

INFORMATIONSGESELLSCHAFT

**Bericht
der Arbeitsgruppe
der österreichischen Bundesregierung**

Wien, April 1997

Herausgeber:
Bundeskanzleramt
Bundespressedienst

Redaktionelle Leitung:
MinRat Mag. Enno Grossendorfer (BKA)

Wissenschaftliche Redaktion:
Mag. MSc Norbert G. Knoll (WIFO)

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Titel	Seite
1	Zusammenfassung / Executive Summary	1
2	Einleitung und Übersicht	8
2.1	Herausforderung Informationsgesellschaft	8
2.2	Zum Aufbau des Berichts	10
3	Wirtschaftsstandort und soziale Sicherheit	12
3.1	Ausgangspunkte	12
3.2	Entwicklungsperspektiven	19
3.3	Prioritäten und Maßnahmen	21
4	Telekommunikation - Eckpfeiler der Informationsgesellschaft	23
4.1	Ausgangspunkte	23
4.2	Entwicklungsperspektiven	28
4.3	Prioritäten und Maßnahmen	30
5	Wissenschaftliche Forschung und Universitäten	32
5.1	Ausgangspunkte	32
5.2	Entwicklungsperspektiven	38
5.3	Prioritäten und Maßnahmen	40
6	Innovation und Technologie	42
6.1	Ausgangspunkte	42
6.2	Entwicklungsperspektiven	48
6.3	Prioritäten und Maßnahmen	50
7	Aus- und Weiterbildung	54
7.1	Ausgangspunkte	54
7.2	Entwicklungsperspektiven	60
7.3	Prioritäten und Maßnahmen	62
8	Öffentliche Verwaltung	64
8.1	Ausgangspunkte	64
8.2	Entwicklungsperspektiven	72
8.3	Prioritäten und Maßnahmen	74
9	Gesundheit und öffentliche soziale Dienstleistungen	77
9.1	Ausgangspunkte	77
9.2	Entwicklungsperspektiven	83
9.3	Prioritäten und Maßnahmen	85
10	Recht und (multimediale) Netze	87
10.1	Ausgangspunkte	87
10.2	Entwicklungsperspektiven	94
10.3	Prioritäten und Maßnahmen	96
Anhang	Literaturverzeichnis / TeilnehmerInnen der Arbeitskreise	98

Verzeichnis der Übersichten zu speziellen Themen	
Kapitel	Titel der Übersicht
3	Was bedeutet Universaldienst?
3	Zukunft der (Tele-)Arbeit
4	Ausgewählte EU-Richtlinien zur Telekommunikation
5	Internet und ACOnet
6	Vereinfachte Geschäftskommunikation durch EDI
6	Information und Mobilität
7	Netzwerke für Schule und Bildung
8	IT-Anwendungen in der Justiz
8	„Elektronisch vermittelte“ Demokratie
9	Kommunikation im Gesundheitswesen
10	Sicherheit durch Verschlüsselung

1 Zusammenfassung / Executive Summary

1.1 Informationsgesellschaft: Eine Initiative der Bundesregierung

1.1.1 Wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung der letzten Jahre sind besonders eng mit dem Einsatz von (neuen) Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) verbunden. Die Weiterentwicklung von der Industrie- zur Informationsgesellschaft, in der die Möglichkeiten zur Gewinnung, Speicherung, Verarbeitung, Vermittlung und Nutzung von Information einen steigenden Stellenwert einnehmen, erfordert, daß Chancen und Gefahren identifiziert werden und eine aktive Nutzung der Gestaltungsmöglichkeiten durch politische Weichenstellungen vorgenommen wird. Im Rahmen der „Arbeitsgruppe Informationsgesellschaft“ hat die Bundesregierung - unter Beteiligung von mehr als 350 Expertinnen und Experten aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft - wesentliche Erkenntnisse für die Gestaltung des österreichischen Weges in die Informationsgesellschaft gewonnen. Im vorliegenden Bericht werden grundlegende Zielsetzungen und Orientierungspunkte zusammengefaßt und als prioritär eingestufte Maßnahmen erläutert. In weiterer Folge wird es erforderlich, den „gesamtgesellschaftlichen Dialog“ zu vertiefen und Ergänzungen zu in den einzelnen Ressorts erarbeiteten Maßnahmenplänen in einem Aktionsplan vorzunehmen.

