals 49.000 Beschäftigte.

Geldner schätzt, dass nur etwa die Hälfte der Personen, die einen künstlerischen Beruf angaben, im Wirtschaftsbereich persönliche, soziale und öffentliche Dienste beschäftigt waren. Mit hoher Wahrscheinlichkeit können daher noch einmal 10.000 Personen dem Kultursektor zugerechnet werden, was eine Gesamtzahl von 140.000 ergibt (*Geldner* – 2000).

Für die Segmente Musikindustrie und Filmwirtschaft dieses Sektors liegen Detailstudien vor. Für die Musikwirtschaft wurden die Beschäftigungs-, Umsatz- und Wertschöpfungsdaten von *Scheuch* (2000) erhoben. Demnach werden in der österreichischen Musikindustrie 1998 über ATS 29 Mrd. Wertschöpfung oder 1,25% BIP erwirtschaftet und mehr als 42.000 Personen beschäftigt (siehe Übersicht 4).

Basierend auf einer Erfassung der Urheberrechtsbranchen aus dem Jahr 1989 schätzt *Scheuch* den Anteil der Musikindustrie auf rund 50% der urheberrechtsbezogenen Wirtschaftszweige in Österreich. In Großbritannien liegt der relative Anteil der Musikindustrie bei rund 8%, wobei der Anteil der Musikindustrie am Bruttoinlandsprodukt in etwa vergleichbar ist. Dies unterstreicht weniger das hohe Entwicklungsniveau der Musikindustrie in Österreich als vielmehr das Zurückbleiben der anderen Bereiche der Urheberrechtsbranchen.

Der Fachverband der Audiovisions- und Filmindustrie in der Wirtschaftskammer hat in Verbindung mit dem Statistischen Zentralamt den Umsatz der österreichischen Filmwirtschaft mit ATS 2,95 Mrd. für das Jahr 1996 beziffert. Drei Viertel der Jahresproduktion entfallen dabei auf die Herstellung von Programmmaterial für das Fernsehen, die Herstellung von Spielfilmen für den Kinoeinsatz macht nur etwa

Musikindustrie in Österreich

Gesamtergebnis Österreich	Beschäftigte		Umsatz		Wertschöpfung	
		Anteil in %	in Mrd. ATS	Anteil in %	in Mrd. ATS	Anteil in %
Komponisten, Texter und reproduzierende Künstler	12325	29,0	0,887	2,3	0,842	2,8
Orchester und Chor	3775	8,9	1,683	4,4	1,599	5,3
Tonstudios und Musikpro- duzenten	600	1,4	0,211	0,6	0,100	0,3
Tonträgerindustrie	800	1,9	2,650	7,0	1,031	3,4
Musikverlage	430	1,0	1,139	3,0	1,091	3,6
Agenturen	150	0,4	0,154	0,4	0,081	0,3
Produktion	18080	42,5	6,724	17,8	4,744	15,8
Ausbildung	10652	25,0	–	–	6,163	–
Musikinstrumente						
– Erzeugung	1380	3,2	2,148	5,7	1,221	4,1
– Großhandel	470	1,1	0,951	2,5	0,263	0,9
– Einzelhandel	534	1,3	1,530	4,0	0,570	1,9
Ausbildung und Instru- mente	13036	30,6	4,629	12,2	8,217	27,5
Bühne und Aufführung	4227	9,9	3,419	9,0	2,981	10,0
Festspiele	420	1,0	0,410	1,1	0,254	0,8
Konzertlokalbesuch	–	–	–	–	1,853	–
Filmmusik	210	0,5	0,269	0,7	0,190	0,6
CD-Presswerk	1264	3,0	4,930	13,0	3,300	11,0
Tonträger Einzelhandel	2145	5,0	4,290	11,3	1,210	4,0
Unterhaltungselektronik (Musikanteil)	1380	3,2	5,388	14,2	2,910	9,7
Rundfunk und Kabelnetze (Musikanteil)	1590	3,7	6,432	17,0	4,131	13,8
Verwertungsgesellschaften	185	0,4	1,371	3,6	0,142	0,5
Distribution	11421	26,8	26,509	70,0	16,971	56,7
Österreich gesamt	42537	100	37,862	100,0	29,932	100,0

Quelle: Scheuch

10 Prozent des jährlichen Produktionswertes aus (siehe Anhang für die Produktionswerte der einzelnen Segmente). Nach einer Studie des PROGNOSE-Instituts sind im engeren Bereich der Herstellung von Spiel- und Dokumentarfilmen in Österreich im Durchschnitt 1.350 permanente (ganzjährige) Arbeitsplätze vorhanden. In einem weiteren Kreis der filmdienstleistenden Unternehmen (Kopierwerke, Post-Produktionseinrichtungen, *Casting-Agenturen*, *Special-Effects-Studios* usw.) gibt es weitere 1.250 Arbeitsplätze, sodass derzeit von einer Gesamtzahl von etwa 2.600 Arbeitsplätzen in der österreichischen Filmwirtschaft auszugehen ist. Diese Zahlen berücksichtigen nicht die Rolle des ORF als direkter Arbeitgeber mit seinen etwa 2800 festen Angestellten und den vom ORF permanent zugemieteten Filmteams und Technikern (derzeit etwa 250 permanente Arbeitsplätze).

Arbeitsplätze im Bereich Kino und audiovisuelle Medien in den EU-Mitgliedsstaaten nach Erwerbstätigen

	Erwerbstätige (in 1.000)	Anteil der Filmindustrie (in %)
Luxemburg	165	1,406
Niederlande	6.932	0,825
Frankreich	22.195	0,798
Großbritannien	26.177	0,758
Italien	20.014	0,718
Spanien	12.342	0,717
Deutschland	35.782	0,561
Dänemark	2.623	0,560
Belgien	3.791	0,551
Irland	1.308	0,465
Finnland	2.064	0,340
Schweden	3.988	0,273
Griechenland	3.868	0,261
Portugal	4.431	0,201
Österreich	3.617	0,102

Quelle: STAT 1997, EUROSTAT 1995, eigene Berechnungen, zitiert nach: Verband der österreichischen Filmproduzenten.

Was ihre relative Größe betrifft ist Österreichs Filmindustrie Schlusslicht in Europa (siehe Übersicht 5). Ein von der Zahl der Erwerbstätigen etwa vergleichbarer Staat wie Belgien beschäftigt auf diese Kennziffer bezogen mehr als fünfmal so viele, Länder wie Schweden, Griechenland oder Portugal beschäftigen mehr als doppelt so viele Personen in diesem Wirtschaftszweig. Das nach der Bevölkerungszahl und der Zahl der Erwerbstätigen halb so große Irland hat nach der Anzahl der in dieser Branche Beschäftigten eine mehr als viermal so große Filmwirtschaft.

Dass das vorhandene Potential im Bereich Kultur und Unterhaltung keineswegs optimal genutzt wird, zeigt sich u.a. im betreffenden Außenhandel: Seit langem nimmt Österreich hier die Position eines Netto-Importeurs ein.

2.3.2 Elektronische Informationsdienste

Bredemeier – Schwuchow (1996, 1997) haben den Umfang der elektronischen Informationsdienste für den Verband der Informationswirtschaft in Jahr 1996 und 1997 erfasst. Diese Erhebung wurde von *Warta und Wagner* (1999) nochmals für das Jahr 1998 im Rahmen einer gesamteuropäischen Erhebung (MSSTUDY II) erweitert und nochmals erhoben. Diese Studien verzichteten weitgehend auf die Klassifizierung der Tätigkeiten anhand von Wirtschaftssystematiken, son-

Der Markt für Elektronische Informationsdienstleistungen

	1996 Mill. ATS	1997 Mill. ATS	1998 Mill. ATS	Veränderung gegen Vorjahr		Marktanteile 1998 %	Anteile von privaten Nutzen 1998 %
				96/97 %	97/98 %		
<i>I. Online</i>							
1. Audiotex	150,0	175,0	200,0	16,7	14,3	6,5	85,0
2. Sonstige Online Dienste	1.116,8	1.297,6	1.688,2	16,2	30,1	54,5	13,7
Online Insgesamt	1.266,9	1.472,6	1.822,2	16,2	23,7	61,0	22,0
<i>II. Offline</i>							
3. CD-ROM	825,4	964,1	1.111,6	16,8	15,3	35,9	72,0
4. Sonstige Offline Dienste	60,0	90,0	96,0	50,0	6,7	3,1	41,7
Offline Insgesamt	885,4	1.054,1	1.207,6	19,1	14,6	39,0	69,6
Insgesamt	2.152,2	2526,7	3095,5	17,4	22,5		40,1

Quelle: MSSTUDY II – Austrian Report, WIFO – eigene Berechnungen.

dern richten sich bei der Einteilung nach den vermittelten Inhalten¹⁾ und der Art der Datenübermittlung (*online* vs. *offline*).

Insgesamt wurden 1998 rund ATS 3,1 Mrd. für elektronische Informationsdienste ausgegeben. Davon entfallen rund ATS 1,8 Mrd. auf den *Online*-Bereich. Die Zuwachsrate war mit 22,5% gegenüber dem Vorjahr beachtlich. Derzeit werden mehr als 60% dieser Ausgaben von Unternehmensseite getätigt. Für die Zukunft rechnet man damit, dass die Ausgaben stärker steigen werden als in der Vergangenheit. Die Nachfragesteigerung soll dabei vor allem von privaten Nachfragern ausgehen.

2.4 Zusammenfassung

In diesem Abschnitt wurde der Versuch unternommen, die Bedeutung des IKT-Sektors und der Inhalteproduktion in der österreichischen Wirtschaft herauszuarbeiten. In Bezug auf den IKT-Sektor wurde dabei die Definition der OECD für die Abgrenzung herangezogen. Demnach sind in diesen Bereichen rund 130.000 Personen beschäftigt, die einen Umsatz von ATS 392 Mrd. erzielen. Der diesbezügliche österreichische Anteil liegt im internationalen Vergleich sowohl bei den Beschäftigten als auch bei der Wertschöpfung im oberen Mittelfeld.

¹⁾ Beispielsweise wird zwischen Finanzinformationen, Kreditinformationen, Wirtschaftsnachrichten, Rechts- und Patentinformationen etc. unterschieden.

Die Erfassung der Inhalteproduktion ist deutlich schwieriger. Hier lässt sich über die Schätzung der Beschäftigung im Bereich Kultur und Unterhaltung nur das Potential für die Produktion, Verarbeitung und Distribution von originären österreichischen elektronischen Inhalten abgrenzen. Nach einer Untersuchung von *Geldner* (2000) sind in diesem Bereich rund 140.000 Personen beschäftigt. Völlig offen bleibt dabei, wie viele dieser Personen mit digitalen Inhalten beschäftigt sind. Allerdings gibt es für das Segment der elektronischen Informationsdienstleistungen eine Sondererhebung, die den Umsatz mit ATS 3,1 Mrd. beziffert. Wenn damit auch nur ein Teil der Produktion digitaler Inhalte erfasst wird, sind diese Umsätze doch hoch genug, um diese Branchen als Bereich für wirtschaftspolitische Analysen zu qualifizieren.

Literatur

- Bredemeier, W., Schwuchow, W., Österreichische Informationswirtschaft im 20% Boom, IIE, Hattingen und Köln, 1997.
- Geldner, Norbert, „Der Wirtschaftsbereich Kultur und Unterhaltung und seine Rolle im Arbeitsmarkt“, Wien, 2000.
- OECD, Restructuring in Public Telecommunication Operator Employment, Paris, 1995.
- OECD, Productivity Growth in ICT-Producing and ICT-Using Industries – A Source of Growth Differentials in the OECD?, Paris, 2001.
- Scheuch, Fritz: Die Musikwirtschaft Österreichs, Strukturen, Chancen und wirtschaftlich Bedeutung, Wien, 2000.
- Statistik Austria, Leistungs- und Strukturhebung, Wien, 1997, 1998.
- Verband der österreichischen Filmproduzenten: Der Milliardeneffekt, Wien, 1998.
- Warta, K., Wagner, P., Electronic Information Services, An Assessment of Market Developments in Austria, Austrian Report of the European Member States' Study II (MSSTUDY II), ARCS, Seibersdorf, 1999.

Kapitel 3: Aus- und Weiterbildung im Hinblick auf IKT-Qualifikationen

3.1 Einleitung

„The European Union is confronted with a quantum shift resulting from globalisation and the challenges of a new knowledge driven economy“, so der für den Bildungssektor so maßgebliche Gipfel von Lissabon im Herbst 2000. Aber nicht nur die Globalisierung und der technisch-wissenschaftliche Fortschritt machen Weiterbildung so unausweichlich und die Realisierung eines Konzeptes des lebensbegleitenden Lernens so vordringlich, sondern auch der demographische Faktor: junge Abgänger des Bildungssystems, die neues Wissen in das Beschäftigungssystem einbringen, werden weniger. Die qualitative Aufwertung (*upgrading*) des vorhandenen Arbeitskräftepotenzials wird dringlicher. Dies gilt für alle Bereiche der Wirtschaft, ganz besonders aber für den IKT-Bereich, bei dem noch hinzukommt, dass ein ausgesprochener Fachkräftemangel auch aus ungenügendem Angebot der Erstausbildung herrührt.

IKT-Qualifikationen sind in zweierlei Hinsicht wesentlich: Einerseits als unumgängliches Basisberufswissen im 21. Jahrhundert, in etwa umschrieben durch den Europäischen Computerführerschein („European Computer Driving Licence – ECDL“), andererseits als Spezialistenwissen auf den verschiedensten Niveaus – vom Level der qualifizierten Fachkraft bis hin zum Hochtechnik-Spezialisten mit Abschluss einer technischen Universität.

EDV-Grundkenntnisse sind so etwas wie ein Schlüssel zur Gesellschaft, zunehmend auch im tagtäglichen Leben, von der Banküberweisung bis zur Informationssuche im Internet, zum Lesen virtueller Nachrichten oder zum elektronischen Einkauf. A la longue wird es praktisch keinen Berufsbereich mehr geben, in dem man nicht mit Datenverarbeitung zumindest als Nutzer konfrontiert ist. Zu den nach wie vor wesentlichen Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben (gewinnt mit dem Computer wieder an Bedeutung) und Rechnen kommen in der Allgemeinbildung des 21. Jahrhunderts neben Fremdsprachenkenntnissen (Globalisierung, Europa!) Informatikgrundkenntnisse dazu. Weiters entwickeln sich spezielle Berufsbereiche, die von der Wartung und Reparatur der einschlägigen Soft- und Hardware bis zur Kreation selbstständiger Problemlösungen reichen und deren Beschäftigungsfelder sich ständig und in einem ungeahnten Ausmaß entwickeln.

Europa ist keine Insel, es steht im globalen Wettbewerb und kann

aus den schon genannten Gründen auch gar nicht auf die umfassende Aus- und Weiterbildung in diesem Sektor verzichten; Betriebsverlagerungen und Ähnliches können nur in Ausnahmefällen Probleme mildern und können/dürfen keine permanente Antwort auf Fachkräftemangel sein. Die Lösung muss selbst gefunden werden und sie kann nur heißen: beste Ausbildung und breite Weiterbildung! Das Konzept des lebensbegleitenden Lernens, von der Europäischen Kommission erst kürzlich in dem Memorandum zum lebenslangen Lernen dargelegt – mit der unmissverständlichen Aufforderung, die Investitionen in Humanressourcen deutlich zu erhöhen – ist eine unverzichtbare Maßnahme. Mit ihr haben sich alle, einzelne ArbeitgeberInnen und ArbeitnehmerInnen, die Sozialpartner auf allen Ebenen und der Staat zu befassen. Alle tragen auch gleichermaßen Verantwortung, dass es hier zu optimalen, möglichst alle umfassenden und niemanden ausschließenden Lösungen kommt, die auf die konkreten Bedürfnisse bestmöglich Rücksicht nehmen. Stichworte wie Zugang und Motivation, Diversifizierung und Qualität finden sich in einem gemeinsamen Papier der Europäischen Sozialpartner zu dieser Frage. Wenngleich bei der konkreten Umsetzung nicht nur Probleme auftreten, sondern auch – je nach Standpunkt – notwendige Maßnahmen unterschiedlich bewertet und gesehen werden, ist doch das Ziel unbestritten: bestmögliche Ausschöpfung der Ressourcen im Interesse des Wirtschaftsstandortes Europa bzw. Österreich!

Im folgenden wird der Frage nachgegangen, inwieweit die einzelnen Sektoren des Bildungssystems – von der Volksschule bis zur Weiterbildung – der steigenden Nachfrage an IKT-Qualifikationen aller Stufen und aus allen Wirtschaftsbereichen entsprechen. Die unter 1.1.9 zusammengefassten Empfehlungen reflektieren den gegebenen Handlungsbedarf.

Einige wichtige bildungspolitische Themen, die nicht nur den IKT-Bereich und die digitale Wirtschaft betreffen, sollten im Rahmen einer Studie, die sich mit grundlegenden Fragestellungen der Bildungspolitik befasst, eingehend behandelt werden. Dies betrifft die selbständigen Ausbildungseinrichtungen im Bereich der dualen Ausbildung, ein gesetzlich definiertes Mindestzeitbudget für Weiterbildung, die Rahmenbedingungen zur Inanspruchnahme von Bildungskarenz sowie das Mitwirkungsrecht des Betriebsrates betreffend die betriebliche Weiterbildung.

3.2 Allgemeinbildende Schulen

3.2.1 Volksschule

Derzeit präsentieren sich die Volksschulen sehr unterschiedlich in der PC-Ausstattung. Während z.B. die Stadt Wien jede Volksschulklasse mit Computern und Internet ausgestattet hat, gibt es in vielen Volksschulen in Österreich noch keine entsprechende Ausstattung. Gerade in offenen Lernformen kann der Computer sinnvoll eingesetzt werden. Zudem gibt es bereits kreative Lernsoftware für das Lesen lernen und Rechnen. In der Volksschule sollten die Schülerinnen und Schüler spielerisch mit dem Computer umgehen lernen und die Grundfunktionen des PCs erfahren.

3.2.2 Hauptschule, AHS-Unterstufe und Polytechnische Schule

Auch hier sollte sich neben dem Computerraum zumindest ein PC mit einem Internetzugang im Klassenraum befinden, um in offenen Lernformen, aber auch im traditionellen Unterricht in allen Unterrichtsfächern eingesetzt werden zu können. Der Lehrplan für die Hauptschulen und der AHS-Unterstufe gibt auch einen klaren Auftrag, „den Schülerinnen und Schülern relevante Erfahrungsräume zu eröffnen und geeignete Methoden für eine gezielte Auswahl aus computergestützten Informations- und Wissensquellen zur Verfügung zu stellen.“

Die unverbindliche Übung „Einführung in die Informatik“ soll den Schülerinnen und Schülern die Sicherheit in der Bedienung von Computern samt Peripheriegeräten, Geläufigkeit bei der Verwendung üblicher Anwendersoftware und grundlegende Kompetenzen im Umgang mit neuen Technologien geben. Ein verstärkter integrativer Einsatz in den Pflichtgegenständen könnte den Jugendlichen eine Basisqualifikation für ihre weitere Ausbildung vermitteln.

3.2.3 AHS-Oberstufe

Derzeit wird Informatik als zweistündiger Pflichtgegenstand in der 5. Klasse geführt. Daneben gibt es noch das Angebot, Informatik als Wahlpflichtgegenstand oder als Freigegegenstand mit je 2 Wochenstunden von der 6. bis zur 8. Klasse zu wählen. Im Hinblick auf die Bedeutung von IKT-Kompetenzen sowohl auf dem Arbeitsmarkt als auch für ein anschließendes Studium sollten im Bereich der Pflichtgegenstände mindestens 120 Stunden Informatik für alle Schüler/innen vorgesehen werden. Dieser Zeitraum sollte modularartig zur Vorbereitung auf den Europäischen Computer-Führerschein (ECDL) verwendet werden. In den anderen Gegenständen sollten der PC und das Internet sinnvoll im Unterricht eingesetzt werden.

3.3 Duale Ausbildung

3.3.1 Duale Ausbildung und IKT

Umfassende ausgewertete Erhebungen zur Informatisierung der Berufswelt liegen für Österreich leider nicht vor. Um trotzdem empirische Anhaltspunkte zu gewinnen, soll auf eine aktuelle deutsche Erhebung Bezug genommen werden. Die Studie von BIBB/IAB, die auf einer 1999 durchgeführten Befragung von 34.000 Erwerbstätigen beruht¹⁾, bietet differenzierte Information nicht nur bezüglich der IT-Kernberufe, sondern auch über Breite und Vielfalt der Informatisierung der Arbeitswelt und ist daher als Quelle struktureller Information für die Berufsforschung hochinteressant.

Im Hinblick auf die Informatisierung beruflicher Arbeit ergeben sich folgende Werte:

- 62,0% aller Erwerbstätigen sind Nutzer programmgesteuerter Arbeitsmittel²⁾
- 51,0% sind (PC-)Computernutzer
- 29,0% sind überwiegend am Computer tätig
- 9,3% leisten spezialisierte Computertätigkeiten
- 1,2% bezeichnen sich als Computerfachleute

Mit der Verbreitung des Computers als Arbeitsmittel weit über die IT-Fachkräfte hinaus wächst der Bedarf nicht nur an Schulungs-, sondern auch an Kundendienstaufgaben. Gerade im Dienstleistungssektor sind aber Beschäftigungschancen für berufsfachliche Erstausbildungen zu erschließen. Reparatur- und Instandhaltung z.B. werden für Absolventen einschlägiger Lehren oder Fachschulen voraussichtlich wachsende Beschäftigungsmöglichkeiten bieten. Wie früher in der Mechanik und der klassischen Elektrotechnik bedeutet die Umsetzung der Informatik auch die Diffusion der Aufgaben über alle Bildungsebenen – vom Facharbeiter/Fachangestellten über die verschiedenen Techniker-niveaus bis zum diplomierten Ingenieur.

Ob wie in Frankreich mehr über die schulischen Angebote³⁾ oder wie in der Schweiz, in der ein vierjähriger Informatiklehrberuf mit modularen Spezialisierungen vorgesehen ist⁴⁾, oder wie in Deutsch-

¹⁾ Werner Dostal: Computer prägen die Erwerbsarbeit, *ibv-Informationen* 44, 1. November 2000, Nürnberg, S. 509f.

²⁾ Gemeint sind Werkzeuge und Einrichtungen, die „Computerintelligenz“ enthalten; der PC ist dabei die quantitativ häufigste Ausprägung

³⁾ Zu Frankreich siehe: Olivier Liaroutzos, Marc Robichon: Reconfiguring Basic Computer Occupations: between Technology and Service, in: *Training & Employment*, No. 36, Summer 1999, Céreq, Marseille, 1ff.

⁴⁾ Bundesamt für Berufsbildung und Technologie (BBT): Informatik Berufsbildung Schweiz. Konzept zur Strukturierung der beruflichen Aus- und Weiterbildung. Im Auftrag des BBT erstellt durch die Arbeitsgruppe Informatik Berufsbildung Schweiz I-CH, Bern, März 2000, S. 25.

land mit den innovativen Strukturmodellen der dualen Ausbildung in den vier IT-Lehrberufen⁵⁾: die Bildungspolitik versucht, die Ausbildungen auf der ersten (oder Einstiegsfachkräfte) ebene zu forcieren, um ein breiteres Reservoir an Ausgebildeten zu gewinnen.

Dies ist auch in Österreich ansatzweise geschehen. Obgleich an der häufig zitierten WIFO-Studie (2000) zur Arbeitsmarkt- und Qualifikationsnachfrage im Telekom- und Mediensektor vor allem große Unternehmen teilgenommen haben⁶⁾, zeigte sich auch hier, dass für die berufsfachlichen Erstausbildungen (Lehre oder Fachschule) vor allem im Bereich „Servicetechnik“ berufliche Möglichkeiten gegeben sind.

Rund 40 Prozent der in der WIFO-Erhebung antwortenden Unternehmen wollen selbst Lehrlinge ausbilden. Die bislang entwickelten einschlägigen Lehrberufe dürften weitgehend den Bedürfnissen der Unternehmen entsprechen. Gesucht werden vor allem Lehrlinge für Kommunikationstechnik und Multimedia-Fachmänner/-frauen.⁷⁾

3.3.2 Lehrberufe im IKT-Sektor

Im Zuge der laufenden Einführung von neuen Lehrberufen wurden seit 1997 bislang sieben IKT-Lehrberufe im engeren Sinn geschaffen. Darüber hinaus gibt es aber auch eine große Zahl an IKT-Anwenderberufen, beispielsweise im Medienbereich.

Bei den IKT-Lehrberufen im engeren Sinn handelt es sich um vier Lehrberufe im Bereich Technik/Administration, einen Lehrberuf im Bereich der Programmierung und zwei Berufe, die im Bereich Verkauf/Marketing angesiedelt sind:

- Im Lehrberuf *EDV-Techniker/in* können die Generalisten unter den IT-Fachkräften ausgebildet werden. Ihre Aufgabe im Berufsleben ist es, die EDV in Betrieben am Laufenden zu halten; insbesondere sind von EDV-Technikern Applikationen für Kunden/Anwender im Rahmen eines Gesamtkonzeptes zu planen und durchzuführen, die notwendige Hard- und Software bereit zu stellen, zu installieren und instand zu halten, Netzwerke aufzubauen und zu administrieren, Datenbanken zu administrieren etc. Als Lehrbetriebe kommen EDV-Dienstleistungsbetriebe und Betriebe bzw. Organisationen mit entsprechenden EDV-Abteilungen in Frage.

⁵⁾ Tibor Adler, Dagmar Lennartz, Ingrid Stiller: Flexibilisierung der Ausbildungsberufe im Dualen System, in: *ibw-Zeitschrift für berufskundliche Informationen und Dokumentation*, Bundesanstalt für Arbeit (Hg.): Reformprojekte im Dualen System, Nürnberg, 5, 2000, S. 2563ff.

⁶⁾ Insgesamt haben sich 87 vor allem große Firmen mit insgesamt rund 35.000 Beschäftigten beteiligt.

⁷⁾ Hannes Leo: Arbeits- und Qualifikationsnachfrage im Telekom- und Mediensektor. Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Wiener ArbeitnehmerInnen Förderungsfonds, Mai 2000, S. 29.

- Der Lehrberuf *IT-Elektronik* bietet eine Spezialausbildung für Telekommunikationssysteme und Datenübertragung. Die potentiellen Lehrbetriebe sind in der Montage und Instandhaltung von Informations- und Telekommunikationssystemen tätig.
- *Kommunikationstechniker/innen der Fachrichtung^{*)} Bürokommunikation* installieren, warten und reparieren Geräte der Bürokommunikation (dazu zählen neben mechanischen und elektro-mechanischen Geräten, wie Schreibmaschinen, Aktenvernichter usw. vor allem elektronische Geräte, wie Fax-Geräte, Computer und EDV-Anlagen, PC-Netzwerke, Drucker, Kopierer usw.). Damit ist der Lehrberuf spezifisch auf Unternehmen im Bereich der Bürokommunikationstechnik zugeschnitten.
- Der Lehrberuf *Kommunikationstechniker/in-EDV und Telekommunikation* bietet ebenso wie der Lehrberuf IT-Elektronik eine Spezialausbildung im Bereich der EDV und Telekommunikation. Im Vergleich zum Lehrberuf IT-Elektronik ist im Bereich Kommunikationstechnik-EDV und Telekommunikation der Anteil der Installationstechnik wesentlich höher.
- *Informatiker/in* ist der Speziallehrberuf für die Entwicklung von Branchensoftware und die Adaptierung von Standardprogrammen entsprechend fachinhaltlicher Anforderungen. Als Ausbildungsbetriebe kommen alle Betriebe in Frage, die in der Herstellung und Anpassung von Datenverarbeitungsprogrammen (Software) tätig sind.
- *EDV-Kaufmann/frau* ist der Lehrberuf für den Handel mit Hard- und Softwareprodukten und wird in EDV-Handelsbetrieben ausgebildet.
- Der Lehrberuf *IT-Kaufmann/frau* (Informations- und Telekommunikationssysteme-Kaufmann/frau) ist für den Bereich Marketing und Vertrieb von Informations- und Telekommunikationssystemen zugeschnitten.

Die Entwicklung *der Lehrlingszahlen* in den IKT-Lehrberufen verläuft insgesamt positiv, zum 31.12.2000 gab es in den genannten sieben Lehrberufen insgesamt 2.202 Lehrverhältnisse, davon 699 im ersten Lehrjahr. Für den 31.12.2001 ist bei weiterhin ansteigender Tendenz mit weit über 3.000 Lehrverhältnissen zu rechnen. Im Laufe dieses Jahres 2001 wird es auch erstmals nennenswerte Absolventenzahlen (rund 300), vor allem in den Lehrberufen Kommunikationstechniker/in-EDV und Telekommunikation und EDV-Kaufmann/frau, geben.

^{*)} Der Lehrberuf Kommunikationstechniker/in kann in vier Fachrichtungen erlernt werden (Audio- und Videoelektronik, Bürokommunikation, EDV und Telekommunikation, Nachrichtenelektronik).

*Lehrverträge in IKT-Lehrberufen am 31.12.2000
(Einfach- + Doppellehren)*

	LEHRJAHR 1-4			LEHRJAHR 1		
	M	W	GES	M	W	GES
EDV-Kaufmann/frau	226	125	351	59	19	78
EDV-Techniker/in	1.024	115	1.139	320	35	355
Informatik	76	8	84	57	6	63
IT-Elektronik	17	2	19	15	2	17
IT-Kaufmann/frau	15	6	21	13	5	18
Kommunikationstechniker/in – Bürokommunikation	52	2	54	15	0	15
Kommunikationstechniker/in – EDV und Telekommunikation	494	40	534	143	10	153
SUMME	1.904	298	2.202	622	77	699

Daten: WKÖ-Lehrlingsstatistik, ibw-Berechnungen

Gleichwohl muss davon ausgegangen werden, dass das *Potential* an möglichen Lehrstellen bei weitem *noch nicht ausgeschöpft* ist. Dafür können mehrere Gründe genannt werden:

- Viele potentielle Lehrbetriebe, vor allem im IKT-Bereich selbst, haben keine Tradition der Lehrlingsausbildung, sie müssen sich mit dieser für sie neuen Möglichkeit erst anfreunden.
- Es ist für Betriebe und oftmals auch für Berater schwierig, die Unterschiede zwischen den Berufen zu verstehen und zu erkennen, welcher Lehrberuf im Einzelfall der geeignete ist. Infolgedessen werden vor allem die Speziallehrberufe Informatik, IT-Elektronik und IT-Kaufmann/frau zu wenig verstanden und genutzt.
- Die Lehrberufe in der Kommunikationstechnik auf der einen Seite und die Berufe EDV-Techniker/in, Informatik und IT-Elektronik auf der anderen Seite leiten sich aus unterschiedlichen Entwicklungstraditionen ab und fügen sich deshalb nicht zu einem klaren und einheitlichen Gesamtsystem. Insbesondere unterscheiden sich die beiden Lehrberufe Kommunikationstechniker/in-EDV und Telekommunikation und IT-Elektronik in ihren Zielsetzungen kaum, weisen aber einige deutliche Unterschiede in den Ausbildungsinhalten auf, wobei die Ausbildung in der Kommunikationstechnik noch stärker einer an Lehrwerkstätten ausgerichteten Ausbildungstradition mit mechanischer, elektrotechnischer und elektronischer Grundausbildung folgt. Auch in den jeweiligen Vergleichen der Lehrberufe IT-Elektronik und EDV-Techniker sowie der Lehrberufe IT-Kaufmann und EDV-Kaufmann zeigen sich Überschneidungen bzw. eine Reihe von identischen Ausbildungsinhalten.

- Nachdem es bisher keine nennenswerten Absolventenzahlen aus den IKT-Lehrberufen gab, sind keine Karrierepfade vorgezeichnet und gibt es nur wenige maßgeschneiderte Weiterbildungsangebote.

3.3.3 Berufsschule und IKT

Im Kapitel „eEurope – Europas Jugend ins Digitalzeitalter“ der Ratsbeschlüsse von Lissabon und Feira (Mai bzw. Juni 2000) wurden im Rahmen eines Bündels von Maßnahmen die EU-Mitgliedstaaten aufgefordert, die Schulen für das Internetzeitalter zu rüsten und alle Schulabgänger mit den Informationstechnologien vertraut zu machen.

Umfassende Kenntnisse im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien werden für die berufliche Zukunft eine Mindestanforderung darstellen. Die Berufsschulen können einen wesentlichen Beitrag liefern, um diese Kenntnisse SchülerInnen zu vermitteln. IKT-Kenntnisse sollen nicht nur ein spezieller Ausbildungsinhalt für Lehrlinge in einschlägigen Lehrberufen sein, sie sind als Basisqualifizierung in die Lehrpläne aller Lehrberufe aufzunehmen.

Im Kapitel „Arbeiten in der wissensgestützten Wirtschaft“ wurde die Einführung eines europäischen Zeugnisses über die grundlegenden Kenntnisse in der Informationstechnologie in Anlehnung an den Europäischen Computerführerschein ECDL gefordert. Dem ECDL liegt ein international anerkannter Standard zugrunde, der sich in sieben Module unterteilt und von der Verwendung des Computers und des Betriebssystems bis zu den Büroanwendungen und der Verwendung von Internet reicht.

Allen SchülerInnen soll die Möglichkeit geboten werden, den Computerführerschein an der Schule zu erwerben. Neben einer Finanzierungslösung für die Prüfungsgebühren ist vor allem die inhaltliche Vorbereitung im regulären Unterricht notwendig.

In Entsprechung der EU-Vorgaben und um den über 130.000 Jugendlichen, die im dualen System ausgebildet werden, die „basic skills“ der Computertechnologie zu vermitteln, plant das BMBWK, in sämtliche Berufsschullehrpläne einen Freigegegenstandskanon, der den sechs Anwender-Modulen des ECDLs entspricht, einzuführen.

Nach deren Besuch wäre es den Schülern möglich (und freigestellt), Prüfungen zum Computerführerschein abzulegen. Durch die Zeugnisnote im Freigegegenstand wird den Schülern die Qualifizierung über ein bestimmtes Gebiet der Computeranwendung jedenfalls bescheinigt.

Die einzelnen Module (Freigegegenstände) sind mit jeweils 20 Unterrichtsstunden dotiert, sodass bei einer dreijährigen Lehrzeit sämtliche sechs Anwender-Module absolviert werden könnten:

Angewandte Informatik – Betriebssysteme
Angewandte Informatik – Textverarbeitung
Angewandte Informatik – Tabellenkalkulation
Angewandte Informatik – Datenbanken
Angewandte Informatik – Grafik und Präsentation
Angewandte Informatik – Internet zur Informationsgewinnung

Welche Freigegegenstände an den jeweiligen Berufsschulstandorten angeboten werden, richtet sich nach dieser ministeriellen Planung nach der Vorbildung der Schüler und den organisatorischen und infrastrukturellen Möglichkeiten der Berufsschulen. Die Freigegegenstände können klassen-, schulstufen- und schulübergreifend geführt werden.

Für die Bezahlung der Kosten der außerschulischen Prüfungen zum Computerführerschein wären Regelungen zu finden, damit die Lehrlinge keine finanziellen Hürden vorfinden.

Für die Berufsschulen wurden begleitend zu den Ausbildungsordnungen der IT-Berufe Lehrpläne entwickelt. Dabei wurde vorerst der Weg über die Schulversuche gewählt und die Entwicklung der Lehrlingszahlen abgewartet. Einstweilen können in den meisten Berufen eigene Fachklassen mit fachspezifischen Lehrplänen geführt werden. Bei geringen Schülerzahlen ergibt sich jedoch das Problem, dass keine Fachklassen gebildet werden können. Lehrberufe, die ohne Berücksichtigung der Berufsschulorganisation (z.B. Klassenbildung, dezentrale Einschulung) geschaffen werden, sind in der Berufsschule oft nur durch Bildung von Mischklassen und damit einer unspezifischen Ausbildung administrierbar, was Schüler und Betriebe enttäuscht.

3.3.3.1 Internet an Berufsschulen

Die Schulerhaltung der österreichischen Berufsschulen obliegt den Ländern und Gemeinden. Diese haben in den letzten Jahren große Anstrengungen unternommen, die Berufsschulen an das Internet anzuschließen. Inzwischen ist diese Anbindung zu einhundert Prozent realisiert. Sämtliche österreichischen Berufsschulen sind am Netz und haben eine Mailadresse. Damit hat sich die Kommunikationsebene zwischen den Landesschulräten und den Schulen auf elektronischem Wege verwirklicht. Natürlich wird auch die Informationsebene zwischen den Landesschulräten und dem Bildungsressort mittels e-Mail genutzt. Zum Beispiel sind die etwa 170 Berufsschullehrpläne auf elektronischem Wege abrufbar.

Als Schwachstelle erweist sich oft die „sparsame“ Investition bei den Anbindungen von Berufsschulen an das Netz. Zu „schwache“ Leitungsleistungen machen jede gut vorbereitete Unterrichtsstunde zur Schwachstelle. Hier sind noch in einigen Schulen Nachrüstungen

notwendig. Desgleichen sind neue didaktische Modelle für den Unterricht mit Internet notwendig geworden.

Da insbesondere BerufsschülerInnen zu der Gruppe gehören, für die der private Zugang zu Computer und Internet nicht so leicht ist, sollen an den Berufsschulen entsprechend ausgestattete Räume zur Verfügung gestellt werden, in denen die Jugendlichen unter fachlicher Betreuung EDV und Internet nutzen können.

All diese Fragen wurden und werden in einer speziellen Bundesarbeitsgemeinschaft von BerufsschullehrerInnen unter Koordination der Zentralstelle beraten und für bildungspolitische Lösungen vorbereitet.

Um die entsprechend qualifizierten LehrerInnen für diese Angebote an den Berufsschulen zu bekommen, ist einerseits die Lehrerweiterbildung im Bereich der EDV-Kenntnisse auszubauen und andererseits die Attraktivität des Lehrerberufs für die benötigten Spezialisten zu erhöhen.

Die Aufgaben der Berufsschulen sollen dahingehend erweitert werden, dass sie als Weiterbildungszentren fungieren und auch hier verstärkt im IKT-Bereich anbieten können.

Dazu können sowohl die Vorbereitung auf Zusatzprüfungen für erweiterte Lehrabschlussprüfungen zählen als auch z.B. die Vorbereitung auf den Computerführerschein für LehrabsolventInnen. In diesen Angeboten sind insbesondere Mädchen und junge Frauen zu fördern.

3.4 Berufsbildende mittlere und höhere Schulen (BMHS)

3.4.1 Neue Anforderungen auf Grund der IT-Entwicklung

Schon bevor der Mangel an qualifiziertem Fachpersonal im IKT-Bereich Schlagzeilen machte, haben qualitative Veränderungen im Umfeld der Informationstechnologien eine nachhaltige Wirkung auf die IKT-Bildungsangebote an den BMHS und speziell an den HTLs ausgeübt. Zu diesen Veränderungen gehören unter anderem eine zunehmende Verbreiterung im Fachlichen sowie eine wachsende Öffnung auch für mittlere Qualifikationsniveaus.

Vor nicht so langer Zeit waren die ExpertInnen der „Informationstechnologien“ entweder Hardware-Spezialisten oder Software-Spezialisten. Die Hardware-Spezialisten verstanden sich als Elektroniker oder Computer-Ingenieure, die Software-Spezialisten waren vor allem in der System- und Programmentwicklung eingesetzt. Heute sind nicht nur die Grenzen zwischen Hardware- und Software-Einsatzgebieten völlig unscharf; das Eindringen von computerunterstützten In-

formationssystemen in verschiedenste Disziplinen hat einerseits Rückwirkungen auf die Kernbereiche der Informatik und andererseits das Anwenderspektrum beträchtlich erweitert. Eine (in der Lehre) übliche Gliederung der Informatik unterscheidet zwischen der Kerninformatik und der Angewandten Informatik. Die Kerninformatik umfasst u.a. die Technische Informatik (Rechnerorganisation, Rechnerarchitektur, Rechnernetze, Datennetze) und die Praktische Informatik (Softwaretechnik, Programmierverfahren, Systemsoftware); die Angewandte Informatik umfasst technische Anwendungen (technische Informations- und Steuerungssysteme, Simulation, Medientechnik), betriebliche Anwendungen (Datenbanksysteme, Wirtschaftsinformatik), die medizinische Informatik u.a.m.

Die Einsatzgebiete in den Informationstechnologien zeigen – wohl auch als Folge der fachlichen Streuung – eine wachsende Differenzierung hinsichtlich des Qualifikationsniveaus. War früher die EDV-Branche die Sache von hochqualifizierten SpezialistInnen, bietet nun die Informatik mehr und mehr ein Betätigungsfeld auf allen Bildungsniveaus. Die von manchen Seiten befürchtete „Intellectualisierung“ von Arbeitsplätzen (Einsatz nur von AkademikerInnen) in der IKT-Branche scheint sich nicht zu bestätigen; im Gegenteil, die Modularität und die wachsende Funktionalität der IKT-Produkte und Informationssysteme erleichtern nicht nur den Zugang für die Anwender, sondern kommen auch dem Vertrieb, der Inbetriebnahme oder der Wartung entgegen.

3.4.2 Das neue HTL-Bildungsangebot für den IKT-Bereich

Die Entwicklung der Bildungsangebote an den HTLs ist den genannten Veränderungen in mehrfacher Weise gefolgt und zeigt heute eine beachtliche Differenzierung.

- So gibt es Höhere Technische Lehranstalten für (*in Klammern sind die Ausbildungsschwerpunkte genannt*) Elektronik (Telekommunikation, Technische Informatik, Computer- und Leitetchnik), Elektrotechnik (Informationstechnik), EDV und Organisation (Netzwerktechnik, Medientechnik und Medienwirtschaft, Komm. Datenverarbeitung), Wirtschaftsingenieurwesen (Betriebsinformatik) sowie Medientechnik und Medienmanagement.
- In Planung ist eine neue HTL für Informationstechnologie sowie IKT-nahe Ausbildungsschwerpunkte innerhalb der Fachrichtungen Bautechnik, Maschineningenieurwesen und Chemie.
- Auf Fachschulniveau stehen nun zwei einschlägige Angebote zur Verfügung: die Fachschule für Datenverarbeitung (mit dem Schwergewicht auf Softwareapplikationen) und die Fachschule

für Computer- und Kommunikationstechnik (mit dem Schwergewicht auf der Technik der Computer- und Netzwerkskomponenten).

- Im Rahmen der neuen Kollegs gibt es einschlägige Angebote für Elektronik-Informationstechnologie, Wirtschaftsingenieurwesen-Informationstechnologie sowie Maschineningenieurwesen-Computerengineering.
- Im Rahmen der HTL für Berufstätige werden die bisherigen Angebote auf dem Gebiet der Elektronik (Telekommunikation, Technische Informatik) und EDV und Organisation (Netzwerktechnik, Medientechnik, Komm. Datenverarbeitung) durch eine neue Fachrichtung für Informationstechnologie (Systemtechnik, Systemapplikation) ergänzt.

Neben der Verbreiterung der IKT-Angebote in Form von einschlägigen Fachrichtungen und Ausbildungsschwerpunkten wird für alle HTL-Fachrichtungen ein Mindeststandard für die allgemeine IT-Qualifikation eingeführt. Dieser umfasst – über den Computerführerschein hinausgehend – problemorientierte EDV-Kenntnisse hinsichtlich Standardsoftware und Betriebssysteme, praxisorientiertes Arbeiten mit fach einschlägigen Spezialapplikationen sowie grundlegende Kenntnisse der PC- und Netzwerktechnik.

3.4.3 HTL-AbsolventInnen von IKT-Fachrichtungen

Im Schuljahr 2000/2001 besuchten mehr als 15.000 Schülerinnen und Schüler IKT-Fachrichtungen an den HTLs, das sind über 27% der Gesamtschülerzahl (rund 55.000). Mehr als 7.600 Schülerinnen und Schüler der Höheren Technischen Lehranstalten (einschl. der Kollegs und Lehranstalten für Berufstätige) haben im Jahr 2001 ihre Ausbildung an der HTL abgeschlossen. Von den AbsolventInnen kommen österreichweit knapp 2000 aus den IKT-Fachrichtungen bzw. IKT-Ausbildungsschwerpunkten. Diese Zahl ist bemerkenswert; auch wenn man annehmen muss, dass rund 35% der AbsolventInnen an einer Universität oder Fachhochschule weiterstudieren, verbleiben immer noch etwa 1300 AbsolventInnen, die (nach Ableistung des Präsenzdienstes) ins Berufsleben eintreten können. Die entsprechenden Absolventenzahlen der Fachhochschulen und Universitäten sind bedeutend geringer.

Auf Grund der in den letzten Jahren eingeleiteten Maßnahmen wird es im Jahr 2002 um fast 20% mehr HTL-AbsolventInnen aus den IKT-Fachrichtungen geben. Davon sind etwa die Hälfte der Technischen Informatik zuzurechnen. Neben den AbsolventInnen der Höheren Technischen Lehranstalten werden ab 2002 auch die ersten AbgängerInnen der neuen Fachschulen für Computer- und Kommunika-

tionstechnik bzw. für Datenverarbeitung zur Verfügung stehen. Die Zuwächse in den IT-Fachrichtungen sind vor allem auch das Ergebnis einer Substitution von Nicht-IKT-Fachrichtungen durch IKT-nahe Fachrichtungen. Der Substitutionsprozess wird sich in Zukunft deutlich verlangsamen müssen, wenn man nicht in Kauf nehmen will, dass Nachwuchslücken in anderen klassischen Technologien entstehen.