1.2 Gesellschaftliche Entwicklung zur Informationsgesellschaft

1.2.1 Hinter dem Begriff Informationsgesellschaft verbirgt sich die Durchdringung aller Arbeits- und Lebensbereiche mit neuen Formen der Information und Kommunikation. Die Beschleunigung der technologischen Entwicklung in der Telekommunikation erfordert somit eine Reihe von Weichenstellungen - etwa - zur Zukunft der (Tele-)Arbeit. Sofern der Zugang zu Information bzw. die Sicherstellung der Grundversorgung mit bestimmten Diensten und Leistungen der Telekommunikation für die Wahrung regionaler Entwicklungschancen und zur Abdeckung vitaler Kommunikationsbedürfnisse aller gesellschaftlichen Gruppen an Bedeutung gewinnen, stellt sich als zentrale Frage: „Was bedeutet Universaldienst“? Die Telekommunikationspolitik selbst erweist sich als besonders wichtiges Politikfeld, innerhalb dessen Reformen notwendig werden; in allen Mitgliedstaaten der Europäischen Union (EU) erfolgen deshalb Reformen des Telekommunikationsrechts, was bei einem Blick auf einige ausgewählte EU-Richtlinien zur Telekommunikation nur allzu verständlich wird.

1.2.2 Eine Vorreiterrolle zu gesellschaftlichen Entwicklungen nimmt der Bereich der wissenschaftlichen Forschung ein. Dies zeigt sich beim Einsatz neuer Dienste und Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien wie zum Beispiel in dem generischen Zusammenhang, der zwischen Internet und Aconet besteht. Der technologische Aspekt tritt aber auch in den Vordergrund bei der Verbreitung (Diffusion) neuer Technologien, die durch die vereinfachte Geschäftskommunikation durch EDI besonders deutlich wird. Daß unterschiedliche Bereiche von den Anstrengungen in der Innovations- und Technologiepolitik berührt werden, erweist sich im Zusammenhang mit Information und Mobilität, weil hier auch verkehrs- und umweltpolitische Wirkungen auftreten. Die Weichen für Nachhaltigkeit und soziale Ausgewogenheit gesellschaftlicher Weiterentwicklung werden im Bildungsbereich gestellt, wobei Netzwerke für Schule und Bildung künftig eine besondere Rolle spielen werden. Öffentliche Verwaltung im engeren Sinn erweist sich ebenfalls als zentrales Einsatzgebiet für neue Technologien. Das zeigt sich sowohl in bereits realisierten Anwendungen wie etwa den IT-Anwendungen in der Justiz oder in den ersten Ansätzen für eine „elektronisch vermittelte“ Demokratie. Die zentrale Stellung des öffentlichen Sektors im weiteren Sinn wird aber auch deutlich in Diensten und Anwendungen, die beispielsweise neue Formen der Kommunikation im Gesundheitswesen erlauben. Daß letztlich der Zugang zu bzw. die Nutzungsbedingungen für Information entscheidend sind für gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklung, wird bei verschiedenen Aspekten der Sicherheit durch Verschlüsselung deutlich.