In diversen Publikationen sind (z.T. stark voneinander abweichende) Zahlen über die Lücke im IKT-Fachkräftebedarf genannt worden. Auch bei vorsichtiger Schätzung des Bedarfs auf BMHS-Niveau wird man auf eine Größenordnung kommen, die von einer einzigen ausbildenden Institution (z.B. HTL) nicht zur Verfügung gestellt werden kann. Als Konsequenz ergibt sich die Notwendigkeit, zusätzlich zu den Bildungsangeboten der HTL auch an der HAK und den humanberuflichen Schulen vermehrt IKT-Angebote einzurichten. In diesem Sinne wurde eine Koordinierung der Angebote an der HTL (mit dem Schwerpunkt auf Computer/Software-Engineering), der HAK (mit dem Schwerpunkt auf elektronischer Geschäftsabwicklung) und der HLW (mit dem Schwerpunkt auf E/Web-Design) eingeleitet. Für genauere Zielvorgaben wäre es wünschenswert, differenzierte Bedarfsschätzungen über die Art der bereit zu stellenden IKT-Qualifikationen zu besitzen.

3.4.4 Wesentliche Einflussfaktoren für zielgerechte Ergebnisse

Die laufenden Maßnahmen zur Bereitstellung von qualifiziertem Fachpersonal für IT-Berufe werden durch verschiedene Gegebenheiten mitbestimmt. Eine entscheidende Bedeutung kommt folgenden Faktoren zu:

1. Auf Grund der hohen Differenzierung der Qualifikationen und Arbeitsplätze im IKT-Bereich einerseits und des Fehlens von einigermaßen zuverlässigen Schätzungen andererseits können zielgerechte (d.h. auf die horizontale und vertikale Struktur des Personalbedarfs abzielende) Planungen von Bildungsangeboten derzeit nicht durchgeführt werden. Mangels anderer Alternativen erfolgen steuernde Maßnahmen nach dem Grundsatz „je mehr, desto besser“. Übersteuerungen mit dem Effekt eines Überangebots in einem Ausbildungssegment sind nicht auszuschließen. Es wäre daher notwendig, zuverlässige Schätzungen der Bedarfsentwicklung (horizontal und vertikal) zu besitzen. Ein erster Schritt in diese Richtung stellt die Abhandlung über die Struktur der IKT-Bedarfslücke von A. Schneeberger in den ibw-Mitteilungen 1/2001 dar.
2. Als zunehmend limitierendes Element bei der Erhöhung der Ausbildungskapazität der BMHS (und allgemein wohl auch aller

Bildungsinstitutionen) erweist sich das fehlende Lehrpersonal. Maßnahmen, die den Zugang zu einer Lehrtätigkeit an einer BMHS erleichtern, sind z.B.

- a) die Schaffung von Sonderverträgen und Lehraufträgen, im Besonderen auch für SpezialistInnen, die die formalen Anstellungserfordernisse (i. Allg. facheinschlägiges Universitätsstudium) nicht nachweisen können;
 - b) die Bereitstellung von SpezialistInnen aus den Unternehmen für Ausbildungszwecke; dies könnte (z.B. in Form von „*corporate colleges*“) so erfolgen, dass in einem Kolleg ein Teil der Ausbildung (technische Grundbildung, Fachbildung) vom schulischen Stammpersonal und ein Teil (spezielle Fachbildung) von den SpezialistInnen der Unternehmen getragen wird.
3. Zu einer Effizienzsteigerung bei den Bemühungen um mehr Absolventen für IKT-Berufe könnte auch beitragen, wenn sich die Bildungsinstitutionen einer Region in einem umfassenderen Sinne als IKT-Bildungsverbünde sehen. Vorteile hinsichtlich Personal- und Sachressourcen sind offenkundig.
 4. Ein weiteres Potential zur Steigerung der Ausbildungseffizienz liegt in einer adäquaten Anerkennung von Vorkenntnissen, vor allem auch der Vorkenntnisse von BMHS-Absolventen auf facheinschlägige Fachhochschul- und Universitätsstudien. An Fachhochschulen und Universitäten implementierte Anrechnungssysteme könnten so bewirken, dass durch Verkürzung der Studiendauer ein schnellerer Zugang zur Berufstätigkeit erfolgt.

Im Bereich der berufsbildenden Vollzeitschulen ist die SchülerInnenzahl von 97/98 auf 98/99 um 1,77% gestiegen, von 98/99 auf 99/00 um 0,83%; Zahlen für das Schuljahr 2000/01 zeigen einen Anstieg um 2,2%, der hauptsächlich im Bereich der höheren Schulen erfolgte. Auch sämtliche Prognosen für das Schuljahr 2001/02 gehen von zunehmenden SchülerInnenzahlen in den ersten Klassen aus.

Es wurde im Bereich der Berufsbildung für diese steigende Nachfrage keine Vorsorge getroffen bzw. die notwendigen Strukturmaßnahmen nicht gesetzt. Die in allen Sparten in gleicher Weise eingefrorenen Personalausgaben lassen keinen Gestaltungsspielraum für zukunftsrelevante Ausbildungsbereiche zu. Dies führt in boomenden Bereichen wie bereits in den letzten Jahren zu beträchtlichen Schülerabweisungen, aber auch zu überfüllten ersten Klassen. In der Folge werden die abgewiesenen Jugendlichen, die nicht ihre Wunschausbildung begonnen haben, zu erheblichen Kosten führen, wenn sie verspätet, d.h. zum Beispiel nach der AHS, ihre erwünschte Berufsausbil-

derung nachholen. Die hohe Nachfrage vor allem nach Ausbildungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien wird nicht durch Umschichtungen oder Zusatzfinanzierung ermöglicht.

Jugendliche, dabei insbesondere Mädchen, die bisher in allen IKT-Ausbildungen unterrepräsentiert sind, sind von einem zukunftsorientierten fehlenden Angebot an mittleren schulischen Ausbildungen betroffen.

3.4.5 Werkmeisterschulen

Die bestehenden Werkmeisterschulen werden bis auf wenige Ausnahmen – z.B. eine Klasse am TGM Wien (Bund) – von den Arbeiterkammern und den Wirtschaftskammern geführt. Diese Schulen sind mit Öffentlichkeitsrecht ausgestattet und haben für den technischen Bereich die Aufgabe der beruflichen Weiterbildung für die einschlägig ausgebildeten LehrabsolventInnen zu tragen. Sie stellen die einzige zertifizierte Weiterbildungsmaßnahme für diese Gruppe dar. Für diese hochqualifizierten Fachkräfte ist die Frage des Wissens im IKT-Bereich von wesentlicher Bedeutung.

In den letzten Jahren wurden sukzessive IKT-Inhalte in den Lehrplänen vieler Werkmeisterschulen integriert. Diese Ausweitung ist sehr kostenintensiv und erfordert eine Finanzierung des Bundes oder anderer öffentlicher Einrichtungen. Seit kurzem gibt es auch IKT-Werkmeisterlehrgänge als Schulversuche: Halbleitertechnologie (Kärnten), Informationstechnologie und Kommunikation (Kärnten, Tirol) und Informationstechnologie (Wien). Diese IKT-Lehrgänge bieten auch die Chance für Frauen, sich in Zukunftsberufen zu qualifizieren, weil der Zugang erstmals für nahezu alle LehrabsolventInnen offen ist.

Eine Überführung in das Regelangebot und eine Ausweitung der IKT-Werkmeisterlehrgänge ist anzustreben, um eine bessere Qualifikation von FacharbeiterInnen im IKT-Bereich sicherzustellen.

In einem Papier des Bildungsministeriums werden aufgrund der Schlussfolgerungen des Europäischen Rates von Lissabon (März 2000) folgende Aktivitäten im Bereich IKT angeführt: „Weiterentwicklung aller Bundesschulen zu multimedialen Lernzentren, Wissen an den Schulen auch für Erwachsenenbildung breiter zugänglich zu machen.“

Eine Öffnung von solchen Schulzentren auch für die Werkmeisterschulen schafft sinnvolle Synergien und eine effiziente Nutzung von vorhandenen EDV-Ausstattungen.

3.5 Universitäten

Im Folgenden werden kurz die Probleme im Hinblick auf die Arbeitsmarktsituation im Bereich akademisch qualifizierter Arbeitskräfte dargelegt:

Schriftliche⁹⁾ und mündliche¹⁰⁾ Unternehmensbefragungen aus den Jahren 2000 bzw. 2001 zeigen eine drastische Lücke an Absolventen mit IKT-Qualifikationen. Bei den von den Firmen nachgefragten Qualifikationen handelt es sich sowohl um Informatiker als auch Wirtschaftsinformatiker, respektive Betriebswirte mit starker IKT-Zusatzqualifikation.

Der „reine Programmierer“ ist nicht jenes Qualifikationsprofil, das schwer zu finden ist. Gesucht werden Ingenieure mit kaufmännischer Orientierung und Wirtschaftsinformatiker bzw. Betriebswirte mit IT-Qualifikation. In bestimmten Bereichen ist eine starke Nachfrage nach Nachrichtentechnikern und Elektronikern gegeben.

In fast allen Einsatzbereichen – so zeigen Unternehmensbefragungen – können die Aufgaben auch durch HTL-Absolventen mit Berufserfahrung erfüllt werden. Allerdings ist ein Mix aus HTL- und Uni-Absolventen unverzichtbar, um mittel- und langfristig erfolgreiche Personalentwicklung zu gewährleisten.

Bei den Universitäten kommt man Ende der 90er Jahre auf ein Neuangebot von rund 800 Erstabschlüssen in Informatik und verwandten Studienrichtungen; mit Berücksichtigung der Elektrotechnik käme man auf 1.000 Absolventen. Wesentliche Zunahmen im Zustrom sind aufgrund des Ausbaus des Konkurrenzangebotes der Fachhochschulen nicht zu erwarten. Die Auswirkungen der ab dem Wintersemester 2001/02 eingeführten Studiengebühren müssen noch genau analysiert werden.

Die Studiendauer bis zum Erstabschluss war nach Mitte der 90er Jahre leicht ansteigend und belief sich im letzten statistisch erfassten Jahrgang auf 7 bis 7,5 Jahre bei den technischen Studien und auf etwas über 6 Jahre in der Wirtschaftsinformatik. Das Bakkalaureat kann auch als studienorganisatorischer Ansatz zur Erreichung kürzerer Studiendauern bis zu einer ersten Graduierung verstanden werden. Kürzere Studien würden – längerfristig betrachtet – vor allem dann zu einer Output-Steigerung führen, wenn hierdurch international übliche

⁹⁾ Siehe dazu: Hannes Leo: Arbeits- und Qualifikationsnachfrage im Telekom- und Mediensektor. Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung im Auftrag des Wiener ArbeitnehmerInnen Förderungsfonds, Mai 2000, S. 18ff.

¹⁰⁾ Arthur Schneeberger, Bernd Kastenhuber: Arbeitsmarktrelevanz von Bakkalaureatsstudien der Informatik aus Sicht potentieller Arbeitgeber. Studie im Auftrag des BMBWK, Wien, Februar, 2001, S. 12.

Erfolgsquoten von 70 bis 80 Prozent der Studienanfänger an Hochschulen erreicht würden.

Aus diesem Grund ist die Frage der Bakkalaureatseinführung oder des dreistufigen Studiensystems im Zusammenhang mit den im internationalen Vergleich sehr niedrigen Erfolgsquoten an Österreichs Hochschulen zu stellen. Mit einer Erfolgsquote von 53 Prozent liegt Österreich fast am Ende des diesbezüglichen Hochschulsystemvergleichs der OECD, nur Portugal und Italien weisen noch niedrigere Erfolgsquoten¹¹⁾ auf.

Ein dreistufiges Studiensystem kann zunächst über die *Erfolgsquote* (1. Faktor) das Qualifikationsneueangebot der Volkswirtschaft an formal Höchstqualifizierten erhöhen. Zusätzlich wäre es denkbar, dass auch die *Studierquote* (2. Faktor) – vor allem der BHS-Maturanten und -Maturantinnen weiter steigen würde – da der erste Abschluss in eine realistische Reichweite vorgezogen wäre.

Schließlich könnte – z.B. nach dem Modell der Kooperation der HTL-Spengergasse mit einer englischen Universität – aus der Einrichtung eines *Anrechnungssystems* (3. Faktor) von in der fünfjährigen Oberstufe oder im Kolleg erworbenen Credits eine weitere Attraktivitätssteigerung der Studienaufnahme für BHS-Maturanten und -Maturantinnen resultieren.

Im Resümee der Interviews mit Personalexperten aus IT-Unternehmen wird im Bericht an das BMBWK¹²⁾ festgestellt, dass seitens der Unternehmen des *IT-Sektors* die Ende 2000 beantragten Bakkalaureatsstudien „Angewandte Informatik“ und „Wirtschaftsinformatik“ arbeitgeberseitig akzeptiert werden.¹³⁾ Dies aber nicht nur aufgrund der sehr angespannten Lage am Fachkräftenarbeitsmarkt in den IT-Berufen und angrenzenden Berufen. Neben der naheliegenden Akzeptanz eines zusätzlichen IT-Arbeitskräfteangebots sind Erwartungen seitens der Unternehmer zu registrieren, welche die relative Kürze und Abschlussorientierung der Studien und die Möglichkeit einer fachlichen Weiterentwicklung nach einer frühen Rückkoppelung mit dem Berufsleben positiv hervorheben.

Auffällig in den Firmeninterviews war die starke Betonung von fachübergreifenden Qualifikationen von Informatikern und Wirtschaftsinformatikern (Projektmanagement, Kundenorientierung, soziale und kommunikative Kompetenz) und von *Zusatzqualifikationen* (Englischkenntnisse und anwendungsbereichsbezogenes Wissen: Be-

¹¹⁾ OECD: Bildung auf einen Blick – OECD-Indikatoren, Ausgabe 2000, Paris, 2000, S. 189.

¹²⁾ Die Studie wurde unter maßgeblicher Beratung und Mithilfe der Arbeitsgruppe Bakkalaureat des Beirats für Wirtschafts- und Sozialfragen erarbeitet.

¹³⁾ Arthur Schneeberger, Bernd Kastenhuber: Arbeitsmarktrelevanz von Bakkalaureatsstudien der Informatik aus Sicht potentieller Arbeitgeber. Studie im Auftrag des BMBWK, Wien, Februar, 2001, S. 68ff.

triebswirtschaft, Branchenkenntnisse, öffentliche Verwaltungen u.a.). Damit ist ein wichtiger Hinweis darauf gegeben, dass – nicht nur in den Fachhochschulen, sondern auch in den Universitätsstudien – die Förderung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen (sog. *soft skills*) ein wichtiges berufsvorbildendes Ziel sein sollte, zumindest in ersten Ansätzen. Durch die Lehrveranstaltungsinternen Prüfungen ist eine gewisse Verbesserung zu erwarten, Zusatzangebote in Kommunikation und Präsentationstechniken wären aber wichtig.

Die berufssoziologische Forschung hat gezeigt, dass die Mehrheit der IT-Fachkräfte nicht in Computerspezialberufen tätig sind, sondern in einer breiten Palette von kaufmännischen, technischen oder anderen Berufen, in deren Rahmen sie hochqualifizierte IT-Tätigkeiten ausüben. Von IT-Fachkräften, die funktional im Zentrum der Informatisierung hochspezialisiert agieren, entfallen nach der deutschen Erhebung damit 8,1% auf „Computermischberufe“, die verschiedene Berufe mit hohen IT-Tätigkeitsanteilen umfassen (IT-Mischberufe), und nur 1,2% auf „Computerfachkräfte“ (Computerspezialisten) im engeren Sinne (IT-Kernberufe).

Man spricht von *Computermischberufen*, wenn Aufgaben von der Softwareentwicklung bis zur Benutzerbetreuung und Schulung mit anderen Aufgaben vermischt geleistet werden. Häufig sind dabei Erwerbstätige in Berufsgruppen wie Ingenieure, Naturwissenschaftler, Techniker, Kaufleute oder Bürofachkräfte vertreten. Zwischen den IT-Kernberufen und dem großen Heer der Computeranwender quer über alle Berufe zeigt sich damit ein beträchtlicher Anteil an Erwerbstätigen in „Mischberufen“, die häufig Tätigkeiten wie Softwareentwicklung, Systemanalyse, Systembetreuung und Benutzerbetreuung sowie Beratung und Schulung der Benutzer übernehmen, sich selbst aber anderen Berufskategorien zuordnen.

Diese Berufe reichen – nach der deutschen Erhebung – von technisch-wissenschaftlichen bis zu kaufmännischen und Büroberufen.¹⁴⁾ Definitionskriterium für die „Computermischberufe“ war die Ausübung folgender Tätigkeiten, obgleich sich die Befragten nicht als Computerspezialisten definieren (*in Klammern ist der Anteil unter allen Erwerbstätigen genannt*): Programm-, Softwareentwicklung, Systemanalyse (3,6%), Geräte-, Anlagen-, Systembetreuung (4,8%) und Benutzerbetreuung, Beratung, Schulung (6,0%).¹⁵⁾

Hieraus folgt: die Ausweitung und Verbesserung des IKT-Neuan-

¹⁴⁾ Werner Dostal: Die Informatisierung der Arbeitswelt – Ein erster Blick auf die Ergebnisse der BIBB/IAB-Erhebung. In: Werner Dostal, Rolf Jansen, Klaus Parmentier (Hrsg.): Wandel der Erwerbsarbeit: Arbeitssituation, Informatisierung, berufliche Mobilität und Weiterbildung (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 231), Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit (IAB), Nürnberg, 2000, S. 151ff.

¹⁵⁾ Dostal, 2000, a.a.O., S. 167.

gebotes an Universitätsabsolventen kann nicht nur in der Forcierung von IT-Kernfächern ansetzen, sondern erfordert die Förderung von IKT-Querschnittsqualifikationen in Technik- und Wirtschaftsstudien, aber auch anderen Fachrichtungen.

3.6 Fachhochschulen

3.6.1 Aktueller Status der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in der FH-Ausbildung

Derzeit gibt es insgesamt 93 Fachhochschul-Studiengänge mit ca. 14.000 Studierenden. In den Jahren 1997 bis 2000 haben insgesamt 3.141 Studierende ihr Studium abgeschlossen. Der weitere Ausbauplan sieht eine Studienplatzzahl von 21.000 bis zum Jahr 2004 vor. Jedes Jahr sollen laut Ausbauplan 600 neue Plätze (erstes Semester) genehmigt werden, wobei von den Erhaltern weitaus mehr Plätze beantragt werden.

Von den vorhandenen Studienplätzen sind 1.876 dem Bereich IKT zuzuordnen. Hier kann man Plätze aus dem Bereich Informationstechnik, aber auch Plätze aus dem Bereich Telekommunikation und Elektronik anführen. In einem Bereich beschäftigt sich die Ausbildung mit der Entwicklung und Bereitstellung der Infrastruktur, während sich der andere Bereich mit der Ausbildung zur Erstellung der Inhalte dieser Systeme (*content*) beschäftigt.

Jeder Studiengang wird auf 5 Jahre genehmigt und dann einem externen Evaluierungsprozess unterzogen. Das stellt sicher, dass die jeweils aktuellsten Berufsbilder in der FH-Ausbildung abgedeckt sind. Zusätzlich werden die Lehrinhalte jährlich durch Rückmeldungen der Studierenden und der Betriebe, die AbsolventInnen aufnehmen oder Praxisplätze zur Verfügung stellen, überprüft.

3.6.2 Darstellung der Probleme (Dauer der Ausbildung, Kosten)

Aus den Fachhochschulen kamen im Jahr 2000 etwa 400 AbsolventInnen für diesen Bereich, das wird sich auf ca. 1.800 erhöhen, wenn alle genehmigten Studiengänge auch AbsolventInnen hervorbringen. Eine höhere Zahl an AbsolventInnen ist frühestens nach 4 Jahren möglich, wenn neue Studiengänge genehmigt werden und die ersten Studierenden diese nach 8 Semestern absolviert haben.

Die Instrumente der Anrechnung und der zielgruppenspezifischen Fachhochschul-Studiengänge, die zu einer Verkürzung der Ausbildung beitragen können, werden derzeit ungenügend angewendet. Bei zielgruppenspezifischen FH-Studiengängen handelt es sich um dreijährige Angebote für einschlägige BHS-AbsolventInnen mit Berufs-

Übersicht der aktuellen Studiengänge im IKT-Bereich

FH-Studiengang	Standort	Studienplätze Tag	Studienplätze Abend
InterMedia	Dornbirn	50	
iTEC – Information and Communication	Dornbirn	50	
Informationsberufe	Eisenstadt	60	
Informations-Design	Graz	30	
Informationstechnologien und IT-Marketing	Graz		36
Informationsmanagement	Graz	70	
Computer- und Mediensicherheit	Hagenberg	15	
Medientechnik und -design	Hagenberg	60	
SW Engineering für Business und Finanz	Hagenberg	15	
Software/Hardware Co-Engineering	Hagenberg	45	
Software-Engineering	Hagenberg	60	
Software-Engineering für Medizin	Hagenberg	15	
Industrielle Elektronik	Kapfenberg	25	
Medizinische Informationstechnik	Klagenfurt	36	
Telematik/Netzwerktechnik	Klagenfurt	50	
MultiMediaArt	Salzburg	50	
Telekommunikationstechnik und -systeme	Salzburg	50	30
Informationswirtschaft und -management	Salzburg	50	50
Telekommunikation und Medien	St. Pölten	105	
Geoinformation	Villach	24	
Elektronik	Villach	40	20
Elektronische Informationsdienste	Wien	50	
Elektronik	Wien	90	
Elektronik/Wirtschaft	Wien		60
Techn. Projekt- und Prozessmanagement	Wien		70
Präzisions-, System-Informationstechnik	Wr.Neust.	100	
Gesamtplätze		1.140	266

FH-Studiengänge – Beginn 2001/02

Bundesland	Ort	Bezeichnung	Zahl der Studienplätze
Wien	Wien	Projektmanagement und Informations- technik	90
	Wien	Elektronische Informationsdienste in berufsbegleitender Form	60
Niederösterreich	St. Pölten	Medienmanagement	75
	St. Pölten	Simulationsgestützte Nachrichtentechnik	50
	Krems	Unternehmensführung und Elektronik Business Management für KMU	50
Steiermark	Kapfen- berg	Internettechnik und -management	40
Oberösterreich	Hagen- berg	Computerbasiertes Lernen	15
	Wels	Industrielle Informatik	40
Salzburg	Salzburg	Digitales Fernsehen und Interaktive Dienste	50
Gesamtplätze			470

praxis. Auch die mögliche Anrechnung von ganzen Semestern oder des ersten Studienjahres wird von den Fachhochschulen unterschiedlich eingesetzt, besonders bei AbsolventInnen einschlägiger BHS oder Kollegs könnte dadurch die Ausbildungszeit um bis zu ein Jahr verkürzt werden.

Der IKT-Sektor zeichnet sich durch einen extrem raschen technologisch-wissenschaftlichen Wandel aus, auf den auch die FH-Akkreditierung Rücksicht nehmen muss. Neben der notwendigen Spezialisierung einer sehr flexiblen Ausbildung (Wissenshalbwertszeit!) müssen auch ausreichende Grundlagen vermittelt werden, um die Mobilität der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt sicherzustellen.

Die Kosten der IKT Ausbildung im FH-Bereich liegen im Mittelfeld der technischen Fachhochschul-Studiengänge. Der überwiegende Teil der Kosten liegt in der Notwendigkeit, SpezialistInnen aus der Industrie als LektorInnen zu gewinnen. Zusätzlich muss die Ausrüstung dauernd erneuert werden.

Die Vermittlung von Kenntnissen in den Informations- und Kommunikationstechnologien erfolgt jedoch nicht ausschließlich in den einschlägigen technischen Fachrichtungen. Inzwischen ist bei der notwendigen Vermittlung von sozialen und kommunikativen Kompetenzen an den Fachhochschul-Studiengängen auch der Umgang und die Anwendung von Informationstechnologien unumstritten. Noch konkreter wird es z.B. in einigen wirtschaftlichen Studienrichtungen (elektronischer Handel). Auch für diese Studiengänge ist die Adaptierung der Ausrüstung unumgänglich.

3.7 Arbeitsmarktpolitik

Um den arbeitsmarktpolitischen Zugang zum Thema IKT-Qualifikationen zu definieren, sind zunächst inhaltliche und quantitative Bedeutung dieses Bereichs zu klären.

3.7.1 IT: Einschätzung der Arbeitsmarktauswirkungen

3.7.1.1 Studien weisen Mangel an IKT-Fachkräften aus

Ebenso bekannt wie auch in ihren Ergebnissen voneinander abweichend sind die Darstellungen über den Bedarf an IKT-Fachkräften in den nächsten Jahren.

Während eine von Hannes Leo erstellte WIFO-Studie¹⁶⁾ einen Beschäftigtenanstieg im IKT-Sektor um +13.000 zwischen 1999 und 2003

¹⁶⁾ Hannes Leo, Arbeits- und Qualifikationsnachfrage im Telekom- und Mediensektor, Studie des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO) im Auftrag des Wiener ArbeitnehmerInnenförderungsfonds (WAFF), Wien, Mai 2000

prognostiziert und Arthur D. Little (ADL) in einer Untersuchung 1999 zu ähnlichen Ergebnissen¹⁷⁾ kommt, spricht eine IDC-Studie¹⁸⁾ von einem Zusatzbedarf an IKT-Fachleuten von +85.000 Personen für den selben Zeitraum.

Diese Ergebnisse sind aber nicht ganz so widersprüchlich, wie sie scheinen. Die Differenzen erklären sich im Wesentlichen aus der unterschiedlichen Methodik (Ableitung aus Investitionsabsichten der Unternehmen einerseits und von Unternehmensbefragungen zum Beschäftigtenbedarf andererseits) und den verschiedenen Bezugsgrößen:

Während WIFO und ADL auf Fachkräfte in der IKT-Branche abstellen, bezieht die IDC-Studie IKT-Fertigkeiten in allen Branchen und auf unterschiedlichen Ebenen mit ein.

Ungeachtet der konkreten Definition der angesprochenen IKT-Fachkräfte und -Einsatzbereiche und der konkreten Bedarfszahlen stimmen jedoch alle Studien darin überein, dass ein erheblicher Zusatzbedarf an IKT-Fachkräften in den nächsten Jahren am österreichischen Arbeitsmarkt gegeben sein wird.

Dies wird noch dadurch unterstrichen, dass laut einer WIFO-Studie zwischen 1999 und 2005 rund 370.000 ArbeitnehmerInnen von Umschichtungen am Arbeitsmarkt, für die der Entwicklungsschub im IKT-Bereich hauptverantwortlich zeichnet, betroffen sein werden.¹⁹⁾

3.7.1.2 Arbeitslosigkeit im IKT-Bereich trotz prognostizierten Mangels und Zugangsbarrieren für Ältere und Frauen

Auf der anderen Seite weisen die amtlichen Statistiken in Deutschland 22.000 arbeitslose Computerfachleute (von insgesamt 363.000 Beschäftigten dieser Qualifikation) aus und ist in Deutschland zwischen 1995 und 2000 der Anteil der 45- bis unter 60-jährigen InformatikerInnen an den Arbeitslosen um mehr als das Doppelte angestiegen (während jener bei den bis zu 35-Jährigen um zwei Drittel gesunken ist).²⁰⁾

Auch den Medien der letzten Monate war zu entnehmen, dass beispielsweise im europäischen IT-Avantgarde-Land Schweden die Arbeitslosigkeit in der IT-Branche ansteigt. Was gilt nun ?

¹⁷⁾ zitiert nach einer AMS-internen Darstellung von Maria Hofstätter, Wien, Jänner 2001

¹⁸⁾ IDC- International Data Corporation: Europe's Growing IT Skills Crisis. A special report by IDC compiled for Microsoft. London, 2000

¹⁹⁾ zitiert nach einer AMS-internen Darstellung von Maria Hofstätter, Wien, Jänner 2001

²⁰⁾ Zitiert nach einem Vortrag der WSI-Expertin Gudrun Trautwein-Kalms anlässlich einer Internationalen Konferenz der Denkwerkstätte Wien (beauftragt von AMS-Wien und der Arbeiterkammer Wien) im November 2000.

3.7.1.3 Arbeitsmarkteinschätzung – Resümee

Das Ergebnis vorweg: Plausibel ist, dass der Bedarf an IKT-Qualifikationen in den nächsten Jahren massiv und nachhaltig ansteigen wird.

Die Kündigungswellen im IKT-Sektor stehen dazu nicht im Widerspruch, sie scheinen nur das Ende der Goldgräber-Phase dieses Wirtschaftszweigs einzuleiten. IKT-Fachleute werden – wie die oben zitierte WIFO-Studie über die Arbeitsmarktumschichtungen und auch IDC aufzeigen – eben nicht nur in spezifischen Branchen, sondern in zunehmendem Maße überall benötigt, was eine Redimensionierung einzelner Sektoren zu Gunsten eines wachsenden Anteils einschlägiger Fachleute und Qualifikationen in anderen zur Folge haben kann.

Beachtlich ist allerdings das Faktum, dass für ältere Fachleute im IKT-Bereich trotz Fachkräftemangels das Problem der Arbeitslosigkeit real existiert, wie die zitierten Zahlen aus Deutschland zeigen.

Wenn davon ausgegangen werden kann, dass nicht alle der über 45-Jährigen nur über entwertete Kenntnisse verfügen, dann legt dies nahe, dass nicht nur die Qualifikation an sich von Bedeutung ist.

Gemeinsam mit der auffallenden Tatsache, dass in Österreich und in Deutschland der Frauenanteil im IKT-Bereich nur bei rund 14% anzusetzen ist, kommt beispielsweise Trautwein-Kalms²¹⁾ zur These, dass nicht nur die Qualifikation, sondern auch die Rahmenbedingungen, unter denen im IKT-Bereich gearbeitet werden muss, eine relevante Größe zur Schließung der Fachkräftelücke in diesem Bereich ist.

Von älteren Fachleuten und von Frauen, die immer noch ungleich intensiver als Männer neben dem Beruf auch mit außerberuflichen Verpflichtungen belastet sind, können die spezifischen Arbeitsbedingungen in diesem Bereich offenbar schwerer bewältigt oder akzeptiert werden (erhöhte Technik-, KundInnen- und Gruppenabhängigkeit erschweren ebenso wie die verstärkte Ergebnis- statt Zeitorientierung der Arbeit und die Kurzfristigkeit von Unternehmensentscheidungen die Vereinbarkeit der beruflichen und der außerberuflichen Verpflichtungen).

Wird auch dieser qualitative Aspekt in die Beurteilung einbezogen, so ergibt sich folgendes Ergebnis:

- Ungeachtet der quantitativen und methodischen Unterschiede weisen alle Studien den steigenden Bedarf an IKT-Fachkräften nach und
- Es ist unstrittig, dass eine positive Entwicklung der Beschäftigung in erster Linie von der Entwicklung des wirtschaftlichen Wachs-

²¹⁾ Zitiert nach der Konferenz Denkwerkstätte Wien, November 2000, siehe vorhergehende Anmerkung.

tums abhängt. Für letztere wird jedoch der Einsatz von IKT zunehmend zur Schlüsselgröße, sodass

- der IKT-Bereich folgerichtig auch als Schlüsselfaktor der Arbeitsmarktpolitik betrachtet und dementsprechend priorisiert werden muss.
- Dabei ist jedoch nicht nur die Entwicklung spezifischer IKT-Bereiche, sondern vielmehr die Bedeutung von IKT für alle Wirtschaftsbereiche und Qualifikationsstufen zu beachten.
- Außerdem ist der Fokus der IKT-spezifischen Arbeitsmarktpolitik nicht nur auf die Qualifikationen an sich, sondern auch auf die Rahmenbedingungen (Arbeitszeit, -organisation und -beziehungen) in diesem Bereich zu lenken, um den Zugang zum IKT-Bereich nicht nur jungen Männern, sondern alters- und geschlechtsunabhängig zu eröffnen.

3.7.2 IKT als arbeitsmarktpolitischer Schlüsselfaktor: Welche Qualifikationen und welche Rahmenbedingungen im Arbeitsprozess sind nötig?

Wenn von der dargestellten Arbeitsmarkteinschätzung ausgegangen wird, dann kann es nicht bloß um die Förderung einzelner Qualifikationen, die besonders nachgefragt sind, wie z.B. NetzwerktechnikerInnen, gehen, vielmehr ist

- ein ganzheitliches Konzept zu entwickeln, das dem Umstand Rechnung trägt, dass dem IKT-Bereich künftig nicht nur in bestimmten Branchen, wie z.B. der Telefonie, sondern
- in allen Wirtschaftszweigen und
- auf allen Qualifikationsebenen eine Schlüsselrolle zukommt.

Als praktikabel erscheint uns dabei die Gliederung, wie sie von Arthur Schneeberger vorgenommen wird²²⁾:

Dabei wird darauf Rücksicht genommen, dass sich der Fachkräftebedarf von angelernten Arbeitskräften mit AnwenderInnenkenntnissen über z.B. Wirtschaftsfachleute – in welcher Branche auch immer – mit speziellen IKT-Zusatzqualifikationen bis hin zu wissenschaftsbauierten IKT-Fachkenntnissen mit Forschungsorientierung erstreckt.

Niveau 0-1: reine AnwenderInnenorientierung bei PC-Nutzung (Ziel: umfassende Basisqualifikation für praktisch alle)

²²⁾ Arthur Schneeberger, *Zur Struktur der IT-Fachkräftelücke*, in „ibw-Mitteilungen“, Wien, Jänner 2001

Niveau 1: IKT-Basiswissen entsprechend dem Computerführerschein (Ziel: bereits etwas entwickelteres Basiswissen mit einfachen fachspezifischen Applikationen für alle Schul- und Lehrabsolventen)

Niveau 2: Problemorientierte IKT-Kenntnisse (Ziel: praxisorientiertes Arbeiten mit facheinschlägigen Spezialapplikationen und grundlegenden Kenntnissen der Netzwerktechnik)

Niveau 3: tiefgreifende Detailkenntnisse in IKT-Spezialgebieten (Ziel: arbeitsmarktrelevante Spezialisierung im IKT-Bereich mit anerkanntem Zertifikat)

Niveau 4: wissenschaftsbasierte IKT-Kenntnisse mit Forschungsorientierung (Ziel: Forschung und Entwicklung)

Gesamtziel ist also, nicht nur bruchstückhaft einem punktuell und spontan geäußerten Bedarf nach Fachleuten bestimmter Qualifikationen hinterher zu eilen (um dann feststellen zu müssen, dass es dadurch nie zu einer schlüssigen Gesamtentwicklung, dafür jedoch zu vielen Fehl- und Sackgassenentwicklungen kommt), sondern vielmehr die

- Entwicklung eines IKT-Leitbildes, da nur dadurch der Schlüssel-funktion dieser Sparte für die Gesamtwirtschaft systematisch ent-sprochen werden kann.

3.7.2.1 Welche Rahmenbedingungen im Arbeitsprozess sind zu beachten

Prinzipiell könnten verstärkte Ausbildungsmaßnahmen zugunsten von Frauen dazu beitragen, der Arbeitskräfteknappheit im Bereich von IKT-Fachkräften entgegenzuwirken. Hier gilt es allerdings, die oben zitierte These von Trautwein-Kalms zu berücksichtigen: Wenn der geringe Frauenanteil im IKT-Bereich gehoben und das Arbeitsmarktproblem der älteren Fachleute gelöst werden soll, so sind die Rahmenbedingungen, unter denen derzeit gearbeitet werden muss und die ein stärkeres Ausschöpfen dieses Arbeitskräftepotenzials behindern, zu verändern.

Hier ist vor allem eine

- systematische Personalentwicklung unter gezielter Bedachtnahme auf die Situation älterer Fachleute und auf jene der Frauen,
- die Anpassung der Arbeitszeitregelung und
- der Arbeitsorganisation

zu fördern und weiter zu entwickeln. Geschieht dies nicht, so ist davon auszugehen,

- dass ein wichtiger Teil der vorhandenen Humanressourcen unge-nutzt bleiben wird und – wohl ebenso zu beachten –

- einem wesentlichen Teil der ArbeitnehmerInnen wichtige Zukunftschancen am Arbeitsmarkt vorenthalten werden.

3.7.3 Arbeitsmarktprogramme zur Entwicklung des IKT-Sektors

3.7.3.1 Warum IKT als gesamthafte Schwerpunktkonzept und Entwicklung eines IKT-Leitbildes?

Laut der bereits zitierten IDC-Studie liegt der Anteil der IKT-Fachleute an der Gesamtbeschäftigung mit 7,6% (1998) deutlich über dem europäischen Durchschnitt; nur Belgien und Schweden sind mit 8,9% bzw 8,8% besser platziert. Auch für 2003 wird trotz vergrößerter Fachkräftlücke der Anteil in Österreich mit prognostizierten 10% gegenüber 7% im Europadurchschnitt im Spitzenfeld liegen.

Beachtlich ist ferner, dass es in Österreich relativ gut gelungen ist, IKT-Qualifikationen in die Lehrpläne der Schulen zu integrieren und dass auch im Bereich der Arbeitsmarktpolitik mit innovativen Modellen, wie z.B. „telesoft“, versucht wird, der Entwicklung im IKT-Bereich gerecht zu werden.

- Ziel kann jedoch nicht die Zufriedenheit mit dem Erreichten, sondern muss eine gesamtheitliche Verbesserung des Status Quo sein, um die Zukunfts- und Entwicklungschancen der ArbeitnehmerInnen und des Wirtschaftsstandorts insgesamt optimal zu entfalten und ein Zurückfallen im internationalen Wettbewerb zu verhindern.

Wenn dieses Ziel erreicht werden soll, so kann der arbeitsmarktpolitische Ansatz nicht singulär verstanden werden, sondern zur Ausschöpfung aller Ressourcen nur als Kooperationsprojekt von Bund, Arbeitsmarktservice, Ländern, Kommunen und Sozialpartnern.

3.7.3.2 Welches Ziel und welche Programmstruktur?

Neben den erforderlichen Aktivitäten, die zu einem IKT-bezogenen Ausbau von

- Lehr- und Werkmeisterausbildungen
- Kollegs für MaturantInnen
- neuen berufsbildenden Schulen
- neuen Fachhochschulen und
- Universitätslehrgängen

führen müssen, ist im Bereich der Arbeitsmarktpolitik die Zusammenarbeit von Arbeitsmarktservice, Ländern und Sozialpartnern im

Rahmen von territorialen Beschäftigungspakten erforderlich, um zu einem gesamtheitlichen Konzept zu gelangen.

Ziel dieses Arbeitsmarktprogrammes sollte das Fördern einer

- Basisqualifizierung und
- einer Anhebung bereits erreichter Niveaus sein.

Als Orientierungsrichtschnur können die oben genannten fünf Niveaustufen gelten, wobei das Erreichen der jeweils nächst höheren gefördert werden soll, wenn dies im Einzelfall als möglich und sinnvoll erscheint.

Dabei sollten die Ergebnisse der bisherigen Modellprojekte ausgewertet werden.

Die Erfahrung mit der „Just-in-time-Qualifizierung“, bei „Telesoft“ etwa, legt nahe, dass die bisher gegebene nahezu exklusive Orientierung auf Betriebswünsche in allzu vielen Fällen nicht zum erhofften Erfolg führt, weil sich Betriebswünsche aus unternehmensindividuellen Einschätzungen oder Veränderungen oft sehr rasch mitverändern, ohne dass dadurch die Entwicklung des Gesamtmarktes widerspiegelt wird.

Dieses Bild zeigt sich auch bei Betriebsbefragungen im Rahmen von Forschungsprojekten über den Qualifikationsbedarf, die oft zu sehr subjektiven Einschätzungen führen.

Einem gesamtheitlichen Schwerpunktkonzept zur systematischen Erschließung der Humanressourcen angemessener ist es daher,

- im Sinne einer getroffenen Grundsatzentscheidung (generelle Förderung der Entwicklung von Basiswissen und der stufenweisen Niveauehebung)
- die Entwicklung von am Arbeitsmarkt allgemein verwertbaren Qualifikationen – so weit als möglich mit anerkannten Zertifikaten – unter einem
- personenorientierten Ansatz (Direktansprechen der Humanressourcen) und unter Einschluss
- der Förderung adäquater Rahmenbedingungen im Arbeitsprozess (um auch wichtige Hoffnungsgruppen wie Frauen und ältere Fachleute effektiv und nachhaltig erreichen zu können),

zu fördern.

3.8 Weiterbildung

3.8.1 Innerbetriebliche Weiterbildung

Weiterbildung findet in einem erheblichen Ausmaß im Betrieb statt. Die Aufwendungen der Unternehmen beliefen sich nach einer OECD-Studie²³⁾ im Jahr 1998 auf ATS 11,7 Mrd. Gerade im EDV-Bereich mit seiner extrem kurzen Halbwertszeit ist das schnelle Adjustieren von Qualifikationen unerlässlich.

Im folgenden wird unter

- innerbetrieblicher Weiterbildung: die Weiterbildung im Betrieb selbst,
- überbetrieblicher Weiterbildung: betrieblich unterstützte Weiterbildung außerhalb des Betriebes (z.B. an WIFI oder bfi), und
- außerbetrieblicher Weiterbildung: Weiterbildung ohne Unterstützung des Betriebes verstanden.

Nach einer Studie des IFES²⁴⁾ betrifft der weitaus größte Anteil der inner- und überbetrieblichen Weiterbildungsmaßnahmen erwartungsgemäß den EDV-Bereich, und zwar mit 41% (an zweiter Stelle lag mit 19% der Bereich der Persönlichkeitsentwicklung). Die Einbindung in die innerbetriebliche Weiterbildung ist von verschiedenen Faktoren abhängig, v.a. von der beruflichen Position und der Qualifikation: Die Gruppe der Arbeiter liegt mit 18% weit unter dem Durchschnitt (35%), die Angestellten liegen bereits bei 40% und der öffentliche Dienst bei 54%. Weniger qualifizierte Angestellte werden zu 21% weitergebildet, qualifizierte zu 46% und leitende Angestellte zu 57%. Noch drastischer ist die Diskrepanz je nach Vorbildung: 11% aller Pflichtschulabsolventen nehmen an innerbetrieblicher Weiterbildung teil, bei den Maturanten und Akademikern sind es 58%.

Die Europäische Kommission stellte unlängst fest, dass bereits 45% aller Arbeitnehmer in der EU einen PC am Arbeitsplatz benutzen und die Betriebe für 16,7% der Arbeitnehmer die Kosten einer EDV-Schulung übernehmen²⁵⁾.

Bekanntlich gilt für den Weiterbildungssektor, dass das Alter und die Erstausbildung sehr wesentliche Einflussfaktoren für die diesbezügliche Beteiligung sind. Das Weiterbildungsgefälle besteht darin, dass sich Personen ohne formale Bildung wesentlich seltener weiter-

²³⁾ OECD-Studie zur Finanzierung des lebensbegleitenden Lernens. Österreichischer Länderbericht, 1998

²⁴⁾ Betriebliche Weiterbildung bei unselbständig Erwerbstätigen, 1999 (im Auftrag der AK Wien)

²⁵⁾ Benchmarking Report following-up the „Strategies for jobs in the Information Society“, 2001

bilden als solche mit formaler Bildung. Ähnliche Zäsuren ergibt das Lebensalter: Ab dem 40. Lebensjahr sinkt die Bereitschaft zur Weiterbildung. Für die innerbetriebliche Weiterbildung kommt noch die Betriebsgröße als entscheidender Faktor hinzu. Naheliegender Weise gibt es traditionelle formalisierte innerbetriebliche Weiterbildung nur in größeren Unternehmen. Daneben erfolgt die Förderung der Weiterbildung durch den Betrieb, etwa durch gänzliche/teilweise Dienstfreistellung oder Finanzierung. Was die eigentliche innerbetriebliche Weiterbildung betrifft, muss daher Österreich – schon wegen seiner relativ geringen Betriebsgröße und des Fehlens großer internationaler Konzerne – ein Defizit aufweisen, was allerdings durch die relativ hohe Aktivität berufsbildender überbetrieblicher Weiterbildung (getragen von Interessenvertretungen der Arbeitgeber und der Arbeitnehmer – WIFI bzw. bfi) kompensiert wird. Insgesamt dürfte Österreich bezüglich der Weiterbildungsaktivität im europäischen Mittelfeld liegen.

Fragt man nach den Hemmfaktoren der Weiterbildungsteilnahme werden v.a. Zeitmangel bzw. Kosten²⁶⁾ genannt. Zeitmangel steht dabei vor den Kosten, wie vorliegende OECD-Erhebungen zeigen. Hier ist sicherlich innerbetriebliche Weiterbildung eine große Hilfe, da jedenfalls – ob nun innerbetriebliche Weiterbildung während oder außerhalb der Arbeitszeit erfolgt – zeitraubende Anfahrtswege wegfallen. Damit ist innerbetriebliche Weiterbildung ähnlich „kundenfreundlich“ wie Telelernen, das sich allerdings – trotz Internet – bisher nicht nennenswert durchgesetzt hat. Weiterbildungsveranstaltungen des Unternehmens rangieren auch bei einer Befragung von WIFI-Kursbesuchern, also einer berufsbildungsaktiven Gruppe (neben Erfahrungsaustausch mit Kollegen und Lesen von Fachbüchern), an der Spitze der Meldungen. Vom Thematischen her zeigen solche Befragungen das große Interesse der Berufstätigen an Weiterbildung im EDV-Sektor, gefolgt von Sprachen (37:24%), nach einer vorliegenden Fessl&Gfk-Untersuchung²⁷⁾.

Allgemeiner Konsens besteht darin, dass Qualifizierung im aufrechten Arbeitsverhältnis ein zentrales Anliegen darstellt, an dem sowohl Arbeitgeber, Arbeitnehmer wie auch der Staat interessiert sein müssten.

Dem Ausbau innerbetrieblicher Weiterbildung im eigentlichen Sinn sind Grenzen gesetzt, die sich aus der Betriebsstruktur und den spezifischen betrieblichen Möglichkeiten ergeben. Daher wird in Österreich traditionell der Blick auf die überbetriebliche Weiterbildung fal-

²⁶⁾ Bildung auf einen Blick, OECD 1996; OECD-Indikatoren 2000, S. 252

²⁷⁾ WIFI-Teilnehmerbefragung, 1999/2000, unveröffentlicht

len bzw. auf Förderungsmaßnahmen, um solche Bildungsveranstaltungen vermehrt in Anspruch zu nehmen. Über die Notwendigkeit besteht für den Bereich der beruflichen Weiterbildung unter den Stichworten technisch-wissenschaftlich-wirtschaftlicher Fortschritt und demographische Entwicklung kaum Zweifel. Über die Formen solcher Incentives, über die Verteilung der Verantwortung zwischen den verschiedenen Akteuren (Individuen, Arbeitgeber, Gesellschaft), bestehen naturgemäß unterschiedliche Vorstellungen.