1.3 Wirtschaftsstandort und soziale Sicherheit

1.3.1 Ostöffnung und EU-Beitritt haben für Österreich eine wesentliche Änderung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bedeutet und sind mit Chancen und Risiken verbunden. Verschärfter internationaler Wettbewerb auf den Produktmärkten sowie neue Formen internationaler Arbeitsteilung und Zusammenarbeit erfordern Anpassungsleistungen - vielfach sogar eine Neuformulierung - der wirtschaftspolitischen Strategien, um zukunftsorientierte Arbeitsplätze zu sichern und die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Österreich zu verbessern. Telekommunikation bzw. der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) wird zunehmend zu einem Schlüsselfaktor gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Entwicklung. Damit rückt aber auch die Telekommunikation als zentraler Infrastrukturbereich der Informationsgesellschaft zunehmend in den Mittelpunkt der Standortdebatte. Im wesentlichen geht es dabei (i) um die Realisierung von Wachstumspotentialen des Telekomsektors im engeren Sinn bzw. unmittelbar vor- oder nachgelagerter Sektoren, (ii) um seine Funktion als Standortfaktor für Industrie und Dienstleistungen insgesamt sowie (iii) um Chancen und Gefahren von verstärktem IKT-Einsatz für die gesellschaftliche und soziale Entwicklung. Deshalb gehört es auch zu den primären Zielsetzungen der Bundesregierung

- eine stimulierende Rolle der österreichischen Telekommunikationsunternehmen auf die gesamte Wirtschaft zu erreichen,
- eine Verbesserung der Wachstumschancen des österreichischen Informations- und Kommunikationssektors zu erreichen,
- hinsichtlich des Angebots von Telekommunikationsdiensten und -anwendungen erhöhte Verfügbarkeit (Qualität) und niedrigeres Preisniveau zu erreichen und
- die soziale und regionale Ausgewogenheit der Entwicklung zu gewährleisten.

1.4 Telekommunikation - Eckpfeiler der Informationsgesellschaft

1.4.1 Die Telekommunikation spielt zunehmend die Rolle einer Schlüsseltechnologie für wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung; Telekommunikationsnetze und -dienste bilden die Basisinfrastruktur für Information und Kommunikation, zur Erstellung von Gütern und Leistungen sowie für die Durchführung von Transaktionen oder die Konsumtion von Informationsangeboten. Ausweitung der Verfügbarkeit, Senkung der Preise und Erhöhung der Qualität dieser Basisinfrastruktur bilden die zentralen Anliegen moderner Telekommunikationspolitik. International hat sich die Erkenntnis durchgesetzt, daß sich im Telekommunikationsbereich durch Übergang von weitgehend monopolistischem Angebot zu Wettbewerb auf den Märkten volkswirtschaftliche Vorteile lukrieren lassen. Konsequenterweise bildet die Liberalisierung des Marktzutritts ("Deregulierung") einen wesentlichen Bestandteil der Telekommunikationspolitik und berücksichtigt dabei die rapide technologische Entwicklung. Umgekehrt muß der Übergang von monopolistischen Märkten zu Wettbewerb durch Maßnahmen der Regulierung verschiedene Formen des Marktversagens korrigieren. Primäre Zielsetzungen der Telekommunikationspolitik der Bundesregierung bilden deshalb

- die Einführung von Wettbewerb in allen Marktsegmenten der Telekommunikation,
- die Schaffung fairer Wettbewerbsbedingungen durch geeignete Maßnahmen der Regulierung sowie
- die Sicherung einer sozial und regional ausgewogenen Grundversorgung aufbauend auf dem Universaldienst unter Wettbewerbsbedingungen.

1.5 Wissenschaftliche Forschung und Universitäten

1.5.1 Für Forschung und universitäre Ausbildung wird die Vielschichtigkeit von Entwicklung und Einsatz neuer, multimedialer Formen von Information und Kommunikation in einer Reihe von Herausforderungen erkennbar. Wissenschaftliche Forschung verstanden als Versuch des Erkenntnisgewinns durch systematische, methodische Vorgangsweise steht in einem besonderen Spannungsfeld zu gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen. Gewinnung neuer Erkenntnisse beruht auf diesem Spannungsfeld und manifestiert sich nicht zuletzt in Auswahl und Intensität der