Weiterbildungen, die im unmittelbaren Interesse des Betriebes liegen und für die jeweilige spezifische Arbeit unentbehrlich sind, müssen auch vom Betrieb geleistet werden (entweder innerbetrieblich oder durch die Förderung des überbetrieblichen Kursbesuches). Anders verhält es sich bei sonstiger Weiterbildung, da hier verschiedene Investitionsmotive zu beachten sind: Erhöhung der eigenen Berufschancen auch in Richtung Betriebs- und/oder Berufswechsel, Erhöhung der Karrierechancen bis hin zur generellen Verbreiterung des Horizonts mit oft nur schwachem Berufsbezug. Die Förderinstrumente, die vom Arbeitgeber bzw. von der Gesellschaft eingesetzt werden, müssen wohl diesbezüglich differenzieren. Um die unterschiedliche Einbindung in die betriebliche Weiterbildung zu kompensieren, müssen noch geeignete Modelle entwickelt werden.

In einem sogenannten „IKT-Bildungspass“ sollten alle innerbetrieblich absolvierten Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen dokumentiert werden. Dies trägt auch zur zwischenbetrieblichen Mobilität bei; der Arbeitnehmer hat dabei einen Anspruch auf Eintragung der innerbetrieblichen IKT-Schulungen in den Bildungspass, der Arbeitgeber hat einen schnellen Überblick über EDV-relevante Qualifikationen des Arbeitnehmers.

Über die Erhöhung der PC- und Internetpenetration mittels begünstigter IKT-Ausstattung für ArbeitnehmerInnen würde die Möglichkeit geschaffen, einem möglichst großen Kreis an Menschen in Österreich den Zugang zur Informationstechnologie und damit zu Informationen, zu Wissen und zur Weiterbildung zu erleichtern. Ein Weg, dies zu erreichen, ist das „*Schwedische Modell*“:

Ein Unternehmen, das seinen MitarbeiterInnen die Möglichkeit einer günstigen IKT-Ausstattung zur privaten Nutzung anbieten möchte, least die fertig installierte, mit einem Basis-Support kombinierte Ausstattung bei einem Dienstleistungsunternehmen für 36 Monate. Die Ausstattung wird dann an die MitarbeiterInnen weitergegeben. Durch das am 1.1.1998 begonnene Programm gelang es, die „Home-PC-Penetration“ in 1,5 Jahren von 29% auf 50% anzuheben. Schweden liegt damit im europäischen Spitzenfeld. 80% der MitarbeiterInnen, die das Angebot nützen, sind Einsteiger. Durch die direkte Ansprache seitens der Unternehmen und die geringen Einstiegskosten

konnten neue, nicht computerverstärkte Gruppen erreicht werden. Das Angebot ist offen für alle Unternehmensgrößenklassen und wird in Schweden auch von kleinen- und mittleren Unternehmen stark nachgefragt.

Für die Durchführung eines vergleichbaren Modells würde sich für Österreich ein Anpassungsbedarf für einzelne davon betroffene Gesetze (z.B. EStG, ASVG, AVRAG) ergeben. Die Finanzierung ist Gegenstand einer Vereinbarung zwischen Arbeitgebern und Arbeitnehmern.

3.8.2 Über- und außerbetriebliche Weiterbildung

Durch den schubweisen und bruchhaften Verlauf der Informatisierung der Arbeitswelt sind Anpassungsrückstände des Bildungssystems nicht überraschend. Ein flexibles, an der Schnellebigkeit der Bedarfe orientiertes Weiterbildungssystem zeigt hier seine Vorzüge:

- berufsbegleitendes Lernen, das Arbeiten und Lernen verknüpft;
- ein Trainer- und Expertenpotential, über Werkvertrag engagiert, das nebenberuflich lehrend tätig ist und somit aus der aktuellen Unternehmenspraxis nicht herausgelöst werden muss;
- damit verbunden eine starke Trainerorientierung, statt einer inflexiblen Lehrplanorientierung im Qualifizierungs geschehen;
- eine rasche regionale Verteilung und Aufarbeitung neuer Themenstellungen

Der Bereich der IKT-Qualifizierung im Wege berufsbegleitender Weiterbildung ist sehr heterogen, eine der möglichen Gliederungen könnte sein:

1. Grundlagen der EDV (z.B. ECDL – Europäischer Computerführerschein, Internet für Einsteiger);
2. Anwenderschulungen, insbesondere Anwendung von Standard-Software. Auf Grund der Diffusionsprozesse von IT in sehr vielen Tätigkeitsbereichen sind Basis- und insbesondere Anwenderprogramme nicht nur für sich stehend, sondern auch in andere Lehrgänge integriert. Dies gilt beispielsweise für die Bereiche Büro/Sekretariat, Finanz- und Rechnungswesen, Konstruktions- und Produktionstechnik (C-Techniken), Marketing (elektronischer Handel), Anlagenmanagement, Logistik, etc.;
3. Expertenausbildung: Dazu zählen Begriffe wie Netzwerkkoordinator, Systembetreuer, Datenbankentwickler, Datenbankadministrator, Software-Entwickler, Web-Designer, Webmaster, Multimedia Designer und Industriezertifizierungen (Microsoft, Cisco, Oracle, Novell, AutoCAD, ...).

Valide Angebotsanalysen fehlen, es zeigen aber Daten am Beispiel

der WIFI-Statistik die stark gestiegene Bedeutung von EDV/IT-Weiterbildung. Jede vierte der insgesamt rund 25.000 Bildungsveranstaltungen der neun WIFI's liegt in diesem Geschäftsfeld, das bedeutet eine Teilnehmegröße von rund 70.000 Personen pro Kursjahr. Dies berücksichtigt noch nicht Anteile an IT in weiteren Geschäftsfeldern wie Betriebswirtschaft, Technik, Branchen. Die Aufschlüsselung der Fachbereiche in den Berufsförderungsinstituten weist, wenig überraschend, die höchsten Anteile ebenfalls in der Kategorie „EDV- und Informationstechnologien“ auf (21%), das sind insgesamt rund 27.000 Kursteilnahmen.

Die berufliche Weiterbildung in Österreich wird im wesentlichen von den beiden großen Bildungsinstituten der Sozialpartner getragen, aber auch im Bereich der privaten Institute bewirkt die steigende Nachfrage nach EDV-Schulungen ein massiv wachsendes Angebot.

Eine markante Barriere, das Angebot an IT-Kursen kurzfristig der Nachfrage entsprechend zu erhöhen, ist der hohe Anspruch an Raumressourcen mit jeweils technologisch hochwertiger Ausstattung. Hier könnte eine kooperative Mitnutzung von Ressourcen berufsbildender Schulen regional vorhandene Engpässe überwinden helfen. Allerdings müsste hier auch ein Impuls der öffentlichen Hand in Richtung einer unentgeltlichen Nutzung im Rahmen der Schulraumüberlassung gesetzt werden. Nur dann ist es möglich, relative niedrigere Teilnahmegebühren zu kalkulieren.

Der zweite Engpass ist, insbesondere im höherwertigen Schulungssegment, die lokale Verfügbarkeit von Experten für die Kurse und die Wartung der internen Systeme.

Beiden Engpässen kann auch mit einer intensiveren Umstellung auf Systeme von Telelernen begegnet werden, mit der Einschränkung, dass dafür PC-Ausstattung und Internetanschluss beim Lernenden (am Arbeitsplatz oder im privaten Bereich) vorauszusetzen ist. Der Beitrag der öffentlichen Hand kann hierbei in der Förderung von Telelernen-Modellen liegen. Darüber hinaus sind auch Kooperationsmodelle mit Hardware-Anbietern und Netzbetreibern vorstellbar.

Seit der Steuerreform 2000 sind Weiterbildungen im EDV-Bereich generell für alle Berufsgruppen, auch ohne nachweisbarem Bezug zur unmittelbaren beruflichen Tätigkeit, absetzbar.

Resümee: Ohne die Zugänge an IT-Grundqualifikationen durch Absolventen aus dem öffentlichen Schulwesen zu übersehen, dürfte bei entsprechender Investitionsneigung der Unternehmen und der Einzelpersonen (die auch über Anreize gefördert werden sollten) die entscheidende Hebelwirkung beim Verbreiten und Vertiefen von überbetrieblich verwertbarer, anwendungsorientierter Qualifikation im Sektor der berufsbegleitenden Weiterbildung liegen. Dies auch deshalb, weil verglichen mit IT-Fachkräften in reinen Computerberufen

überwiegend die Mischung von problemspezifischem Fachwissen mit IT-Kenntnissen gefordert ist.

Für die Interessenten an Weiterbildung im IT-Bereich ist jedenfalls eine objektive und gebührenfreie Beratung und Information eine wesentliche Voraussetzung für eine Entscheidung im Hinblick auf ein Kursangebot, nicht zuletzt auch im Sinne des Konsumentenschutzes bei steigenden Investitionskosten. Nach einer Studie der OECD investiert die österreichische Wohnbevölkerung der über 15-Jährigen bereits ein Volumen von ATS 10,9 Mrd. jährlich in Weiterbildung.

Eine Studie des ÖIBF berechnete die Preissteigerung im Bereich der beruflichen Weiterbildung für den Zeitraum 1987 – 1999 mit über 200%, das ist eine Verdreifachung der Preise in nur 13 Jahren. Diese Preisentwicklung schlägt die anderen Positionen des Verbraucherpreisindex bei weitem. Dies kann einerseits auf die Entwicklung eines „Marktes“ mit starker Nachfrage, andererseits auf steigende Kosten seitens der Anbieter zurückgeführt werden: Errichtung oder Anmietung von Schulungsräumen, Anschaffung von PCs und Software, Wartung der Systeme, Honorare für (relativ teure) Experten.

Einigkeit besteht darin, dass die vorhandenen Modelle der Bundesländer zur Förderung der beruflichen Weiterbildung ein wichtiges motivatorisches Instrument darstellen, die ausgesprochene Heterogenität der einzelnen Programme jedoch prinzipiell und de facto als problematisch eingestuft werden muss und zu ungleichen Zugangschancen zur Weiterbildung führt. Die finanzielle Förderung von Weiterbildung sollte nicht vom Wohnort abhängen.

Eine Homogenisierung der Förderprogramme – auf hohem Niveau – ist daher im Sinne der Beschäftigungschancen des einzelnen erforderlich. Um dies zu erreichen wird empfohlen, dass der Bund die Mittel der Länder zur Förderung der beruflichen Weiterbildung verdoppelt, sofern sich die Länder einem staatlichen, einheitlichen Förderregulativ anschließen. Dies würde die Länder zudem motivieren, die Eigenmittel zu erhöhen.

Mit Sorge wird auf die komplizierte Konstruktion im Bereich der Sozialversicherung und der Lohnsteuer für nebenberuflich Lehrende – auf die die Erwachsenenbildung nicht verzichten kann – verwiesen: Die Differenzierung und Abgrenzung zwischen Lehrenden und Vortragenden, also solchen, die eine monatliche pauschalierte Aufwandsentschädigung beanspruchen können, für die damit oft keine Sozialversicherung zu entrichten ist, und solchen, die dies nicht können, sowie zwischen jenen, die weniger als durchschnittlich 15 Wochenstunden unterrichten und nicht lohnsteuerpflichtig sind und jenen, die dies sehr wohl sind, stellt die Erwachsenenbildungsinstitute vor große administrative Belastungen. Es ist daher eine Abstimmung zwischen So-

zialversicherungs- und Steuerrecht sowie generell eine Vereinfachung der Abwicklung anzustreben.

3.8.3 *Arbeitsrechtliche Aspekte*

Im Zusammenhang mit inner- und überbetrieblichen Weiterbildungsaktivitäten treten unter anderem Gleichbehandlungs-, Arbeitszeit- und Mitbestimmungsprobleme auf. Es stellt sich aber auch die Frage, wer letztlich für die Kosten solcher Aktivitäten aufkommt.

3.8.3.1 Gleichbehandlung

Laut Gleichbehandlungsgesetz darf im Zusammenhang mit einem Arbeitsverhältnis niemand unmittelbar oder mittelbar auf Grund des Geschlechtes diskriminiert werden, und zwar insbesondere nicht bei Maßnahmen der Aus- und Weiterbildung auf betrieblicher Ebene. Problematisch wäre es aber auch, Teilzeitbeschäftigte von einem betrieblichen Weiterbildungsprogramm auszuschließen. Nach dem Arbeitszeitgesetz dürfen sie nämlich wegen der Teilzeitarbeit nicht gegenüber Vollzeitbeschäftigten benachteiligt werden, es sei denn, sachliche Gründe rechtfertigen die unterschiedliche Behandlung. Nicht zuletzt ist auch der arbeitsrechtliche Gleichbehandlungsgrundsatz zu beachten, weshalb aus einer Gruppe von ArbeitnehmerInnen Einzelne ebenfalls nicht ohne sachlichen Grund von einem Weiterbildungsprogramm ausgeschlossen bleiben dürfen. Immer dann, wenn nicht alle ArbeitnehmerInnen an einem betrieblichen Weiterbildungsprogramm teilnehmen dürfen, ist also darauf zu achten, dass die Auswahlkriterien einer Sachlichkeitsüberprüfung standhalten.

Verstärkt sollten bewusstseinsbildende Maßnahmen ergriffen werden. Der Beirat regt eine Evaluierung der bisherigen Möglichkeiten der Rechtsdurchsetzung mit dem Ziel eines vereinfachten Verfahrens und eines verbesserten Rechtszugangs an, wobei die aktuellen europäischen Entwicklungen zu berücksichtigen sind.

3.8.3.2 Informationsrecht

Während eines Karenzurlaubes sind ArbeitnehmerInnen laut Mutterschutz- und Eltern-Karenzurlaubsgesetz über wichtige Betriebsgeschehnisse, welche ihre Interessen berühren, wie z.B. Weiterbildungsmaßnahmen, zu informieren.

3.8.3.3 Arbeitszeit, Dienstfreistellung, Bildungskarenz

Sofern ArbeitnehmerInnen auf betriebliche Anordnung während der Arbeitszeit an Weiterbildungsmaßnahmen teilnehmen und nichts Abweichendes vereinbart wird, können die ArbeitnehmerInnen davon

ausgehen, dass ihnen das Entgelt weitergezahlt wird. Überdies sind die geltenden Arbeitszeitvorschriften zu beachten.

Handelt es sich um Bildungsmaßnahmen, die überwiegend im Interesse der ArbeitnehmerInnen liegen, so dass es nicht sittenwidrig ist oder unter Umständen auch gegen kollektivvertragliche Lohnregelungen verstößt, den ArbeitnehmerInnen im Gegenzug für die Kostenübernahme ein „Lohnopfer“ abzuverlangen, kann vereinbart werden, dass während der Bildungsaktivitäten der Entgeltanspruch ruht. Die ArbeitnehmerInnen werden in diesem Fall für die Dauer der Bildungsmaßnahme gegen Entfall der Bezüge dienstfrei gestellt. So lange ein gewisser Bezug zum Arbeitsverhältnis feststellbar ist, ist im Regelfall auch der Unfallversicherungsschutz gegeben und sind die Vorschriften des Arbeitszeit- sowie des Arbeitsruhegesetzes zu beachten.

Für Bildungsaktivitäten in größerem Ausmaß gibt es seit 1998 auch die Möglichkeit, eine so genannte „Bildungskarenz“ in Anspruch zu nehmen. Sofern das Arbeitsverhältnis ununterbrochen drei Jahre gedauert hat, kann gegen Entfall des Arbeitsentgeltes unter Rücksichtnahme auf die Arbeitnehmerinteressen und die Erfordernisse des Betriebes eine dreimonatige bis einjährige Bildungskarenz vereinbart werden. Allerdings sind die Rahmenbedingungen zur Zeit sowohl für die Betriebe als auch für die Arbeitnehmer wenig zufriedenstellend.

3.8.3.4 Mitwirkung des Betriebsrates

Gibt es einen Betriebsrat, so ist er laut Arbeitsverfassungsgesetz über geplante Maßnahmen der betrieblichen Berufsausbildung, Schulung und Umschulung ehest möglich in Kenntnis zu setzen. Der Betriebsrat hat das Recht, Vorschläge zu erstatten, Maßnahmen zu beantragen und sich mit dem Betriebsinhaber darüber zu beraten. Weiters kann er an der Planung und Durchführung betrieblicher Schulungsmaßnahmen mitwirken. Ferner hat der Betriebsrat das Recht, an den Verhandlungen zwischen Betriebsinhaber und AMS über betriebliche Schulungen, Umschulungen und Berufsausbildung, aber auch an der Verwaltung von betriebs- und unternehmenseigenen Schulungs- und Bildungseinrichtungen teilzunehmen.

Der Betriebsinhaber hat mit dem Betriebsrat im Rahmen der Beratung nach § 92b ArbVG Maßnahmen der betrieblichen Frauenförderung bzw. der Vereinbarkeit von Betreuungspflichten und Beruf zu beraten. Unter anderem kommen Maßnahmen der Aus- und Weiterbildung in Betracht, die auf den Abbau einer bestehenden Unterrepräsentation der Frauen oder einer sonst bestehenden Benachteiligung sowie auf eine bessere Vereinbarkeit von Familie und Beruf abzielen.

3.8.3.5 Ausbildungskosten

ArbeitgeberInnen, die in die Aus- und Weiterbildung ihrer ArbeitnehmerInnen investieren, haben ein Interesse daran, diese ArbeitnehmerInnen nach Abschluss der Bildungsmaßnahme einige Zeit an das Unternehmen zu binden, um von deren Kenntnissen zu profitieren. Daher wird oft entweder allgemein im Arbeitsvertrag oder vor Beginn einer Ausbildung vereinbart, dass die Ausbildungskosten zumindest teilweise zu ersetzen sind, wenn es der Arbeitnehmer zu vertreten hat, dass das Arbeitsverhältnis vorzeitig endet (Austritt ohne wichtigen Grund, Arbeitnehmerkündigung oder verschuldete Entlassung). Auch manche Kollektivverträge enthalten Bestimmungen über den Rückersatz von Ausbildungskosten.

Wird für den Fall der Arbeitnehmerkündigung eine Rückzahlungsvereinbarung getroffen, ist auf Grund der damit grundsätzlich verbundenen Einschränkung der Kündigungsfreiheit darauf zu achten, dass diese Vereinbarung nicht sittenwidrig ist. ArbeitnehmerInnen dürfen durch die Höhe des zurückzuzahlenden Betrages und die vereinbarte Bindungsdauer nicht derart an das Unternehmen „gefesselt“ werden, dass sie nicht mehr kündigen können. Zu diesem Problembereich gibt es eine reichhaltige Judikatur, welche deutlich die Grenzen aufzeigt.

Einschulungskosten können nicht zurückgefordert werden, da eine Einschulung (= Vertrautmachen mit betrieblicher Tätigkeit) keinen dauerhaften Nutzen am Arbeitsmarkt verschafft. Ist die Ausbildung mit einer Verwendung im Unternehmen verbunden bzw. als Erfüllung des Dienstvertrages anzusehen, kann nicht der Rückersatz des während der Ausbildung bezahlten Lohnes verlangt werden. Rückzahlungsvereinbarungen mit Minderjährigen müssen gerichtlich genehmigt werden.

Kapitel 4: Elektronische Marktplätze

4.1 Wettbewerbsrechtliche Beurteilung

4.1.1 Allgemeines zum elektronischen Handel zwischen Unternehmungen (B2B)

Die neuen technischen Möglichkeiten des Internet wirken sich auch auf die Strukturen des Wirtschaftslebens aus. So gehen Prognosen davon aus, dass die Umsätze, die über das Internet erzielt werden, in Europa von 17 Mrd. USD 1999 auf 360 Mrd. USD 2002 ansteigen werden¹⁾. Die größte wirtschaftliche Bedeutung kommt dabei den elektronischen Marktplätzen zur Abwicklung von Geschäften zwischen Unternehmen (B2B) zu. Mittelfristig soll ihr Anteil am elektronischen Handel 70% bis 90% betragen²⁾.

Im Laufe der letzten beiden Jahre haben sich in vielen Branchen weltweit B2B-Plattformen etabliert, die den Markt einzelner Branchen mittels Internettechnologie bündeln, die Such- und Transaktionskosten senken und mitunter neue Formen der Organisation von Märkten (z.B. Auktion, umgekehrte Auktion) vorantreiben.

Einige dieser Plattformen haben (z.T. proprietäre) elektronische Standardkataloge entwickelt, die die Suche nach Produkten und Leistungen erleichtern und die Markttransparenz (Preise, Qualität, Anbieter, etc.) stark erhöhen. Eine Reihe der elektronischen Märkte hat die aktive Unterstützung großer Kunden bzw. Anbieter. Ein Beispiel dafür ist COVISINT (<http://www.covisint.com>), ein von Daimler Chrysler, Ford und General Motors gegründeter B2B-Marktplatz, der vor allem für die Automobilzulieferindustrie von Bedeutung ist. Prominente Beispiele finden sich auch in der Luftfahrtindustrie, der chemischen Industrie und der Elektronikindustrie.

Wegen der von Branche zu Branche unterschiedlichen Beziehung zwischen Lieferanten und Kunden sind elektronische Märkte meist branchenspezifisch organisiert. Die Initiatoren sind sowohl Branchenunternehmen, 'branchenfremde' Intermediäre oder Softwareunternehmen. Die Zugangs- und Verrechnungsbedingungen sind unterschiedlich (Abonnement, Provision etc.)

Derartige B2B-Marktplätze haben inzwischen auch in Österreich eine gewisse Bedeutung (z.B. <http://www.vemap.at>, <http://www.efftrade.at>; <http://www.ec4ec.com>) erlangt.

¹⁾ Vgl. Mitteilung der Kommission „Strategien für Beschäftigung in der Informationsgesellschaft“ 2000, S 7

²⁾ Ua Commission Staff Working Paper „European competitiveness report 2000 – executive summary“ S 21; Mitteilung der EU-Kommission FN 1

Unternehmen können in elektronischen Märkten nur präsent sein, wenn ihre Produkte und Leistungen auch entsprechend elektronisch erfasst sind und die unternehmensinterne Organisation sowie der Prozess der Leistungserstellung entsprechende Schnittstellen vorsehen. Übliche Daten sind u.a. Produktspezifikation, Lieferbedingungen, Lieferverfügbarkeit, Preis und Produktdokumentation. Voraussetzung der Marktteilnahme sind weiters qualifizierte MitarbeiterInnen, die über ausreichende IKT- und Fremdsprachenkenntnisse – in erster Linie Englischkenntnisse – verfügen.

Der Grad der elektronischen Vernetzung ist in derartigen Märkten ein kritischer Leistungs- und Qualitätsfaktor. Dies betrifft nicht nur die Lieferanten erster Stufe, sondern auch die nachgelagerten Produktionsstufen, die üblicherweise nicht direkt mit dem Hersteller von Endprodukten kommunizieren.

Insgesamt ist festzustellen, dass aufgrund der erhöhten Produktivität, der Reduktion der Transaktionskosten und niedrigerer Preise sowohl die Unternehmen als auch die Verbraucher von dieser neuen Vertriebsform profitieren könnten. Es liegt daher im Interesse der österreichischen Wirtschaft, dass die heimischen Unternehmen die Chancen einer Teilnahme an elektronischen Marktplätzen wahrnehmen.

4.1.2 Auswirkungen auf den Wettbewerb

Die Möglichkeiten der Geschäftsabwicklung über das Internet werden vielfach als neue Chance betrachtet – vor allem für KMU. Im Hinblick auf die Dynamik im Bereich der elektronischen Handelsplätze und die zum derzeitigen Zeitpunkt noch nicht abschließend zu beurteilende Auswirkung auf die Strukturen des Wirtschaftslebens ist aber eine Betrachtung dieser elektronischen Marktplätze aus einem wettbewerbspolitischen Blickwinkel erforderlich. Dies vor allem, um die – den elektronischen Marktplätzen ohne Zweifel immanenten – positiven Wettbewerbseffekte, wie erhöhte Markttransparenz oder Senkung der Marktzutrittsbarrieren, zu fördern. Gleichzeitig gilt es aber auch, die in vielen Branchen am „traditionellen“ Markt wettbewerbsrechtlich bedenklichen Entwicklungen (z.B. Konzentrationsprozess, Nachfragemacht) zu vermeiden.

Im Folgenden sollen mögliche wettbewerbsrechtliche Probleme, die im Zusammenhang mit elektronischen Marktplätzen auftreten könnten, besonders hervorgehoben werden:

Bedeutung der elektronischen Marktplätze relativ zum jeweiligen Gesamtmarkt: Der Nutzen einzelner elektronischer Marktplätze nimmt aufgrund von Netzeffekten bei steigender Anzahl von Teilnehmern überproportional zu. Aus diesem Grund wird die Anzahl der

elektronischen Marktplätze, die in einzelnen Branchen oder Produktbereichen längerfristig bestehen, gering sein. Mit der zunehmenden Bedeutung einzelner elektronischer Marktplätze relativ zu dem jeweiligen Gesamtmarkt steigt aber die Gefahr wettbewerbsrechtlicher Probleme.

Bindungsmechanismen: Die Attraktivität eines elektronischen Marktplatzes wird vor allem von den Netzeffekten bestimmt. Darüber hinaus könnten aber auch Bindungsmechanismen – wie Ausschließlichkeitsklauseln oder technologische Standards – zur Wirkung gebracht werden, welche es den Marktteilnehmern erschweren, zwischen elektronischen Marktplätzen zu wechseln. Gerade KMU, die mit vielen Kunden Geschäftsbeziehungen haben, müssen oft jenen Standards folgen, die von größeren Kunden bzw. großen Marktplattformen vorgegeben werden. Die Präsenz auch auf anderen elektronischen Marktplattformen, die mit unterschiedlichen Standards arbeiten, ist dann für KMU mit zusätzlichen Transaktionskosten verbunden, die u.U. nicht mehr tragbar sind.

Nachfragemacht: Rechtliche Bedenken bestehen vor allem dann, wenn marktstarke Unternehmen durch gemeinsamen Einkauf ihre Nachfragemacht bündeln. Erfahrungsgemäß wirkt sich eine derartige Bündelung negativ auf die Lieferanten aus: Diese sind in der Regel mit einem erhöhten Druck auf ihre Verkaufspreise bzw. -konditionen konfrontiert. Preisreduktionen werden daher verstärkt darauf zu untersuchen sein, ob diese auf Kosteneinsparungen oder aber auf eine missbräuchliche Ausnutzung der Nachfragemacht zurückzuführen sind.

Wesentlich bei der Untersuchung einer möglichen Ausnutzung von Nachfragemacht ist die Abgrenzung des relevanten Produktmarktes: Selbst wenn z.B. alle Autohersteller ihr Druckerpapier gemeinsam beschaffen, dürften sie dadurch kaum eine marktbeherrschende Stellung am Markt für Druckerpapier einnehmen, da auch Unternehmen in anderen Branchen große Mengen an Druckerpapier kaufen. Wird hingegen von diesen Unternehmen der gemeinsame Einkauf von kraftfahrtspezifischen Produkten vereinbart, würde diese Bündelung der Nachfragemacht wettbewerbsrechtliche Bedenken hervorrufen.

Freier Zugang: Eine zentrale Frage, die im Zusammenhang mit Netzen immer wieder aufgeworfen wird, ist der freie Zugang. Grundsätzlich ist es legitim, die an einem elektronischen Marktplatz beteiligten Unternehmen auf einen bestimmten Kreis zu beschränken. Wettbewerbsrechtliche Bedenken bestehen aber dann, wenn dritte Unternehmen auf diesen Marktplatz angewiesen sind, um ihre Geschäftstätigkeit durchführen zu können. Bei der Beurteilung dieser Frage wird zu untersuchen sein, ob Dritte die potentielle und faktische Möglichkeit

haben, auch auf andere Märkte (andere elektronische Märkte oder „traditionelle“ Märkte) auszuweichen.

Derzeit ist davon auszugehen, dass die Frage des freien Zuganges aus wettbewerbsrechtlicher Sicht noch kein wesentliches Problem darstellt, da einzelne elektronische Marktplätze auf den einzelnen relevanten Märkten bisher noch keine dominante Stellung einnehmen. Aufgrund der Erfahrungen aus anderen Bereichen (z.B. Telekommunikations-Infrastruktur) ist davon auszugehen, dass zukünftig die Frage des Zuganges jedoch an Bedeutung gewinnen wird.

Austausch von Informationen: Die wettbewerbsrechtlichen Bedenken, die mit einem intensiven Informationsaustausch und der damit verbundenen potentiellen Gefahr einer Verhaltenskoordinierung von Marktteilnehmern verbunden ist, sind nicht neu. Es stellt sich jedoch die Frage, inwieweit diese Bedenken auch auf elektronische Marktplätze zutreffen.

Bei der Beurteilung der möglichen Folgen des Informationsaustausches auf den Wettbewerb ist vor allem die Beschaffenheit des Marktes sowie die Art der ausgetauschten Information, deren Aktualität und die Häufigkeit des Informationsaustausches zu berücksichtigen. Während allgemein summarische Statistiken unbedenklich sind, würde die Möglichkeit für Anbieter oder Abnehmer, vertrauliche Informationen über Mengen oder Preise auszutauschen oder in Erfahrung zu bringen, wettbewerbsrechtliche Bedenken auslösen. Insbesondere auf oligopolistischen Märkten könnte dies zu einem abgestimmten Verhalten der Marktteilnehmer führen.

Gerade bei elektronischen Marktplätzen ist aber in bestimmten Fällen – z.B. Auktionen – der Zugang zu vertraulichen Daten für den Betrieb des Systems unerlässlich.

Elektronische Marktplätze sind daher dahingehend zu untersuchen, ob sie in einer Form konzipiert sind, die es gewährleistet, dass es zu keinem Austausch an vertraulichen bzw. sensiblen Informationen kommt.

4.1.3 Wesentliche Wettbewerbsregeln

Elektronische Marktplätze unterliegen den gleichen Wettbewerbsregeln wie traditionelle Märkte. Das wesentliche Ziel dieser Regeln ist die Verhinderung und die Behebung von Wettbewerbsbeschränkungen.

Fusionskontrolle: Die Fusionskontrolle ist ein Instrument zur ex-ante Prüfung der Auswirkungen eines geplanten Zusammenschlusses von Unternehmen auf den Wettbewerb. Ist aufgrund der Prüfung zu erwarten, dass durch den geplanten Zusammenschluss eine marktbeherrschende Stellung entsteht oder verstärkt wird, so wird der Zusam-

menschluss in der Regel entweder mit Auflagen genehmigt oder untersagt. Da elektronische Marktplätze regelmäßig grenzüberschreitend ausgerichtet sind, unterliegt die Gründung in Form von Gemeinschaftsunternehmen grundsätzlich – je nach Umsatzschwellenwert – entweder der EU-Fusionskontrollverordnung oder der nationalen Fusionskontrolle.

Horizontale und vertikale Kooperationen: Hinsichtlich der Kontrolle von Kartellen sind gemäß Art. 81 EG-Vertrag Maßnahmen verboten, die geeignet sind, den Handel zwischen den Mitgliedstaaten zu beeinträchtigen und die wettbewerbsbehindernd, -verfälschend oder -einschränkend sind.

Um zu beurteilen, welche Vereinbarungen unter Art. 81 Abs. 1 fallen und somit verboten sind bzw. unter Abs. 3 freigestellt werden können, hat die EU-Kommission für Fälle der Zusammenarbeit von Unternehmen auf der gleichen Wirtschaftsstufe (*horizontale Vereinbarungen*) Gruppenfreistellungsverordnungen³⁾ sowie ergänzende Leitlinien⁴⁾ über verschiedene Formen von Kooperationsvereinbarungen erlassen.⁵⁾

Vereinbarungen zwischen Unternehmen, die auf verschiedenen Wirtschaftsstufen tätig sind (*vertikale Vereinbarungen*), können anhand der Gruppenfreistellungsverordnung⁶⁾ über vertikale Wettbewerbsbeschränkungen sowie Leitlinien⁷⁾ überprüft werden und unterliegen keiner Anmeldepflicht mehr.

Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung: Der Missbrauch einer marktbeherrschenden Stellung auf dem gemeinsamen Markt oder einem wesentlichen Teil dessen durch ein oder mehrere Unternehmen fällt unter Art. 82 EG-Vertrag, wenn dadurch der Handel zwischen den Mitgliedsstaaten beeinträchtigt wird. Für elektronische Marktplätze ist Art. 82 EG-V vor allem im Zusammenhang mit der Frage des freien Zuganges zu elektronischen Marktplätzen von Relevanz. Unternehmen, die eine sogenannte „*essential facility*“ kontrollieren, also eine Einrichtung, ohne die andere Marktteilnehmer ihre Geschäftstätigkeit nicht ausüben können, gelten als beherrschend im Sinne des Art. 82 EG-V. Für diese Unternehmen ist es nicht ohne weiteres möglich, die Teilnahme am elektronischen Marktplatz auf einen bestimmten Kreis zu beschränken.

³⁾ Verordnung (EG) Nr. 2658/2000 sowie Verordnung (EG) Nr. 2659/2000, Abl. L 304 vom 5.12.2000, S 3 u. 7

⁴⁾ Abl. C 3 vom 6.1.2001, S 2

⁵⁾ Die beiden Gruppenfreistellungsverordnungen und die Leitlinien finden sich auch auf der Website der Generaldirektion für Wettbewerb: <http://europa.eu.int/comm/competition/antitrust/legislation/>

⁶⁾ Verordnung (EG) Nr. 27290/1999, Abl. L 336 vom 29.12.1999, S 21

⁷⁾ Mitteilung der Kommission – Leitlinien für vertikale Beschränkungen, Abl. C 291 vom 13.10.2000, S.1.

4.1.4 Kartellrechtliche Entscheidungen

Für die Realisierung der Wettbewerbschancen von KMU dürften vor allem die Fragen der Sicherstellung eines offenen und diskriminierungsfreien Zuganges, die Gewährleistung der Vertraulichkeit des Datenaustausches sowie die Verhinderung eines Missbrauches von Marktmacht von wesentlicher Bedeutung sein. In diese Richtung hat sich auch das deutsche Bundeskartellamt bei der Beurteilung des ersten „virtuellen“ Marktplatzes geäußert.

Im September 2000 hat das Bundeskartellamt die Gründung der elektronischen Marktplattform „COVISINT“ mit dem Hinweis freigegeben, die Entwicklung der Plattform weiter genau zu beobachten⁹⁾. Covisint ist eine Internet-Plattform, die von den Automobilherstellern Daimler Chrysler, Ford, General Motors unter Beteiligung von Renault/Nissan mit dem Ziel gegründet wurde, einen umfassenden *Online*-Marktplatz für Automobilhersteller einschließlich Zulieferer zur Verfügung zu stellen und Produkte in den Bereichen Beschaffungswesen, Zuliefermanagement und Produktentwicklung anzubieten. Die Gründerunternehmen vereinigen rund ein Drittel der europäischen Automobilproduktion auf sich. Im Rahmen des fusionsrechtlichen Verfahrens haben diese eine Erklärung abgegeben, die verbindliche Regelungen hinsichtlich ausgelagerter Einkaufsgeschäfte, der Sicherheit von vertraulichen Daten, der Verpflichtung für einen offenen und diskriminierungsfreien Zugang sowie die Teilnahmebedingungen für die Mitglieder enthalten.

Die im Rahmen der Prüfung dieses Zusammenschlusses befragten Automobilhersteller und -zulieferer standen der Nutzung dieser gemeinsamen B2B-Plattform grundsätzlich positiv gegenüber. Allerdings wurden auch folgende Bedenken geäußert:

- Wesentlich sei die Gewährleistung von Datensicherheit, also der Vertraulichkeit interner Unternehmensdaten (Preise, Lieferanten, Kapazitäten u.ä.) sowie der Sicherheit der Datenübertragung bei Produktentwicklung (Schutz des geistigen Eigentums).
- Damit die Teilnahme an anderen B2B-Plattformen sowie an herkömmlichen Handelsmethoden nicht zu Nachteilen führe, müsse auch die technische Ausgestaltung standardisiert werden, da sonst die Teilnahme an anderen Plattformen schon aus Kostengründen ausscheide.
- Aus Sicht der Zulieferer besteht auch die Gefahr, dass die technischen Tools Informationsasymmetrien erlauben, d.h. den Gründern der Plattform Einblick in vertrauliche Informationen gewähren. Bereits der Verdacht, dass Gründerunternehmen Ein-

⁹⁾ Internet: <http://www.bundeskartellamt.de/fusion.htm>

blick in die Kostenstruktur der Zulieferer bekommen, übe auf die Lieferanten einen starken Preisdruck aus, sodass das Ergebnis jenem der Bündelung der Marktmacht entspreche.

- Nach Auffassung der Arbeitsgemeinschaft Zulieferindustrie, Düsseldorf, seien die Interessen der Zulieferer nur durch einen Vorbehalt der ständigen Nachprüfung zu gewährleisten.

Die amerikanische Federal Trade Commission (FTC), die das Gemeinschaftsunternehmen COVISINT ebenfalls überprüft hat, ist zu dem Ergebnis gekommen, dass zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht festgestellt werden könne, dass die Gründung von COVISINT keine wettbewerbsrechtlichen Bedenken auslöse. Sie behält sich daher das Recht vor, weitere Maßnahmen zu ergreifen, wenn es das öffentliche Interesse erfordere.

Eine kartellrechtliche Überprüfung von COVISINT wird derzeit auch von der EU-Kommission durchgeführt.⁹⁾

Bei dem ersten B2B-Handelsplatz, MYAIRCRAFT.COM¹⁰⁾, der der EU-Kommission zur Genehmigung vorgelegt wurde, setzte sie sich insbesondere auch mit der Frage der Abgrenzung des relevanten Produktmarktes auseinander. Der elektronische Marktplatz wurde von den beiden US-amerikanischen Unternehmen United Technologies Corp. und Honeywell International Inc. gegründet. Beide Muttergesellschaften produzieren und verkaufen Erzeugnisse und Dienstleistungen für die Luft- und Raumfahrt und wollen mit MyAircraft.com eine *One-stop*-Einkaufsbörse schaffen sowie Management-Dienste für in der Luft- und Raumfahrttechnik tätige Unternehmen anbieten. Die Software für diesen B2B-Handelsplatz wird von einem Softwareunternehmen auf der Basis einer Lizenzvereinbarung zur Verfügung gestellt.

Im Rahmen der Prüfung gaben Dritte an, in B2B-Marktplätzen ein Mittel zu sehen, um Geschäfte rascher, effizienter und kostengünstiger abwickeln zu können. Die Marktuntersuchung der EU-Kommission ergab, dass elektronische Marktplattformen von ihnen nur als eine Möglichkeit unter vielen angesehen wird, um ihre Geschäfte abzuwickeln. Sie berücksichtigte auch den Umstand, dass in diesem Sektor bereits relativ viele andere B2B-Handelsplätze zur Auswahl stehen bzw. weitere Gründungen angekündigt sind. Die EU-Kommission nahm daher an, dass der elektronische Marktplatz in diesem Fall Teil eines umfassenderen Marktes ist. Da der geplante Zusammenschluss in keinem Fall eine beherrschende Stellung begründete oder verstärkte,

⁹⁾ Anmeldung einer Kooperationsvereinbarung, Abl. C 49/4 vom 15.02.2001

¹⁰⁾ Entscheidung der Kommission vom 04/08/2000 zur Vereinbarkeit eines Zusammenschlusses mit dem Gemeinsamen Markt (Fall IV/M.1969 – UTC/HONEYWELL/i2/MY AIRCRAFT.COM).

blieb eine präzisere Abgrenzung des Produktmarktes offen. Der Zusammenschluss wurde gemäß der Fusionskontrollverordnung im August 2000 genehmigt.

4.2 Chancen für KMU

Die aufgezeigten wettbewerbsrechtlichen Bedenken sollen allerdings nicht den Blick dafür versperren, dass elektronische Marktplätze vor allem für KMU eine Chance darstellen: Allen voran stehen hierbei die erwarteten beträchtlichen Einsparungen, insbesondere bei den Transaktionskosten und den Einkaufspreisen.¹¹⁾ Die deutliche Senkung der Marktzutrittsschranken bietet den Unternehmern die Möglichkeit, in wichtige, jedoch für sie geographisch weiter entfernte Märkte einzudringen. Elektronische Marktplätze eröffnen aber nicht nur neue Vertriebswege, sondern ermöglichen es KMU, einen potentiellen Kundenkreis zu erreichen, der mit den traditionellen Instrumenten der Kundenakquirierung nur mit einem sehr hohen Aufwand zu erreichen wäre. Die erhöhte Transparenz auf einigen Märkten ermöglicht rasche Preisvergleiche und zumindest potentiell auch einen relativ einfachen Wechsel von einem Lieferanten zu einem anderen. In diesem Sinne stellt auch die EU-Kommission im Wettbewerbsbericht 2000 fest:

„Electronic marketplaces could be the „small business“ ticket to B2B e-commerce.“ Es gilt daher, gerade KMU in Österreich zu ermutigen, die neuen technologischen Möglichkeiten für ihre Geschäftstätigkeiten voll in Anspruch zu nehmen.

In diesem Zusammenhang ist zu bedenken, dass die offene Struktur des Internet den Nutzer in manchen Bereichen mit einer ungewohnten Flut von Anbietern konfrontiert. Diese partielle Unübersichtlichkeit könnte sich jedoch negativ auf seine Bereitschaft, an elektronischen Handelsplattformen teilzunehmen, auswirken. Allerdings ist dieses Problem insofern zu relativieren, als derzeit die Mehrzahl der Transaktionen auf Basis einer bestehenden Geschäftsbeziehung abgewickelt werden und der Suchaufwand somit eine untergeordnete Rolle spielt.

Ein weiteres Hindernis für KMU dürfte die Unsicherheit über die

¹¹⁾ Informationen für den Handel [5-6/2000], S 5: Statt einem Aufwand von 100 Dollar pro EDI Stunde würde der elektronische Geschäftsverkehr mittels vereinheitlichten XML am elektronischen Marktplatz nur noch einen Dollar kosten: „Senkung der Einkaufspreise bei der elektronischen Beschaffung soll zwischen 2% und 40% liegen. Dazu auch: Commission Staff Working Paper „European competitiveness report 2000 – executive summary“, S 21 [30.10.2000]: „So soll die Kostenreduktion beim Einkauf und bei der Beschaffung bis zu 40% betragen“.

rechtlichen Rahmenbedingungen beim grenzüberschreitenden Geschäftsverkehr darstellen.

Auch hier könnte die Bereitstellung entsprechender benutzerfreundlicher Informationen und Ratschläge über rechtliche Aspekte des elektronischen Handels den KMU Erleichterungen und mehr Sicherheit bringen. In diesem Zusammenhang sollte von österreichischer Seite aktiv der Vorschlag der EU-Kommission unterstützt werden, im Rahmen der GoDigital-Initiative, die bereits bestehende Website der Initiative „Dialog mit Unternehmen“ (<http://europa.eu.int/business>)¹²⁾ um spezifische rechtliche Aspekte des elektronischen Handels zu erweitern.

Zusätzlich ist zu überlegen, ob neben den bereits bestehenden Informationsmöglichkeiten für Unternehmen (z.B. WKÖ, Branchenzeitschriften, Messen, Ausstellungen) eine Informationsplattform sinnvoll wäre, die den Unternehmen einen einfachen, kostenlosen und aktuellen Überblick über bestehende Marktplätze in einer bestimmten Branche und den dort geltenden Teilnahmebedingungen bietet.

Für die Realisierung der Chancen des elektronischen Geschäftsverkehrs für KMU spielt – wie bereits erwähnt – die Frage des offenen Zugangs zu elektronischen Plattformen eine wesentliche Rolle. In diesem Zusammenhang hat die EU-Kommission die europäischen Normungsinstitute aufgefordert, Plattformen für die Konsensbildung auf sektoraler Ebene mit direkter Beteiligung der Wirtschaft anzubieten¹³⁾. Ziel ist es, interoperable Lösungen für den elektronischen Handel durch Standardisierung und Konsensbildung in Europa zu fördern. Um die Interessen der KMU in Österreich zu wahren, sollten sich die zuständigen österreichischen Stellen aktiv an dieser Initiative beteiligen.

Verstärkt werden sich die Unternehmen aber auch um eine spezifische Qualifikation der ArbeitnehmerInnen bemühen müssen, um im elektronischen Geschäftsverkehr erfolgreich zu sein. Wesentlich in diesem Zusammenhang sind vor allem spezifische IKT-Kenntnisse sowie allgemeine Fremdsprachenkenntnisse – vor allem Englisch –, um auch auf internationalen Märkten präsent sein zu können. Um den neuen Anforderungen zu entsprechen, sollten vor allem den KMU entsprechende Möglichkeiten zur Aus- und Weiterbildung ihrer MitarbeiterInnen angeboten werden.

¹²⁾ Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: „Den KMU den Weg zum elektronischen Handel ebnen“; [2001] S 12.

¹³⁾ Mitteilung der Kommission an den Rat, das Europäische Parlament, den Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen: „Den KMU den Weg zum elektronischen Handel ebnen“; [2001] S 12

4.3 Elektronisches Beschaffungswesen der öffentlichen Hände und elektronische Marktplätze im Gesundheitswesen

Über den Bereich der Geschäftsabwicklung zwischen Unternehmen hinaus könnten elektronische Marktplätze vor allem in der öffentlichen Beschaffung und im Gesundheitswesen an Bedeutung gewinnen, sofern die dafür erforderlichen (z.T. gesetzlichen) Rahmenbedingungen geschaffen werden (z.B. ÖNORM A 2050). Dies betrifft u.a. die nach wie vor erforderliche handschriftliche Unterfertigung der Angebote.