Bearbeitung von Forschungsthemen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der unterschiedlichsten Disziplinen nehmen aber auch die Rolle von Pionieren ein, wenn es um die Entwicklung neuer Erkenntnisse und Technologien sowie - oft unter "Laborbedingungen" - um deren unmittelbare Nutzung geht. Darüberhinaus erfüllt der Forschungssektor als Know-how-Träger und Vermittler wissenschaftlicher Erkenntnisse und Fertigkeiten wichtige gesellschaftliche Funktionen durch Bereitstellung sektorübergreifender Problemlösungskapazitäten sowie durch universitäre Ausbildung. Konsequenterweise ist es notwendig, die Wissenschaftspolitik auf die Implikationen der Entwicklung zur Informationsgesellschaft für den (öffentlichen) Forschungssektor abzustimmen. Für die Zielsetzungen der Bundesregierung folgt daraus, daß

- Informationsgesellschaft als prioritäres, disziplinenübergreifendes Forschungsthema Berücksichtigung findet,
- der Forschungssektor als Experimentierfeld für zukünftige Entwicklungen und die öffentliche Forschung als Impulsgeber für Innovation gestärkt werden, sowie
- die Anstrengungen zur Integration neuer Erkenntnisse und Fertigkeiten in die akademische Ausbildung weitergeführt werden.

1.6 Innovation und Technologie

1.6.1 Die Sicherung der innovatorischen Leistungsfähigkeit in Österreich produzierender Unternehmen sowie die Nutzung innovativer Produkte und Dienstleistungen bilden Eckpfeiler für eine Wirtschaftspolitik, die zukunftsorientiert auf Steigerung der heimischen Wertschöpfung, Verbesserung der Beschäftigungschancen bzw. der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts abzielt. Das Instrumentarium der Innovations- und Technologiepolitik ist somit für die Verbesserung der Rahmenbedingungen für ausreichende Forschungs- und Entwicklungs (F&E)-Aktivitäten in den Unternehmen unter besonderer Berücksichtigung der Spezifika der österreichischen Wirtschaft einzusetzen. Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bzw. entsprechende Dienste und Anwendungen zeichnen sich einerseits durch überdurchschnittlich hohe Innovationsraten und Wachstumspotentiale aus, andererseits spielt ihre Nutzung durch kommerzielle Anwender in allen Branchen der Industrie und des Dienstleistungssektors eine zunehmend wichtige Rolle als Wettbewerbsfaktor. Darüberhinaus kommt ihrem Einsatz in der öffentlichen Verwaltung (im Sinne einer nachhaltigen Budgetkonsolidierung) eine Doppelrolle in der effizienteren Bewältigung von Verwaltungsaufgaben bzw. einer bürgernahen und "kundenorientierten" Erstellung von Leistungen durch die öffentliche Hand zu. Die Zielsetzungen der Bundesregierung im Rahmen der Innovations- und Technologiepolitik beinhalten

- den Aufbau von Know-how und die Hebung des Innovationsniveaus im Unternehmenssektor,
- die Verbesserung der Rahmenbedingungen für eine verstärkte Nutzung neuer Technologien und Dienste im Unternehmenssektor sowie
- eine Stärkung der Pionieranwenderrolle des öffentlichen Sektors.