4.3.1 Elektronisches Beschaffungswesen der öffentlichen Hände

In der öffentlichen Beschaffung besteht einerseits die Möglichkeit, dass sich öffentliche Stellen elektronischer Marktplätze zur Bekanntmachung von Ausschreibungen (siehe ER@T, SIMAP, u.ä.) und zur Abwicklung von bereits vergebenen Aufträgen bedienen. Andererseits können öffentliche Stellen selbst einen elektronischen Marktplatz für Beschaffungszwecke betreiben, wie dies mit der BundesbeschaffungsgmbH bzw. in dem geplanten ‚Virtuellen Marktplatz Österreich‘ (VMÖ) beabsichtigt ist.

Letztlich bedeutet dies eine Bündelung der Nachfragemacht durch die öffentliche Hand, was aus budgetpolitischer Sicht als Anstrengung des Bundes zur Erreichung von Einsparungen bei den Beschaffungskosten und durch Reduzierung des Verwaltungsaufwandes begrüßenswert sein könnte.

Entscheidend sind aber das jährliche Vergabevolumen und die Art der Produkte, die in dieser Form beschafft werden. Gut geeignet sind derartige Marktplätze vor allem für Güter und Dienstleistungen, wo der Leistungsgegenstand standardisiert, d.h. gut beschreibbar und relativ homogen, das Beschaffungsvolumen relativ groß ist und keine besonderen Gewährleistungs- sowie Beratungserfordernisse gegeben sind.

Nicht unbeachtet bleiben darf, dass KMU unter Umständen nur erschwert an elektronischen Ausschreibungen teilnehmen werden können, was die Unternehmensvielfalt und den Wettbewerb der Bieter reduzieren und sich nachhaltig auf die österreichische Volkswirtschaft auswirken könnte. Dies liegt einerseits darin begründet, dass kleine und mittlere Unternehmen noch in geringerem Maße elektronisch vernetzt sind. Zum anderen sind die Kosten der Teilnahme an elektronischen Beschaffungsplattformen wegen des niedrigeren Transaktionsvolumens relativ höher und möglicherweise wirtschaftlich nicht zu rechtfertigen.

Grundsätzlich stellt sich auch die Frage, ob zentrale Beschaffungs-

modelle in einer dezentralen Verwaltung nicht kontraproduktiv sind. Soweit eine Ausschreibung in zentralisierten Beschaffungs-Plattformen zu größeren Losen führt, ist zu prüfen, ob es dadurch nicht zu einer vermehrten Beteiligung ausländischer Unternehmungen kommt und ein Teil des öffentlichen Auftragsvolumens ins Ausland abfließt. In diesem Fall sind den möglichen unmittelbaren Vorteilen der öffentlichen Auftraggeber die fallenden Steuereinnahmen, der Verlust der Marktposition österreichischer Anbieter sowie der Verlust inländischer Arbeitsplätze gegenzurechnen.

4.3.2 Elektronische Marktplätze im Gesundheitswesen

Schließlich haben elektronische Marktplätze im Gesundheitswesen Bedeutung, wo überwiegend bereits stark regulierte Produkte (Medikamente, Heilbehelfe etc.) und ein geschlossener Kreis von Nachfragern (Gesundheitseinrichtungen, Krankenhäuser, Heilanstalten, etc.) betroffen sind. Auf Anbieterseite besteht durch die Zulassungsverfahren, Patentschutz und bestehende Distributionskanäle ebenfalls eine gewisse Konzentration. Schließlich ist der überwiegende Teil der Kosten von regulierten Trägereinrichtungen (Sozialversicherungen, Bundesländer, Gesundheitssprengel) zu tragen. Elektronische Marktplätze stehen auch hier erst am Beginn der Entwicklung, die allerdings – etwa im Zusammenhang mit der geplanten Bürgerkarte – eine erhebliche Reduktion der Verwaltungskosten im Gesundheitswesen erwarten lässt.

Kapitel 5: Besteuerung von Umsätzen im elektronischen Handel

5.1 Problemstellung

Die technische Entwicklung auf dem Gebiet der Telekommunikation führte zu einem massiven Anstieg des elektronischen Handels. Mit den steigenden Umsätzen wird die Frage der Besteuerung eine zunehmend bedeutende, welche nicht nur nationale Regierungen vor neue Herausforderungen stellt. Sowohl auf europäischer als auch auf internationaler Ebene wird nach Lösungsansätzen gesucht.

Warum bieten die derzeitigen Steuersysteme unzureichende Lösungen bei der Besteuerung des elektronischen Handels?

Die derzeitigen Steuerregelungen – insbesondere jene des Umsatzsteuerrechts – sind stark auf die Örtlichkeit d.h. Sitz des Lieferanten, Sitz des Empfängers sowie Ort des Leistungsübergangs, ausgerichtet. In der Vergangenheit ging der Gesetzgeber davon aus, dass Dienstleistungen im Regelfall auf lokaler Ebene erbracht werden. Allerdings hat sich dies durch die Internationalisierung der Geschäftsbeziehungen und die Möglichkeit der elektronischen Datenübertragung grundlegend gewandelt. Heute ist die Örtlichkeit beim elektronischen Geschäftsverkehr nicht eindeutig erkennbar. Denn eine Internet-Site ist nicht zwingend einer Person bzw. einem Unternehmen oder einem bestimmten Land zuordenbar. Diese Daten stellen für die Besteuerung jedoch wichtige Basisinformationen dar.

Einer steuerlichen Neuregelung bedürfen jedoch nicht sämtliche das Internet betreffende Geschäfte. Eine Änderung der gesetzlichen Vorschriften sollte sich auf die inhaltlichen Leistungsvorgänge im Internet – worunter der elektronische Handel zu subsumieren ist – beziehen. (Die rein technische Übertragung, d.h. die Telekommunikationsdienstleistungen, wurden auf EU-Ebene bereits in der 6. MwSt-RL berücksichtigt.)¹⁾

Elektronischer Handel ist einzuteilen in direkten und indirekten:

5.1.1 Indirekter und direkter elektronischer Handel

Beim indirekten elektronischen Handel werden materielle Güter auf traditionellem Weg geliefert. Die Geschäftsanbahnung sowie die Bestellung erfolgt elektronisch. Das Erfüllungsgeschäft d.h. die Lieferung der Waren erfolgt physisch.

Falls es sich um eine (EU-)grenzüberschreitende Lieferung handelt,

¹⁾ Umsetzung in österreichisches Recht erfolgte in § 3a Abs. 10 Z. 13 UStG bzw. VO 102/1997

so entspricht bei der Einfuhr der Waren in das Zollgebiet die Verzollung einer konventionell angebotenen und bestellten Ware.

Der direkte elektronische Handel ist dadurch gekennzeichnet, dass nicht nur die Bestellung, sondern auch die Lieferung der immateriellen Güter und Dienstleistungen (und Bezahlung) online erfolgt. Dabei geht es insbesondere um das Herunterladen von Informations-, Unterhaltungs- und Musikprogrammen auf Computer sowie um den Empfang von Bezahlfernsehen (*Pay-TV*).

5.2 Die Besteuerung des indirekten elektronischen Handels

Die Unterscheidung ist für die steuerliche Behandlung insofern von Bedeutung, als beim indirekten elektronischen Handel die derzeit geltenden Bestimmungen nicht modifiziert werden müssen, da die Art und Weise der Bestellung der physisch gelieferten Waren für die steuerliche Behandlung nicht relevant ist. Ebenso wenig ist die Art der Rechnungsbegleichung (ob mittels Zahlschein, Kreditkarte oder elektronisch) für die Besteuerung ausschlaggebend.

Der indirekte elektronische Handel wird von Privatpersonen ähnlich wie derzeit bereits bei Fernverkäufen (z.B. per Katalog, Telefon, Post etc.) in Anspruch genommen. Zu beachten ist, dass die Ausfuhr von Gegenständen entsprechend einer Regelung für Fernverkäufe entweder im Mitgliedstaat des Verkäufers oder in dem des Käufers besteuert wird, wobei in erster Linie das einschlägige Umsatzvolumen des Verkäufers maßgebend ist. Eine Änderung der derzeitigen Mehrwertsteuerlichen Regelung ist nicht erforderlich, allerdings sollte eine Vereinfachung der Zollverfahren bei der Einfuhr von Kleinsendungen überdacht werden.

Da ungelöste Probleme hinsichtlich der Mehrwertsteuer beim *direkten elektronischen Handel* bestehen, konzentrieren sowohl OECD als auch EU-Kommission ihre Regelungsbemühungen auf diesen Bereich:

5.3 Die Besteuerung des direkten elektronischen Handels

Umsatzsteuerlich unterscheidet man grundsätzlich Lieferungen (im Wesentlichen Warenlieferungen) und sonstige Leistungen, was jeweils unterschiedliche steuerliche Konsequenzen nach sich zieht. Sowohl auf europäischer als auch auf OECD-Ebene hat man sich darauf geeinigt, die Lieferung von digitalen Produkten über ein elektronisches Netz bzw. andere Leistungen im Rahmen des direkten elektronischen Geschäftsverkehrs als Dienstleistungen (sonstige Leistungen) einzustufen.

Bei sonstigen Leistungen, die grenzüberschreitend erbracht werden und insbesondere dann, wenn sich Unternehmer und Leistungsempfänger bei Erbringung der Dienstleistung nicht in räumlicher Nähe befinden, stellt sich die Frage, in welchem Staat die Leistung der Umsatzsteuer unterworfen werden soll: In jenem Staat, in dem der leistende Unternehmer seinen Sitz hat oder im Staat des Verbrauchers.

5.4 Der Vorschlag der Europäischen Kommission für eine Adaptierung der mehrwertsteuerlichen Regelungen auf EU- Ebene

Das Umsatzsteuerrecht der Mitgliedstaaten der EU ist durch die 6. *MwSt-Richtlinie* weitgehend harmonisiert. Bei Ausarbeitung dieser Richtlinie war die Entwicklung elektronisch gelieferter oder gesendeter Dienstleistungen (*Online-Leistungen*) nicht absehbar, was nun bei Anwendung der derzeitigen Rechtsvorschriften in mancherlei Hinsicht zu Problemen führt. Daher hat man sich auf EU-Ebene zum Ziel gesetzt, angesichts des zu erwartenden Wachstums des elektronischen Handels rechtzeitig steuerpolitische Maßnahmen zu treffen, auch wenn die Bedrohung für die Einnahmen derzeit als sehr gering eingeschätzt wird.

Die Europäische Kommission hat in der Folge einen Richtlinien-vorschlag zur Adaptierung der 6. MwSt-Richtlinie erarbeitet, welcher im Sommer 2000 veröffentlicht wurde. (Eine Änderung der mehrwertsteuerlichen Vorschriften zur Realisierung des Ursprungslandsprinzips wird derzeit nicht diskutiert.)

Die zentralen Bestimmungen des Richtlinien-vorschlags sehen folgende Regelungen vor:

- Dienstleistungen, die ein Unternehmer mit Sitz in einem Drittland an einen Kunden in der EU erbringt, unterliegen in der EU der MwSt – bei Dienstleistungen an Nichtunternehmer ist die Registrierung in einem Mitgliedstaat erforderlich.
- Dienstleistungen, die ein Unternehmer mit Sitz in der EU an einen Kunden außerhalb der EU erbringt, unterliegen in der EU nicht der MwSt.
- Dienstleistungen, die ein Unternehmer mit Sitz in der EU an einen Unternehmer in einem anderen Mitgliedstaat erbringt, unterliegen im anderen Mitgliedstaat der MwSt.
- Dienstleistungen, die ein Unternehmer mit Sitz in der EU an einen Nichtunternehmer erbringt, unterliegen im Mitgliedstaat des Leistungserbringers der MwSt.

Der Richtlinienvorschlag der Kommission würde folgende Konsequenzen nach sich ziehen:

Bei den zwei letztgenannten Punkten würde sich keine Änderung zur bisherigen Regelung ergeben. Bei Drittlandsbeziehungen würde sich dagegen der Leistungsort und damit die Steuerbarkeit zum Verbrauchsort verschieben: Während nach den derzeitigen Rechtsvorschriften in der EU keine Mehrwertsteuer anfällt, wenn ein Drittlandsunternehmer Leistungen per Internet an private Verbraucher in der EU erbringt, sollen diese in Zukunft die Mehrwertsteuer des Verbrauchslandes in Rechnung stellen müssen. Umkehrt sollen in der EU ansässige Unternehmer, die Dienstleistungen an Kunden außerhalb der EU erbringen, zukünftig von ihrer Steuerpflicht befreit werden. Auf diese Weise soll der Wettbewerbsnachteil von in der EU ansässigen Unternehmen gegenüber Drittlandsunternehmen beseitigt werden.²⁾

Da bei Internet-Lieferungen an private Kunden der Drittlandsunternehmer Mehrwertsteuer in Rechnung stellen soll, bei Lieferungen an Unternehmen dagegen nicht, da durch eine Umkehrung der Steuer-schuld, der in der EU ansässige Unternehmer die Steuer abzuführen hat, muss der Drittlandsanbieter unterscheiden, ob es sich beim Kunden um einen Unternehmer oder einen Privaten handelt. Der Drittlandsanbieter wäre also dafür verantwortlich, den Steuerstatus des Kunden zu identifizieren. Um dies sicherzustellen, ist eine elektronische Abfrage der Umsatzsteueridentifikationsnummer (der Nachweis für einen Unternehmerstatus) auf elektronischem Wege unabdingbar. Denn nur so kann ein Internet-Anbieter einerseits seiner Sorgfaltspflicht nachkommen und andererseits die Vorteile des Internets nutzen. So sollten EU-Steuerverwaltungen verpflichtet werden, UID-Nummern sowie weitere Informationen, die ein Unternehmen benötigt, um den Steuerstatus seiner Kunden festzustellen, im Internet bereitzustellen.

Wie bei privaten Kunden festgestellt werden soll, in welchem Land der Kunde (tatsächlich) ansässig ist, stellt ein bislang ungelöstes Problem dar. Diese Information ist aber für den Unternehmer unerlässlich, da sich danach die Höhe des Steuersatzes bestimmt bzw. die eingehobene Steuer diesem Land überwiesen werden muss.

Um die Entwicklung des elektronischen Handels zu fördern ist eine papierlose elektronische Rechnungserstellung unumgänglich. Diese Art der Rechnungserstellung ist ein Wesensmerkmal des elektronischen Handels und es ist vorzusehen, dass Finanzverwaltungen elektronisch übertragene Rechnungen den gedruckten Rechnungen gleichstellen und sie zum Vorsteuerabzug berechtigen. (Ein diesbezüglicher Richtlinienvorschlag der Kommission liegt bereits vor.)

²⁾ Die USA, die derzeit im elektronischen Geschäftsverkehr als führend betrachtet werden können, erheben auf Bundesebene bislang keine der europäischen Umsatzsteuer vergleichbare Steuer.

Kapitel 6: Urheber- und Verwertungsgesellschaftenrecht für den digitalen Bereich

6.1 Allgemeines

Die Informationsgesellschaft ist u.a. gekennzeichnet durch die erhöhte Bedeutung des Zuganges zur Information und das Verfügen über Informationen im weitesten Sinn. Aus diesem Grund kommt dem Urheber- und Verwertungsgesellschaftenrecht zukünftig eine erhöhte Bedeutung zu, da es sich um *die* Verfügungsrechte über urheberrechtlich geschützte Informationen handelt.

Auch die Europäische Union ist, nach anfänglicher Zurückhaltung, in diesem Bereich verstärkt tätig geworden und hat in den neunziger Jahren bereits fünf Sektoren-Richtlinien erlassen, die in Österreich umgesetzt wurden. Ein neuer Richtlinienentwurf über das Urheberrecht in der Informationsgesellschaft, der erstmals einen horizontalen Ansatz hatte, wurde vor 4 Jahren vorgestellt und ist im April 2001 vom EU-Ministerrat erlassen worden. Die Richtlinie muss von den Mitgliedstaaten innerhalb von 18 Monaten nach ihrer Veröffentlichung im Amtsblatt in innerstaatliches Recht umgesetzt werden.

Die neue Richtlinie enthält keine definitiven Festlegungen für den Verwertungsbereich. Es wird aber in Erwägungsgrund 17 darauf hingewiesen, dass insbesondere aufgrund der durch die Digitaltechnik bedingten Erfordernisse sichergestellt werden muss, dass die Verwertungsgesellschaften im Hinblick auf die Beachtung der Wettbewerbsregeln ihre Tätigkeit stärker rationalisieren und für mehr Transparenz sorgen.¹⁾

Die EU-Kommission hat ebenfalls bereits erkannt, dass in diesem Sektor Handlungsbedarf besteht und Mitte 2000 eine Studie über Verwertungsgesellschaften (Deloitte und Touche) vorgestellt. Laut Aussagen von Jörg Reinbothe²⁾, Leiter der Abteilung E 3 für Urheberrecht der Generaldirektion Binnenmarkt, prüft die Kommission geeignete Maßnahmen auf diesem Gebiet. Für den Beginn des Jahres 2002 ist diesbezüglich eine Mitteilung der Kommission angekündigt.

¹⁾ Gemeinsamer Standpunkt (EG) Nr. 48/2000 vom Rat festgelegt am 28. September 2000 im Hinblick auf den Erlass der Richtlinie 2000/.../EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom ... zur Harmonisierung bestimmter Aspekte des Urheberrechts und der verwandten Schutzrechte in der Informationsgesellschaft, ABl 2000/C 344/01.

²⁾ Podiumsdiskussion am 22.3.2001 mica focus #5, im Internet unter <http://www.mica.at>

6.1.1 Die EU-Richtlinie zum Urheberrecht in der Informationsgesellschaft

Ziel der Richtlinie war die Harmonisierung der den Urhebern exklusiv vorbehaltenen Rechte. Obwohl die Richtlinie diese Verwertungsrechte regelt, erreicht sie dennoch keine Harmonisierung, da die Ausnahmen vom Vervielfältigungs- und Wiedergaberecht – zu denen auch die Vervielfältigungen zum eigenen Gebrauch zählt – nicht vereinheitlicht wird. Damit steht es jedem Mitgliedstaat frei, nur einige oder alle Ausnahmen zuzulassen. Aus österreichischer Sicht gibt es auch insofern eine Einschränkung, als im derzeit geltenden Urheberrechtsgesetz eine „Vervielfältigung zum eigenen Gebrauch“ gestattet ist. In Zukunft wird allerdings eine Unterscheidung zwischen Konsumenten und Unternehmen zu treffen sein, da die Richtlinie auf die „Vervielfältigung zum privaten Gebrauch“ abstellt, die weder direkt noch indirekt kommerziellen Nutzen haben darf. Rechtsinhaber haben durch Kopierschutzsysteme die Möglichkeit, private digitale Aufzeichnungen zu kontrollieren oder einzuschränken.

6.1.2 Regulierungsstrukturen in Österreich

Die Regulierungsstrukturen im Bereich des österreichischen Verwertungsgesellschaftenrechts stammen aus dem Jahr 1936 und sind im Wesentlichen bis heute – trotz Beitritt zur EG – unverändert geblieben. Die Aufsicht, die ursprünglich wegen der Kunsttagenden im BMUK lag, wird jetzt vom Staatssekretär im Kanzleramt wahrgenommen. Für jede einzelne Verwertungsgesellschaft wird ein Staatskommissär bestellt, der „darauf zu achten hat, dass die Verwertungsgesellschaft die ihr nach diesem Gesetz obliegenden Aufgaben und Pflichten gehörig erfüllt.“³⁾ Eine nähere Determinierung, was darunter zu verstehen ist und eine weitergehende laufende Aufsicht fehlt. Es sollte gesetzlich determiniert werden, für welche Einzelfälle der Staatskommissär ein Weisungsrecht besitzt, damit dieser bei Nichtausübung des Weisungsrechtes zur Verantwortung gezogen werden kann.

6.2 Probleme des Urheber- und Verwertungsgesellschaftenrechts im digitalen Bereich

Die Digitalisierung und Ablösung der Information vom Medium, die weltweite Vernetzung und die Möglichkeit jedes Einzelnen, im Internet Informationen anzubieten, haben bis jetzt zu keiner wesentlichen Änderung der rechtlichen Rahmenbedingungen geführt.

Das österreichische Verwertungsgesellschaftengesetz stammt – wie bereits erwähnt – aus dem Jahre 1936. Andere für die Verwertung

³⁾ § 5 Abs 3 Verwertungsgesellschaftengesetz

wichtige Rechtsquellen sind nur in Novellen zum Urheberrechtsgesetz⁴⁾ festgelegt. Da sie hauptsächlich organisatorische Vorschriften enthalten, wurden sie nicht in das Urheberrechtsgesetz eingearbeitet und sind nur wenigen Spezialisten bekannt.

Wie die pauschalen Rechte für die Wiedergabe im Internet zu lizenzieren sind, ist weitgehend ungeklärt. Die AKM bietet zwar seit Neuestem auf ihrer Internetsite neben einigen anderen Verträgen auch einen „Lizenzvertrag für Nutzung von Musik im Internet“⁵⁾. Die „Tarife für Nutzung von Musik im Internet“ verhindern aber faktisch eine Verwertung: So dürfen höchstens 100 Werke mit einer Abspieldauer von maximal 1 Minute pro Werk wiedergegeben werden.⁶⁾ Dieser Tarif ist zwar ein erster Schritt in die richtige Richtung und es ist positiv zu bemerken, dass nicht nur eine Pauschale für die Wiedergabe von allen Werken zu zahlen ist. Ob aber auch nur ein einziges Werk zur Gänze wiedergegeben werden darf ist ebenso unklar wie die Frage nach den konkreten Werken, die nach Vertragsschluss wiedergegeben werden dürfen.

Die rasche Schaffung und Vermittlung von Informationen ist aber die Voraussetzung für das Florieren der digitalen und wissensbasierten Wirtschaft. Dabei gilt es, einen Ausgleich zwischen den Urhebern, Verwertern und Konsumenten von Werken zu finden. Dass dies extrem schwierig ist und hier enorme Interessen dahinterstehen, zeigen die Bemerkungen von Kommissar Bolkestein zur Entstehung der neuen Urheberrechtsrichtlinie: „Im Zusammenhang mit dieser Richtlinie war das Parlament in bis dahin beispiellosem Maße dem massiven Druck von Lobbyisten ausgesetzt, und ich bedauere, dass einige Betroffene mit allen Mitteln versucht haben, einen Sieg auf der ganzen Linie zu erringen und sich dabei zuweilen einer emotionsgeladenen Argumentation bedient haben, anstatt nach einem ausgewogenen Kompromiss zu suchen, der allen legitimen Interessen gerecht wird.“⁷⁾

6.3 Probleme der Verwerter von digitaler Information

Die Gruppe der Verwerter wird immer größer. Sobald man Musik von einer CD, die man im Geschäft gekauft hat, auf seiner Internet-

⁴⁾ Bundesgesetz vom 2. Juli 1980, mit dem das Urheberrechtsgesetz geändert wird (Urheberrechtsgesetznovelle 1980 – UrhGNov. 1980) BGBl. Nr. 321/1980, oder das Bundesgesetz, mit dem das Urheberrechtsgesetz und die Urheberrechtsgesetznovelle 1980 geändert werden BGBl. Nr. 151/1996 (Urheberrechtsgesetz-Novelle 1996 – UrhG-Nov. 1996)

⁵⁾ Im Internet unter <http://www.akm.co.at/cgi-bin/janm.pl>

⁶⁾ Im Internet unter <http://www.akm.co.at/internetberechnung0.html>

⁷⁾ Kommissar Bolkestein begrüßt Zustimmung des Europäischen Parlaments zur Urheberrechtsrichtlinie, im Internet unter http://europa.eu.int/comm/internal_market/de/intprop/intprop/news/01-210.htm

homepage als Untermauerung wiedergeben will, fällt man in die Gruppe der Verwerter und muss einen Vertrag mit einer Verwertungsgesellschaft abschließen. Auch der Betreiber einer Telefonanlage muss solch einen Vertrag schließen, wenn er dem Anrufer die Zeit in der Warteschleife mit urheberrechtlich geschützter Musik verkürzen will.

Viele Produzenten und kommerzielle Verwerter digitaler Inhalte werden mit einer Verwertungsinfrastruktur konfrontiert, deren rechtliche Grundlagen aus den dreißiger Jahren stammen. Für diese neue Unternehmen ist es meist unklar, wer welche Nutzungsarten vertritt. Wenn sie mehrere Nutzungsarten für eine Anwendung benötigen, gibt es keine einheitliche Ansprechstelle. Der potentielle Verwerter, der ja für die Verwertung zahlen will, muss – sofern es keine Gesamtverträge gibt – mit allen möglicherweise zuständigen Verwertungsgesellschaften einen Vertrag schließen. Verzögert nur eine dieser Gesellschaften den Vertragsschluss, kann die Produktion so lange nicht auf den Markt gebracht werden, bis die Zustimmung vorliegt, ein Gesamtvertrag abgeschlossen oder eine Satzung der Schiedskommission nach dem VerG erlassen wurde.

Als mögliche künftige Lösungen im digitalen Bereich kommt die Erstellung einer öffentlich frei zugänglichen Datenbank in Betracht, in die alle Verwertungsgesellschaften die Namen der Urheber und Werke, die sie verwerten, eingeben und so eine schnelle Kontaktaufnahme ermöglichen. Dies würde den österreichischen Verwertungsgesellschaften auch den Einstieg in den internationalen Wettbewerb ermöglichen, da der Rechteerwerberkreis aus praktischen Gründen nicht auf Österreich eingeschränkt bliebe.

Auch die Transparenz und Effektivität der nationalen Verwertungsgesellschaften im Binnenmarkt würde gesteigert, da durch das Anbieten der Werke im Internet dem Nachfrager mehr Auswahl zur Verfügung stünde.

Der öffentliche Sektor ist der größte Daten- und Informationsproduzent, dennoch kann dieser Rohstoff „Information“ derzeit nicht zur Weiterverarbeitung für digitale Inhaltsprodukte und Services optimal genutzt werden. Informationen des öffentlichen Sektors (*Public Sector Information* – PSI) umfassen nur Informationsbestände, die weder dem Datenschutz, der Amtsverschwiegenheit oder der Geheimhaltung unterliegen. Die EU-Kommission hat im Oktober 2001 zu diesem Thema eine Mitteilung veröffentlicht und eine Reihe von Maßnahmen vorgeschlagen, die auch in Österreich berücksichtigt werden sollten (KOM (2001) 607 endg.).

In Österreich verteilen sich die Informationen des öffentlichen Sektors oft auf unterschiedliche Quellen, was eine potentielle Nutzung erschwert. Eine Wertschöpfung in diesem Bereich durch Produzenten

und kommerzielle Verwerter digitaler Inhalte scheitert oft am Fehlen einheitlicher gesetzlichen Rahmenbedingungen zwischen den verschiedenen öffentlichen Körperschaften (Bund-Ländern-Gemeinden) und ist daher vom Handeln der Institutionen abhängig. Das Fehlen klarer und schlüssiger Grundsätze führt für die österreichischen Produzenten digitaler Inhalte zu Wettbewerbsnachteilen gegenüber ausländischen Mitbewerbern. Auch die Möglichkeiten der Konsumenten auf rasche Informationsgewinnung aus dem Internet – z.B. zu Umweltdaten – wird durch diese Intransparenz eingeschränkt.

6.4 Verwertungsabgaben im digitalen Bereich

Der Urheber eines Werkes hat unter anderem das *ausschließliche Recht*, das Werk zu *vervielfältigen* (§ 15 Abs. 1 UrhG). Das Überspielen eines Musikstücks oder eines Films auf Tonband- oder Video-Kassetten greift daher in das Ausschließungsrecht ein.

Vom ausschließlichen Vervielfältigungsrecht gibt es mehrere Ausnahmen, sogenannte „freie Werknutzungen“. Die wichtigste Ausnahme ist die „Vervielfältigung zum eigenen Gebrauch“: „Jedermann darf von einem Werk einzelne Vervielfältigungsstücke zum eigenen Gebrauch herstellen (§ 42 Abs. 1 UrhG).“ Das „private“ Überspielen ist daher grundsätzlich zulässig.

Als Gegenleistung für diese freie Werknutzung hat der Rechtsinhaber Anspruch auf eine angemessene Vergütung (z.B. „Leerkassettenvergütung“⁸⁾).

Bei der Einführung der Leerkassettenvergütung mit der UrhGNov 1980 (BGBl. 1980/321) hatte sich der Gesetzgeber zu entscheiden, ob er die Abgabe generell beim Erwerb des Werkes einheben lässt, ob er – dem deutschen Vorbild folgend – eine Geräteabgabe (pauschal auf jedes Tonbandgerät und jeden Videorecorder) oder aber eine Abgabe auf das Trägermaterial „Leerkassette“ vorschreibt. Er hat die letztere Variante gewählt.⁹⁾

⁸⁾ „Ist von einem Werk, das durch Rundfunk gesendet oder auf einem zu Handelszwecken hergestellten Bild- oder Schallträger festgehalten worden ist, seiner Art nach zu erwarten, dass es durch Festhalten auf einem Bild- oder Schallträger zum eigenen Gebrauch vervielfältigt wird, so hat der Urheber Anspruch auf eine angemessene Vergütung (Leerkassettenvergütung), wenn Trägermaterial im Inland gewerbsmäßig entgeltlich in den Verkehr kommt. Als Trägermaterial gelten unbespielte Bild- oder Schallträger, die für solche Vervielfältigungen geeignet sind, oder andere Bild- oder Schallträger, die hiefür bestimmt sind (§ 42b Abs. 1 UrhG).“

⁹⁾ Dies wurde in der Regierungsvorlage (385 BlgNR. 15.GP) folgendermaßen begründet:

„Der Versuch, in Österreich zu einer ähnlichen Lösung“ (Anmerkung: wie in Deutschland) „zu gelangen, ist aber fehlgeschlagen. Der Zuschlag auf den Preis der Vervielfältigungsgeräte hätte zu schwer abschätzbaren Auswirkungen auf den Absatz solcher Geräte geführt. Ferner kann hierbei die Häufigkeit des Überspielens – und auf diese soll es vom Gesichtspunkt des Urheberrechts aus vor allem ankommen – nicht berücksichtigt

Bei der Einführung dieser Vergütung 1980 hatte der Justizausschuss die Meinung vertreten, sie solle für alle Rechteinhaber zusammen jährlich ATS 10 Mio. nicht übersteigen. Der Bericht des Bundeskanzlers über Ausmaß und Verwendung der Leerkassettenabgabe beziffert die 1999 erzielten Einnahmen mit ATS 96,2 Mio., was gegenüber 1998 eine Steigerung um rund ATS 3 Mio. bedeutet. Dies ist nach Aussage des Berichtes vor allem auf die Einführung von Vergütungen für Computer CD-ROMs zurückzuführen.¹⁰⁾

Mit der Urheberrechtsnovelle 1996 wurde als Ergänzung für den Bereich der Vervielfältigung auf Papier die Reprographievergütung eingeführt.

Im Jänner 2001¹¹⁾ existierten Verwertungsabgaben für Kopiergeräte¹²⁾, Faxgeräte¹³⁾, Scanner¹⁴⁾, Audio CD-R/CD-RW, Mini Discs (MD), DCC und Audio-DAT, Audio-Leerkassetten und analoge und digitale Video-Bildträger. Speziell im digitalen Bereich bestanden Abgaben auf CD-Rohlinge und MP3-Player/Chips.

Die Abgabepflicht für MP3-Player besteht insofern, als die Abgaben für „das Aufnehmen von komprimierten Musikdateien zum eigenen Gebrauch auf integrierte und/oder wechselbare Speicher (z.B.: MultiMediaCard, Smart Card, Compact Flash Card), die in tragbaren Geräten (z.B. RIO, Yepp, Mpaxx, MPMan) typischerweise dafür verwendet werden, gezahlt werden sollen“.

werden; weiter wäre es schwierig, eine befriedigende und leicht handhabbare Lösung für den – häufigen – Fall zu finden, dass mehrere Geräte mit verschiedenen Funktionen (z.B. Radioapparat und Kassettenrekorder) zu einer Einheit zusammengefasst sind. Die vorliegende Urheberrechtsgesetznovelle knüpft daher nicht an die Geräte, sondern an das Trägermaterial an, das eher einen Schluss auf die Häufigkeit der Überspihlung zulässt, und geht damit – auch international gesehen – einen völlig neuen Weg.“

¹⁰⁾ siehe Parlamentskorrespondenz/BL/30.11.1999/Nr. 531, Bericht über die Leerkassettenvergütung, im Internet unter <http://www.parlinkom.gv.at/pd/pk/1999/PK0531.html>

¹¹⁾ Stand 23.1.2001

¹²⁾ Geräteklasse	Vergütungsbetrag ATS
I bis 9 Vervielfältigungen/Min.	134,-
II 10–19 Vervielfältigungen/Min.	405,-
III 20–39 Vervielfältigungen/Min.	1.158,-
IV 40–69 Vervielfältigungen/Min.	1.969,-
V 70 und mehr Vervielfältigungen/Min.	4.517,-
VI Farbgeräte (bis 39 Vervielf./Min.)	1.158,-

¹³⁾ Geräteklasse	Vergütungsbetrag ATS
I Einfache Faxgeräte	69,-
II Faxgeräte mit Scannerausgang	139,-
III Faxgeräte, Ausdruck auf Toner basierend (z.B. Laser, LED etc.)	278,-

¹⁴⁾ Geräteklasse	Vergütungsbetrag ATS
I Handscanner	49,-
II bis 12 Scanvorgänge/Min.	131,-
III 13–35 Scanvorgänge/Min.	737,-
IV 36–70 Scanvorgänge/Min.	1.422,-
V über 70 Scanvorgänge/Min.	4.107,-

Das Auffallende daran ist einerseits, dass für integrierte Speicher etwas gezahlt werden soll, obwohl das Gesetz nur von abgabepflichtigen Datenträgern und eben nicht von Geräten spricht, und andererseits, dass sämtliche aufgezählte Speicherkartentypen eben nicht typischerweise für die Aufnahme von Musikdateien verwendet werden, sondern prinzipiell medienneutral sind und ebenso für Fotoapparate und tragbare Computer verkauft und auch in großer Zahl eingesetzt werden.

Im digitalen Bereich erscheint die Berechnung der Abgaben nach Spielstunden ohne weitere Angabe nicht unbedingt sachgerecht, da es auf die Art der Kompression ankommt, welche Zeitspanne an Musik auf einem vorgegebenen Speicherplatz aufgenommen werden kann. So passen beispielsweise auf eine Speicherkarte mit einer Kapazität von 64 Megabyte bei einer Komprimierung von 256 Kilobit/sec 30 Minuten Musik, bei einer Komprimierung von 128 Kilobit/sec aber dagegen 60 Minuten. Der Anwender kann also entscheiden, wie viel Musik er in welcher Qualität auf dem Speicherchip aufnehmen will. Die Durchführung der Verrechnung nach Spielstunden ist allerdings im Gesetz (§ 90a UrhG) vorgeschrieben, sodass die Veröffentlichung nur so durchgeführt werden konnte. Ob dies sachgerecht ist, ist hier zwar nicht abschließend zu prüfen. Grundsätzlich sollten die derzeit geltenden Regelungen dahingehend überprüft werden, inwieweit sie den neuen technologischen Anforderungen noch entsprechen.

Zusätzlich zu den bereits bestehenden Abgaben äußerten die Verwertungsgesellschaften seit Mitte 2000 immer wieder Wünsche nach neuen Abgaben auf Computer-Festplatten und PC-Drucker.

6.4.1 Zukunft der Verwertungsabgaben

Da die kommende Urheberrechtsrichtlinie nur noch die „Vervielfältigung zum privaten Gebrauch“ ohne direkte oder indirekt kommerzielle Bedeutung als gesetzliche Ausnahme zu den exklusiven Verwertungsrechten vorsieht, ist der Bestand der allgemeinen Verwertungsabgaben im nationalen Recht unklar. Bis jetzt durften nämlich im österreichischen Recht auch juristische Personen und Unternehmen zu deren eigenen Gebrauch Vervielfältigungen vornehmen, die mittels Verwertungsabgabe vergütet wurden. Dies ist in Zukunft nur noch auf Papier – also für Reprographie – zulässig.

Grundsätzlich stellt sich die Frage, ob pauschale Verwertungsabgaben auf Datenträger im digitalen Zeitalter noch angebracht sind. Immer mehr elektronische Geräte sind auf Datenspeicher angewiesen. Seit der Digitalisierung sind Datenspeicher aber nicht mehr auf eine Werkkategorie, wie zum Beispiel Musik, zugeschnitten. Mobiltelefone speichern mittlerweile Musik im MP3-Format, und mit UMTS und der

Weiterentwicklung von Mini-Festplatten werden bald auch Videos auf den zukünftigen „Digitalen Assistenten“ speicherbar sein. Insbesondere aus Sicht des Konsumenten ist es sachlich kaum zu rechtfertigen, dass er beim Kauf eines solchen Geräts eine Verwertungsabgabe zu zahlen hat, unabhängig davon, ob er diese zusätzlichen Dienste nützt.

Ein zusätzlicher Aspekt ist, dass die Urheberrechtsrichtlinie künftig auch die Veränderung oder Umgehung eines Kopierschutzes unter Strafe stellen wird. Gerade den immateriellen Gütern wie Musik oder Bildern wird im elektronischen Handel ein enormes Wachstumspotential vorausgesagt. Es kann aber nicht so sein, dass für die gleiche Leistung zweimal zu zahlen sein wird: Die Vertreter der Rechteinhaber werden einerseits beim Herunterladen des Werkes auf die Festplatte Entgelt vom Nutzer für den Zugang zum Werk verlangen und andererseits soll der Käufer beim Kauf dergleichen Festplatte ebenfalls eine Urheberrechtsabgabe zahlen.

Kapitel 7: Konsumenten- und Datenschutz

7.1 Ausgangslage

Verbraucherpolitisch muss dem Bereich insbesondere unter folgenden Aspekten Beachtung geschenkt werden:

- Technologien und Vertriebsformen des elektronischen Handels sind dem Verbraucher oftmals neu. Die derzeit noch in geringem Umfang feststellbaren Fernabsatzgeschäfte über das Internet weisen gewisse Besonderheiten auf, aus denen sich im Vergleich zu herkömmlichen Geschäftsabschlüssen ein besonderes Schutzbedürfnis ergeben kann.
- Trotz zahlreicher Vorteile, die der elektronische Handel den Verbrauchern bieten kann (rund um die Uhr Zugang zu verschiedenen Märkten, bequeme Informationsmöglichkeit und Vergleichbarkeit), stehen Verbraucher dem virtuellen Einkauf noch zurückhaltend gegenüber.
- Bei zu prüfenden Möglichkeiten, wo die Politik rechtsgestaltend auf die Entwicklung des elektronischen Handels Einfluss nehmen sollte, ist von der Prämisse auszugehen, dass dies nur insofern sinnvoll sein kann, als sich ein diesbezüglicher Handlungsbedarf aus den Besonderheiten des elektronischen Geschäftsverkehrs ergibt. Eine Regulierung von „Diensten der Informationsgesellschaft“ ohne Aussicht auf Vollzugserfolge wäre ebenso verfehlt wie die Schaffung eines im Vergleich zu herkömmlichen Geschäftstätigkeiten sachlich nicht gerechtfertigten Sonderrechtsregimes.
- Um eine die Entwicklung des elektronischen Handels behindernde Überregulierung zu vermeiden, können somit insbesondere auf Vertrauensbildung ausgerichtete Maßnahmen der Selbstverpflichtung einen gangbaren Weg darstellen.
- Aus der Internationalität des Mediums ergibt sich weiters die Prämisse, dass für besondere Maßnahmen im Bereich des elektronischen Handels im Interesse des Verbraucherschutzes, aber auch zur Sicherstellung einheitlicher Wettbewerbsbedingungen für die Unternehmen EU-weiten bzw. internationalen Maßnahmen der Vorzug vor nationalen Alleingängen zu geben ist.

7.2 Konsumentenschutz

7.2.1 Zum rechtlichen Rahmen

Auf EU-Ebene wurden in den letzten Jahren verschiedene Rechtsakte erlassen, die zur Förderung des elektronischen Geschäftsverkehrs einen EU-weit einheitlichen rechtlichen Rahmen vorgeben. Speziell für den Verbraucherbereich ist diesbezüglich auf die *Fernabsatzrichtlinie* hinzuweisen. Diese regelt ein Mindestmaß an Informationspflichten und Vertragsinhalten bei Vertragsabschlüssen im Fernabsatz und damit insbesondere auch für elektronische Fernabsatzgeschäfte. Als Schutz vor übereilem Eingehen von Verpflichtungen wird den Verbrauchern europaweit ein Widerrufsrecht innerhalb von sieben Werktagen eingeräumt, d.h. innerhalb dieser Frist kann ein Verbraucher jedenfalls vom Vertrag zurücktreten und erhält gegebenenfalls bereits geleistete Zahlungen unverzüglich rückerstattet.

Als weiterer wichtiger Rechtsetzungsakt ist die *Richtlinie über den elektronischen Geschäftsverkehr* zu erwähnen. Darin wird festgelegt, dass Anbieter von Diensten der Informationsgesellschaft keinen speziellen Zulassungs- oder Ausübungsvorschriften unterworfen werden dürfen, sowie dass diese dem Grundsatz der Ursprungslandkontrolle unterliegen (Herkunftslandprinzip). Weiters werden die anbieterseitigen Informationspflichten der Fernabsatzrichtlinie ergänzt und der kommerziellen Kommunikation zum Schutz der Privatsphäre Grenzen gesetzt.

Mit der Revision des Europäischen Gerichtsstands- und Vollstreckungsübereinkommens (in Form einer Verordnung) wurden für die Frage der gerichtlichen Zuständigkeit Anpassungen vorgenommen, die dem Verbraucheraspekt im elektronischen Geschäftsverkehr Rechnung tragen.

Im September 2000 wurde auch die *Richtlinie über die Aufnahme, Ausübung und Beaufsichtigung der Tätigkeiten von E-Geld-Instituten* verabschiedet. Darin werden im Interesse der Inhaber von elektronischem Geld verschiedene Schutzbestimmungen europaweit einheitlich vorgesehen.

Es ist zu erwarten, dass die Verabschiedung der *Richtlinie über den Fernabsatz von Finanzdienstleistungen* einen weiteren Beitrag zur Stärkung des Verbrauchervertrauens leisten wird.

Der Umstand, dass die nationale Umsetzungsmaßnahme zur Fernabsatzrichtlinie im Sommer 2000 in Kraft getreten ist und die Richtlinie über den elektronischen Geschäftsverkehr erst kürzlich umgesetzt wurde, ermöglicht es derzeit noch nicht, nähere Aussagen darüber zu treffen, wie sich diese Rechtsakte in der Praxis auswirken werden. Ohne Zweifel leisten diese Rechtsakte aber einen ent-

scheidenden Beitrag zur Rechtssicherheit für den elektronischen Geschäftsverkehr.

7.2.2 Grenzüberschreitende Vertriebsformen erfordern globale vertrauensbildende Maßnahmen

Freiwillige Zertifizierungsmaßnahmen erleichtern Konsumenten die Bewertung des Angebotes und damit die Auswahlentscheidung. Eine unkoordinierte Vielfalt an Gütezeichen und Verbandsmarken kann aber dazu führen, dass das beabsichtigte Ziel verfehlt wird. Unterschiedlichste Vergabekriterien und bloße werbewirksame Initiativen schaden dem Image ambitionierter Gütezeichen nachhaltig. Es bedarf mitgliedstaatlicher Bemühungen, um Selbstregulierungsmaßnahmen mit einem bestimmten Mindestniveau zunächst innerhalb der EU einzuführen. In diesem Zusammenhang ist auf die vorbildhaften Leitlinien des österreichischen Gütezeichens für elektronischen Handel (www.guetezeichen.at) zu verweisen.

Angesichts der Häufigkeit, mit der europäische Verbraucher auf US-Websites zugreifen und der vergleichsweise geringen US-Verbraucherschutzstandards, vor allem auf dem Gebiet des Datenschutzes, reicht eine rein europäische Perspektive wohl nicht aus. Letztlich sollte das Ziel angestrebt werden, einen weitgehend einheitlichen Gütezeichenstandard auf WTO-Ebene auszuverhandeln.

Die regelmäßige Überprüfung der Zeicheninhaber auf die Einhaltung der Grundsätze, denen sie sich freiwillig unterworfen haben, ist mit erheblichen Kosten verbunden. Gedeckt werden sie in der Regel durch die jährlichen Nutzungsgebühren der Zeicheninhaber. Kapital-schwachen Kleinunternehmen könnte allenfalls eine öffentliche Startfinanzierung zur Teilnahme an Zertifizierungssystemen gewährt werden.

Derartige Gütezeichen sollen die Selbstverpflichtung der Unternehmen zur Einhaltung bestimmter Kriterien und Qualitätsmerkmale bei der Abwicklung von elektronischen Geschäften mit Verbrauchern bestätigen. Sie sollten idealer Weise in der Lage sein, Zweifel über die Identität, die Vollständigkeit und Zugangsmöglichkeit aller wesentlichen Vertragsinformationen, die Anwendbarkeit allgemeiner Geschäftsbedingungen, die auch im Interesse des Gläubigerschutzes zu betrachtende Sicherheit der Kommunikationsbeziehung und die Behandlung von Beschwerde- und Streitfällen auszuräumen.

7.2.3 Mindestqualitätskriterien für zertifizierte, außergerichtliche Streitschlichtungssysteme

Ausgehend von der Annahme, dass auch im Verbraucherbereich (B2C) der elektronische Handel in den nächsten Jahren zunehmen und damit ein Zuwachs von Transaktionen über die Landesgrenzen hinaus zu erwarten sein wird, könnten das Gerichtssystem ergänzende Konfliktaustragungsformen das Vertrauen in die sich bietenden neuen Möglichkeiten stärken. Förderungswürdig scheinen insbesondere paritätisch besetzte bzw. von den Streitparteien unabhängige Schlichtungsstellen, die den Inhabern von Gütezeichen eine Akzeptanz des Schlichtungsergebnisses abverlangen können (siehe nochmals das Projekt www.guetzezeichen.at). Um grenzüberschreitend miteinander kooperieren zu können, müssen die Schlichtungseinrichtungen einander wechselseitig anerkennen. Dies setzt ein weitgehend einheitliches Qualitätsniveau voraus. Auf EU-Ebene könnte die Entwicklung einheitlicher Verfahrensstandards und die Akkreditierung vertrauenswürdiger Schlichtungseinrichtungen gefördert werden.

7.2.4 Zum elektronischen Zahlungsverkehr

Sofern elektronisch abgewickelte Geschäfte nicht in herkömmlicher Form (Rechnung, Erlagschein) bezahlt werden, stellt die Zahlung mittels Kreditkarte wohl noch die häufigste Zahlungsmodalität dar. Dabei wird die Kreditkartennummer dem Verkäufer regelmäßig elektronisch übermittelt. Bei derartigen Transaktionen ist es wichtig, dass eine dem aktuellen Stand der Technik entsprechende verschlüsselte Übertragung ermöglicht wird (z.B. SSL-Verschlüsselung). Dieses Erfordernis sollte auch ein Kriterium im Rahmen der Vergabe von Gütezeichen für den elektronischen Handel darstellen.

Der Schutz der Verbraucher hinsichtlich der missbräuchlichen Verwendung von Kreditkarten wurde durch die Fernabsatzrichtlinie entscheidend erweitert, obwohl sich schon bisher die Kreditkartenemittenten bei Zahlungseinsprüchen, die den elektronischen Handel betreffen, durch eine konsumentenfreundliche Rückzahlungspraxis auszeichnen. Demgemäß haben die Mitgliedstaaten dafür Sorge zu tragen, dass der Verbraucher im Falle einer betrügerischen Verwendung seiner Zahlungskarte im Rahmen eines Fernabsatzgeschäftes die Stornierung einer Zahlung verlangen kann, sowie dass dem Verbraucher im Falle einer solchen betrügerischen Verwendung die Zahlungen gutgeschrieben oder erstattet werden. Im österreichischen Recht wurde diese Bestimmung dadurch umgesetzt, dass bei einer missbräuchlichen Verwendung einer Zahlungskarte im Fernabsatzgeschäft der berechtigte Karteninhaber vom Aussteller der Karte verlangen kann, dass eine Buchung oder Zahlung rückgängig gemacht bzw. erstattet wird,

wobei von dieser Bestimmung nicht zum Nachteil von Verbrauchern abgewichen werden darf.

Daneben entwickeln sich aber auch Zahlungsmöglichkeiten, die unter dem Begriff „elektronisches Geld“ zusammengefasst werden können. Es handelt sich dabei um einen elektronischen Ersatz für Münzen und Banknoten, entweder in Form Hardware-gestützter Produkte, bei denen als Datenträger z.B. ein in eine Plastikkarte eingebauter Computerchip Verwendung findet, oder aber auch als Software-gestützte Produkte auf Grundlage spezieller PC-Software, mit der elektronische Werteinheiten in der Regel über Telekommunikationsnetze übertragen werden.

Es kann davon ausgegangen werden, dass für bestimmte in Zukunft verstärkt angebotene Leistungen eine Zahlungsabwicklung mittels Kreditkarte nicht immer das geeignetste Mittel darstellen wird. So können z.B. bei der Konsumation von Diensten, die unmittelbar elektronisch erbracht werden, wie beim Herunterladen einzelner oder weniger Seiten einer Datenbank, Zahlungsmodalitäten mittels E-Geld in zunehmendem Maß attraktiv werden. Für die dafür anfallenden Kleinbeträge könnte das oben beschriebene elektronische Geld künftig verstärkt in Betracht kommen. Diesem Umstand Rechnung tragend wurde kürzlich die unter 7.2.1 erwähnte E-Geld-Richtlinie verabschiedet.

7.2.5 Beobachtung der Auswirkungen des Herkunftslandprinzips

Wie oben unter Punkt 7.2.1 ausgeführt, lassen sich die Auswirkungen u.a. der Richtlinie über den elektronischen Geschäftsverkehr derzeit noch nicht abschätzen. Aus der Sicht der Unternehmen, die elektronischen Handel betreiben oder betreiben wollen, stellt die Festlegung des Herkunftslandprinzips die einzig denkbare Möglichkeit dar, da sonst die Rechtslage potentiell jedes Staates der Welt zu berücksichtigen wäre. Der Grundsatz, dass der Anbieter nur die Rechtsvorschriften am Ort seiner Niederlassung zu beachten hat, umfasst auch den Bereich des Werbe- und Wettbewerbsrechts. Daraus ergibt sich allerdings die Konsequenz, dass Werbemaßnahmen, die nach dem möglicherweise liberaleren Recht eines anderen Mitgliedstaates zulässig sind, aber dem österreichischen Recht widersprechen würden, hinzunehmen sind. Es wird daher zu beobachten sein, ob sich durch die Anwendung des Herkunftslandprinzips für den Bereich des Lauterkeitsrechts nicht ein Bedarf für eine Initiative (z.B. in Richtung vertrauensbildender Maßnahmen der Selbstverpflichtung) auf EU-Ebene sowohl unter dem Aspekt des Verbraucherschutzes als auch im Hinblick auf die Schaffung einheitlicher Wettbewerbsbedingungen ergeben könnte.

7.2.6 Keine Behinderung des elektronischen Absatzes als Vertriebsweg

Besonders chancenreich erscheinen derzeit für den Bereich des elektronischen Handels auch im Verbraucherbereich jene Anwendungen, die in keinem direkten Substitutionswettbewerb mit dem klassischen niedergelassenen Handel oder Versandhandel stehen. Für bestimmte Produktgruppen (Software, Musik, Videos, Spiele) könnte der elektronische Absatz zum Hauptvertriebsweg werden. Solche digitalen Dienste, deren Erfüllung ebenfalls digital erfolgt, dürfen nicht behindert werden. Als Beispiel für eine derartige Behinderung sei die umstrittene Diskussion über eine den PC-Handel und letztlich den Verbraucher belastende „Festplattenabgabe“ an österreichische Verwertungsgesellschaften erwähnt.

7.3 Datenschutz

7.3.1 Ausgangslage und Problembereiche

Mit dem Einsatz moderner Informationstechnologien haben sich die Verarbeitungsvorgänge, die im Lichte des Datenschutzes bedeutsam sind, vervielfacht und in ihrer Qualität nachhaltig verändert. Die vormals geschlossenen Datenverarbeitungssysteme mit zentralen Großrechnern sind kleinen, leistungsfähigen EDV-Anlagen – offenen Netzen mit vielen dezentralen Zugangspunkten – gewichen.

Die Maßnahmen des Datenschutzrechts, die ursprünglich gegen eine Bedrohung der Persönlichkeitsrechte durch zentrale (insbesondere staatliche) Großrechner gerichtet waren, stellten in der Folge die Betroffenenrechte und schließlich das informationelle Selbstbestimmungsrecht des Einzelnen in den Vordergrund.

Neue Technologien und damit verbundene besondere Gefährdungspotentiale haben in jüngerer Zeit immer mehr materienspezifische Datenschutzregelungen mit entsprechenden speziellen rechtlichen Ausgestaltungen nach sich gezogen.

Die *allgemeinen Datenschutzregelungen* in der *Richtlinie 95/46/EG* des Europäischen Parlaments und des Rates zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr sowie das in Umsetzung ergangene *Datenschutzgesetz 2000* bieten für spezielle Datenschutzprobleme des elektronischen Geschäftsverkehrs keine maßgeschneiderte Lösung. Zudem kann der internationale Datenfluss nicht (allein) durch nationale, aber auch nicht rein europaweite Maßnahmen geregelt werden; vielmehr bedarf es hier internationaler Vorgangsweisen, insbesondere auch unter Einbeziehung der USA. (Für den Bereich des internationalen Da-

tenverkehrs stellen diesbezüglich die „*Safe-Harbour-Regelungen*“ einen Ansatzpunkt dar.)

Die Technologieentwicklung der letzten Jahre hat den Möglichkeiten der Datenerfassung und -auswertung neue Dimensionen verliehen. Damit wurden neue Voraussetzungen, die Chancen und Risiken sowohl für Konsumenten wie auch für Unternehmer nach sich ziehen, geschaffen: Für Verbraucher bedeutet der Einsatz von moderner Kommunikationstechnologie immer häufiger eine Abwägung zwischen einem Mehr an Bequemlichkeit gegenüber einem Weniger an Privatheit. Dem informationellen Selbstbestimmungsrecht des Einzelnen steht vielfach die Unkenntnis der Möglichkeiten einer Bedrohung der Privatsphäre gegenüber – bedingt durch mangelndes Verbraucherbewusstsein über die Möglichkeiten der eingesetzten Technologien.

Informationen – und damit Daten als deren Grundlage – stellen einen wesentlichen Aspekt des unternehmerischen Handelns dar. Um Verunsicherungen und Misstrauen auf Seiten der Konsumenten zu vermeiden, werden aber auch Datenschutz und Datensicherheit zu Schlüsselfaktoren und damit wettbewerbsrelevant. Anwendungen, die eine transparente Datenverarbeitung und ein hohes Datenschutzniveau bieten, verbessern die Akzeptanz und schaffen Vertrauen seitens der Verbraucher.

Neue Technologien ermöglichen auch vermehrte und effizientere Überwachungstätigkeiten (durch staatliche Behörden). Auch wenn diese im Dienste der Verbrechensbekämpfung erfolgen (vgl. z.B. Überwachungsverordnung gemäß § 89 TKG), ist damit dennoch unter Umständen eine Kontrolle des Geschäftsverkehrs von Unternehmen verbunden. Zu fordern ist daher in diesem Bereich ein transparentes und auf ein verhältnismäßiges Ausmaß reduziertes Vorgehen.

Entsprechend größere Bedrohungspotenziale ergeben sich naturgemäß, wenn diverse Abhör- und Überwachungseinrichtungen auf globaler Ebene existieren (Stichwort: ECHELON).

7.3.2 Lösungsansätze

Grundlage für sämtliche Lösungsansätze ist eine möglichst frühzeitige Analyse von neuen technologischen Möglichkeiten auf ihre Chancen, Bedrohungspotentiale und mögliche Vermeidungsstrategien. Nur auf diese Weise kann nötigenfalls eine rechtzeitige Rechtsanpassung an neue technische und ökonomische Trends erfolgen.

Trotz weiter Verbreitung von EDV und neuen Medien gibt es in Österreich derzeit nur ein geringes Verbraucherbewusstsein über mögliche täglich entstehende virtuelle Bilder, aber auch über gesetzlich vorgesehene Möglichkeiten und Rechte als datenschutzrechtlich Betroffener.

Maßnahmen, die die Aufklärung und die Verbreitung von Basiswissen über IT-Sicherheit und den Schutz der Privatsphäre durch datenschutzrechtliche Regelungen auf Seiten der Internetnutzer zum Ziel haben, könnten gefördert werden. Bei ausreichendem Wissen über vorhandene Technologien und gesetzlich garantierte Betroffenenrechte muss auch die Mündigkeit des Konsumenten, frei über die Handhabung seiner persönlichen Daten zu entscheiden (informationelles Selbstbestimmungsrecht), geachtet werden.

Auf Unternehmerseite sind (gesetzlich vorgesehene) vertrauenbildende Maßnahmen zu fördern: Erlassung von Verhaltensregeln i.S. des § 6 Abs. 4 DSGVO 2000 oder (auf freiwilliger Basis) Verfassung von Datenschutzerklärungen, welche die Verwendung von Daten im Unternehmen darlegen (*privacy statements*) oder Teilnahme am Gütezeichen für den elektronischen Handel.

Eine Bündelung von technologischem Know-how in Gestalt von Prüfzentren für Datensicherheit könnte dazu beitragen, dass eine effektive und rasche Unterstützung in Fragen der Datensicherheit und damit zusammenhängenden datenschutzrechtlichen Aspekten sowohl für die Verwaltung als auch für Private gewährleistet wird.

Kapitel 8: Elektronischer Behördenverkehr

8.1 Ausgangslage und Ziele

Die Möglichkeiten, welche die modernen IKT eröffnen, stellen für den Staat eine große Herausforderung dar. Das Ziel der diesbezüglichen Maßnahmen und Programme auf der Ebene der Kommunen, der Länder bzw. Regionen, der Nationalstaaten und der EU besteht darin, vielfältige Leistungsprozesse nutzbringend auf elektronische Medien umzustellen – Verwaltungs- und Geschäftsprozessen zwischen staatlichen Stellen und zwischen verschiedenen Ebenen ebenso wie externe Beziehungen mit Bürgern und Unternehmen.

Die Fortschritte in der Technik und die Entwicklung auf den Märkten und in der Verwaltung haben die für ein erfolgreiches wirtschaftliches Handeln erforderliche Reaktionszeit stark verkürzt. Darüber hinaus nutzen viele Bürger das Internet zur Information und Kommunikation, zur Abwicklung von Bankgeschäften und zum Einkauf. Im Sinne der Verbesserung der Dienstleistungsqualität, der Transparenz staatlicher Leistungen und aus wirtschaftlichen sowie demokratiepolitischen Überlegungen ist der kostengünstige und universelle elektronische Zugang zur Verwaltung ein wichtiges Ziel. Deshalb werden Vernetzung und Infrastruktur für den elektronischen Verkehr mit öffentlichen Stellen und die problemlose Abwicklung von Behördenverfahren über digitale Netze immer wichtiger. Gleichzeitig sind Informations- und Kommunikationstechnologien nicht nur ein Hilfsmittel, um die Qualität staatlicher Leistungen und den Zugang zur öffentlichen Verwaltung zu verbessern, sondern auch, um die Kosten der Leistungserbringung selbst zu senken und die Dauer der verwaltungs-internen Abwicklung zu verkürzen. So erspart z.B. der direkte elektronische Austausch von Daten eine erneute Eingabe und vermeidet Fehler. Darüber hinaus ist ein elektronischer Kontakt prinzipiell auch außerhalb der Amtsstunden möglich.

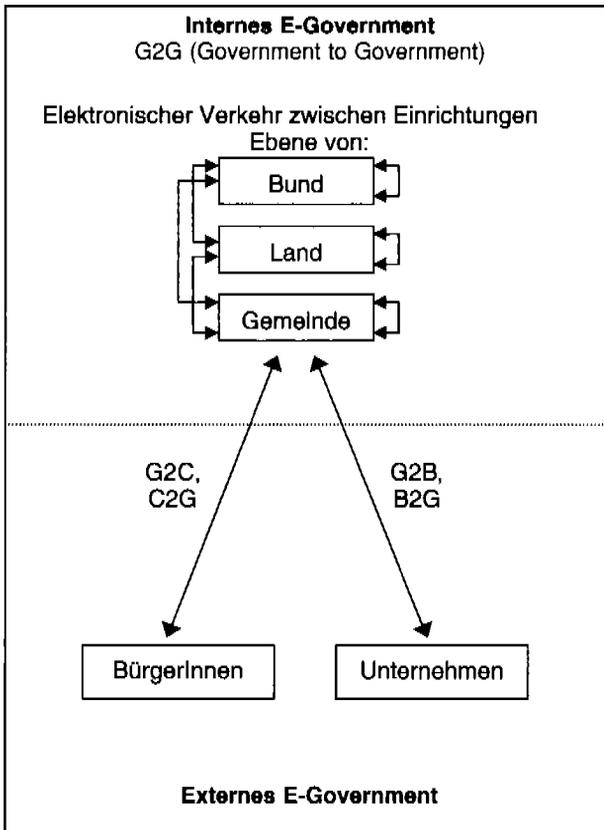
Elektronischer Behördenverkehr (*E-Government*) beinhaltet folgende Informations-, Kommunikations- und Transaktionsströme (siehe Abbildung 1):

Der interne elektronische Behördenverkehr (*government to government* – G2G) schließt diesbezügliche Beziehungen zwischen staatlichen Stellen innerhalb einer Verwaltungsebene (Bund, Land, Bezirk, Gemeinde) als auch zwischen Stellen unterschiedlicher Ebene ein, ferner den Verkehr zwischen Staaten sowie mit und zwischen Einrichtungen der Europäischen Union und internationalen Organisationen.

Der externe elektronische Behördenverkehr umfasst Informations-,

Kommunikations- und Transaktionsströme von staatlichen Stellen mit BürgerInnen (*government to citizen – G2C bzw. C2G*) und mit Unternehmen (*government to business – G2B bzw. B2G*).

Abbildung 1: Interner und externer elektronischer Behördenverkehr



Inhaltlich betrifft der elektronische Behördenverkehr drei Typen von Interaktion zwischen und mit staatlichen Stellen:

- Information,
- Kommunikation und
- Transaktion,

diese umfassen drei grundlegende Anwendungsbereiche, nämlich:

- Alltagsbedarf (digitale öffentliche Informationen – *E-Assistance*),
- Behördenverkehr (digitale Verwaltung – *E-Administration*),
- politische Partizipation (virtuelle Demokratie – *E-Democracy*; siehe Tab. 1).

Tabelle 1:

Anwendungsbereiche und Typen von elektronischen Behördendiensten

	Information	Kommunikation	Transaktion
Alltagsbedarf (digitale öffentliche Informationen)	Informationen zur Lebensgestaltung (Arbeit, Wohnen, Bildung, Gesundheit, Freizeit, etc.)	Diskussionsforen zu Alltagsfragen; Jobbörsen, Wohnungsbörsen	Kartenreservierung/-bestellung, Kursanmeldung u. ä.
Behördenverkehr (digitale Verwaltung)	Behördenwegweiser und Behördeninformation (help.gv.at), öffentliche Register, Ausschreibungen	E-Mail-Kommunikation mit bzw. zwischen Beamten und Behörden	Einreichung von Anträgen oder Formularen, Bescheiderteilung
politische Partizipation (virtuelle Demokratie)	Gesetze, Parlamentstexte, politische Programme, Konsultationsdokumente (z. B. Weißbücher), Hintergrundinformationen bei Entscheidungsprozessen	Diskussionsforen zu politischen Themen; E-Mail-Kommunikation mit Politikern; <i>Workspaces</i> bei Planungs- und Entscheidungsprozessen	Abstimmungen oder Wahlen; Umfragen; Petitionen

Der Grad an Interaktivität und die Komplexität entsprechender Anwendungen nimmt von den Informations- zu den Transaktionsdiensten hin zu. Letzteres gilt sowohl in Bezug auf die technische und organisatorische Umsetzung als auch hinsichtlich der rechtlichen Aspekte und Nutzungsanforderungen. Informationsdienste ermöglichen den Abruf von statischen oder dynamischen Informationen durch die Nutzer. Bei Kommunikationsdiensten stellen die Eingaben der Nutzer den eigentlichen Inhalt der Interaktion dar, die aus dem Austausch wechselseitiger Nachrichten besteht. Bei Transaktionsdiensten stoßen die Eingaben der Nutzer unmittelbar nachfolgende Prozesse an, die wesentliche Teile der Abwicklung eines Verwaltungsaktes oder sogar dessen Gesamtabwicklung ausmachen. Erst Transaktionsanwendungen haben wesentliche Auswirkungen auf die Wertschöpfungskette. Die Bandbreite elektronischer Transaktionen auf der Grundlage von Nutzereingaben reicht von der Bereitstellung eines Gutes oder einer Dienstleistung (d. h. die Nutzereingaben stellen einen Bestell-, Reservierungs- oder Buchungsakt dar) bis zu Entscheidungsvorgängen (d. h. die Nutzereingaben stellen eine Bescheiderteilung bzw. eine Stimm- oder Meinungsabgabe dar).

Informationsdienste können auch bis zu einem gewissen Grad unabhängig von der internen Datenverarbeitung des Anbieters realisiert werden. Transaktionsdienste hingegen erfordern aufgrund der notwendigen Anbindung an die interne Datenverarbeitung entsprechende Vorkehrungen, die oft tiefgreifende Veränderungen bedeuten können.

Es ist jedoch nicht nur die technisch-organisatorische Einbettung auf Seiten der staatlichen Stellen eine besondere Herausforderung, sondern auch die soziokulturelle Einbettung neuer Dienste bei den Nutzern. Insbesondere gilt es, Attraktivität, Zugänglichkeit und Erreichbarkeit Internet-gestützter Dienste für alle Teile der Bevölkerung und der Wirtschaft zu ermöglichen und auch die Option des Behördenverkehrs in traditioneller Form aufrechtzuerhalten. Im 3. Quartal 2001 hatten 52% der ÖsterreicherInnen über 14 Jahren prinzipiell Zugang zum Internet, 46% nutzten es, allerdings besonders nach Alter, Bildung und Einkommen sehr unterschiedlich.

8.2 Der Entwicklungsstand des elektronischen Behördenverkehrs

8.2.1 Internationale Erfahrungen

Die internationalen Entwicklungen des elektronischen Behördenverkehrs zeigen, dass *Informationsdienste* derzeit den weitaus größten Anteil aller Angebote ausmachen, während Kommunikations- und Transaktionsdienste ein starkes Wachstumsfeld darstellen. *Kommunikationsdienste* für elektronische Mitteilungen an bzw. zwischen Behörden (meist via E-Mail) stellen diese vor neue Anforderungen; im Bereich politischer Diskussionsforen und Partizipation ist die Einbindung in Entscheidungen ein offenes Problem, mit elektronischen Wahlen wird erst experimentiert. Verwaltungsbzogene *Transaktionsdienste* – z. B. elektronische Anträge, Steuererklärungen (v.a. in den USA) – erweisen sich aufgrund der Potentiale zur Vereinfachung von Verwaltungsdienstleistungen bzw. damit verbundener Flexibilitätsgewinne und Zeitersparnis als besonders nutzbringend. Ihre Realisierung ist allerdings besonders voraussetzungsvoll, was Reorganisationsbedarf, Sicherheits- und Regelungserfordernisse anbelangt. Bei der Verbesserung von Servicequalität gilt das Prinzip des *One-stop Service* als besonders erstrebenswert. Es steht für eine kundenorientierte Integration von Verwaltungskontakten, sodass ein Anliegen, mit dem inhaltlich und formal mehrere Stellen bzw. Verwaltungsebenen (eventuell einschließlich privater Dienstleister) befasst sind, elektronisch unterstützt möglichst über eine einzige Kontaktstelle abgewickelt werden können.

Um den Fortschritt in der Anwendung des elektronischen Behördenverkehrs messen zu können, haben sich die Mitgliedstaaten der EU auf eine Liste von zwanzig grundlegenden öffentlichen Diensten geeinigt, davon zwölf für die Bürger und acht für die Unternehmen:

Öffentliche Dienste für die Bürger

- 1. Einkommensteuer: Erklärung und Prüfbescheid;

- 2. Arbeitssuchdienste der Arbeitsämter;
- 3. Sozialleistungen (3 der folgenden 4):
 - Leistungen bei Arbeitslosigkeit,
 - Familienzulagen,
 - medizinische Behandlungskosten (Rückerstattung oder Direktabrechnung),
 - Stipendien;
- 4. Personaldokumente (Reisepass und Führerschein);
- 5. Autozulassung (Neu-, Gebrauch- und Importfahrzeuge);
- 6. Beantragung von Baugenehmigungen;
- 7. Anzeigen bei der Polizei (z.B. bei Diebstahl);
- 8. öffentliche Bibliotheken (Kataloge, Suchfunktionen);
- 9. Urkunden (Geburt, Heirat): Beantragung und Übermittlung;
- 10. Immatrikulation an Hochschulen und Universitäten;
- 11. Umzugsmeldung (Änderung des Wohnsitzes);
- 12. Gesundheitsdienste (z.B. interaktive Beratung über die Verfügbarkeit von Dienstleistungen in verschiedenen Krankenhäusern).

Öffentliche Dienste für die Unternehmen:

- 1. Sozialbeiträge für Arbeitnehmer;
- 2. Körperschaftsteuer: Erklärung, Steuerbescheid;
- 3. Mehrwertsteuer: Erklärung, Steuerbescheid;
- 4. Anmeldung eines neuen Unternehmens;
- 5. Datenübermittlung an statistische Ämter;
- 6. Zollerklärungen;
- 7. Umweltgenehmigungen;
- 8. öffentliches Beschaffungswesen.

Die *Online*-Bereitstellung dieser Dienste wird anhand eines vierstufigen Schemas bewertet: 1 – *Online*-Veröffentlichung von Informationen; 2 – einseitige Interaktion; 3 – beidseitige Interaktion; und 4 – vollständige Transaktionen einschließlich Lieferung und Bezahlung. Die Datensammlung erfolgt zweimal jährlich über Umfrage.

Diese Daten dienen dann als Grundlage für die vergleichende internationale Bewertung (*Benchmarking*) im Bereich der elektronischen Behördendienste, und zwar anhand der beiden folgenden Indikatoren:

- Anteil der *online* verfügbaren grundlegenden öffentlichen Dienste,

- Nutzung der *online* verfügbaren öffentlichen Dienste durch die Öffentlichkeit.

8.2.2 Elektronischer Behördenverkehr in Österreich

In Österreich gibt es wichtige Erfahrungen und Vorarbeiten im Bereich des elektronischen Behördenverkehrs (siehe dazu etwa die von ITA/ÖAW im Auftrag des BKA durchgeführte Studie „E-Government – Elektronische Informationsdienste auf Bundesebene in Österreich“). Das elektronische Informationsangebot – nicht nur auf Bundesebene – ist beachtlich, einzelne Bereiche (z.B. elektronisches Grundbuch, Rechtsverkehr und Amtshelfer sowie FinanzOnline) finden sich auch im internationalen Vergleich im Vordergrund. Weniger weit gediehen sind die Realisierung von Transaktionsdiensten und des *One-stop-Service*-Prinzips, d.h. die Integration mehrerer Verwaltungsdienstleistungen für Bürger bzw. Unternehmen an einem Zugangspunkt. Mit 'Help.gv', dem „elektronischen Amtshelfer“, wurde für Bürger ein wichtiger Schritt in Richtung elektronische Behördendienste gesetzt. Dieses Angebot soll rasch und systematisch vom reinen Informationssystem für Bürger zu einem Dienstleistungsangebot für Bürger und Unternehmen ausgebaut werden, in dem nicht nur Informationen abgerufen, sondern auch routinemäßige 'Amtswege' und Verfahren selbst on-line abgewickelt werden können.

Ebenfalls erst aufzubauen ist das elektronische Beschaffungswesen (*E-Procurement*) staatlicher Stellen. Die Vorteile in der elektronischen Organisation von Beschaffungsvorgängen liegen zum Einen in der Reduktion von Suchkosten. Andererseits verkürzt sich die Zeit bis zum Einlangen von Angeboten erheblich. Durch die Ausschreibung im Internet erweitert sich der Kreis der potentiellen Anbieter um ein Vielfaches. Durch diesen erweiterten Wettbewerb kommt es für den Einkäufer zu günstigeren Angeboten und folglich zu einer Kostenreduktion durch die Ausnützung des Marktes. Die hochgradige Standardisierung des elektronischen Beschaffungsvorganges bewirkt eine drastische Vereinfachung des Verwaltungsaufwandes, da die dezentrale Eingabe von Bestellungen (mit oder ohne Rahmenvertrag) auch von einer niedrigeren Organisationsebene oder Dienststelle abgegeben werden kann. Außerdem ist die in Beschaffungsprozessen häufig notwendige Dokumentation quasi ein 'Nebenprodukt' der elektronischen Organisation des Beschaffungsvorganges. Das öffentliche Beschaffungswesen unterscheidet sich von dem in der Privatwirtschaft, in erster Linie durch die gesetzlich vorgeschriebenen Publikationspflichten und Fristen. Die kritischen Punkte des elektronischen Beschaffungswesens in der öffentlichen Verwaltung sind daher die elektronische Publikation, Ausschreibungsfristen und der sorgfältige und gesetzeskonforme Umgang mit Angebotsinformationen. So dürfen z.B. elek-

tronisch abgegebene Angebote nicht vor Angebotsöffnung zugänglich sein. Die letzte Novelle des Bundesvergabegesetzes wird dem elektronischen Beschaffungswesen in Österreich erstmals Rechnung tragen.

Zur Realisierung dieser Anwendungen ist es allerdings notwendig, entsprechende Standards und gemeinsame Lösungen für die Verwaltungseinheiten übergreifende Zusammenarbeit (z.B. elektronischer Zugriff auf amtliche Dokumente anderer Behörden) zu entwickeln. Das seit dem 1.1.2000 geltende Signaturgesetz bietet eine solide aber in mancher Hinsicht noch ergänzungsbedürftige rechtliche Basis. Darüber hinaus bietet eine entsprechende Gestaltung der geplanten Bürgerkarte unter Beachtung aller datenschutzrechtlichen Vorkehrungen die Möglichkeit, die für den Behördenkontakt in besonderem Maße notwendige Sicherheit zu gewährleisten.

Ein kontinuierlicher, möglichst durch Bedarfsanalysen und Nutzer-Rückmeldungen ergänzter Ausbau von elektronischem Behördenverkehr erscheint aus mehreren Gründen begrüßenswert: sowohl im Interesse einer effizienteren Informationsbeschaffung sowie Abwicklung von Verwaltungskontakten im betrieblichen Kontext und Alltagsleben als Bürger wie auch zur Förderung der Transparenz in den Bereichen Politik und Verwaltung.

8.3 Handlungsfelder

Für den Ausbau des bestehenden Angebots an elektronischen Diensten zu einer umfassenden Realisierung elektronischen Behördenverkehrs in Österreich werden vor allem strategische, finanzielle, organisatorische, technische und rechtliche Voraussetzungen und Rahmenbedingungen als wesentlich erachtet.

1.) Strategiebildung und Koordinationsstärkung:

Die Umsetzung von elektronischem Behördenverkehr erfordert vor allem ein strategisches Konzept, das Ziele und deren operative Umsetzung spezifiziert, sowie ein darauf abgestimmtes klares Programm-Management mit entsprechender institutioneller Verankerung, personeller Ausstattung und Koordinationskompetenz.

Dabei ist auf die Einbindung aller Verwaltungsebenen zu achten. Die Umsetzung von elektronischem Behördenverkehr muss Hand in Hand mit Bundesstaatsreform und Teil einer Verwaltungsreform sein. Sie ist aber in erster Linie ein kritisches Element einer zukunftsorientierten Wirtschafts- und Standortpolitik in einer globalisierten und digitalen Welt. Ein Nebeneinander von Verwaltungsreform bzw. Reorganisation des öffentlichen Sektors nach bestimmten Grundsätzen des „*New Public Management*“ und Aufbau von elektronischem Behördenverkehr ist zu vermeiden; erforderlich ist

vielmehr eine engere Verknüpfung beider Innovationsprojekte. Koordinationsleistungen sind somit auf drei Ebenen gefordert und in hohem Maße erfolgsrelevant: die Abstimmung organisatorischer Reform und technikbezogener Reform; die Abstimmung verwaltungsinterner Veränderungen mit der Gestaltung der externen Dienstleistungsbeziehungen; sowie die Abstimmung technisch-organisatorischer Gestaltungsentscheidungen und des damit verbundenen Investitionsbedarfs beim Aufbau des elektronischen Behördenverkehrs in den einzelnen Bereichen der Verwaltung. Die Erfüllung dieser Koordinationsleistungen setzt geeignete Organisationsformen sowie Ausstattung mit den nötigen Ressourcen und Durchsetzungsinstrumenten voraus.

2.) Verankerung von Basiszielen:

Im Rahmen der Strategiebildung sollten bestimmte Grundprinzipien berücksichtigt werden: dazu zählen breitestmögliche Zugänglichkeit, kundenorientierte Gestaltungskonzepte, Vereinfachung und Umgestaltung von Verwaltungsabläufen, Erschwinglichkeit, Wahlmöglichkeit zwischen konventioneller und elektronischer Inanspruchnahme, umfassende Sicherheit, Datenschutz und Verhinderung von Missbrauch. Ein durchaus hohes Interesse an elektronischen Verwaltungsdienstleistungen auf Seiten der BürgerInnen und Unternehmen ist empirisch erwiesen, wobei das Interesse an aktuellen Informationen und Transaktionsmöglichkeiten zur Erleichterung von Behördenwegen am größten ist. Ein Erfordernis ist auch die laufende Dokumentation des Ausbaus von elektronischem Behördenverkehr zwecks besserer Koordination und Abstimmung zwischen einzelnen Projekten sowie der Erfahrungsaustausch durch Einbindung in internationale Programme. Der Wissenschaft kommen dabei wesentliche Aufgaben der Schaffung von Entscheidungsgrundlagen durch begleitende Überwachung, vergleichende Analyse, Evaluierung und Wissenstransfer zu.

3.) Reorganisationskonzepte und technische Standards:

Die Herausforderung liegt darin, den Übergang von papiergebundenen und kaskadenartig ablaufenden Verwaltungsvorgängen zu einer dezentralen Bearbeitung und Serviceleistung über das Netz zu koordinieren und den verschiedenen Stellen eine Möglichkeit zu geben, zusammenzuarbeiten, kompliziertere bzw. mehrere Stellen berührende Verwaltungsabläufe zusammenzufassen und einheitlich anzubieten. Das erfordert eine systematische, Ressort- und Verwaltungsebenen übergreifende Vorbereitung und Umgestaltung der dahinter liegenden Verwaltungsabläufe, die auch legislativ vorbereitet werden sollten. Dies gilt etwa für die elektronische Zustellung und Bescheidausfertigung, den Zugang und die Wartung von Datenbanken und Dokumen-

tenarchiven, die Form der elektronischen Einbindung mehrerer Behörden und Parteien in Verwaltungsverfahren sowie die Entwicklung von Standards und Schnittstellen für gewerbliche Softwareprodukte.

Einzellösungen, die nicht mit anderen Anwendungen integrierbar sind, sind zu vermeiden. Es empfiehlt sich, einzelne Anwendungen auf Basis bestimmter Systemschichten aufzubauen und damit der modulartigen Erweiterungsfähigkeit des Gesamtsystems, Interoperabilität zwischen verschiedenen Anwendungen sowie der Sicherheit und Orientierungshilfe für die NutzerInnen Priorität einzuräumen. Dabei ist eine Einbettung in ein umfassenderes Verwaltungsnetzwerk, interne Systeme des Arbeitsablaufs und eine entsprechend ausgebaute Sicherheitsinfrastruktur erforderlich. Auf der Nutzerseite ist angesichts beschränkter privater bzw. beruflicher Internetzugänge für eine Erweiterung öffentlicher Zugangsmöglichkeiten, z. B. durch Kiosksysteme sowie ein Bemühen um den Abbau sozio-kultureller Barrieren zu sorgen. Soweit Chipkarten für das elektronische Unterschreiben bei Transaktionsdiensten eingesetzt werden, ist die Verfügbarkeit von entsprechenden Lesegeräten zu berücksichtigen.

4.) Datenschutz:

Der Staat hat beim Aufbau des elektronischen Behördenverkehrs eine Vorbildfunktion zu erfüllen, was die Wahrung des Rechts auf Datenschutz und Schutz der Privatsphäre anbelangt. Vertrauen und Akzeptanz auf Seiten der Bürger bzw. Unternehmen und damit auch die Entfaltung der elektronischen Wirtschaft sind davon in hohem Maße abhängig. Auf technischer Ebene ist es dazu notwendig, Infrastrukturen für den sicheren elektronischen Datenverkehr zu schaffen (v.a. Verschlüsselung und digitale Signatur). Auf organisatorischer Ebene sollte der Grundsatz der Beschränkung auf das unbedingt Notwendige bei der Datenerfassung gelten. Generell sind im Bereich des elektronischen Behördenverkehrs sogenannte datenschutzfreundliche Technologien und Systeme („*Privacy Enhancing Technologies*„) einzusetzen, zu fördern und zu entwickeln (z.B. Datenvermeidung, Datensparsamkeit, Anonymisierung, Pseudonymisierung). Bei der Einführung solcher Systeme sollten im Sinne sozialverträglicher Technikgestaltung größtmögliche Transparenz, frühzeitige Einbindung der Betroffenen und öffentliche Diskussion von Gestaltungsoptionen gefördert werden. Informationsdienste sollten in der Regel anonyme Dienste sein, d.h. Nutzern ohne Erfassung personenbezogener Daten in vollem Umfang zugänglich sein. Die Transparenz der Datenschutzpolitik öffentlicher Stellen gegenüber Bürgern und Unternehmen ist grundsätzlich zu gewährleisten und ein besonderes Erfordernis bei Transaktionsdiensten. Als Maxime für die behördeninterne Weitergabe bzw. Verknüpfung von personenbezogenen Daten hat zu gelten,

dass diese im Anwendungsfall der Zustimmung der Betroffenen bedarf, die z.B. mittels eines Schlüssels auf einer Chipkarte erfolgen kann. Grundsätzlich sind durch elektronischen Datenverkehr Dienstleistungsverbesserungen für die Adressaten und Effizienzsteigerungen für die öffentliche Verwaltung anzustreben. Bei einem möglichen Gegensatz zwischen dem Interesse an Effizienzgewinn und Datenschutz ist allerdings dem Recht auf Datenschutz Vorrang einzuräumen, da es sich dabei um ein Grundrecht und somit höherwertiges Gut handelt.

5.) Behördenkooperation:

Damit nicht jede Behörde eine eigene Software bzw. ein separates Zugangsverfahren umsetzt ist es wichtig, dass Ministerien und Bundes- und Länderverwaltungen in enger Kooperation mit anderen öffentlich-rechtlichen Einrichtungen (z.B. SV, AMS, Statistik Österreich) und den Anbietern von Zertifizierungsdiensten schon bald eine gleichartige und praxisorientierte Identifikations- und Sicherheitspolitik für den elektronischen Kontakt mit Unternehmen ausarbeiten. Die Definition von Grundelementen und Standards für den Kontakt zwischen Bürgern, Unternehmen und Behörden wird dabei zur unumgänglichen Voraussetzung. Nur so kann gewährleistet werden, dass auch wirklich alle auf einfache, unkomplizierte und vor allem kostensparende Art und Weise mit den Behörden in Kontakt treten können. Dabei ist auf eine klare Trennung zwischen allgemeinen Informationen und der online-Abwicklung von individuellen Verfahren, der Möglichkeit zur elektronischen Bezahlung von Gebühren, Steuern und Abgaben via Internet, der elektronischen Weiterverarbeitung von *online*-Dokumenten im Verwaltungsablauf und auf den elektronischen Abruf von persönlichen amtlichen Dokumenten zu achten.

6.) Bedarfsorientierung und Prioritätensetzung:

Da die Fülle der Anwendungsmöglichkeiten und die Wünsche von Verwaltung, anderen öffentlich-rechtlichen Einrichtungen, Bürgern und Unternehmen häufig mit budgetären Restriktionen in Widerspruch stehen, ist es notwendig, zuerst vor allem jene Anwendungen in standortrelevanten Bereichen umzusetzen, die von vielen Bürgern und Unternehmen regelmäßig und intensiv genutzt werden. Die Kriterien für die Auswahl der Prioritäten sind bei Bürgern, Unternehmen und der Verwaltung unterschiedlich. Während das Interesse der Bürger und Unternehmen vor allem auf einfache, rasche und kostengünstige Abwicklung (*One-Stop-Shop*-Prinzip etc.) ausgerichtet ist, haben in der Verwaltung darüber hinaus die Rechtmäßigkeit, Sicherheit und budgetkonforme Finanzierung einen höheren Stellenwert. Hinsichtlich der Kosten sind sowohl die Kosten auf Seiten der Bürger und Unternehmen sowie die Kosten in der Verwaltung gesamtheitlich zu beurteilen. Eine reine Verschiebung des Ortes des Kostenanfalls von der Verwaltung zu Pri-

vaten oder umgekehrt ist nicht zielführend. Der Aufbau von elektronischen Diensten der öffentlichen Verwaltung sollte bei der Auswahl einzelner Dienstleistungen bzw. Prioritätssetzung möglichst bedarfs- und wirkungsorientiert erfolgen. Geeignete Instrumente dafür sind z. B. empirische Erhebungen und Formen der Nutzer-Rückmeldungen sowie die Heranziehung von bedarfsorientierten Kriterien wie Frequenz und Volumen von Verwaltungskontakten.

7.) Partizipation und Qualifizierungsmaßnahmen:

Die Einführung des elektronischen Behördenverkehrs ist mit weitreichenden Veränderungen in den Verwaltungsstrukturen und -abläufen verbunden. Umsetzung und Reorganisation erfordern sowohl Kundenorientierung als auch die Berücksichtigung der Detailkenntnisse und Erfahrungen der Mitarbeiter in den einzelnen Behörden. Eine entsprechende Einbindung in die Entwicklung und Umsetzung von Gestaltungskonzepten ist daher anzustreben. Den Auswirkungen im Sinne veränderter Arbeitsanforderungen, Qualifikationen und Fertigkeiten des Personals in den staatlichen Einrichtungen ist durch geeignete Schulungs- und Fortbildungsmaßnahmen Rechnung zu tragen.

8.) Finanzierung:

Die Umgestaltung der Verwaltungsleistungen wird erhebliche Investitionen in die IT-Infrastruktur (Geräte, Server, Netz), den Betrieb (Wartung Datenbanken, Dokumentation, Sicherheit, Authentifizierung) und die Mitarbeiterschulung erfordern. Sie sind sowohl Voraussetzung für eine qualitative Verbesserung staatlicher Leistungen, die sich z.B. durch einfachere, schnellere und vollständige Abwicklung, nahtlose Übernahme von Daten oder direkten Zugang zu komplementären Leistungen definieren, als auch für die Realisierung von Einsparungspotentialen auf allen Ebenen. Letztlich müssen sich die Anforderungen am geänderten Bedarf von Bürgern und Unternehmen orientieren, die zur Abwicklung ihrer alltäglichen Angelegenheiten immer mehr vom Internet Gebrauch machen.

9.) Informationszugang:

Im Zusammenhang mit dem Ausbau des elektronischen Behördenverkehrs und dem wachsenden Angebot an elektronischen Informationen des öffentlichen Sektors bedarf es einer Abklärung und Regelung der Zugangs- und Verwertungsbedingungen, die den Interessen der Bürger und Unternehmen, insbesondere der Inhalteproduzenten, gerecht wird.

9. Auswirkungen der modernen Informations- und Kommunikationstechniken auf Standortstrukturen und Regionalpolitik

9.1 *Geschichten aus der vernetzten Welt:*

Von „Global Cities“ und „Global Villages“

Debatten über die Raumwirkungen neuer Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) werden vor dem Hintergrund „der Informationsgesellschaft“ und (später) „der neuen Medien“ schon seit rund 30 Jahren geführt. Mit dem Siegeszug des Internet gewinnen die dabei aufgeworfenen Fragestellungen zusätzliche Relevanz: Einerseits machen die Vorteile der Digitalisierung¹⁾ den flächendeckenden Einzug von IKT-Anwendungen in den Unternehmen tatsächlich erstmals wahrscheinlich. Andererseits lässt das Internet neue „raumwirksame“ Standortstrategien nicht mehr nur für große Unternehmen mit eigenen Kommunikationsnetzen zu. Auch für die Masse der kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) dürfte damit künftig ein flexibleres Standortverhalten im Raum zu erwarten sein.

Freilich ist eine seriöse Wirkungsanalyse gerade bei Prozessen, die das Potential zu erheblichen Veränderungen in der wirtschaftlichen und sozialen Organisation der Gesellschaft in sich tragen, nicht einfach. Wohl auch deshalb ist die gesamte Debatte über die räumlichen Wirkungen der IKT durch „große“ visionäre Zukunftsbilder geprägt, die auf Basis der raumüberwindenden Eigenschaften der IKT eine technologiezentrierte, lineare Ursache-Wirkungskette postulieren (Bell, 1973; Toffler, 1980; Naisbitt, 1995): Da die Entwicklungen in der Telekommunikation eine immer schnellere Übertragung von Informationen auch über größere Distanzen erlaubten, stehe eine „spaceless world“ (Knoke, 1996) bevor, in der traditionelle Agglomerationsvorteile – und damit letztlich auch das Phänomen Stadt als deren physische Repräsentation²⁾ – gegenüber der Fähigkeit zu Kommunikation und Produkttransfer im Netz an Bedeutung verlieren würden. Geographie und konkrete Standortgegebenheiten würden damit irrelevant („death of distance“; Cairncross, 1997; Beck, 1998), die Möglichkeit einer friktionsfreien Dezentralisierung von Aktivitäten und deren Ko-

¹⁾ Wichtigster Vorteil der Digitalisierung ist die „Berechenbarkeit“ entsprechend aufbereiteter Informationen: In digitaler Form aufbereitet, können Informationen ohne weitere vorbereitende Schritte in Programmen weiterverarbeitet und modifiziert werden (Maier, 1998).

²⁾ Im Extrem sehen einige Autoren (Flusser, 1993; Mitchell, 1995) das gänzliche Verschwinden der Stadt voraus, weil deren wesentliche Funktion – die Überwindung von Transaktionskosten durch räumliche Konzentration – in einer vernetzten Welt obsolet würde.

ordination in interaktiven Netzwerken würde letztlich zu einem völligen regionalen (und übrigens auch sozialen) Ausgleich in einer ökonomisch und regional dezentralisierten Gesellschaft führen.

Auch die Gegenposition, die im wesentlichen von einer Verstärkung räumlicher Disparitäten durch IKT ausgeht, kommt nicht ohne die große Geste aus. Kehrseite der durch IKT möglichen Dezentralisierung von Produktionsprozessen sei eine Zentralisierung der Entscheidungsstrukturen: IKT-Anwendungen machten die zentralisierte Steuerung räumlich verstreuter Aktivitäten erst möglich, eine Konzentration ökonomischer und politischer Akteure in wenigen „*global cities*“ (Sassen, 1991) sei die Folge³⁾. Selbst sozial stark segmentierte „*dual cities*“ (Castells, 1989; Webster, 2000), bildeten diese Metropolen Knotenpunkte im weltweiten Informationsnetz, in denen die in diesen Netzen verfügbaren Informationen aufbereitet und verarbeitet werden. Mit ihrer Ballung von Entscheidungsstrukturen stellten sie „*highly concentrated command posts of the world economy*“ (Sassen, 1991) dar, in denen als Sitz von multinationalen Unternehmen letztlich auch das vorherrschende räumliche Muster bestimmt werde. Letztlich sei nicht mehr die Qualität intraregionaler Netze für den Erfolg eines Standortes entscheidend, sondern nur noch die Einbindung in weltweite Netzwerkstrukturen (Thurow, 1996). Eine Beschränkung der regionalen Handlungsfähigkeit, verschärfter Standortwettbewerb und die Bedeutungslosigkeit von Regionen ohne Zugang zu den globalen Informationsströmen sei die Folge.