1.7 Aus- und Weiterbildung

1.7.1 Für das Bildungssystem stellt der zunehmende Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) in allen Arbeits- und Lebensbereichen in mehrfacher Hinsicht eine besondere Herausforderung dar. So muß bei der Definition und Weiterentwicklung der allgemeinen Bildungsziele eine Adaptierung hinsichtlich der Vermittlung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten vorgenommen werden; technische Grundkenntnisse für den Umgang mit IKT erhalten zunehmend den Status einer „vierten Kulturtechnik“ (neben Lesen, Schreiben, Rechnen), wobei der mündige Umgang mit neuen Medien eine umfassende Medienkompetenz voraussetzt. Das öffentliche Bildungssystem wird aber auch den neuen Rahmenbedingungen für Aus- und Weiterbildung im Sinne eines permanenten, lebensbegleitenden Lernens (life-long learning) Rechnung tragen müssen. Darüberhinaus stellt der künftige Einsatz von IKT und neuen Medien im Bildungsbereich selbst eine besondere Herausforderung dar. Insbesondere der pädagogisch sinnvolle Einsatz neuer Hilfsmittel im Unterricht (Lernsoftware, spezifische Telematikanwendungen) erfordert eine Anpassung der Grundsätze der Wissensvermittlung und ändert die Rolle bzw. das Qualifikationsprofil der Lehrenden. Gleichzeitig wird der Einsatz der neuen Medien und Technologien im Unterricht wesentlich von der Verfügbarkeit entsprechender technischer Grundausstattung (Hard- und Software, lokale Netzinfrastruktur und Netzanbindung) abhängen. Im Bibliotheks- und Archivwesen spielen neben rein bildungspolitischen auch demokratie- und kulturpolitische Aspekte eine Rolle (z.B. Bibliotheken als Zugangspunkte zu kulturellem Erbe, Langzeitarchivierung von traditionellen Druckwerken und elektronischen Publikationen). Für eine nachhaltige und sozial ausgewogene Entwicklung erkennt die Bundesregierung als vordringliche Zielsetzungen

- die Vermittlung technischer Grundkenntnisse und umfassender Medienmündigkeit,
- die Schaffung der Rahmenbedingungen für lebensbegleitendes Lernen und die Ausweitung des Angebots telematisch vermittelter Aus- und Weiterbildungsangebote sowie
- den sukzessiven Aufbau einer österreichweit verfügbaren Bildungsinfrastruktur unter Nutzung der neuen Technologien und Medien.

1.8 Öffentliche Verwaltung

1.8.1 Informationsintensität, wachsendes (zu verarbeitendes) Informationsvolumen und arbeitsteilige Organisation zeichnen eine Reihe von Aktivitäten der öffentlichen Verwaltung aus. Damit nimmt der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien eine Schlüsselrolle für eine effiziente und effektive Leistungsbereitstellung ein. Im Zusammenhang mit einer nachhaltigen Budgetkonsolidierung der öffentlichen Haushalte gewinnt die Informatisierung des öffentlichen Sektors im Sinne des verstärkten IKT-Einsatzes zur Unterstützung administrativer Tätigkeiten zunehmende Bedeutung. Die Nutzung neuer Dienste und Anwendungen der Telekommunikation erweitert die Möglichkeiten für eine effizientere Gestaltung und Abwicklung arbeitsteilig organisierter Prozesse der einzelnen Verwaltungseinheiten und kann als wesentlicher Bestandteil einer Verwaltungsreform verstanden werden. Elektronische Kommunikation innerhalb der Verwaltung entwickelt sich sukzessive vom Ausnahmefall zum Regelfall. Moderne Telekommunikation kann aber auch den Informationszugang bzw. Kommunikation und Interaktion zwischen Verwaltung (bzw. Behörden) auf der einen und dem privaten Sektor (Unternehmen und BürgerInnen) auf der anderen Seite erleichtern. IKT liefern dann einen Beitrag zur Verbesserung des Dienstleistungscharakters der öffentlichen Hand. Zu den primären Zielen der Bundesregierung gehört deshalb

- der verstärkte IKT-Einsatz in der Bundesverwaltung zur effizienteren Abwicklung administrativer Aufgaben,
- der Aufbau und Ausbau einer österreichweit verfügbaren Telekommunikationsplattform für die Verwaltung sowie
- die Nutzung neuer Medien für Information und Interaktion zwischen Verwaltung und Privaten.