9.2 Gründe für die Stabilität bestehender Standortstrukturen

Bisherige empirische Arbeiten, die sich im übrigen eher mit den Raumwirkungen einzelner IKT-Anwendungen als mit einer Evaluierung des Zusammenwirkens aller IKT-gestützten Prozesse auseinandersetzen (Floeting – Grabow, 1998), lassen keine klare Entscheidung zwischen diesen Diskussionslinien zu, sprechen jedoch trotz unzweifelhaft größerer Freiheitsgrade in der unternehmerischen Standortentscheidung für erhebliche Persistenzen in der Standortstruktur. Jedenfalls lassen sie erkennen, dass technologiezentrierte Ansätze, die das „Verschwinden des Raumes“ postulieren, die Komplexität der ökonomischen und sozialen Zusammenhänge, die die derzeitige Raumstruk-

³⁾ Diese Konzentration der Entscheidungsstrukturen wird wiederum mit externen Größenvorteilen zwischen Unternehmenszentralen und hochspezialisierten produktionsnahen Dienstleistern begründet, die in Form von „*office activity complexes*“ (Polèse, 1982) übrigens auch auf der Ebene der einzelnen Stadt zum Ausdruck kommen. Standort der Entscheidungsstrukturen werden immer Städte sein, weil hier die Netzeinbindung aufgrund ihrer Rolle als Knoten der Telekom-Infrastruktur immer günstiger sein wird (Castells, 1996).

tur kennzeichnen, erheblich unterschätzen. So zeigt eine Vielzahl von Studien (*Noyelle – Stanbeck*, 1984; *Coffey – Polèse*, 1987; *Coffey – McRac*, 1989; *Daniels*, 1991; *Moulaert – Tödtling*, 1995; *Mayerhofer*, 1999; *Fuchs*, 2000), dass ironischerweise gerade die stark auf IKT basierten, „wissensintensiven“ (Dienstleistungs-)Aktivitäten stark im Raum konzentriert sind. Auch theoretisch lässt sich keine substitutive, sondern eher eine komplementäre Beziehung zwischen IKT und ökonomischer Ballung ableiten (*Gasper – Glaeser*, 1996).

Ihre Begründung findet diese räumliche Konzentration gerade wissensintensiver Produktionen in der Tatsache, dass für diese Aktivitäten neben formalisiertem, gut dokumentiertem und über Distanz übertragbarem Wissen auch nicht kodifizierte bzw. nicht standardisierte Wissensbestandteile von erheblicher Bedeutung sind. Da nicht-kodifiziertes Wissen (*tacit knowledge*) (*Polanyi*, 1962; *Dosi*, 1988) „implizit“ und an die Person gebunden ist, setzt seine Weitergabe und Verarbeitung persönliche Interaktionen in Form von unmittelbaren persönlichen Kontakten voraus, die auch durch moderne IKT-Lösungen nicht ausreichend substituiert werden können (*Goddard*, 1975). Die räumliche Nähe zu den Quellen dieses Wissens wird damit zu einem wesentlichen Standortvorteil für höherwertige Produktionen, Städte können diesen Vorteil als Standort komplementärer Anbieter, aber auch von Universitäten und Forschungseinrichtungen in hohem Maße bieten. Insgesamt bleiben die neueren Erkenntnisse der Standorttheorie, die aufbauend auf *Marshall* (1890 [1994]) Vorteile aus der physischen Nähe (etwa aus differenzierteren Arbeitsmärkten, spezialisierten Qualifikationen und Inputs oder aus technologischen *Spill-Over*-Effekten) argumentieren⁴⁾, zumindest für humankapitalorientierte Aktivitäten, die Entscheidungsfunktionen einschließen, auch vor dem Hintergrund neuer IKT-Lösungen gültig. Geht man zudem davon aus, dass der Zugang zu neuen IKT nicht überall in gleicher Weise möglich ist, weil die neuesten Netzwerktechnologien und die höchsten Übertragungskapazitäten aus Gründen der Nachfrage üblicherweise zuerst in größeren Städten zur Verfügung stehen, kann eine weitere Zentralisierung im Zuge der Diffusion neuer IKT nicht ausgeschlossen werden.

⁴⁾ Vgl. dazu etwa die „*Industrial Districts*“-Literatur (*Piore – Sabel*, 1984; *Pyke – Sengenberger*, 1992), das Konzept des „innovativen Milieus“ (*Aydalot – Keeble*, 1988; *Camagni*, 1991) sowie die neuere Literatur über regionale Innovationssysteme (*Tödtling*, 1998; *Maskell et al.*, 1999). *Porter* (1990) und *Krugman* (1991) zeigen, unter welchen Bedingungen räumliche *Cluster* zustande kommen.

9.3 Empirische Evidenz und daraus ableitbare Entwicklungstrends

Versucht man, die bisherige empirische Evidenz zu den Wirkungen neuer IKT-Lösungen zusammenzufassen, so lassen sich in Bezug auf die Produktions- und Siedlungsstruktur eine Reihe von Entwicklungstrends erkennen (vgl. dazu auch *Kahnert, 1998; Kurnol – Lorenz-Hennig, 1998; Floeting – Grabow, 1998; Fuchs, 2000*).

9.3.1 Wirkungen auf die Standortstruktur der Unternehmen

Neue IKT-Lösungen stellen zusammen mit sinkenden Transportkosten und der Liberalisierung der internationalen Waren- und Kapitalströme einen Auslöser für eine stärkere Internationalisierung der Wirtschaft dar, in deren Rahmen Unternehmen ihr Produktionsnetz im Raum stärker auch grenzüberschreitend optimieren. Die Unternehmen werden vom konkreten Standort unabhängiger, der Standortwettbewerb zwischen Städten und Regionen nimmt entsprechend zu. Folgen sind eine geringere „Planbarkeit“ regionaler Entwicklungen, nicht jedoch ein Bedeutungsverlust der regionalen und lokalen Standortvoraussetzungen: Gerade weil sich das Portfolio möglicher Standorte vergrößert, werden regionspezifische Standortqualitäten (etwa Kostenfaktoren, administrative Aktivitäten oder Imagefaktoren) für die Standortentscheidung stärker ausschlaggebend.

Neue IKT-Lösungen ermöglichen in diesem Zusammenhang auch, Unternehmen auseinander zu nehmen und unterschiedliche Unternehmensteile (Produktionsstufen, F&E-, Zentralen- und Finanzierungsfunktionen etc.) am jeweils optimalen Standort zu positionieren. Der Standortwettbewerb konzentriert sich damit zunehmend auf einen solchen zwischen ähnlichen Regionen bzw. Regionstypen, die sich räumlich durchaus in großer Distanz zueinander befinden können und die sich jeweils um bestimmte, die Standortvorteile dieses Regionstyps nachfragende Unternehmensfunktionen bewerben. Gegenüber (auch benachbarten) Regionen mit anderem Standortprofil treten Konkurrenzbeziehungen dagegen gegenüber Kooperationsmöglichkeiten in den Hintergrund. Sie können für gemeinsame Vorteile in der Konkurrenz mit anderen (Groß-)Regionen genutzt werden. Gleichzeitig nimmt die Spezialisierung der Teilregionen zu, wobei sich das Unternehmensportfeuille einer Region tendenziell auf jene (und nur jene) Funktionen verengt, für die sie komparative Vorteile mitbringt.

In Bezug auf die Unternehmensorganisation zwingt die nicht zuletzt durch neue IKT beförderte Globalisierung die Unternehmen zu größerer Flexibilität in der internen Organisation sowie zur Reduktion von Risiken über Kooperationen (Unternehmensnetzwerke) mit unterschiedlicher räumlicher Ausdehnung. Dabei sind sowohl disinte-

grierende als integrierende Veränderungen mit jeweils unterschiedlichen räumlichen Konsequenzen beobachtbar. So ermöglicht IKT die Koordination einer großen Zahl räumlich verstreuter Standorte und damit flexibel spezialisierte Produktionsformen, in denen der Output im Gegensatz zu traditionellen, vertikal stark integrierten Fertigungen durch das Zusammenspiel von rechtlich selbständigen (Teil-)Produzenten oder zumindest weitgehend autonomer Profitzentren zustande kommt. Die Raumwirkungen dieser Disintegration sind nicht eindeutig: Einerseits kann aus der größeren funktionalen Breite der regionalen Einheiten eine Aufwertung des Humankapitalstocks der Regionen folgen, andererseits tendieren gerade flexibel spezialisierte Anbieter wegen externer Effekte ihrerseits zu einer Ballung in industriellen Clustern. Eindeutig konzentrierend dürften dagegen die gleichzeitig sichtbaren Integrationstrends wirken, die etwa in Form von (internationalen) Partnerschaften und strategischen Allianzen, aber auch in der Verschmelzung von Wertschöpfungsstufen (etwa von Produktion und Einzelhandel) zum Ausdruck kommen.

In Bezug auf die Raumstruktur scheinen neue IKT-Lösungen damit durchaus ambivalente Wirkungen zu entfalten: IKT ermöglicht die räumliche Dekonzentration von Produktionsfunktionen und nachgelagerten Bürotätigkeiten, stellt aber gleichzeitig auch das Steuerungsinstrument dar, das zentralisierte Entscheidungseinheiten erst ermöglicht. So lässt sich aus den oben dargestellten Mechanismen tatsächlich eine Konzentration hochspezialisierter Aktivitäten in Ballungsräumen zeigen, die stark in internationale Austauschprozesse eingebunden sind. Weil hochwertige IKT-Infrastrukturen zudem gerade dort bevorzugt errichtet werden, wo auch ökonomische Aktivitäten konzentriert sind, kann dieser Zentralisierungstrend auch Formen kumulativer Verursachung annehmen. Auch unterhalb der Ebene der großen Zentren lässt sich eine weitere Polarisierung in Regionen mit hohem Innovations- und Adaptionniveau einerseits, sowie peripheren bzw. altindustriellen Regionen andererseits belegen, die Gefahr eines Ausschlusses einzelner Regionen von Entscheidungsfunktionen ist also durchaus real. Gleichzeitig befördert IKT auf kleinräumiger Ebene eine verstärkte Dezentralisierung der Produktion und erleichtert damit Entwicklungstrends, die vor allem im suburbanen Raum als Abwanderung ins Umland ihren Niederschlag finden.

9.3.2 Wirkungen auf Siedlungsstruktur und Mobilitätsverhalten

In Bezug auf die Standortentscheidungen und das Mobilitätsverhalten der privaten Haushalte ist zunächst vor allem die zu erwartende Entwicklung im elektronischen Handel von Relevanz. Derzeit von (noch) vernachlässigbarer Größe, trägt diese Vertriebsform nach Lö-

sung verbleibender Probleme (v.a. in Bezug auf sichere Zahlungsformen) durchaus Potentiale für erhebliche Raumwirkungen in sich. Tendenziell werden Innenstädte und suburbane Einkaufsagglomerationen mit hoher Aufenthalts- und Erlebnisqualität durch neue, IKT-gestützte Verkaufsformen kaum Einbußen erleiden, sehr wohl könnten aber weniger attraktive Versorgungsstandorte betroffen sein. Die Standorthierarchie der Einkaufszentren dürfte sich damit durch den Einfluss des elektronischen Handels noch verstärken. Gleichzeitig eröffnet die Möglichkeit der Trennung von Warenpräsentation und -auslieferung durch das Internet Chancen zur Verkehrsvermeidung. Neben geringeren Suchkosten könnte in Teilbereichen die Ablöse von Einkaufszentren am Stadtrand durch Direktkauf mit Warenauslieferung die Folge sein.

Am Beispiel der Telearbeit als zweiter zentraler raumrelevanter IKT-Anwendung auf der Haushaltseite lässt sich derzeit vor allem zeigen, wie technologische Möglichkeiten durch Barrieren im sozialen und Managementbereich konterkariert werden können⁵⁾. Je nach Definition üben nach den Ergebnissen des Mikrozensus (*Hammer, 1997*) nur 0,6% und 1,4% der Erwerbstätigen Telearbeit aus, davon 60% weniger als 8 Stunden wöchentlich. In räumlicher Hinsicht wird derzeit eher ein Zentrum-Peripherie-Gefälle sichtbar: 29% aller Telearbeiter leben in Wien, Telearbeit in Telehäusern blieb bisher trotz teils erheblicher regionalpolitischer Anstrengungen eine vernachlässigbare Größe. Generell geht die Tendenz nach der vorliegenden Evidenz eher in Richtung teilweiser (alternierender) Telearbeit, einer Form, die zwar zu betriebsinternen Flächengewinnen und möglicherweise zu verkehrssparenden Effekten führt, aber keinen grundlegenden Bruch im räumlichen Standort- und Siedlungsmuster erwarten lässt. Durchaus denkbar ist bei alternierender Telearbeit allerdings die Ausweitung der Pendlerdistanzen, Phänomene wie die Suburbanisierung dürften damit weiter an Bedeutung gewinnen.

Insofern diese neuen IKT-Anwendungen in Zukunft zu einer stärkeren Konzentration des Lebensmittelpunktes auf den Wohnort führen, eröffnen sie Chancen zur Nutzungsmischung und damit zur Verkehrsvermeidung. Gleichzeitig können sie jedoch eine zeitliche und räumliche Individualisierung und Flexibilisierung der Verkehrsströme auslösen, auf die die derzeitige Verkehrsinfrastruktur kaum vorbereitet ist.

⁵⁾ Untersuchungen belegen vor allem Probleme aus der Funktion des Arbeitsplatzes als soziales Umfeld und Kontaktstelle, aus der unzureichenden Einbindung von „Telearbeitern“ in firmeninterne Kommunikationsprozesse sowie aus Vorbehalten der Unternehmensleitungen, die fehlende Kontrollmöglichkeiten befürchten (*Kordey, 1994; Kabnert, 1998*).

9.4 Schlussfolgerungen für Raumordnung und Regionalpolitik

Insgesamt zeigt der Überblick, dass die derzeit vorherrschende räumliche Entwicklung, die dem Leitbild einer großräumigen Dekonzentration („Abbau von Disparitäten“) bei kleinräumig kompakter und durchmischter Siedlungsstruktur („nachhaltige Siedlungsentwicklung“) deutlich zuwiderläuft, durch die neuen Möglichkeiten der IKT kaum grundsätzlich korrigiert wird. Ein gänzlich neuer Entwicklungspfad, der auf eine Umkehr der derzeit dominierenden Trends hinausläuft und damit eine Konvergenz der Regionalentwicklung bei nachhaltiger Siedlungsstruktur produziert, ist auch in Zeiten des Internet nicht zu erwarten.

Die beschleunigte Verbreitung digitaler Kommunikationstechniken wird Raumplanung und Regionalpolitik ihre Kernaufgaben damit keineswegs abnehmen. Tendenziell dürfte ein trendverstärkender Effekt zum Tragen kommen, aber keine gänzlich neuen Probleme auftreten. Jedenfalls wird das regionalpolitische Idealbild einer europäischen Informationsgesellschaft, in der „Bürger, Unternehmen und Organisationen gleichermaßen Zugang zu den Netzen der Informationsgesellschaft haben, in der Lage sind, die Nutzung der Netze zu zahlen und ausreichend ausgebildet sind, um die bereitgestellten Dienstleistungen als aktive Teilnehmer nutzbringend in Anspruch zu nehmen“ (Lob – Oel, 1998), nur durch konzertierte Anstrengungen begleitender Politiken erreichbar sein. Insgesamt dürfte es daher sinnvoll sein, die in den letzten Jahren forcierten Liberalisierungsschritte im ordnungspolitischen Rahmen um eine umfassende und mit europäischen Initiativen abgestimmte Umsetzungsstrategie zu ergänzen, die Aspekte der gleichen Zugangs- und Nutzungsmöglichkeiten der Informationsgesellschaft stärker in den Mittelpunkt rückt.

In regionalpolitischer Perspektive wäre dabei das Ziel zu verfolgen, die dezentralisierenden Kräfte der neuen IKT zu stärken und damit den potentiellen Vorteilen der neuen IKT-Möglichkeiten für benachteiligte bzw. strukturschwache Regionen tatsächlich zum Durchbruch zu verhelfen. Folgende Handlungslinien scheinen dazu zielführend:

Sicherung eines gleichmäßigen Netzzuganges: Potenziell dezentralisierende Wirkungen der neuen Informationstechnologien können sich nur dann entfalten, wenn hochwertige IKT-Infrastrukturen auch flächendeckend zur Verfügung stehen, sodass Nutzern an peripheren bzw. strukturschwachen Standorten bei allen (kaum änderbaren) Problemen aus der geringeren Angebotsdichte an spezialisierten IKT-Dienstleistungen zumindest keine Nachteile im Netzzugang erwachsen. Das neue, stärker privatwirtschaftlich organisierte Umfeld im Bereich Telekommunikation hält hier durchaus Risiken bereit: Bei einer durch den Markt gesteuerten Versorgung mit IKT-Infrastrukturen ist

eine Bevorzugung der Ballungsräume wahrscheinlich, weil Investitionen hier aufgrund höherer Nachfragedichten höhere Renditen versprechen. Der damit bestehenden Gefahr einer weiteren relativen Verschlechterung der Standortbedingungen der Peripherie insbesondere für höherwertige Tätigkeiten ist der Gesetzgeber in Umsetzung der Sprachtelefonie- und Zusammenschaltungsrichtlinie der EU bzw. der Mitteilung zum Universaldienst in der Telekommunikation mit der Definition von „Universaldiensten“ begegnet. Sie sollen unabhängig vom Ort der Nachfrage (geographischer Universalität) in guter Qualität und zu erschwinglichen Preisen (universelle Erschwinglichkeit) zur Verfügung stehen, ihre Bereitstellung ist durch die öffentliche Hand entsprechend abzugelten⁶⁾. In Anlehnung an die EU-Definition sieht das österreichische Telekommunikationsgesetz derzeit ausschließlich das öffentliche Telefonfestnetz (einschließlich der Bereitstellung von Telefonzellen, Auskunftsdiensten, Teilnehmerverzeichnissen und Notrufdiensten) als Universaldienst vor. Damit zieht sich das Gesetz auf einen traditionell definierten Mindeststandard zurück, der zwar aus den grundlegenden EU-Regelungen verständlich⁷⁾, vor dem Hintergrund neuer IKT-Anwendungen und der damit einhergehenden Veränderung der Kommunikationsstandards aber möglicherweise unzureichend ist. Es wird daher notwendig sein, die Konsequenzen der derzeitigen Festlegungen für das Ziel einer gleichberechtigten Teilhabe der Regionen an der Informationsgesellschaft aufmerksam zu beobachten, um im Bedarfsfall entsprechende Anpassungen etwa in Hinblick auf „besondere Versorgungsaufgaben“ vornehmen zu können⁸⁾.

Öffentlicher Zugang zu Informationsdiensten: Vor dem Hintergrund der potentiellen Benachteiligung peripherer Räume durch mögliche unterschiedliche Zugangskosten zu Netzaktivitäten scheint es zudem vordringlich, im Sinne des auch von der EU vertretenen Konzepts des „öffentlichen Zugangs“ zu Informationsdiensten⁹⁾ in abgelegenen Gebieten zunächst öffentliche Einrichtungen wie Schulen,

⁶⁾ Grundsätzlich ist die Erbringung von Universaldiensten nach Telekommunikationsgesetz vom Bundesminister öffentlich auszuschreiben. Für einen Übergangszeitraum hat die Post und Telekom Austria (PTA) den Universaldienst allerdings unter Hinweis auf ihre marktbeherrschende Stellung in der Sprachtelefonie ohne Kostenausgleich zu erbringen. Spätestens 2002 wird erstmals überprüft, ob die Voraussetzungen für eine Ausschreibung gegeben sind (Pisjak, 2000).

⁷⁾ Die Mitgliedsstaaten können in der Bestimmung von Universaldiensten über den durch das europäische Regelwerk festgelegten Umfang hinausgehen, dürfen diese zusätzlichen Verpflichtungen allerdings nicht aus den für den Universaldienst zur Verfügung stehenden Mitteln finanzieren (Pisjak, 2000).

⁸⁾ § 27 TKG sieht die Möglichkeit für den Bundesminister für Verkehr, Innovation und Technologie vor, Betreibern „besondere Versorgungsaufgaben“ aus sozial- oder regionalpolitischen Gründen aufzuerlegen, wenn deren Finanzierung gesichert ist. Als einzige „besondere Versorgungsaufgabe“ wurden bisher die „Gebührenbefreiungen“ definiert, die aus dem Bundesbudget finanziert werden.

⁹⁾ Vgl. dazu etwa die Mitteilung über Bewertungskriterien für nationale Systeme, KOM (96) 608 endg.

Krankenhäuser, Behörden oder Bibliotheken an die modernen Informationsnetze anzuschließen und diese Zugangsknoten in geeigneter Form auch einer breiteren Öffentlichkeit zur Verfügung zu stellen.

Steigerung des IKT-Bewusstseins in benachteiligten Räumen: Wie internationale Studien¹⁰⁾ belegen, entstammt die geringe Nutzungsintensität neuer IKT in peripheren Räumen nicht (allein) einem erschwerenden Netzzugang, sondern der geringen Akzeptanz dieser Technologien sowie beschränkten Fähigkeiten zu deren Nutzung. Maßnahmen, die die Möglichkeiten neuer IKT-Anwendungen gerade für den ländlichen Raum beispielhaft darstellen und zum Aufbau der notwendigen Fähigkeiten für ihren Einsatz führen, sind daher auch unter dem Gesichtspunkt einer ausgeglichenen Raumentwicklung von enormer Bedeutung. Neben konkreten Angeboten lokaler Ausbildungseinrichtungen bietet sich dazu ein breites Spektrum von Maßnahmen an, das von konkreten Beratungsprogrammen und Pilotprojekten über die Unterstützung von IKT-Anwendungen in KMU durch nachfrageorientierte Förderpolitiken bis zu Demonstrations- und Ausstrahleffekten durch die kompetente Anwendung neuer IKT-Lösungen in der öffentlichen Verwaltung reicht.

Verbesserung der Aus- und Weiterbildung: Grundsätzlich machen die fortschreitenden Veränderungen in den IKT eine laufende Weiterbildung in Form „lebenslangen Lernens“ notwendig, wobei die Teilnahmechancen allerdings auch hier ungleich im Raum verteilt sind. Während in den Zentren aufgrund höherer Nachfrage ein ausdifferenziertes Angebot einschlägiger Aus- und Weiterbildungsprogramme besteht, gestaltet sich der Zugang zu neuem IKT-relevantem Wissen an der Peripherie entsprechend schwierig. Die Ausschöpfung neuer Möglichkeiten des Telelernens und der Einsatz von Einrichtungen der schulischen Bildung auch für die Aus- und Weiterbildung Erwachsener sollten daher gerade in Regionen mit geringer Nachfrage und beschränkten Ressourcen verstärkt werden.

Zielgerichtete IKT-Politik auch auf regionaler Ebene: Gerade weil der Nutzung der neuen IKT eine starke Raumrelevanz zukommt, wird es auch auf regionaler Ebene notwendig sein, stärker als bisher Gestaltungsmöglichkeiten wahrzunehmen und eine an Leitzielen orientierte Politik zu verfolgen (Alabau, 1997). Elemente zielgerichteter IKT-Politik wären daher explizit auch in den Entwicklungskonzepten der Bundesländer zu verankern, um sicherzustellen, dass sich die mit der IKT-Anwendung verbundenen Veränderungen nicht losgelöst von den hier definierten regionalen Entwicklungszielen vollziehen. Konkrete Festlegungen sollten dabei nicht einem technologischen, sondern einem gesellschaftlichen Leitbild folgen und die Erhö-

¹⁰⁾ Vgl. etwa Clark et al. (1995) und die dort angegebene Literatur.

hung der Medienkompetenz und allgemein ein positives Klima für IKT zum Ziel haben. Spezifische Fördermaßnahmen der Länder sollten an diesen Konzepten ausgerichtet sein, um eine effizienzsteigernde Abstimmung der derzeit oft unkoordinierten Aktivitäten zu gewährleisten.

Nutzung neuer IKT-Lösungen in Raumordnung und Regionalpolitik: Insofern die oben getroffene Schlussfolgerung, wonach die neuen IKT den Problemdruck in Siedlungs- und Regionalentwicklung eher verschärfen, ohne gänzlich neue Aufgaben auszulösen, tatsächlich zutrifft, wird ein erfolgreicher Umgang mit den neuen Herausforderungen auch eine Erhöhung der Flexibilität und Effizienz von Raumplanung und Regionalförderung bedingen. Sie muss vor allem an den offensichtlichen Schwachpunkten dieser Politiken ansetzen, die an dieser Stelle nicht elaboriert werden können. Hilfreich ist jedoch auch die Anwendung neuer IKT-Lösungen in der Raumplanung selbst, entsprechende Instrumente können Partizipations-, Planungs- und Koordinationsprozesse erheblich erleichtern.

Literatur

- Alabau, A., „Telecommunications and the Information Society in European Regions“, *Telecommunications Policy*, 21 (8), 1997, S 761-771.
- Amirahmadi, H., Wallace, C., „Information Technology, the Organization of Production, and Regional Development“, *Environment and Planning, A* 27, 1995, S 1745-1775.
- Aydalot, P., Keeble, D. (ed.), „High Technology Industry and Innovative Environments: The European Experience“, Routledge, London, 1988.
- Beck, U., (Hrsg.), „Perspektiven der Weltgesellschaft“, Suhrkamp, Frankfurt, 1998.
- Bell, D., „The Coming of Post-industrial Society: A Venture in Social Forecasting“, Basic Books, New York, 1973.
- Cairncross, F., „The Death of Distance. How the Communications Revolution will Change our Lives“, Harvard Business School Press, Boston, 1997.
- Camagni, R. (ed.), „Innovation Networks. Spatial Perspectives“, Belhaven, London, 1991.
- Castells, M., „The Information City: Information Technology, Economic Restructuring and the Urban-Regional Process“, Blackwell, Oxford, 1989.
- Castells, M., „The Information Age: Economy, Society and Culture, Volume 1, The Rise of the Network Society“, Blackwell, Malden, MA., 1996.
- Clark, D., Ilbery, B., Berkeley, N., „Telematics and Rural Businesses: An Evaluation of Uses, Potentials and Policy Implications“, *Regional Studies*, 29 (2), 1995, S 171-180.
- Coffey, W.J., McRae, J.J., „Service Industries in Regional Development“, Institute for Research on Public Policy, Montreal, 1989.
- Coffey, W.J., Polèse, M., „Producer Services and Regional Development: A Policy-Oriented Perspective“ *Papers of the Regional Science Association*, 62, 1987, S 71-80.
- Daniels, P.W., „Services and Metropolitan Development“, Routledge, London, 1991.
- Dosi, G., „Sources, Procedures and Microeconomic Effects of Innovation“, *Journal of Economic Literature*, 26, 1988, S 1120-1171.
- Floeting, H., Grabow, B., „Auf dem Weg zur virtuellen Stadt? Auswirkungen der Telematik auf die Stadtentwicklung“, *Informationen zur Raumentwicklung*, 1.98, 1998, S 17-30.
- Flusser, V., „Raum und Zeit aus städtischer Sicht“, in Wentz, M. (Hrsg.), *Stadt-Räume. Die Zukunft des Städtischen. Frankfurter Beiträge Band 2*, Campus, Frankfurt, 1991, S 19-24.

- Fuchs, G., „The Role of Geography in the Information Economy: The Case of Multimedia“, DIW Vierteljahreshefte zur Wirtschaftsforschung, 69(4), 2000, S 559-573.
- Gaspar, J., Glaeser, E.L., „Information Technology and the Future of Cities“, NBER Working Paper, No. 5562, Cambridge, MA., 1996.
- Goddard, J.B., „Office Location in Urban and Regional Development“, Oxford University Press, Oxford, 1975.
- Hammer, G., „Telearbeit. Ergebnisse des Mikrozensus September 1997“, Statistische Nachrichten, 12, 1998, S 1023-1029.
- Kahnert, R., „Wirtschaftsentwicklung, Sub- und Desurbanisierung“, Informationen zur Raumentwicklung, 7/8.98, 1998, S 509-520.
- Knock, K., „Bold New World: The Essential Road Map to the Twenty-First Century“, New York, 1996.
- Kordeck, N., „20 Jahre Telearbeit – eine Zwischenbilanz“, GFR-Seminarbericht, 35, 1994, S 83-102.
- Krugman, P., „Geography and Trade“, MIT Press, Cambridge, MA., 1991.
- Kurnol, J., Lorenz-Hennig, K., „Telekommunikation und Raumordnung“, Informationen zur Raumentwicklung, 1.98, 1998, S 11-16.
- Lob, H., Oel, M., „Die europäische Informationsgesellschaft und die Regionen“, Informationen zur Raumentwicklung, 1.98, 1998, S 1-10.
- Maier, G., „Internet, Globalisierung und Städte: Von physischer zu virtueller Agglomeration“, in Egel, J., Seitz, H., (Hrsg.), Städte vor neuen Herausforderungen, ZEW Wirtschaftsanalysen, Band 28, Nomos, Baden-Baden, 1998, S 53-74.
- Marshall, A., „Principles of Economics“, 8th Edition, Macmillan, Houndsmill, 1994 [1890]
- Maskell, P., Eskelinen, H., Hannibalson, I., Malmberg, A., Vatne, E., „Competitiveness, Localized Learning and Regional Development“, Routledge, 1999.
- Mayerhofer, P., „Räumliche Effekte des Strukturwandels: Stadtregionen als Gewinner der Tertiärisierung?“, WIFO-Studie, Wien, 1999.
- Mitchell, W.J., „City of Bits. Space, Place and the Infobahn“, MIT University Press, Boston, 1995.
- Moulaert, F., Tödting, F., „The Geography of Advanced Producer Services in Europe“, Progress in Planning, 43 (2-3), Pergamon, London, 1995.
- Naisbitt, R., „The Global Paradox“, New York, 1995.
- Noyelle, T.J., Stanback, T.M., „The Economic Transformation of American Cities“, Rowman & Allanheld, Totawa, NJ., 1984.
- Piore, M.J., Sabel, C.F., „The Second Industrial Divide. Possibilities for Prosperity“, Basic Books, New York, 1984.
- Pisjak, P., „Universaldienstleistungen in der Telekommunikation“, WIFO-Monatsberichte, 73 (8), 2000, S 507-509.
- Polanyi, M., „Personal Knowledge: Towards a Post-Critical Philosophy“, Routledge, London, 1962.
- Polèse, M., „Regional Demand for Business Services and Interregional Service Flows in a Small Canadian Region“, Papers of the Regional Science Association, 50, 1982, S 151-163.
- Porter, M.E., „The Competitive Advantage of Nations“, Free Press, New York, 1990.
- Pyke, F., Sengenberger, W. (Ed.), „Industrial Districts and Local Economic Regeneration“, International Institute for Labour Studies, Geneva, 1992.
- Sassen, S., „The Global City: New York, London, Tokyo“, Princeton University Press, Princeton, NJ., 1991.
- Thurrow, L., „Die Zukunft des Kapitalismus“, Metropolitan-Verlag, Düsseldorf, 1996.
- Tödting, F., „Regionale Innovationssysteme – Ein Ansatz der Regionalpolitik bei veränderten Rahmenbedingungen?“, in Zukunfts- und Kulturwerkstätte (Hrsg.), Re-Engineering der österreichischen Industriepolitik, Wien, 1998, S 52-75.
- Toffler, A., „The Third Wave“, Bantam Books, New York, 1980.
- Webster, F., „Information and Urban Change: Manuel Castells“, in ders., Theories of the Information Society, Routledge, London – New York, 2000, S 193-214.

Kapitel 10: Arbeitsorganisation und Arbeitsbeziehungen

10.1 Arbeitsorganisation und Qualifikationsanforderungen

Die Durchdringung weiter Bereiche der Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung mit neuen IKT, die immer umfassendere Anwendung der Technologien an den Arbeitsplätzen und die inner- und überbetriebliche Vernetzung haben erhebliche Auswirkungen auf die Organisation der Arbeit. Es sind neue Möglichkeiten entstanden, Information zentral zu halten und allen Hierarchiestufen und Fachbereichen Zugriff darauf zu gewähren. Damit können beispielsweise Organisationen gestrafft, Aufgaben zusammengelegt und ausführende Ebenen aufgewertet werden. Aus diesen Möglichkeiten wird häufig ein genereller Trend in der Entwicklung der Arbeitsorganisation in Richtung dezentraler Selbstorganisation und Höherqualifizierung abgeleitet.

Empirische Untersuchungen zeigen aber, dass aus den verfügbaren technologischen Potentialen nicht einfach auf die Richtung der Veränderungen geschlossen werden kann. Diese hängt vielmehr von ökonomischen Kalkülen ab und ist zudem von organisatorischer Beständigkeit oder auch von Managementmoden geprägt. Wenn es zu einer Dezentralisierung und zur Selbstorganisation von Organisationseinheiten kommt, haben die neuen IKT dabei eine doppelte Funktion: Einerseits unterstützen sie im Unterschied zur alten EDV die horizontale Kooperation und machen dezentrale Einheiten durch den breiten Informationszugriff autonomer, andererseits bietet diese Entwicklung aber auch umfassendere Möglichkeiten zur begleitenden, zentralen Kontrolle von Tätigkeiten und Ergebnissen.

Neue technische Möglichkeiten werden aber auch zu einer stärkeren Zentralisierung und Standardisierung genutzt: Bisher verstreut wahrgenommene Aufgaben werden an einzelnen Stellen zusammengefasst, die Art der Erledigung der Aufgaben über die Bindung an interaktive Arbeitsmittel genauer vorgegeben. Je nach Wirtschaftszweig und Unternehmenstyp bestehen unterschiedliche Organisationsmuster.

Die Integration von Aufgaben an einem Arbeitsplatz, die kontrollierte Selbstorganisation sowie die Automation oder weitgehende technische Unterstützung von Hilfs- und Routineaufgaben und die zunehmende inhaltlichen Komplexität vieler Tätigkeiten führen zu einem stärkeren Bedarf an höher qualifizierten Arbeitskräften. Andererseits entstehen sowohl im IKT-Sektor als auch in technologieintensiven Anwendungsbereichen immer wieder neue Routinetätigkeiten

mit geringen fachlichen Qualifikationsanforderungen. So erfolgt etwa in Anrufzentralen (*call centres*) die Kundenbetreuung computergestützt über das Telefon, wobei auf standardisierte Hilfsmittel zugegriffen wird.

Standardisierung ist ein generelles Phänomen, das einerseits dem populären Bild von den autonomen „Wissensarbeitern“ widerspricht, andererseits aber Voraussetzung für die Zusammenarbeit über die Grenzen von Organisationseinheiten ist. Wenn Unternehmen sich auf ihre Kernbereiche zurückziehen, gehen sie oft enge Kooperationsbeziehungen mit Dienstleistern und Zulieferern ein. Die übergreifenden Geschäftsprozesse dieser Netzwerke werden in der Regel hochgradig standardisiert. An den Schnittstellen zwischen den beteiligten Unternehmen ist heute noch eine erhebliche Zahl an Beschäftigten damit befasst, die Information zu kontrollieren und weiter zu verarbeiten. Nicht immer erfordern diese Tätigkeiten hohe fachliche Qualifikationen, und sie können bei einer vollständigen technischen Integration auf der Grundlage der Standardisierung teilweise eingespart werden.

Tiefgreifende Veränderungen der Arbeitsorganisation haben Auswirkungen auf die geschlechtsspezifische Arbeitsteilung und verändern die Vorstellungen davon, was „Männerarbeit“ und was „Frauenarbeit“ ist. Es ist aber nicht zu erkennen, dass die Umbrüche ohne weiteres Zutun zu einem Mehr an Chancengleichheit führen. Besondere Aufmerksamkeit verdient in diesem Zusammenhang der Umgang mit formalen Qualifikationen und die Bewertung von Erfahrungswissen und sozialen und kommunikativen Kompetenzen.

Im Hinblick auf die Qualifikationsanforderungen stand bisher der Mangel an Spezialisten im Mittelpunkt der Diskussion. Ergänzend gilt es, die fachlich niedrig qualifizierten und für standardisierte Tätigkeiten eingesetzten Arbeitskräfte derart im Umgang mit IKT zu schulen, dass ihre Entwicklungsmöglichkeiten besser genutzt und besser mit den Anforderungen der Arbeitswelt in Einklang gebracht werden können. Besonderes Augenmerk gilt dabei dem Umstand, dass in Folge der elektronischen und damit schriftlichen Kommunikation Personen mit mangelhaften Rechtschreibkenntnissen und „funktionale Analphabeten“ besonders gefährdet sind.

10.2 Räumliche Aspekte: Auf dem Weg zum ortsunabhängigen Arbeiten?

Die modernen IKT haben in den meisten Branchen den Spielraum für Standortentscheidungen im Hinblick auf wichtige Unternehmensfunktionen erhöht. Vielfach ist gar davon die Rede, dass Arbeit angesichts der weltweiten Vernetzung ortsunabhängig geworden sei und

dass sich dadurch der räumliche Zusammenhang des Betriebs auf mittlere Sicht auflösen könnte und virtuelle Unternehmen entstehen würden. Diese Erwartungen haben sich als deutlich überzogen herausgestellt. Räumliche Distanzen sind bis auf wenige Ausnahmefälle wesentliche Parameter der Arbeitsorganisation: Viele Kooperationsformen setzen die Anwesenheit der Beteiligten voraus; gerade in neuen Formen der Arbeitsorganisation spielt die ungeplante und informelle Kommunikation eine große Rolle; Lernen im Prozess der Arbeit erfordert ebenfalls Anwesenheit und räumliche Nähe; wichtige Teile des Erfahrungswissens können nur im unmittelbaren Umgang mit technischen Anlagen erworben und umgesetzt werden.

Auch wenn Arbeit nur in Ausnahmefällen „ortsunabhängig“ wird, entstehen durch moderne IKT zweifellos zusätzliche räumliche Optionen für die Gestaltung der Arbeitsorganisation. Der gleichberechtigte Zugriff auf Informationen auch von weit entfernten Orten und die elektronische Kommunikation erleichtern es, neue Standorte für Tätigkeiten oder Unternehmensfunktionen zu wählen. Diese Optionen können von den Unternehmen genutzt werden, um den Kunden näher zu sein, um Kosten zu senken und qualifizierte Arbeitskräfte in bestimmten regionalen Arbeitsmärkten zu beschäftigen. Für die ArbeitnehmerInnen eröffnen sich Möglichkeiten, durch Telearbeit oder mobile Arbeit Zeit und Kosten für den Arbeitsweg zu verringern und die Zeiteinteilung autonomer zu gestalten. Dies macht es leichter, Beruf und Familie zu vereinbaren. Entgegen vielen Prognosen hat Teleheimarbeit bisher nur geringe Verbreitung gefunden. Die dazu notwendige Reorganisation der Arbeit, die Einführung ergänzender Maßstäbe zur Beurteilung der Arbeitsleistung, die erforderlichen Investitionen in die technische Ausstattung sowie deren sicherer Betrieb und Wartung dürften viele Unternehmen davon abhalten, den Möglichkeiten der Technik und dem Wunsch nach Telearbeit in größerem Umfang nachzugeben. Bisher sind es überwiegend höher qualifizierte Männer, die diese Arbeitsform für sich nutzen können, weniger Frauen.

Bei der Nutzung der neuen Optionen gilt es, nicht von den technischen Möglichkeiten ausgehend unrealistische Modelle zu entwickeln, sondern eine Neugestaltung auf der Basis der konkreten betrieblichen, organisatorischen und sozialen Anforderungen zu überlegen.

10.3 Arbeitszeitgestaltung: Zum Umgang mit der Zeit

Der IKT-Sektor im Besonderen und die digitale Wirtschaft im Allgemeinen stehen für Dynamik in der technischen wie in der wirtschaftlichen Entwicklung, in der durch konzentrierten Einsatz ein be-

sonderes Wachstumspotential realisiert wird. Zeit ist, insbesondere wenn Neuentwicklungen auf den Markt gebracht werden, ein entscheidender Wettbewerbsfaktor. Diese Bedingungen prägen auch die Arbeitsorganisation in Form von Projekten mit engen Terminen und hohen Anforderungen an die zeitliche Verfügbarkeit der Arbeitskräfte. IT-Fachleute passen ihre Arbeitszeit den Erfordernissen ihrer Projekte an. Dabei führen Termindruck und ungeplanter Aufwand häufig zu längeren Arbeitszeiten. Gleichzeitig stellt die Arbeit unter Zeitdruck eine besondere, ernste Belastung dar.

Eine Bewältigung dieser Problemlagen ist nicht nur im Interesse der Arbeitskräfte, sondern auch im Interesse der Unternehmen dringend geboten. Gerade unter der Bedingung der Knappheit spezifischer Qualifikationen ist die Erhaltung der Gesundheit der Fachkräfte und die Sicherung ihrer Weiterbildung ein wichtiges Ziel. Der sorgsame Umgang mit den personellen Ressourcen des Unternehmens bzw. der Branche sollte daher für ArbeitnehmerInnen, ArbeitgeberInnen und die Politik im Vordergrund stehen.

Es ist inzwischen zu einem vorrangigen Ziel vieler Unternehmen geworden, mit der „Kultur der langen Arbeitszeiten“ zu brechen. Dabei geht es um die Begrenzung der Dauer der Arbeitszeit sowie um die Sicherung ihrer Einhaltung durch Beratung und Unterstützung der Arbeitskräfte.

10.4 Lernen im Prozess der Arbeit

Die Dynamik, welche die Entwicklung der IKT kennzeichnet, hat erhebliche Auswirkungen sowohl auf die Anbieter als auch auf die Anwender der Technologie. Die Kurzlebigkeit der Produkte führt zu ständigen Veränderungen in der Arbeitssituation und im erforderlichen Wissen. Die EU-Kommission stellte vor Kurzem einen enormen Mangel an Weiterbildungsmaßnahmen in Unternehmen dieses Bereiches fest¹⁾.

Auf Seiten der IKT-Hersteller und -Dienstleister ist es vielfach üblich und teilweise wohl auch notwendig geworden, dass spezifisches Wissen erst bei Bedarf und in konkreten Kundenprojekten erworben wird („*learning by earning*„). Auch wenn es Weiterbildungsmaßnahmen der Betriebe gibt, sind die Arbeitskräfte vielfach damit konfrontiert, dass sie die Anforderungen individuell bewältigen müssen. Dies gelingt umso besser, je günstiger die Bedingungen für gegenseitige Unterstützung in der Arbeit und je umfangreicher die persönlichen

¹⁾ Benchmarking Report following-up the „Strategies for Jobs in the Information Society“, Brüssel, 7.2.2001

Kontakte der Betroffenen sind. Gegenseitige Unterstützung und Lernen erfordern Zeit, manchmal aber auch räumliche Nähe.

Kurzfristigkeit und Zeitdruck verschlechtern die Lernmöglichkeiten. Das Problem wird verschärft, wenn Organisationsmängel als Qualifikations- und Motivationsprobleme wahrgenommen werden. Auf Seiten der Technologiehersteller geht es dabei um die Berücksichtigung von Lernphasen und Lernzeiten in der Projektorganisation. Zudem bleibt es oft der Eigeninitiative der Beschäftigten überlassen, sich Kenntnisse über die Grundfunktionen hinaus anzueignen, um die Systeme umfassender zu nutzen und so die Arbeit effizienter zu gestalten.

Die Arbeitsmarktsituation niedrig qualifizierter und älterer Arbeitskräfte wird im Umfeld des IKT-Einsatzes noch problematischer. Hier ist die stärkere Nutzung der Weiterbildungsmöglichkeiten ein wichtiger Ansatzpunkt (siehe Kapitel 3).

In den Diskussionen über Weiterbildung wird dem Lernen im Prozess der Arbeit seit Längerem ein größerer Stellenwert eingeräumt. In die Gestaltung der Arbeitsorganisation, welche die Voraussetzungen dafür bieten sollte, fließen diese Erkenntnisse bisher aber nur in geringem Umfang ein. Hier gilt es, die notwendigen Voraussetzungen für erfolgreiche Lernprozesse bewusst zu machen und einen Erfahrungsaustausch zwischen Betrieben zu organisieren.

Mit dem Stichwort „lernende Organisation“ kann eine weitere Herausforderung für technologieintensive Arbeitsfelder benannt werden: Neben der Qualifizierung der Arbeitskräfte geht es dabei in erster Linie darum, das individuelle Lernen mit organisatorischen Veränderungen in Übereinstimmung zu bringen. Es ist leicht einzusehen, wenn auch nicht immer einfach zu realisieren, dass organisatorische Änderungen in vielen Fällen eine Qualifizierung der Betroffenen erfordern. Umgekehrt gilt aber auch, dass neues Wissen einzelner Personen vielfach nur dann voll genutzt werden kann, wenn es zu einer Anpassung der Abläufe und Zuständigkeiten kommt.

Informationssysteme stehen mit der Organisation in engem Zusammenhang: Teils unterstützen sie als „Organisationstechnologie“ die Abläufe, teils wird die Organisation an die Auslegung der Informationssysteme angepasst. Das komplexe Zusammenwirken von Technologie, Organisation und Personalentwicklung erfordert nicht nur eine sorgfältige Planung von Veränderungsprozessen, sondern auch eine umfassende Beteiligung der jeweiligen ExpertInnen sowie aller Betroffenen. Durch die Beteiligung der AnwenderInnen an Prozessen der Gestaltung von Informationstechnik und Organisation kann vermieden werden, dass Informationstechnologie zu einer Barriere für organisatorischen Wandel und für die Realisierung von Lernchancen wird.

10.5 Schlussfolgerungen

Verlässt man sich nicht auf die populären Bilder der neuen, durch IKT geprägten Arbeitswelt, sondern geht von den tatsächlich zu beobachtenden Entwicklungen aus, so zeigt sich, dass die Problemstellungen nicht durchgängig neu sind. Ironischerweise und vielfach unbemerkt haben sich gerade jene Probleme zugespitzt, die in den 1970er und Anfang der 1980er Jahre für heftige Diskussionen sorgten, in der Folge aber nur noch wenig beachtet wurden. Es waren dies die Rationalisierungswirkungen der EDV, die Fragen des Datenschutzes und die gesundheitlichen Gefährdungen bei der Bildschirmarbeit. Inzwischen hat die Anwendung neuer IKT ein Niveau erreicht, das diesen „alten“ Themen erhebliche Brisanz verleiht: Ein sehr großer Teil der Arbeitsplätze ist mit Computern ausgestattet, und verschiedenste Tätigkeiten können über den selben Bildschirm erledigt werden. Damit ist die Ergonomie der Arbeitsplätze für die Leistungsfähigkeit und die Gesundheitssicherung noch bedeutsamer geworden. Dies bezieht sich nicht nur auf die körperlichen Aspekte, sondern in zunehmendem Maße auf die Gestaltung der Benutzeroberflächen und Programme. Die software-ergonomische Qualität der Arbeitsplätze ist entscheidend für das Ausmaß der Beanspruchung und für die Effektivität der Arbeit.

Neben diesen „alten“ Themen, die erst mit einer Zeitverzögerung an Brisanz gewonnen haben, stellt sich die Frage nach einer „nachhaltigen“ Organisation der Arbeit. Wie kann es gelingen, die Leistungs- und Innovationsfähigkeit von jungen, dynamischen Betrieben auf Dauer sicherzustellen? Dabei geht es um Organisationsentwicklung und um Wissensmanagement ebenso wie um die Entwicklung der Qualifikationen und den Schutz der Gesundheit der Arbeitskräfte.

Aufgrund der Bedeutung der Thematik und der Vielfalt der zu berücksichtigenden Aspekte sollten die Herausforderungen und Chancen, die sich aus der breiten Anwendung der modernen IKT im Bereich der Gestaltung der Arbeitsorganisation, der Arbeitszeit und des rechtlichen Rahmens der Arbeitsbeziehungen ergeben, Gegenstand separater und grundlegender Untersuchungen werden.

Kapitel 11: Technologiepolitik

Seit Beginn der 90er Jahre werden gesellschaftliche und ökonomische Veränderungen in den hochentwickelten Ländern zunehmend auf den Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zurückgeführt. Hohe Wachstumsdynamik im IKT-Sektor – gemessen beispielsweise an Wertschöpfung und Unternehmensgründungen – sowie eine universelle Durchdringung aller Lebens- und Arbeitsbereiche mit Anwendungen, wie z.B. dem Internet, sind ein Indiz für die strategische Bedeutung dieser Technologien für Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit.

Auf europäischer Ebene werden seit der „Bangemann-Initiative“ zahlreiche Maßnahmen zur Beschleunigung der Entwicklung zur Informationsgesellschaft gesetzt¹⁾. Dazu gehört beispielsweise der Förderschwerpunkt IST (Information Society Technologies) im 5. Rahmenprogramm für Forschung und technologische Entwicklung der EU (5.RP FTE), der von der Europäischen Kommission Mitte 2000 vorgelegte Aktionsplan eEurope, dessen Vorschläge in einer Mitteilung an den Europäischen Rat in Stockholm (März 2001) aktualisiert und konkretisiert wurden sowie die diesbezüglichen Vorschläge im Entwurf zum neuen Rahmenprogramm 2002 – 2006. Eine Reihe von technologiepolitischen Schwerpunktsetzungen zur Informationsgesellschaft wird dennoch auf nationaler Ebene gesetzt²⁾. Dies zeigt sich in einer vergleichenden Untersuchung³⁾ der vier Länder Dänemark, Deutschland, Großbritannien und Niederlande. Einige in diesen Ländern über ‚eEurope‘ hinausreichende Strategien zu Innovation und Diffusion im IKT-Bereich werden nachstehend erörtert.

11.1 EU-Vorschläge zur Informationsgesellschaft

Ziel der erwähnten eEurope-Initiative ist es, die Entwicklung der Informationsgesellschaft in Europa zu beschleunigen und deren Zugänglichkeit für alle sicherzustellen – für alle Mitgliedsstaaten, alle Regionen und alle Bürger. Die EU-Kommission zeigt anhand verschiedener Indikatoren, dass sich seit Anfang 2000 bereits beachtliche Ver-

¹⁾ Siehe z.B. Knoll (1998).

²⁾ Ansätze dazu finden sich auch in Österreich, wie z.B. die Initiative „e-business in a new economy“ des BMWA (siehe <http://www.bmwa.gv.at/ebusiness/index.htm>). Allerdings ist auf ministerienübergreifender Ebene eine strategische Lücke zwischen einem 1997 von der Bundesregierung vorgelegten Strategientwurf (BKA, 1997) und den für 2001 vorgesehenen Ergebnissen einer Task Force eAustria entstanden.

³⁾ Die folgenden Ausführungen basieren auf Dachs – Knoll (2001).

änderungen in diesem Bereich ergeben haben. So hat sich in allen EU-Staaten die Zahl der Haushalte mit Internetzugang beachtlich erhöht (besonders stark war die Zunahme in Österreich, das dadurch vom 10. auf den 6. Platz innerhalb der EU-Länder vorrücken konnte), die Internetzugangskosten sind beträchtlich gesunken und der Prozentsatz von Schulen, die mit Computern und Internetzugang ausgestattet sind, ist nun in ganz Europa hoch. Die Verbreitung digitaler Technologien nimmt in allen Bereichen zu. Dennoch zeigt die Analyse, dass das Potenzial der digitalen Technologien im Sinne der Effizienzsteigerung bei weitem noch nicht voll genutzt wird. Die richtige Nutzung neuer technischer Möglichkeiten ist nicht nur eine Frage von Investitionen oder eine Lernfrage, sondern auch eine der Anpassung alter Gewohnheiten und Methoden. Investitionen in digitale Technologien werden nur dann ihre volle Wirkung entfalten, wenn auch die Institutionen, Vorstellungen und Verfahren der Wirtschaft so angepasst werden, dass die neuen Möglichkeiten voll genutzt werden können.

Die Kommission sieht auch die Gefahr eines ungleichen Zugangs der Regionen zur Informationsgesellschaft und zu Wissen. Daher hat die Kommission empfohlen, in jeden regionalen Entwicklungsplan eine Aktionslinie zur Förderung des Zugangs zur Informationsgesellschaft zu integrieren. Man rechnet damit, dass allein für die Ziel-1-Regionen in der Programmperiode 2000 – 2006 6 Mrd. Euro aus Gemeinschaftstöpfen zu diesem Zweck abgerufen werden.

Die Kommission sieht folgende Schwerpunktbereiche für die weiteren Aktivitäten:

- Verabschiedung des Rechtsrahmens für die elektronischen Kommunikationsdienste und seiner schnellen Umsetzung in den Mitgliedsstaaten.
- Hochgeschwindigkeits-Infrastruktur: Wenngleich der Aufbau von Hochgeschwindigkeitsnetzen vorrangig Aufgabe der Privatwirtschaft ist, sollten doch günstige rechtliche Rahmenbedingungen geschaffen werden. Die Mitgliedsstaaten sollten verstärkt darauf hinarbeiten, dass die Zuweisung von Frequenzen und die Erteilung von Genehmigungen für drahtlose multimediale Dienste in der Gemeinschaft, in Europa und weltweit koordiniert werden. Auch sollten die Mitgliedsstaaten zusammenarbeiten, um die Einführung digitaler Fernsehdienste mit Internetfähigkeiten zu erleichtern. Ebenso ist ein neues Internetprotokoll erforderlich, damit sich das mobile Internet sowie neue und sicherere Dienstleistungen entwickeln können.
- Fertigkeiten für das elektronische Lernen und elektronische Arbeiten: Hier ist ein gezieltes Vorgehen im Hinblick auf die Wei-

terbildung der Lehrer und die Anpassung der Lehrpläne notwendig sowie die Sicherstellung eines Zugangs zu hochwertigen Multimediaprogrammen über Breitbandanschlüsse. Auch wird die Qualifizierungslücke in den Informations- und Kommunikationstechnologien zu überbrücken sein.

- Elektronischer Geschäftsverkehr: Hier geht es u.a. um die zügige Umsetzung der Richtlinien über die elektronische Signatur und den elektronischen Geschäftsverkehr und insbesondere die Durchsetzung des Ursprungslandsprinzips für eine verbesserte Rechtssicherheit sowohl der Unternehmen als auch der Verbraucher. Da viele KMUs ihre Möglichkeiten zum Einsatz des elektronischen Geschäftsverkehrs nur zögernd nutzen, plant die Kommission eine „Go-digital“-Initiative, durch die KMUs beim Einstieg in den elektronischen Geschäftsverkehr über nationale Grenzen hinweg unterstützt werden sollen.
- Elektronischer Zusammenhalt (E.Inclusion): Hier geht es darum zu verhindern, dass es zu einer digitalen Kluft zwischen verschiedenen Bürgergruppen kommt.
- Elektronische Behördendienste: Die Institutionen der EU sowie die Behörden und Verwaltungen der Mitgliedsstaaten sollen internetgestützte Dienste entwickeln, um den Zugang der Bürger und Unternehmen zu öffentlichen Informationen und Diensten zu verbessern und mit Hilfe des Internet die Transparenz der öffentlichen Verwaltungen zu erhöhen sowie Bürger und Unternehmen interaktiv in Entscheidungsprozesse einzubeziehen.
- Sichere Netze: Da in diesem Bereich nur langsam Fortschritte erzielt werden, unterstützt die Kommission die Umsetzung „gemeinsamer Anforderungen“, wobei es sowohl u.a. um die Zusammenarbeit im Bereich von Computer-Notdiensten geht als auch um die verstärkte Unterstützung von F&E im Bereich der Netzsicherheit, sowohl auf Gemeinschaftsebene als auch in den Mitgliedsstaaten.
- Mobilkommunikation: Aufgrund der starken Marktdurchdringung im Bereich der Mobiltelefonie ist die Ausgangsposition für das mobile Internet recht gut. Um positive Rahmenbedingungen zu gewährleisten, hat die Kommission bereits einen Vorschlag für eine Entscheidung über einen Rechtsrahmen für die Frequenzpolitik in der Gemeinschaft vorgelegt. Auch die technologische Entwicklung muss im Rahmen gemeinschaftlicher und nationaler Forschungsprogramme entschlossen unterstützt werden.

Als Fortsetzung des thematischen Programms IST im 5. Rahmenprogramm sieht der Entwurf zum 6. Rahmenprogramm als einen der

vorrangigen Themenbereiche die „Technologien für die Informationsgesellschaft“ vor. Dabei bezieht man sich im Entwurf ausdrücklich auf die beschriebene eEurope-Initiative. Man möchte die Entwicklung der Technologien und Anwendungen für den Aufbau der Informationsgesellschaft in Europa schon deshalb fördern, um die industrielle Wettbewerbsfähigkeit Europas zu stärken und es den Bürgern in sämtlichen Regionen der EU zu ermöglichen, uneingeschränkten Nutzen aus der Entwicklung der Wissensgesellschaft zu ziehen. Industrielle und handelspolitische Erfolge wie der Mobilfunk in Europa dank der GSM-Norm werden sich nur wiederholen, wenn durch konzertierte Maßnahmen eine kritische Masse an Forschungsmitteln in diesem Bereich investiert wird. Es geht darum, eine „intelligente Umgebung“ zu schaffen, bei der Computer, Schnittstellen und Netze besser als bisher in den Alltag integriert werden. Es sind folgende technologische Schwerpunkte geplant:

- Integrierende Forschung in Technologiefeldern, die für die Bürger und die Wirtschaft von vorrangiger Bedeutung sind (Systeme der „intelligenten Umgebung“, elektronischer und mobiler Geschäftsverkehr, groß angelegte dezentrale Plattformen und Systeme, mit denen sich komplexe Probleme in Bereichen wie Umwelt, Energie, Gesundheit, Verkehr und industrielle Entwicklung wirksam lösen lassen);
- Kommunikations- und Informationsverarbeitungsinfrastrukturen (neue Generationen der kabellosen und mobilen Kommunikationssysteme und -netze, voll optische Technologien, Softwaretechnologien für multifunktionale Dienste);
- Komponenten und Mikrosysteme (Mikro- und Optoelektronik sowie Photonikkomponenten, Nanoelektronik sowie multidisziplinäre Forschung im Bereich der neuen Materialien und Quantensysteme);
- Informationsverwaltung und Schnittstellen (Systeme zur Darstellung und Verwaltung von Wissen auf der Basis von Kontext und Semantik, Multisensorikschnittstellen, die über Sprache, über Gesten und die verschiedenen Sinne den natürlichen Ausdruck eines Menschen verstehen und analysieren können, virtuelle Umgebungen sowie mehrsprachige und multikulturelle Systeme).

11.2 Eine vergleichende Untersuchung der Technologiepolitik in vier EU-Ländern

11.2.1 Innovationsorientierte Strategien zur Informationsgesellschaft

Strategien zur Informationsgesellschaft beinhalten technologiepolitische Maßnahmen, die allgemein auf eine Stimulierung von Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsaktivitäten abzielen. Unterschiede sind in zweierlei Hinsicht feststellbar: Einerseits werden Maßnahmen entweder mit direktem Fokus auf IKT oder unabhängig von der zugrundeliegenden Technologie (z.B. neben IKT auch Biotechnologie, Medizintechnik etc.) eingesetzt. Andererseits lassen sich grob (i) F&E-Fördermaßnahmen (z.B. Unterstützung von F&E-Projekten) von (ii) Maßnahmen zum regionalen Kompetenzaufbau (insbesondere Cluster-Programme) sowie (iii) der Unterstützung von Gründungsaktivitäten (z.B. Inkubatorenprogramme) unterscheiden.

Neben direkter Projektförderung sind beispielsweise auch steuerliche Maßnahmen für die F&E-Förderung interessant. Ein Beispiel dafür bildet der in Großbritannien Ende Juli 2000 beschlossene und rückwirkend ab April 2000 wirksame „R&D Tax Credit“. Ziel der Maßnahme ist die Erhöhung der F&E-Aufwendungen von KMU insgesamt, d.h. ohne sektoralen Fokus auf IKT⁴⁾.

Neben Projektförderung und steuerlichen Anreizen ist zudem der Aufbau einer über den rein universitären Bereich hinausreichenden Forschungsinfrastruktur Bestandteil von F&E-stimulierenden Strategien zur Informationsgesellschaft. So haben beispielsweise die Niederlande in den letzten Jahren den Aufbau von Forschungseinrichtungen mit Spezialisierung auf IKT (Telematica-Institut, Wissenschafts- und Technologiezentrum Watergraafsmeer) sowie die Errichtung einer Netzinfrastruktur mit *Testbed*-Charakter vorangetrieben. Letzteres ist das Ziel von GigaPort⁵⁾, eines Projekts zum weiteren Ausbau des bestehenden Hochleistungsnetzes für die Forschung, das als leistungsfähige IKT-Infrastruktur für Entwicklung und Test neuer Anwendungen dienen soll.

Eine Reihe von technologiepolitischen Initiativen zur Informationsgesellschaft weisen eine regionalpolitische Komponente auf. Ziel

⁴⁾ Der R&D Tax Credit für KMU ist vergleichbar einem Steuerfreibetrag. Die Steuervergütung beträgt 50% auf anerkannte F&E-Aufwendungen (im wesentlichen Personalkosten und kurzfristige Wirtschaftsgüter). Im Gegensatz zu einem reinen Freibetrag profitieren auch Firmen, die Verluste schreiben, von dieser Maßnahme, weil eine Rückstattung eines Teils der Forschungsausgaben (ca. 24%) vorgesehen ist. Damit begünstigt diese Maßnahme auch Firmenneugründungen, die üblicherweise mit Verlusten in den ersten Jahren zu rechnen haben. Das britische Finanzministerium schätzt, dass rund 4.500 britische KMUs die Maßnahme in Anspruch nehmen werden, sodass jährliche Kosten (in Form entgangener Steuern) in der Höhe von rund 150 Mio. £ entstehen.

⁵⁾ Vergleiche www.gigaport.nl.

entsprechender *Cluster*-Initiativen und der Gründung von Kompetenzzentren, Technologie- und Wissenschaftsparks ist es, eine lokale Konzentration von F&E-Aktivitäten bzw. eine hohe Dichte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit thematischem Fokus in einem örtlich begrenztem Umfeld zu erreichen. Initiativen sind in allen vier untersuchten Ländern vorzufinden, wobei im Bereich IKT Schwerpunktsetzungen vorliegen.

Um lokale Milieus für Innovationsaktivitäten zu schaffen, wurden beispielsweise in Dänemark bereits Ende der 80er Jahre in größeren Städten wie Aalborg (1989), Aarhus (1987), Odense (1990) und Roskilde (1989) Wissenschaftsparks eingerichtet. Auf diese Aktivitäten aufbauend wurde im Vorjahr die eindeutig auf IKT gerichtete Initiative ‚Digitales Nordjütland‘ zur Schaffung eines regionalen Milieus für Innovationen gesetzt. Das Projekt bildet angesichts des hohen Investitionsvolumens einen Schwerpunkt innerhalb der dänischen Strategie zur Informationsgesellschaft und zielt auf die Entwicklung und Nutzung innovativer Anwendungen ab. Für Projekte in den Bereichen IT-Infrastruktur, Wirtschaft, Ausbildung und digitale Verwaltung sollen insgesamt rund öS 1 Mrd. zur Verfügung stehen.

Gemeinsam mit der Förderung von F&E-Projekten – die vorwiegend von bereits etablierten Firmen durchgeführt werden – und der Stimulierung einer regionalen *Cluster*-Bildung von Unternehmen mit verwandten ökonomischen Aktivitäten gehört die Förderung von „innovativen Neugründungen“ zu den wesentlichen Bestandteilen moderner Innovationspolitik. Die Erleichterung von Unternehmensgründungen wird dabei nicht gleichgesetzt mit der Bereitstellung von Gründungskapital (Finanzierungsfunktion), sondern beinhaltet in vielen Fällen auch Maßnahmen zum Transfer von Wissen, das für eine effiziente und kommerziell tragfähige Umsetzung von „Ideen“ erforderlich ist (Inkubatorfunktion).

In den betrachteten Ländern bilden Informations- und Kommunikationstechnologien auch bei der Förderung von Unternehmensgründungen einen Schwerpunkt. So haben beispielsweise die Niederlande zur Förderung von Neugründungen in der IKT-Branche die Initiative Twinning⁶⁾ gestartet. Im Gegensatz dazu berücksichtigt das dänische Inkubatorprogramm Innovationsmiljøer⁷⁾ auch Neugründungen aus anderen technologieintensiven Branchen; dennoch zeigt sich, dass trotz des Verzichts auf eine Festlegung zu fördernder Branchen IKT einen Schwerpunkt darstellt.

Insgesamt kann eine innovationsorientierte Technologiepolitik zur Informationsgesellschaft auf ein breit gestreutes und in den einzelnen

⁶⁾ Vergleiche dazu <http://www.twinning.nl/index.asp>.

⁷⁾ Vergleiche dazu <http://www.efs.dk/innovation/innomiljoe/index.htm>.

Ländern weitgehend erprobtes Instrumentarium zurückgreifen. In einigen Fällen ist die Ausrichtung auf IKT nur durch Einrichtung neuer, IKT-spezifischer Programmlinien zu erreichen. So z.B. in der Förderung von F&E-Projekten oder beim Aufbau von Infrastruktur. In anderen Fällen ergibt sich eine verstärkte Förderung von IKT mittels bestehender technologiopolitischer Instrumente allein aus den Besonderheiten des IKT-Sektors (z.B. Ausmaß von Innovationsaktivitäten, Gründungs- und Wachstumsdynamik).

11.2.2 Diffusionsorientierte Strategien zur Informationsgesellschaft

Die Stimulierung der Diffusion von IKT bildet ein zweites zentrales Element technologiopolitischer Strategien zur Informationsgesellschaft. Neben Maßnahmen im Aus- und Weiterbildungsbereich, die allgemein das Diffusionshemmnis mangelnder individueller Fähigkeiten und Fertigkeiten adressieren, orientieren sich Diffusions-Strategien an der Behebung von Problemen, die (i) mit Informationsdefiziten auf Anwenderseite, (ii) dem Erreichen einer kritischen Masse von Anwendern und (iii) der Entwicklung eines adäquaten Regulierungsrahmens für IKT-Nutzung zusammenhängen.

Für zahlreiche neue Technologien – so auch IKT – gelten Informationsdefizite über ökonomische und technische Potentiale bzw. Grenzen als zentrales Diffusionshindernis. Ein probates Mittel zur Behebung von Wissensdefiziten auf Anwenderseite bilden Kampagnen zur Erhöhung der Aufmerksamkeit für neuere technologische Entwicklungen (z.B. Programme zur Bewusstseinsbildung), firmenunabhängige Beratungen sowie Schulungen.

Infolge nachgewiesener Diffusionsrückstände bei KMUs sind vor allem kleinere Unternehmen Adressat spezifischer Programme zur Bewusstseinsbildung (z.B. deutsche Kompetenzzentren, elektronischer Geschäftsverkehr). Maßnahmen können allerdings über den Unternehmenssektor als Zielgruppe hinausgehen und sollen dann weite Teile der Bevölkerung erreichen⁸⁾. Einerseits steht dabei die Vermeidung einer ‚digitalen Kluft‘ als politisches Ziel im Vordergrund; andererseits folgen diese Maßnahmen der Logik, dass eine Steigerung der Bekanntheit und aktiven Nutzung elektronischer Anwendungen im privaten Bereich auch den Einsatz im Unternehmenssektor begünstigt.

Unabhängig davon, ob Bewusstseinsbildungs-, Beratungs- und Schulungsprogramme breit angelegt oder auf spezifische Zielgruppen, wie z.B. KMUs, eingeschränkt sind, ist ein Medien- und Instrumentenmix angebracht. Zumindest die britische Initiative „UK online for Business“ – im Jahre 1996 als „Information Society Initiative“ aus der

⁸⁾ Siehe beispielsweise http://www.bundesregierung.de/top/dokumente/Schwerpunkte/Internet_fuer_alle/

Taufe gehoben – folgt diesem Ansatz und setzt sich aus mehreren Elementen zusammen⁹⁾: Während der letzten Jahre wurden (i) ein Netzwerk von Beratern und Beratungszentren aufgebaut, (ii) schriftliche Broschüren, Ratgeber und komparative (*Benchmarking*-)Studien erstellt, (iii) ein an die Bedürfnisse von KMUs angepasstes Internetportal („e-Commerce Resource Centre“) eingerichtet, (iv) ein Musterprogramm entwickelt sowie (v) Preise¹⁰⁾ etabliert. Elektronische Medien spielen im Maßnahmenmix zunehmend eine Rolle, weil sie die Informationsangebote anderer Maßnahmen (z.B. Beratungszentren) ergänzen bzw. entlasten; vorausgesetzt wird allerdings, dass (potentielle) Anwender die ersten Einstiegshürden bereits genommen haben.

Eine zweite Gruppe von diffusionsorientierten Maßnahmen bezieht sich auf ein Problem, das vorwiegend bei IKT auftritt: Für zahlreiche Anwendungen und Dienste von IKT gilt infolge von Externalitäten und Komplementaritäten, dass eine hinreichend große Anzahl von Nutzern – z.B. kritische Masse von Kommunikationspartnern in einem Netz – vorhanden sein muss, um eine erfolgreiche Diffusion zu gewährleisten. Bedeutsam für die Technologiepolitik ist, dass eine Stimulierung der Nutzung von Anwendungen wie z.B. Internet, elektronischer Handel und XML durch verstärkte Nutzung im öffentlichen Sektor erreicht werden kann.

Der öffentliche Sektor bzw. die Verwaltung stellt in jedem Land infolge der Breite des Dienstleistungsangebots sowie der hohen Anzahl von Kommunikations- und Transaktionsvorgängen einen zentralen Kommunikationspartner für den privaten Sektor dar. Eine Ausweitung von bestimmten Anwendungen durch die Verwaltung kann somit durchaus zur Erhöhung der Nutzerzahl bei Anwendungen wie Internet und elektronischer Handel beitragen. Darüber hinaus wird eine Beschleunigung des Standardisierungsprozesses technischer Lösungen erleichtert und ein Beitrag zur Stärkung des Vertrauens in die Sicherheit der neuen Medien lässt sich erreichen.

Die Implementierung von Konzepten des elektronischen Behördenverkehrs – d.h. der elektronischen Abwicklung von Kommunikation und Transaktion zwischen Behörden und öffentlichen Dienstleistern einerseits, dem Unternehmenssektor sowie den privaten Haushalten andererseits – gewinnt deshalb auch hohe technologiepolitische Rele-

⁹⁾ Siehe dazu www.ukonlineforbusiness.gov.uk.

¹⁰⁾ Preise und Auszeichnungen für vorbildliche Anwendungen (z.B. bei Anwendungen des e-Commerce oder Multimedia) sind unter den Aspekten der Hebung des Bewusstseins für die Materie insgesamt sowie der Verbreitung von Wissen über Best Practice interessant. Neben dem britischen „E-Commerce Award“ sind auch deutsche Beispiele wie der „deutsche Internet-Preis“ sowie das „Modellvorhaben zur Förderung des elektronischen Geschäftsverkehrs im Mittelstand“ erwähnenswert.

vanz¹¹⁾ und dient nicht nur der Verwirklichung anderer Politikziele, wie z.B. Modernisierung und Erhöhung der Dienstqualität des öffentlichen Sektors. In Ländern wie Dänemark, Deutschland, Großbritannien und den Niederlanden wird insbesondere die Einführung eines elektronischen Beschaffungswesens im öffentlichen Sektor als zentraler Ansatzpunkt zur Stimulierung von Anwendungen des elektronischen Handels insgesamt betrachtet.

Eine dritte Gruppe von diffusionsorientierten Strategien und Maßnahmen setzt beim Reformbedarf rechtlicher bzw. regulatorischer Rahmenbedingungen der IKT-Nutzung an. Bildeten ab Mitte der 90er Jahre die Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes¹²⁾ und die Schaffung institutioneller Rahmenbedingungen zur Gewährleistung von Wettbewerb auf den Märkten das dominierende Regulierungsthema in Europa, so stehen nunmehr rechtliche Rahmenbedingungen zur sicheren Durchführung von Kommunikations- und Transaktionsvorgängen via Internet im Mittelpunkt des Interesses.

Mit zunehmender Ausbreitung von elektronischen Anwendungen, für die ein besonderes Sicherheitsbedürfnis besteht – insbesondere den Zugriff auf sensible Daten und die Durchführung kommerzieller Transaktionen –, werden technische Lösungen und rechtliche Rahmenbedingungen (bspw. öffentliche Schlüssel-Infrastruktur, digitale Signatur, Chipkarten) zu einem zentralen Thema. Neben der unmittelbaren Anpassung des Rechtsrahmens werden insbesondere öffentlich initiierte Pilotprojekte zum Aufbau einer Sicherheitsinfrastruktur für die Nutzung offener Netze (wie z.B. Internet) technologiepolitisch bedeutsam. Immerhin lassen sich Probleme des Technologieeinsatzes nicht auf die Wahl einer unter rein technischen Gesichtspunkten bestgeeigneten Lösung reduzieren. Das zeigt sich beispielsweise anhand ab 1998 in Dänemark durchgeführten Pilotprojekten zur Nutzung digitaler Signaturen in Verwaltungsstellen¹³⁾.

Insgesamt stellen (i) die Behebung von Informationsdefiziten, (ii) die Schaffung kritischer Massen und (iii) die Anpassung des Regulierungsrahmens die drei wesentlichen Linien einer diffusionsorientier-

¹¹⁾ Eine Strategie, die explizit auf diesem Zusammenhang aufbaut, findet sich beispielsweise in Dänemark und wird mit Einschränkungen auch in Großbritannien verfolgt.

¹²⁾ Die Liberalisierung der Märkte für einfache Telekommunikationsdienste (z.B. Festnetztelefonie, GSM-Dienste, Mietleitungen) folgt der Logik, dass Preissenkungen in diesem Segment eine Stimulierung des Angebots und der Nutzung darauf aufbauender Mehrwertdienste bewirken. Die Entwicklung ist in Österreich ebenso wie in den meisten anderen analysierten Ländern in den Grundzügen abgeschlossen. „Kleinere“ Anpassungen des Regulierungsrahmens zur Stimulierung des Wettbewerbs (z.B. Entbündelung im Teilnehmeranschlussbereich, WLL) wurden vorgenommen oder stehen unmittelbar bevor. Auch für die Verfügbarkeit einer auf Mobilnetzen basierenden Infrastruktur für breitbandige Dienste ab 2002 wurden in den Ländern die notwendigen Schritte bereits gesetzt (Vorbereitung bzw. Durchführung der UMTS-Lizenzvergabe).

¹³⁾ Vergleiche Dachs – Knoll (2001, S.35ff).

ten Strategie für die Informationsgesellschaft dar. Darüber hinaus spielen Programme der Aus- und Weiterbildung eine wichtige Rolle und einige Länder nutzen zudem fiskalische Anreize zur Stimulierung der IKT-Nutzung. Beispielsweise hat Dänemark¹⁴⁾ bereits im Jahre 1997 eine steuerliche Begünstigung der Bereitstellung von PCs durch den Arbeitgeber eingeführt, und in Großbritannien sind für den Zeitraum von April 2000 bis März 2003 Sonderabschreibungen von IKT-Investitionen möglich.

11.3 Direkte und indirekte technologiepolitische Förderungen in Österreich

In Österreich erlauben institutionelle Gegebenheiten kaum eine Abgrenzung zwischen den Förderansatzpunkten „Forschung“, „Diffusion“ und „Bewusstseinsbildung“. Ein erheblicher Teil der Förderungseinrichtungen, Aktionen und Programme fördert Projekte, die einen oder mehrere dieser Förderansatzpunkte betreffen können. So wurden etwa im IKT-Schwerpunktprogramm des ITF (Innovations- und Technologiefonds) sowohl Forschungsprojekte als auch Projekte mit Diffusionswirkung gefördert.

Die österreichische Förderlandschaft hat sich in den letzten zwanzig Jahren auch zunehmend von Förderprogrammen für bestimmte Wirtschaftsbereiche (Sektorförderungen Textil, Papier etc.) verabschiedet. Demzufolge gibt es auch für jene Unternehmen, die laut Definition zufolge dem IKT-Sektor der Wirtschaft zugerechnet werden, weder eigene Förderprogramme noch spezielle Förderinstitutionen.

Es gilt in Österreich nunmehr eher das Prinzip, bestimmte Technologien (z.B. IKT) zu fördern. Dabei ist es dann unerheblich, aus welchem Wirtschaftssektor das antragstellende Unternehmen kommt (z.B. Förderung von Fremdenverkehrsunternehmen, die ein neues internetgestütztes Dienstleistungsangebot erstellen wollen).

Durch diese institutionellen bzw. auch förderungspolitischen Gegebenheiten ist es daher auch kaum möglich, analytisch die Förderung von IKT-Technologien und die Förderung von deren Diffusion, Anwendung und Bewusstseinsbildung auseinander zu halten.

Es ist aber auch schwierig bzw. manchmal auch unmöglich, die Förderung für den IKT-Sektor an sich von den Förderungen, die die Anwendung in anderen Sektoren betrifft, zu trennen.

Um die österreichische Förderlandschaft hinsichtlich der IKT dennoch einigermaßen übersichtlich zu beschreiben, wurde folgende Vorgehensweise gewählt:

¹⁴⁾ Mit dem dänischen Modell vergleichbar ist auch eine schwedische Initiative.

- In einem ersten Schritt werden einzelne Institutionen bzw. Aktionen und Maßnahmen vorgestellt.
- In einem zweiten Schritt wird in Form einer Tabelle versucht, den Anteil der Förderungen der Institutionen, Aktionen und Maßnahmen, die IKT in irgendeiner Form betreffen, zu quantifizieren.
- In einem weiteren Schritt wird versucht, diesen Teil der Förderung in seiner Zielrichtung bzw. Wirkung aufzuspalten in „Forschung“, „Anwendung/Diffusion“ und „Bewusstseinsbildung“.

11.3.1 Förderungen des Bundes und der EU

Die derzeit bedeutendste Forschungsförderungsinstitution für die Wirtschaft, der *Forschungsförderungsfonds für die gewerbliche Wirtschaft (FFF)*, kennt keine spezielle IKT-Förderung, es können jedoch F&E-Projekte, die in den Bereich IKT fallen, gefördert werden. Die Diffusion von IKT ist allerdings nicht förderbar. Gemäß der Systematik der Wirtschaftstätigkeit (NACE) ist nur der Bereich ‚Datenverarbeitung und Datenbanken‘ weitgehend dem IKT-Bereich zuzuordnen. Im Jahr 2000 wurden in diesem Bereich 105 Projekte mit rund 290 Mio. ATS (Barwert 142 Mio. ATS) gefördert. Das waren 8,2 % der gesamten vergebenen Fördersumme. Da aber IKT-Projekte auch in anderen NACE-Bereichen enthalten sein dürften (etwa „Herstellung von Büromaschinen usw.“, „Rundfunk und Nachrichtentechnik“ und „Steuer- und Regelungstechnik“) ist anzunehmen, dass der tatsächliche Anteil geförderter IKT-Projekte deutlich höher ist. Aus diesem Grund wurde im Zuge einer Sonderauswertung festgestellt, dass insgesamt 148 dem IKT-Bereich zurechenbare Projekte mit einem Barwert von mehr als 190 Mio. ATS gefördert wurden. Den höchsten Anteil hatten dabei Projekte im Bereich *Multimedia+Computergraphics* (35 Mio. ATS) sowie *e-Business* und *Workflow+Logistic* mit je 28 Mio. ATS.

Im Rahmen des *Innovations- und Technologiefonds (ITF)* wurden unter anderem auch IKT-Schwerpunktprogramme geschaffen. Der Schwerpunkt Technologien für die Informationsgesellschaft ist Ende 2000 ausgelaufen. Davor gab es auch einen Schwerpunkt Softwaretechnik. Von den derzeit aktiven Programmlinien „Haus der Zukunft“ und „Fabrik der Zukunft“ könnte vor allem Letztere auch für den IKT-Bereich von Interesse sein. Ebenfalls bis Ende 2000 lief das Programm „Technologietransfer“ – ein grundsätzlich für alle Technologiebereiche offenes Programm. In diesem wurde auch eine ganze Reihe von IKT-Demonstrations- bzw. Pilotanwendungen gefördert. Auch das bis Ende 1999 laufende Verkehrstechnologieprogramm des ITF beinhaltete insbesondere unter dem Schirmprojekt „Logistik

Austria“ eine Reihe von IKT-Anwendungsprojekten. Das bis 2003 nur zum Teil über den ITF laufende Fortsetzungsprogramm „Move“ bietet ebenfalls eine ganze Reihe von vorstellbaren Ansatzpunkten für die Förderung von IKT und vor allem auch für deren Anwendungen. So etwa in den Bereichen „Telematik für den Kunden im öffentlichen Verkehr“ oder auch in „Logistik Austria +“.

Das Impulsprogramm „*Multimedia-Business Austria*“ des BM für Wirtschaft und Arbeit lief bis 31.12.2000. Während die Förderschiene über den ITF lief, gab es auch Aktivitäten zur Erhöhung der Aufmerksamkeit für IKT sowie den Staatspreis für Multimedia.

In Österreich ist der Universitätssektor hinsichtlich F&E-Ausgaben (sowohl bezüglich F&E-Ausgaben des Unternehmenssektors in Österreich als auch international gesehen) relativ dominant – dies belegen schon seit vielen Jahren die OECD-Statistiken. Ganz anders sieht es jedoch bei der Kooperation zwischen Unternehmen und dem Wissenschaftsbereich aus. Hier gibt es traditionell einen großen Nachholbedarf. Sowohl seitens des Bundes (oft gemeinsam mit den Ländern) als auch einzelner Länder im Alleingang werden *Kooperationen zwischen der Wirtschaft und Wissenschafts- bzw. Transfereinrichtungen* gefördert.

Eine Möglichkeit, derartige Kooperationen zu fördern, ist die Unterstützung von *Cluster*-Ansätzen. Versteht man unter *Cluster* eine branchen- oder technikbezogene lokale bzw. regionale Konzentration von Produktions- und Dienstleistungsunternehmen, Forschungsinstitutionen sowie Aus- und Weiterbildungseinrichtungen, die miteinander vernetzt sind, so mangelt es in Österreich nach wie vor an zukunftssträchtigen technologieorientierten Clustern mit einer entsprechenden „kritischen Masse“ an Forschungspersonal, Firmen, universitären und außeruniversitären Forschungsinstituten, usw. Österreich weist eine Reihe von institutionalisierten regionalen und überregionalen Clustern auf, die z.T. von einem speziell eingerichteten Cluster-Management betreut werden. Den IKT-Bereich betreffend wurde 1999 auf Initiative des damaligen BM für Wissenschaft und Verkehr der Austrian Telecom Cluster gegründet. Es gibt jedoch keinen eindeutigen räumlich konzentrierten IKT-*Cluster* in Österreich. Wien ist Sitz aber auch Produktions- und Forschungsstätte der in Österreich tätigen Telekommunikationsunternehmen (wie viele andere Bundeshauptstädte auch). Während beispielsweise Oberösterreich durch den Softwarepark Hagenberg einen Softwareschwerpunkt besitzt, ist die Hardware eher im Raum Villach vorzufinden (Leiterplatten). Erwähnenswert ist auch Salzburg mit einem großen japanischen Multimedia-produzenten und dem IKT-relevanten Techno-Z sowie der FH-Salzburg.

Ein entsprechendes Netz an IKT-relevanten *Fachhochschullehrgän-*

gen, dessen Ausbildungsangebot auf die clusterspezifischen Erfordernisse abgestimmt wird, wäre ebenfalls ein wichtiger Beitrag für die Clusterbildung. Hier gibt es auf politischer Ebene jedenfalls Koordinierungsbedarf.

Die öffentliche Hand hat auch direkt in die Infrastruktur investiert: Die *Kompetenzzentren* mit ihren verschiedenen Modellvarianten (K_{plus} , K_{ind} , K_{net}), wovon einige hohe IKT-Relevanz aufzeigen, sind sinnvolle Ansätze, die durchaus in die *Cluster-Philosophie* passen. K_{plus} steht dabei für ein Programm zur längerfristigen Zusammenarbeit zwischen innovativen Unternehmen und Spitzenforschung. K_{ind} (industrielle Kompetenzzentren) soll die Konzentration der F&E-Aktivitäten mehrerer Unternehmen und Forschungseinrichtungen an einem Ort fördern. K_{net} (Kompetenznetzwerke) unterstützt den Verbund von örtlich dislozierten Kompetenzknoten in Wissenschaft und Wirtschaft. Für K_{plus} ist das BMVIT verantwortlich. Die Abwicklung erfolgt durch die Technologie Impulse GmbH (TIG). Für K_{ind} und K_{net} ist das BMWA verantwortlich. Eine Abstimmung zwischen diesen verschiedenen Kompetenzzentrenprogrammen wäre wünschenswert.

Die Kompetenzzentren sind für alle Fachbereiche offen, dennoch ist ein großer Teil der bisher eingerichteten Zentren dem IKT-Bereich zuzurechnen. Es sind dies im Rahmen von K_{plus} : Advanced Computer Vision (Wien), Carinthian Tech Research (Sensoren und Kommunikationssysteme (Kärnten)), Forschungszentrum Telekommunikation Wien, Knowledge Management Center (Stmk.), Mechatronik (OÖ), Software Competence Center Hagenberg (OÖ) und Zentrum für Virtual Reality und Visualisierung (Wien). Im Rahmen von K_{ind} sind dies das Kompetenzzentrum Multimedia sowie die beiden *e-business*-Kompetenzzentren Wien und Graz.

Als vernetzungsfördernd soll die von der Europäischen Union 1994 als Teil des 4. Rahmenprogrammes für Forschung und Entwicklung gestartete „*National Host Initiative*“ wirken. Diese dient der Forschungs- und Technologieentwicklung in Europa auf dem Gebiet der Breitbandkommunikation. Ziel ist der Aufbau kooperativer Strukturen zwischen Unternehmen, Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen, sowohl aus Ländern der Europäischen Union als auch aus Drittländern. Die österreichische National Host Initiative (Austrian National Host – ANH) wurde vom Büro für Internationale Forschungs- und Technologiekooperation (BIT) betrieben und bot von 1994 bis 1999 eine Plattform zur Entwicklung und Verbreitung moderner Telekommunikationsanwendungen und -dienste (Breitbandkommunikationsinfrastruktur) an. Diese wurde österreichischen Firmen, Universitäten sowie anderen Forschungseinrichtungen zur Durchführung von Forschungs-, Entwicklungs-, Pilot- und Demon-

strationsprojekten zur Verfügung gestellt (kostenlose Nutzung). Derartige Ansätze sollten weiterhin verfolgt und auch forciert werden. Aufgrund fehlender Mittel kann derzeit jedoch kein gleichwertiges Nachfolgeprogramm gestartet werden.

Wie auf Länderebene teilweise in Ansätzen vorhanden, sollte der Bund insbesondere für Klein- und Kleinstunternehmen mit in der Regel kleineren Projekten im mittleren Technologiebereich ein *Technologietransfer-Netzwerk* aufbauen. An diese Unternehmen muss (möglichst „vor Ort“) technologische Unterstützung, Beratung bei organisatorischen Fragen und Implementierung direkt herangebracht werden. Es geht darum, ein Netz von Unterstützungsangeboten (Produktentwicklung, Marketing, Management-Know-how, Förderungsberatung u.a.) für den IKT-Bereich, aber auch darüber hinaus, aufzubauen. Mittelfristig würden sich einzelne Forschungs- und Entwicklungsgruppen an den Fachhochschulen bzw. Lehrgängen, aber auch – allerdings mit Einschränkungen – an den Technischen Versuchsanstalten anbieten. Die Fachhochschulen (bzw. die Fachhochschullehrgänge) müssten soweit ausgestattet werden, dass auch technische Entwicklungsarbeiten und auch anwendungsorientierte Forschung möglich wird. Damit würden diese, neben ihrer Aufgabe der Heranbildung junger Fachleute, auch für den Technologietransfer genützt (Mehrfachnutzung vorhandener Infrastruktur) und böten vielen Absolventen über entsprechende Projekte erste Praxiskontakte und konkrete Berufsübertrittsmöglichkeiten.

Betreffend indirekter Förderungen des Bundes ist festzustellen, dass im Rahmen des *Forschungsfreibetrags* eine IKT-Förderung kaum möglich ist, da dieser am Erfindungsbegriff des Patentgesetzes anknüpft und Software nicht patentiert werden kann (Ausnahme: Entwicklung einer Programmlogik, wenn dafür ein Gebrauchsmuster angemeldet wurde).

Im Rahmen der *FTE-Rahmenprogramme der Europäischen Union* werden in einem breiten Ausmaß, von der Forschung bis zu Demonstrationsprojekten, von Pilotprojekten für Anwendungen bis zur sozioökonomischen Wirkungsforschung, europäische Kooperationsprojekte von der EU gefördert. Schwerpunkt dabei ist im 5. FTE-Rahmenprogramm das „Information Society Technologie (IST)“-Programm, welches mit insgesamt 3,6 Mrd. Euro für die Jahre 1998 – 2002 entsprechende Projekte fördert (siehe Kapitel 1.3.2.1).

Im Bundesministerium für Wirtschaft und Arbeit wurden im Anschluss an den Aktionsplan der Europäischen Kommission „*e-Europe 2002 – eine Informationsgesellschaft für alle*“ sieben Arbeitsgruppen eingerichtet. Relativ kurzfristig wurden in Folge unter den Überschriften

e-Business, e-Employment and Skills, e-Innovation, e-Location, e-

Startup and Capital, e-Content und *e-Tourism* 35 Vorschläge für Maßnahmen entwickelt. Ziel ist es dabei, vorhandene Stärken zu nutzen, wo es möglich erscheint, eine Alleinstellung anzustreben und Schwächen auszugleichen. Dabei reichen die vorgeschlagenen Maßnahmenebenen von steuerlichen Maßnahmen zur PC-Durchdringung bis zum Ausbau der Dateninfrastruktur in Österreich und zu Möglichkeiten, die IKT-bezogene Kompetenz von Frauen zu verstärken. Funktionell reichen die vorgeschlagenen Maßnahmen von Forschungsprojekten bis zu Anwendungsförderung und zu bewusstseinsbildenden Maßnahmen.

11.3.2 Die Förderungslandschaft in ausgewählten Bundesländern

11.3.2.1 Wien

Um die noch immer bestehenden Hemmschwellen gegenüber neuen Technologien abzubauen, wurde bereits 1998 und 1999 gemeinsam mit dem Bund ein Konzept für ein Wissenschaftsmuseum unter der Bezeichnung „*Experimentarium*“ erstellt, das nach dem Motto „Technik zum Angreifen“ neueste technologische Errungenschaften spielerisch vermitteln soll. Die Stadt Wien hat für dieses Projekt 100 Mio. ATS budgetiert; sobald die Bundesregierung sich positiv zur Mitfinanzierung entscheidet, kann das Projekt realisiert werden.

Einen sicherlich ebenfalls hohen Beitrag zur Bewusstseinsbildung kann das „*Wiener Bildungsnetz*“ beitragen. Die Stadt Wien hat bis Ende 2000 alle 402 von ihr verwalteten Schulen (Volks- und Hauptschulen) an ein von WIENSTROM errichtetes hochleistungsfähiges Netz angeschlossen und mit Computern ausgestattet. Das Wiener Bildungsnetz unterscheidet sich von anderen regionalen Netzen vor allem durch die hohe Übertragungsgeschwindigkeit großer Datenmengen und damit durch die tatsächliche multimediale Einsatzfähigkeit im Unterricht.

Verwaltungsvereinfachungen wurden durch die Internet-Offensive „*WELCOM (Wiener Electronic Commerce)*“, die bis Ende 2000 vorangetrieben wurde, erreicht. Neben der Bestellung und Bezahlung des „Parkpickerls“ via Internet können auch Steuererklärungen elektronisch abgewickelt oder Ausschreibungsankündigungen über das Internet in Erfahrung gebracht werden.

Drei IKT-relevante *Kompetenzzentren* des Modells „*K_{plus}*“ haben ihren Standort in Wien. Es sind dies das für neue Netz- und Übertragungstechnologien zuständige „Forschungszentrum Telekommunikation Wien (FTW)“ mit einem Budget von 215 Mio. ATS (auf 4 Jahre), das Kompetenzzentrum „Advanced Computer Vision (ACV)“ mit einem Budget von 153,2 Mio. ATS (auf 4 Jahre) und das „Zentrum für

Virtual Reality und Visualisierung“ mit einem Budget von 129 Mio. ATS (ebenfalls auf 4 Jahre).

Im Bereich IKT liegt auch die Förderungsaktion des Wiener Wirtschaftsförderungsfonds (WWFF) „*Telematik und C-Tech Wien*“. Mit rund 80 Mio. ATS im Jahr werden rund 300 Projekte von KMUs durch 30–40%ige Zuschüsse gefördert.

Erwähnenswert sind auch die Aktionen „*Qualifizierungsverbände*“ und „*Cluster Support Programm*“ beim Wiener ArbeitnehmerInnenfonds (WAFF). Beim Qualifizierungsverbund definieren mehrere Unternehmen einen gemeinsamen Qualifizierungsbedarf, wobei dann der Qualifizierungsprozess vom WAFF unterstützt wird. Im Cluster Support Programm (WAFF und AMS) werden Unternehmen in Bereichen mit deutlichem Arbeitskräftemangel durch maßgeschneiderte Personalrekrutierungs- und Personalqualifizierungsmaßnahmen unterstützt. Obwohl beide Aktionen nicht auf bestimmte Branchen beschränkt sind, zeigt die Erfahrung, dass sie im wesentlichen vom IKT-Sektor genutzt werden.

11.3.2.2 Steiermark

Die Steiermark hat sehr früh begonnen, die Unternehmen und Beschäftigten im Bundesland auf die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologie vorzubereiten. Aktuell werden vom Land eBusiness-Aktivitäten gefördert, wobei zwischen drei Stufen unterschieden wird (‘Standard’, ‘Plus’, ‘Top’). Ansatzpunkt der Förderung ist die Nutzung von Informations- und Telekommunikationstechnologie in kleinen Unternehmen und die Erhaltung bzw. Schaffung sowie Höherqualifizierung von Arbeitsplätzen in den geförderten Unternehmen. Deshalb sind auch Aktivitäten zur Höherqualifikation der Mitarbeiter in den Stufen ‘Plus’ und ‘Top’ zwingend vorgeschrieben. Die Förderung bietet Beratung und die Entwicklung eines eBusiness-Plans.

Darüber hinaus bietet die steirische Wirtschaftskammer ihren Betrieben laufend aktuelle Informationen. Eine Kampagne zur Bewusstseinsbildung mit Road-Show wurde im vergangenen Jahr durchgeführt.

11.3.3 Förderungsaktionen von Kammern

11.3.3.1 Arbeiterkammern

Die *AK Niederösterreich* startete im Jahr 2000 eine Initiative, um unterrepräsentierte ArbeitnehmerInnengruppen zum Einstieg ins Internet zu motivieren. Dazu gehören eine *PC-Aktion* inkl. Modem, ein kostenloser Netzzugang, ein Startguthaben und ein Bildungsgutschein

für einen eigens konzipierten Internetkurs im BFI (Berufsförderungsinstitut).

Die *AK Wien* bietet seit September 2001 im Rahmen von AK plus 72 Plätze für eine subventionierte (Förderung durch AK und WAFF) Ausbildung zum Werkmeister für Informationstechnik an. Der Lehrgang (Abendkurse) dauert zwei Jahre. Nach erfolgreich abgeschlossener Ausbildung erhalten die betreffenden Personen das Werkmeister-Diplom, welches in der gesamten EU Gültigkeit besitzt. Das Diplom bietet günstige Berufschancen als Netzwerk- oder PC-AssistentIn.

11.3.3.2 Die Wirtschaftskammer als Wirtschaftsinformationsanbieter im Internet

- wko.at: Wirtschaftsportal für alle Mitglieder. Branchenspezifische und umfassende Information und elektronische Dienstleistungen. Leistungsstarke Informations- und Service-Plattform mit gegenwärtig ca. 12 Millionen Zugriffen je Monat und mehr als 600.000 Seiten aktuelle Information für Unternehmen.
- eBusiness-Hotline: *Call-Center* der WKÖ für Fragen rund um die elektronischen Geschäftsbeziehungen.
- Gründerservice <http://www.gruenderservice.net>: Gebündeltes Angebot von der Serviceleistungen für Unternehmensgründer und Firmenübernahmen (zusammen mit BMWA).
- Telefit: Mobile Präsentationen (*roadshows*), Bewusstseinsbildung und maßgeschneiderte Beratung für die digital vernetzte Wirtschaft und Ausbildung von qualifizierten Beratern. Ab Herbst 2001 in der dritten Auflage.
- Webshop <http://wko.at/webshop>: Konkrete Informationen und Abruf von Broschüren und Informationsmaterial über das Netz. (z.B. Internethandbuch für Unternehmer, Information zum Fernabsatz und Datenschutz etc.).
- Telelern-Angebot der WIFIs <http://www.telewifi.at>: orts- und zeitunabhängige Aus- und Weiterbildung für österreichische Unternehmen und deren Mitarbeiter.
- Aussenhandelsstellen online: Weltweit, rund um die Uhr.
- ERAT <http://www.wk.or.at/erat>: Elektronischer Profildienst für öffentliche Ausschreibungen zur automatischen Benachrichtigung von Firmen.
- E-DAY – Informationsveranstaltung, jeweils am 1.3. des Jahres.
- Branchenspezifische Interessenvertretung nicht nur durch den FV Unternehmensberatung und Informationstechnologie (mehr als 17.000 Unternehmen im Bereich Datenverarbeitung und Tele-

kommunikation) und FV der Telekommunikations- und Rundfunkunternehmungen, sondern auch Audiovisionsindustrie, Elektro- und Elektronikindustrie, Elektrohandel, etc., die zusammen mit den wichtigsten Verbänden der IT-Anbieterbranchen in Österreich (Verband der Informationswirtschaft, Verband der österreichischen Softwareindustrie, Internet Service Provider Austria, Verband Druck und Medientechnik, Verband der Österreichischen Zeitungsherausgeber, etc.) im April 1997 mit der Arbeitsgemeinschaft Informationsgesellschaft eine gemeinsame Plattform gebildet haben.

- Branchenübergreifend seit langem mit spezifischen Initiativen (z.B. AustriaPro <http://www.austriapro.at> (Verbreitung von EDI-Anwendungen), EAN <http://www.ean.co.at> (Artikelnummerierung), Let's eBiz <http://www.lets-ebiz.at> (gemeinsam mit BMWA), Help.gv-Business <http://www.help.gv.at> (gemeinsam mit BMÖLS und BMWA) sowie den WIFIs vor Ort in allen Bundesländern.

Wirtschaftskammer in den Bundesländern

Burgenland	Industrial eBusiness Plattform http://www.ebusiness.or.at
Kärnten	eCommerce-Roadshow, Top-eBusiness-Förderpaket, ARGE Informationsgesellschaft Kärnten
Niederösterreich	Industrial eBusiness Plattform http://www.ebusiness.or.at
Oberösterreich	Beratung, Informationsmaterial, Artikelserien, http://wko.at/ooe/ecommerce/inhalt.htm
Salzburg	Seminare, Newsletter, Vorträge, http://www.sbg.wifi.at/ebusiness Land Salzburg: Intern http://www.wkstmk.at/service/pep-module/ebusiness/default.htm et für Jederm@nn
Steiermark	eBusiness Infopaket: http://www.wkstmk.at/service/pep-module/ebusiness/default.htm e-proFIT, Multimedia-Roadshow; http://www.wkstmk.at/roadshow3/info.htm
Wien	Go 2 Internet, 4 Leistungspakete, Beratungsscheck, 5-Tagesberatung, Coaching, gemeinsam mit WIFI SPIN eBusiness: http://www.electronic-business.at/

11.3.3.3 Landwirtschaftskammern

- www.agrar-net.at: Umfassende Information über Agrarpolitik, betriebswirtschaftliche Beratung, Recht-Steuer-Sozialpolitik, Bildungsangebote bis hin zu einem speziellen agrarischen Wetterbericht für 42 Regionen Österreichs. 250.000 Zugriffe im Monat zeigen, dass dieser Service angenommen wird.
- LFI: Mit Förderung des Landwirtschaftsministeriums machten im Jahr 2000 mehr als 3900 Landwirte, über 50% davon weibliche, eine EDV-Basisausbildung. Dieser Lehrgang liegt mit weit

Die direkte und indirekte Förderungslandschaft in ihrer Relevanz für den IKT-Sektor und die Bedeutung für IKT-Diffusion und Bewusstseinsbildung

Im Folgenden werden die wichtigsten Förderungen des Bundes mit IKT-Relevanz und beispielhaft einige Länderaktionen und Aktionen von Kammern mit ihren jeweiligen Wirkungsschwerpunkten (Forschung & Entwicklung; Anwendung/Verbreitung; Bewusstseinsbildung) dargestellt.

Gebietsbereich	Förderinstitution	Abgewickelte Maßnahme/Aktion	Projekte/Förderungen mit IKT-Relevanz	Diese Projekte/Förderungen sind bedeutsam für: Forschung & Entwicklung	Anwendung/ Verbreitung	Bewusstseinsbildung
Österreich	FFF	Austrian National Host ^a	○○○○○	●●●○○	●○○○○	○○○○○
Österreich	BMVIT/BIT	Technologien f.d. Informationsgesellschaft	●●●●●	●●●○○	●●○○○	●●○○○
Österreich	ITP	Softwaretechnik ^b	●●●●●	●●●○○	●●○○○	●●○○○
		Nachhaltig Wirtschaften	●○○○○○	●●○○○	●●○○○	●●○○○
		Technologietransfer ^c	●○○○○○	●●○○○	●●○○○	●●○○○
		Verkehrstechnologie ^d	●○○○○○	●●○○○	●●○○○	●●○○○
		Moye (Mobilfunk/Telematik für Kunden im öff. Verkehr/Logistik Austria+)	●●●○○	●●○○○	●●○○○	●●○○○
Österreich	TIG	K-plus	●○○○○	●●○○○	●○○○○	●○○○○
Österreich	BMWA/FFF	Kind	●○○○○	●●○○○	●○○○○	●○○○○
Österreich	BMWA/FFF	Knet	●○○○○	●●○○○	●○○○○	●○○○○
Österreich	BMWA	Multimedia-Business Initiative ^a	●○○○○	●●○○○	●○○○○	●○○○○
Österreich	BMF	Forschungsbetrag	●○○○○	●●○○○	●○○○○	●○○○○
Österreich/EU	EU	Rahmenseitenprogramme für Forschung und technologische Entwicklung/IST-Programm	●○○○○	●●○○○	●○○○○	●○○○○
Österreich	BMWA	e-Business ^{a*}	●●●●●	●●○○○	●●○○○	●●○○○
Österreich	BMÖLS	e-Government und Koordination e-Austria ^{a*}	●●●●●	●●○○○	●●○○○	●●○○○
Österreich	BMBWK	e-Learning ^{a*}	●●●●●	●●○○○	●●○○○	●●○○○
Niederösterreich	AKNO	PC-Internet/Bildungsgutschein	●●●●●	●●○○○	●●○○○	●●○○○
Österreich	Bund/Wien	Experimentarium ^{a*}	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○
Wien	Wien	Wiener Bildungsnetz	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○
Wien	Wien	Welcom (Wiener Electronic Commerce)	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○
Wien	Wien/WFFF	Telematik und C-Tech Wien	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○
Wien	Wien/WAFF/AMS	Qualifizierungsverbund	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○
Wien	Wien/WAFF	Cluster Support Programm	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○
Österreich	ERP	Technologieprogramm	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○	●○○○○○

^a bereits auslaufen

^{a*} geplant/projiziert

über 12.000 Teilnehmern insgesamt an erster Stelle aller Zertifikatslehrgänge des Ländlichen Fortbildungsinstitutes.

- PC Profi-Paket: Knapp 1.400 Bauern bestellten den „Grünen PC“, der Hardware, die übliche und darüber hinaus spezielle agrarische Software sowie einen unlimitierten Internet-Zugang umfasste.

Literatur

BKA (Bundeskanzleramt), Informationsgesellschaft: Bericht der Arbeitsgruppe der österreichischen Bundesregierung, Bundespressedienst, 1997, Wien.

Dachs, B., Knoll, N., Screening eEurope: Technologiepolitik für die Informationsgesellschaft, tip-Studie, WIFO, Jänner 2001, Wien.

Knoll, N., Informationsgesellschaft als Aufgabe wirtschaftspolitischer Initiative, Wirtschaftspolitische Blätter 2-3/1998, S. 119-127.

Kapitel 12: Sicherung einer leistungsfähigen Kommunikations-Infrastruktur

12.1 Einleitung

Eine leistungsfähige und moderne Kommunikations-Infrastruktur ist eine wesentliche Voraussetzung für die Bereitstellung und die Nutzung neuer Informations- und Kommunikationsdienste. Insbesondere Breitbandtechnologien und die Weiterentwicklung der Mobilkommunikation bilden die Basis für das zukünftige Dienstangebot, erleichtern die Inanspruchnahme der Dienste und steigern dadurch deren Akzeptanz.

Die Digitalisierung der Telekommunikationsdienste und die rasante technologische Entwicklung der letzten Jahre machten es möglich, bestehende Infrastrukturnetze auch für Kommunikationsdienstleistungen zu adaptieren bzw. auf herkömmlichen Leitungen die Kapazitäten drastisch zu erweitern. So schien es noch vor wenigen Jahren undenkbar, dass Kabel-TV-Netze oder Stromkabel auch für die Telekommunikation genutzt werden können. Heute stellen derartige Technologien bereits einen Teil der Netzinfrastruktur dar und werden ständig weiter entwickelt.

Es wird auch in Zukunft notwendig sein, Rahmenbedingungen sicherzustellen, die den Ausbau und die Anpassung der IK-Infrastruktur an technische Entwicklungen begünstigen und somit das Angebot und die Nutzung neuer Informations- und Kommunikationsdienstleistungen ermöglichen.

In Österreich wurden die Vorbereitungen für die Liberalisierung relativ spät getroffen, was nicht ohne Konsequenzen für die internationale Wettbewerbsfähigkeit der Telekom Austria gewesen ist, die nicht ausreichend Zeit hatte, sich auf den Wettbewerb vorzubereiten und eine internationale Strategie zu entwickeln. Trotzdem sind die positiven Konsequenzen dieser Liberalisierung heute unbestritten: Die Volldigitalisierung des Netzes wurde früher als geplant abgeschlossen. Die Tarife sind gefallen, das Verbindungsentgelt für Gespräche im Bereich über 200 km etwa von ca. öS 5,40 je Minute auf unter öS 1,00/Min. Eine vergleichbare Entwicklung gilt für Regionalgespräche und internationale Verbindungen. Die Leistungspalette der Netzdienstleister einschließlich der Internet-Diensteanbieter ist breiter geworden, vier Anbieter betreiben bundesweite Mobilnetze, mehr als 5 Millionen Österreicher sind heute mobil erreichbar. Bis Ende 2000 wurden von neuen Telekommunikationsunternehmen Investitionen in der Höhe von insgesamt rund öS 50 Mrd. getätigt. Für den Ausbau der UMTS-Netze würden bis 2010 voraussichtlich weitere Investitionen in der Höhe von rund öS 20 Mrd. notwendig sein.

Es häufen sich aber die Anzeichen, dass Netzbetreiber bei künftigen Investitionen zurückhaltender sein werden. Einerseits ist die überaus positive Einschätzung der Telekom-Märkte an den internationalen Börsen einem größeren Realismus gewichen, was direkte Konsequenzen für die Verschuldungsfähigkeit und Investitionsbereitschaft der Netzbetreiber hat. Andererseits erfordert die technischen Weiterentwicklung (z.B. Breitband, xDSL, GPRS, HCS¹⁾, UMTS¹⁾) weitere Investitionen, ohne die die für den Netzbetrieb typischen Skalen- und Netzeffekte nicht genutzt werden können. Die Aufgabe der Politik zur Sicherung einer leistungsfähigen Telekom-Infrastruktur besteht darin, die Bedingungen der Regulierung und für den Netzaufbau sowie den -betrieb dem raschen Rhythmus der Branche und den langfristigen Erfordernissen einer wünschenswerten privaten Investitionsbereitschaft anzupassen.

Die Liberalisierung der Telekom-Märkte und die Privatisierung der Telekom Austria haben die Gestaltungsmöglichkeiten der Politik zur Sicherung der Telekom-Infrastruktur wesentlich verändert. In Zeiten der Post- und Telegraphenverwaltung stand die Investitionsplanung in die Telekom-Infrastruktur (etwa zur Digitalisierung des Festnetzes) eng mit der Entwicklung der entsprechenden Position im Bundesbudget im Zusammenhang. Wegen der Staatsnähe des Auftraggebers haben praktisch alle namhaften Lieferanten im Inland Produktionsstandorte unterhalten. Heute bedeutet Sicherung der Telekom-Infrastruktur vor allem Sicherung der privaten Investitionen in diesem Bereich. Die Beschaffung erfolgt über internationale Ausschreibungen. Auch der Markt für Endgeräte ist liberalisiert.

Der Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen ist der Ansicht, dass trotz der geringeren Handlungsspielräume der Politik die Sicherung einer leistungsfähigen Telekom-Infrastruktur eine politische Aufgabe ersten Ranges ist.

¹⁾ Begriffserklärungen:

xDSL – Digital Subscriber Line (digitale Teilnehmeranschlussleitung); ermöglicht hohe Datenübertragungsraten auf einer herkömmlichen Kupferleitung. Das „x“ steht als Platzhalter für mehrere technische Realisierungsmöglichkeiten (ADSL – Asymmetric DSL; SDSL – Symmetric DSL; HDSL – High Data Rate DSL).

Breitband: allgemeiner Oberbegriff für hochbitratige Übertragungsmöglichkeiten in Kommunikationsnetzen.

GPRS – General Packet Radio Service: Technologie in GSM-Netzen, die eine wesentlich schnellere Datenübertragung ermöglicht, indem nicht mehr zunächst eine fixe Verbindung zwischen Telefon und Sender aufgebaut wird, sondern die Daten als (unabhängige) Pakete verschickt werden, was eine wesentlich effizienter Ausnutzung der Übertragungsmöglichkeiten bietet. „Sendepausen“ beanspruchen somit die Netzkapazität nicht mehr, sondern eine Verbindung besteht nur dann, wenn ein Paket geschickt wird.

HCS – High Speed Circuit Switched Data: hier werden bis zu 8 GSM-Kanäle gebündelt, was zu einer Geschwindigkeit von bis 76,8 Kbit/s führt. Zur Bündelung ist allerdings eine enorme Frequenzbandbreite in den Mobilfunknetzen notwendig.

UMTS – Universal Mobile Telecommunication System; Mobilfunksystem der 3. Generation. Ermöglicht wesentlich höhere Datenübertragungsraten als GSM.

Insbesondere in der Setzung von geeigneten gesetzlichen Rahmenbedingungen kann die öffentliche Hand ein Klima schaffen, dass zum Aufbau von Infrastruktur beiträgt. Zu nennen wären hier:

- die Sicherung eines fairen Wettbewerbs durch sektorspezifische Regulierungsinstrumente, aber auch die rechtzeitige Überführung der sektoralen Regulierung in das allgemeine Wettbewerbsrecht, sobald bereits verstärkter Wettbewerb auf den einzelnen Teilmärkten herrscht;
- Kriterien für einen erschwinglichen und hochqualitativen Universaldienst, der dem Stand der Technik und den Bedürfnissen der Konsumenten entspricht;
- Vorgaben für den Netzausbau;
- Vorgaben für Grenzwerte, Vorschriften für die gemeinsame Nutzung von Mobilfunksendemasten durch mehrere Betreiber (*site sharing*);
- Rufnummernpläne;
- Frequenzvergabe;
- Überwachung des Fernmeldeverkehrs etc.

All diese Rahmenbedingungen sollten so gestaltet sein, dass im Rahmen der sozial-, gesundheits- oder ordnungspolitischen Zielsetzungen der Aufbau einer sinnvollen und leistungsfähigen Infrastruktur gefördert wird und Investitionsmittel des Sektors auch hierzu verwendet werden. Auch eine bessere Koordination zwischen landes- und bundesgesetzlichen Kompetenzen könnte zur Sicherung einer leistungsfähigen Infrastruktur beitragen.

12.2 Sicherung eines fairen Wettbewerbs

Seit dem Inkrafttreten des Telekommunikationsgesetzes 1997 konzentriert sich die Wahrnehmung dieser Aufgabe im Wesentlichen auf die Schaffung und Sicherung eines fairen Wettbewerbs – vorläufig mittels asymmetrischer Regulierung, die für den marktbeherrschenden Anbieter besondere Bedingungen vorsieht (etwa die Genehmigungspflicht für Tarife und Standard-Zusammenschaltungsangebote).

Die Regulierungsbehörde trägt die Hauptverantwortung für die Sicherung des fairen Wettbewerbs. U.a. genehmigt sie die Tarife des marktbeherrschenden Unternehmens und legt die Bedingungen der Zusammenschaltung fest. Dabei sollen die Entscheidungen des Regulators im Rhythmus der Marktentwicklung, das heißt schnell erfolgen und die Entscheidungen müssen rasch durchsetzbar sein. Das seit dem Inkrafttreten des TKG 1997 bestehende Defizit in diesem Bereich (die

Durchsetzung der Entscheidungen konnte nur über den Verwaltungsgerichtshof mit einer üblicherweise zweijährigen Verfahrensdauer erfolgen) soll durch die Einrichtung geeigneter Instrumente und Institutionen reduziert werden.

Sektorspezifische Regulierungsinstrumente sind vor allem dort anzuwenden, wo auf Märkten Wettbewerb entstehen soll bzw. wo allgemeinere wettbewerbsrechtliche Instrumente aufgrund der besonderen Merkmale eines Sektors nicht ausreichen. In der jetzigen Phase sind diese unbestritten. Mittelfristiges Ziel sollte es sein, sektorspezifische Regelungen auf das notwendige Maß zu beschränken und soweit wie möglich ins allgemeinere Wettbewerbsrecht zu überführen.

Nach den Vorgaben der EU-Ebene, die nach dem fünften und sechsten Bericht über die Entwicklung des europäischen Telekom-Marktes gerade das zweite Paket zur Verbesserung des Wettbewerbes in konvergenten Telekom-Märkten abschließt, besteht auch in Österreich weiterer Anpassungsbedarf. Auf EU-Ebene soll mit diesem zweiten Paket die Zahl der geltenden Richtlinien und Verordnungen reduziert und der Konvergenz der digitalen Technik in Fest- und Mobilnetzen sowie im Bereich der terrestrischen Sendeanlagen und Satellitenanlagen sowie bei Kabel-TV-/Breitbandnetzen Rechnung getragen werden.

Folgende Richtlinienentwürfe, die derzeit auf EU-Ebene in Diskussion stehen, sowie eine Verordnung sollen den derzeitigen Regelungsrahmen ersetzen:

- RL über einen gemeinsamen Rechtsrahmen für Kommunikationsdienste und -netze;
- RL über den Universaldienst und Nutzerrechte bei elektronischen Kommunikationsnetzen und -diensten;
- RL über den Zugang zu elektronischen Kommunikationsnetzen und zugehörigen Einrichtungen sowie deren Zusammenschaltung;
- RL über die Verarbeitung personenbezogener Daten und den Schutz der Privatsphäre in der elektronischen Kommunikation;
- RL über die Genehmigung elektronischer Kommunikationsnetze und -dienste;
- Verordnung des Europäischen Parlaments und des Rates über den entbündelten Zugang zum Teilnehmeranschluss.

Darüber hinaus soll es auch eine Neuordnung der gemeinschaftlichen Frequenzpolitik geben.

Ein zentrales Element bei der Neuordnung des gesamten – europäischen und nationalen – Rechtsrahmens bildet der Begriff der Konvergenz, also das Zusammenwachsen der Bereiche Telekommunikation,

Medien und Informationstechnologien. Die Konvergenz macht es notwendig, den derzeitigen Regulierungsansatz, der für die einzelnen Bereiche unterschiedliche Regulierungsregimes für die Infrastruktur festgelegt hat, neu zu überdenken. Da durch die Digitalisierung auf allen Infrastrukturen zunehmend alle Dienste angeboten werden, soll ein vertikaler, technologieutraler Ansatz sowohl Rundfunk als auch Telekommunikationsinfrastrukturen gleichermaßen umfassen.

Allerdings ist die Inhaltsebene davon getrennt zu betrachten. Auch wenn alle Netze den gleichen Rahmenbedingungen unterliegen, so macht es Sinn, auf der Inhaltsebene sehr wohl weiterhin unterschiedlich zu regulieren, und zum Beispiel den Sprachtelefondienst anderen Regeln zu unterwerfen als den demokratiepolitisch sensiblen Bereich von Rundfunksendungen.

Auch in Österreich ist es notwendig auf die geänderten Rahmenbedingungen und die zunehmenden Konvergenzphänomene zu reagieren. Ein erster Schritt ist die Zusammenfassung der Rundfunk- und der Telekomregulierung durch das KommAustria-Gesetz in einer Regulierungsinstitution (Rundfunk und Telekom Regulierungs GmbH), wobei auch hier die Infrastrukturregulierung so weit wie möglich von der Inhaltsregulierung getrennt bleiben sollte.

12.3 Universaldienst

Der Umfang und die näheren Bedingungen des Universaldienstes sind derzeit in Österreich durch das Telekommunikationsgesetz und die Universaldienstverordnung, die im Jahr 1999 in Kraft getreten ist, festgelegt.

Auf EU-Ebene legt insbesondere die Richtlinie 98/10/EG die grundlegenden Parameter des Universaldienstes fest. Derzeit ist allerdings ein Entwurf einer neuen Universaldienst- und Konsumentenschutz-Richtlinie in Diskussion, der die Anforderungen an einen Universaldienst an die jetzigen technischen Gegebenheiten und die Entwicklung der Märkte und der Dienste anpassen soll.

Wie es scheint, gibt es in keinem EU-Mitgliedsland derzeit Probleme bei der Erbringung einer flächendeckenden Grundversorgung mit Festnetzdienstleistungen zu erschwinglichen Preisen. Die Erfahrung hat gezeigt, dass viele Dienstleistungen meistens ohnehin vom Markt bereitgestellt werden. Jedoch sind Fälle denkbar, wo unter Marktbedingungen eine „digitale Kluft“ entsteht und die Versorgung mit Kommunikationsdiensten einem Teil der Bevölkerung nicht in einem ausreichenden Maß zukommt.

Nach wie vor stellt der Universaldienst ein wichtiges Konzept dar, um allen Teile der Bevölkerung einen erschwinglichen Zugang zu Te-

lekkommunikationsdienstleistungen in hoher Qualität und damit auch eine Teilnahme am sozialen Leben zu garantieren. Es besteht die Notwendigkeit zu einem dynamischen Universaldienstkonzept, das sich den Bedürfnissen der Nutzer anpasst und dem jeweiligen Stand der Technik bzw. bestehenden Versorgungsdefiziten Rechnung trägt.

Die Sicherung einer leistungsfähigen flächendeckenden Infrastruktur stellt hierbei ein unverzichtbares Mittel dar, um die Versorgung mit hochqualitativen und erschwinglichen Kommunikationsdienstleistungen zu gewährleisten und Zugang zu modernen Informationsmedien zu ermöglichen.

Die Messung gewisser Qualitätsparameter, die im Zusammenhang mit der Universaldienstleistung erfolgt, kann auch als ein wichtiges Instrument dienen, die Transparenz auf den Märkten zu erhöhen.

Angesichts der technologischen Entwicklungen und der Konvergenz der Dienste sind Universaldienstkonzepte immer wieder zu überprüfen und weiter zu entwickeln. Der zunehmenden Bedeutung des Internets für die tägliche Kommunikation und Informationssuche breiter Teile der Bevölkerung ist dabei Rechnung zu tragen, was auch der derzeitige Richtlinienentwurf festhält.

Der Universaldienst ist allerdings kein Ersatz für besondere Versorgungsaufgaben, die durch die öffentliche Hand finanziert werden: Über die flächendeckende Versorgung mit hochqualitativen Telekommunikationsdiensten zu erschwinglichen Preisen im Rahmen des Universaldienstes hinaus bedarf es nämlich für bestimmte Nutzergruppen einer gesonderten Unterstützung. Zu erwähnen sind hier zum Beispiel Gebühreuzuschüsse für Personen mit geringem Einkommen und die besondere Unterstützung für Menschen mit Behinderungen (insbesondere Gehörlose und Blinde).

Diese besonderen Versorgungsleistungen aus sozialpolitischen Überlegungen müssen weiterhin in ausreichendem Maße zur Verfügung gestellt werden, wobei die Finanzierung durch die öffentliche Hand gesichert werden muss.

12.4 Rahmenbedingungen für den Aufbau von Infrastruktur – Spielräume staatlichen Handelns

Der Staat setzt (durch das TKG und andere Rechtsvorschriften) die wesentlichen Bedingungen für die Netzbetreiber fest. Für Mobilnetzbetreiber sind das Vorgaben für den Netzaufbau (*roll-out*) und Vorgaben für das Erreichen einer bestimmten Mindestabdeckung. Darüber hinaus gelten Kriterien für den Universaldienst, der Qualitätsstandards für Telekom-Dienstleistungen und Versorgungssicherheit festlegt, aber auch eine Fülle sekundärer Vorschriften und Normen, z.B.

für die gemeinsame Nutzung von Mobilfunksendemasten durch mehrere Betreiber (*Site Sharing*), elektromagnetische Grenzwerte von Sendeanlagen, Rufnummernplan etc.

Weiters gibt es Regelungen aufgrund von öffentlichen Interessen, die den Betreibern bestimmte Auflagen erteilen, wie zum Beispiel die Überwachung des Fernmeldeverkehrs. Diese Maßnahmen müssen dabei in einem angemessenen Verhältnis zum öffentlichen Nutzen stehen und dürfen den Sektor nicht überproportional belasten. Die Durchsetzung dieser (durchaus berechtigten) öffentlichen Interessen sollte den Ausbau und die Sicherung einer leistungsfähigen Infrastruktur nicht durch hohe Kosten und technische Hürden gefährden.

Dem Infrastrukturausbau darf damit nicht die finanzielle Basis entzogen werden. Gleiches gilt auch für die Auktion von Frequenzen. Die Rahmenbedingungen bei der Vergabe von Konzessionen und Frequenzen sind so zu setzen, dass die Mittel der Betreiber primär dem Aufbau der Infrastruktur zugute kommen können.

In zunehmenden Maß spielen für die Telekom-Netzbetreiber die Bedingungen auf regionaler und lokaler Ebene eine Rolle. Für Mobilnetzbetreiber sind es u.a. die Bauordnungen und Flächenwidmungspläne in den Bundesländern, die die Möglichkeit des Baus von Sendeanlagen bestimmen. Angesichts der bevorstehenden Realisierung von UMTS-Netzen, die eine größere Anzahl von Basisstationen erfordern, wird es notwendig sein, den Wunsch nach einer leistungsfähigen Infrastruktur mit den Realitäten der lokalen Politik besser in Einklang zu bringen. Der Widerspruch zwischen den mit der Zuerkennung der Frequenzbänder auf Bundesebene verbundenen Auflagen für den Aufbau der Netze und der Bereitschaft auf Landes- und Ortsebene, diesen Auflagen auch gerecht werden zu können, muss kleiner werden. Ähnliches gilt für die Genehmigung von Grabungsarbeiten in Städten beim Aufbau von Breitband- und Glasfasernetzen. Eine Politik, in der auf Bundesebene und vor Ort widersprüchliche Ziele verfolgt werden, kann nicht erfolgreich sein.

Mitwirkende an der Beiratsstudie „Digitale Wirtschaft“

Koordination

MMag Rudolf Lichtmanegger (WKÖ), Mag Dr Michael Mesch (BAK)

Einleitung

Basistext: Mag Dr Michael Mesch (BAK)

Teilentwürfe: Dr Claudia Anselmi (WKÖ), Dr Jörg Flecker (FORBA), Mag Mathias Grandosek (BAK), Mag Roland Lang (BAK), Univ Doz Dr Michael Latzer (ÖAW-IWE), Mag Hannes Leo (WIFO), MMag Rudolf Lichtmanegger (WKÖ), Mag Peter Mayerhofer (WIFO), Mag Margit Predl (BAK), Dkfm Dr Ewald Walterskirchen (WIFO)

Externe Kommentatoren: Dr Peter Mooslechner (OeNB), Univ Prof Dr Gunther Tichy (ÖAW-ITA)

Kapitel 1: Einführung in die digitale Ökonomie des IKT-Sektors

Univ Doz Dr Michael Latzer (Akademie der Wissenschaften – Forschungsstelle für institutionellen Wandel und europäische Integration/IWE), Mag Stefan W. Schmitz (ÖAW-IWE)

Externe Kommentatoren: Dr Peter Mooslechner (OeNB), Univ Prof Dr Gunther Tichy (ÖAW-ITA)

Kapitel 2: Der IKT-Sektor und die Inhalteproduktion in Österreich Mag Hannes Leo (WIFO)

Externe Kommentatoren: Dr Peter Mooslechner (OeNB), Mag Peter Prenner (IHS), Univ Prof Dr Gunther Tichy (ÖAW-ITA)

Kapitel 3: Aus- und Weiterbildung im Hinblick auf IKT-Qualifikationen

Koordination: Dr Georg Piskaty (WKÖ), Mag Michael Tölle (BAK)

Kapitel 3.1: Einleitung

Dr Georg Piskaty (WKÖ), Mag Michael Tölle (BAK)

Kapitel 3.2: Allgemeinbildende Schulen

Kurt Kremzar (BAK), Dr Georg Piskaty (WKÖ)

Kapitel 3.3: Duale Ausbildung

Dr Arthur Schneeberger (IBW), Dr Alfred Freundlinger (IBW), Dr Arthur Baier (BAK), Dr Susanne Schöberl (BAK), MR Dr Herbert Winkler (BMBWK)

Kapitel 3.4: Berufsbildende mittlere und höhere Schulen (BMHS)
Dr Georg Piskaty (WKÖ), Kurt Kremzar (BAK), Dr Susanne Schöberl (BAK), MR DI Dr Werner Timischl (BMBWK), Ing Anton Gradwohl (WIFI Österreich)

Kapitel 3.5: Universitäten
Mag Martha Eckl (BAK), Dr Arthur Schneeberger (IBW)

Kapitel 3.6: Fachhochschulen
DI Christian Kollmitzer (Technikum Wien), Dr Susanne Schöberl (BAK)

Kapitel 3.7: Arbeitsmarktpolitik
Dr Fritz Miklau (WKÖ), Josef Wallner (BAK)
Externer Kommentator: Mag Johannes Schweighofer (BMWA)

Kapitel 3.8: Weiterbildung
Dr Herwig Schmidbauer (WIFI Ö), Dr Bernhard Gruber (WKÖ), Dr Georg Piskaty (WKÖ), Mag Michael Tölle (BAK), Mag Dieter Jiricka (GPA)

Kapitel 4: Elektronische Marktplätze
Mag Dorothea Herzele (BAK), MMag Rudolf Lichtmanegger (WKÖ)

Externe Kommentatoren: Dr Gernot Hutschenreiter (WIFO), Mag Norbert G. Knoll (WIFO), Mag Hannes Leo (WIFO)

Kapitel 5: Besteuerung von Umsätzen im elektronischen Handel
Dr Claudia Anselmi (WKÖ), Mag Margit Predl (BAK)

Kapitel 6: Urheber- und Verwertungsgesellschaftenrecht für den digitalen Bereich
Mag Dorothea Herzele (BAK), Dr Gerhard Laga (WKÖ)

Kapitel 7: Konsumenten- und Datenschutz
Basistext: Dr Huberta Maitz-Straßnig (WKÖ), Dr Claudia Rosenmayr-Klemenz (WKÖ), Mag Daniela Zimmer (BAK)
Teilentwürfe: Mag Ing Johann Cas (ÖAW-ITA), Mag Dr Walter Peissl (ÖAW-ITA)

Kapitel 8: Elektronischer Behördenverkehr
Dr Georg Aichholzer (ÖAW-ITA), MMag Rudolf Lichtmanegger (WKÖ)

Kapitel 9: Auswirkungen der modernen Informations- und Kommunikationstechniken auf Standortstrukturen und Regionalpolitik
Mag Peter Mayerhofer (WIFO)
Externer Kommentator: Dr Franz Delapina (ÖIR)

Kapitel 10: Arbeitsorganisation, Arbeitszeitgestaltung und Arbeitsbeziehungen

Dr Jörg Flecker (FORBA)

Externe KommentatorInnen: Mag Johannes Schweighofer (BMWA), Mag Angela Wroblewski (IHS)

Kapitel 11: Technologiepolitik

Basistext: Mag Norbert G. Knoll (WIFO), Mag Roland Lang (BAK), Mag Miron Passweg (BAK), Dkfm Dr Karl Heinz Steinhöfler (WKÖ)

Teilentwürfe: Dr Gernot Hutschenreiter (WIFO), MMag Rudolf Lichtmanegger (WKÖ), Dr Christoph Michelic (Präko)

Kapitel 12: Sicherung einer leistungsfähigen Kommunikationsinfrastruktur

Mag Mathias Grandosek (BAK), MMag Rudolf Lichtmanegger (WKÖ)

PUBLIKATIONEN DES BEIRATS FÜR WIRTSCHAFTS- UND SOZIALFRAGEN

(* = vergriffen)

1*	Untersuchung über die Preis- und Einkommensentwicklung (1964) . . .		vergriffen
2*	Stabilisierungsprogramm (1964)		vergriffen
3	Vorschläge zur Neugestaltung der Budgetpolitik (1964)	ATS	11,01 € 0,80
4*	Vorschläge zur Kapitalmarktpolitik, 1. Teil (1964)		vergriffen
5	Vorausschätzung des österreichischen Arbeitskräftepotentials bis 1980 (1965)	ATS	11,01 € 0,80
6	Vorschau auf die österreichische Wirtschaft im Jahre 1966 (1965)	ATS	11,01 € 0,80
7	Empfehlungen zur Budgetpolitik (1965)	ATS	11,01 € 0,80
8*	Vorschläge zur Koordinierung und Stabilisierung in der Bauwirtschaft (1966)		vergriffen
9*	Die Erscheinungen des grauen Marktes und ihr Zusammenhang mit den Formen der Preisbildung (1966)		vergriffen
10	Vorschläge zur Kapitalmarktpolitik, 2. und 3. Teil (1966)	ATS	24,77 € 1,80
11*	Zweite Vorausschätzung des österreichischen Arbeitskräftepotentials bis 1980 (1968)		vergriffen
12	Vorschläge zur Kapitalmarktpolitik, 4. Teil (1968)	ATS	11,01 € 0,80
13*	Untersuchung des Preis- und Kostenauftriebes in Österreich (1968) . . .		vergriffen
14	Bericht über Teilzeitbeschäftigung (1968)	ATS	11,01 € 0,80
15*	Untersuchung über die Probleme der Arbeitszeitverkürzung (1969) . . .		vergriffen
16	Budgetvorschau 1970—1974 (1970)	ATS	11,01 € 0,80
17	Vorschläge zur Industriepolitik (1970)	ATS	19,26 € 1,40
18	Empfehlungen zur Verbesserung der Konjunkturdiagnose (1971)	ATS	11,01 € 0,80
19*	Budgetvorschau 1971—1975 (1971)		vergriffen
20*	Untersuchung über die Abwanderung von Arbeitskräften aus Österreich nach Süddeutschland und in die Schweiz (1972)		vergriffen
21	Gutachten über den Preis- und Kostenauftrieb (1972)	ATS	24,77 € 1,80
22*	Vorschläge zur regionalen Strukturpolitik (1972)		vergriffen
23*	Die Verträge mit den Europäischen Gemeinschaften (1972)		vergriffen
24	Klein- und Mittelbetriebe in Wachstumsprozeß (1973)	ATS	24,77 € 1,80
25	Frauenbeschäftigung im Österreich (1974)	ATS	35,78 € 2,60
26*	Budgetvorschau 1974—1978 (1974)		vergriffen
27	Probleme der Umweltpolitik in Österreich (1976)	ATS	20,64 € 1,50
28*	Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes ausländischer Arbeitskräfte (1976)		vergriffen
29	Qualitative Aspekte der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung (1976)	ATS	37,15 € 2,70
30	Budgetvorschau 1976—1980 (1977)	ATS	37,15 € 2,70
31*	Empfehlungen zur Verbesserung der Statistiken zur Einkommensverteilung (1977)		vergriffen
32	Vorschläge zur Industriepolitik II (1978)	ATS	49,54 € 3,60
33	Budgetvorschau 1978—1982 (1978)	ATS	37,15 € 2,70
34	Kurz- und mittelfristige Fragen der Zahlungsbilanzentwicklung (1978) .	ATS	79,81 € 5,80
35	Die statistische Differenz in der österreichischen Zahlungsbilanz (1979)	ATS	39,90 € 2,90
36	Längerfristige Arbeitsmarktentwicklung (1980)	ATS	64,67 € 4,70
37	Budgetvorschau 1980—1984 (1980)	ATS	39,90 € 2,90
38	Bericht zur Zahlungsbilanz (1980)	ATS	39,90 € 2,90
39	Mittelfristige Finanzplanung (1981)	ATS	56,42 € 4,10
40	Wohnbau (1981)	ATS	67,43 € 4,90

41	Längerfristige Aspekte der Energieversorgung (1982)	ATS 79,81	€ 5,80
42	Untersuchung ausgewählter Ausgabenbereiche des Bundeshaushalts (1982)	ATS 66,05	€ 4,80
43	Budgetvorschau 1982—1986 (1982)	ATS 44,03	€ 3,20
44	Methoden der Politikberatung im wirtschaftspolitischen Bereich (1984)	ATS 67,43	€ 4,80
45	Budgetvorschau 1984—1988 (1984)	ATS 48,16	€ 3,50
46	Regionale Strukturpolitik (1984)	ATS 251,81	€ 18,30
47*	Arbeitszeitentwicklung und Arbeitszeitpolitik (1984)	vergriffen	
48	Schattenwirtschaft (1985)	ATS 38,53	€ 2,80
49	Landwirtschaftliche Produktionsalternativen am Beispiel Ethanol, Ölsaaten und Eiweißfutterpflanzen (1985)	ATS 89,44	€ 6,50
50	Finanzmärkte (1986)	ATS 104,58	€ 7,60
51	Umweltpolitik (1986)	ATS 130,22	€ 9,50
52	Öffnungszeiten (1986)	ATS 64,67	€ 4,70
53	Budgetvorschau 1986—1990 (1986)	ATS 39,90	€ 2,90
54	Flächenstilllegung als agrarpolitisches Instrument (1987)	ATS 27,52	€ 2,00
55	Wachstumsorientierte Strukturpolitik (1988)	ATS 35,18	€ 2,60
56	Empfehlungen aus Studien und Kurzgutachten 1984—1988 (1988)	ATS 66,05	€ 4,80
57	Entwicklungspolitik (1988)	ATS 67,43	€ 4,90
58*	Qualifikation 2000 (1989)	vergriffen	
59	Internationalisierung (1989)	ATS 24,77	€ 1,80
60	Überlegungen zum statistischen System der 90er Jahre (1990)	ATS 23,39	€ 1,70
61*	Industriepolitik III (1991)	vergriffen	
62*	Vorschläge zur Reform des Hochschulwesens und der Forschungspolitik (1991)	vergriffen	
63	Strukturelle Budgetsalden des Bundes 1986—1990 (1991)	ATS 23,39	€ 1,70
64*	Soziale Sicherheit im Alter (1991)	vergriffen	
65	Finanzverfassung und Finanzausgleich — Herausforderungen und Anpassungserfordernisse (1992)	ATS 92,19	€ 6,70
66	Abfallwirtschaft (1992)	ATS 89,44	€ 6,50
67	Ostöffnung (1992)	ATS 105,95	€ 7,70
68	30 Jahre Beirat für Wirtschafts- und Sozialfragen (1993)	ATS 64,67	€ 4,70
69*	Lohnnebenkosten (1994)	vergriffen	
70	Wirtschaftsstandort Österreich (1994)	ATS 68,80	€ 5,00
71	Europäische Wirtschafts- und Währungsunion — Neue Rahmenbedingungen für die österreichische Wirtschafts- und Finanzpolitik (1994)	ATS 82,56	€ 6,00
72	Beschäftigungspolitik (1997)	ATS 79,81	€ 5,80
73	Wirtschaftspolitische Handlungsspielräume (3sprachig) (1998)	ATS 64,67	€ 4,70
74	Verbesserte Spielregeln für den Bundeshaushalt (1998)	ATS 116,96	€ 8,50
75	Innovative Kooperationen für eine leistungsfähige Infrastruktur (1998)	ATS 72,93	€ 5,30
76	Voraussetzungen für eine erfolgreiche Wirtschafts- und Währungsunion (1999)	ATS 50,91	€ 3,70
77	Modernisierung des öffentlichen Sektors — Chancen und Grenzen von New Public Management	ATS 108,71	€ 7,90
78	Längerfristige Aspekte der österreichischen Technologiepolitik	ATS 49,95	€ 3,60
79	Digitale Wirtschaft	ATS 133,47	€ 9,70

Preise inkl. 10% MwSt.

Ihre Bestellung nimmt das Abo-Service von Ueberreuter Print und Digimedia gerne entgegen:

Tel.: (0 22 62) 789-110

Fax: (0 22 62) 789-116

e-mail: aboservice@ueberreuter.com

http://www.ueberreuter.com