1.9 Gesundheit und öffentliche soziale Dienstleistungen

1.9.1 Neben der Verwaltung im engeren Sinn bilden "öffentliche soziale Dienstleistungen" einen Anwendungsbereich für Informations- und Kommunikationstechnologien, in dem die Verbesserung (i) der Kundenorientierung, (ii) der Leistungstransparenz und (iii) des effizienten Einsatzes zur Verfügung stehender Mittel aus gesellschafts- und wirtschaftspolitischen Überlegungen einen besonders hohen Stellenwert einnehmen. Hohe Arbeitsteiligkeit zwischen den einzelnen Akteuren und steigendes Informationsvolumen haben bereits während der letzten Jahre eine Ausweitung des IKT-Einsatzes in Bereichen wie Gesundheitswesen, Arbeitsmarkt und Sozialversicherungswesen notwendig gemacht. Diese Entwicklung setzt sich nunmehr fort und wirft gerade hinsichtlich des Übergangs in die Informationsgesellschaft eine Reihe von Fragen auf. Insbesondere muß sich verstärkter Technologieeinsatz unter dem Aspekt des Kosten/Nutzenverhältnisses innerhalb des betrachteten öffentlichen Dienstleisters sowie hinsichtlich der Zugänglichkeit und Qualität angebotener Produkte (aus Sicht des Kunden) rechtfertigen. Politische Weichenstellungen müssen vor allem auf (Re-)

Qualifizierungsbedarf der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Nutzung der Rationalisierungsgewinne und spezifische Datenschutzerfordernisse Rücksicht nehmen. Konsequenterweise zählen zu den primären Zielsetzungen der Bundesregierung

- die Effizienzsteigerung in der Leistungserbringung öffentlicher sozialer Dienste,
- die Nutzung von Rationalisierungsgewinnen im administrativen Bereich zur Verbesserung von Beratungsleistungen sowie
- eine Vereinfachung von Informationszugang und Interaktion bei der Inanspruchnahme des Angebots öffentlicher Dienstleistungsanbieter.

1.10 Recht und (multimediale) Netze

1.10.1 Gerade durch die verstärkte Ausbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien bzw. von neuen multimedialen Netzen und Anwendungen verdient das Verhältnis von Technologie und Recht zumindest unter zwei Gesichtspunkten Beachtung. Einerseits stellt sich im Zusammenhang mit der technologischen Entwicklung die Frage nach dem Anpassungsbedarf bzw. nach der Weiterentwicklung gesetzlicher Rahmenbedingungen. Andererseits erhalten die neuen Anwendungen der IKT oftmals die Funktion eines Hilfsmittels zur (besseren) Durchsetzung von Rechten. Sofern die Vision der Informationsgesellschaft eine offene und demokratische gesellschaftliche Entwicklung beinhalten soll, sind nicht nur in der technischen, sondern auch in der rechtlichen Sphäre Gestaltungsspielräume für eine Weiterentwicklung zu nutzen. Zunehmend eingesetzte bzw. absehbare Formen von Information und Kommunikation lassen insbesondere für Rechtsmaterien, in denen Information eine zentrale Rolle einnimmt, zumindest mittelfristigen Anpassungsbedarf erwarten. Zugangsbedingungen zu Information über neue Medien und Nutzungsbedingungen für Information (Datenschutz bzw. Schutz der Privatsphäre, Verwertung urheberrechtlich geschützter Inhalte, strafrechtliche Verfolgung bei Medieninhaltsdelikten etc.) sind deshalb ebenso zu überdenken wie die Voraussetzungen für (wirtschaftliche) Transaktionen über multimediale Netze (z.B. Verbraucherschutz). Die Bundesregierung orientiert sich insbesondere an den Zielsetzungen

- einer Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Zugang zu bzw. die Nutzung von Information,
- der Wahrung des bestehenden Ausgleichs der Interessen auch bei Nutzung neuer Formen der Kommunikation sowie
- der weitestgehenden Sicherung der Rechtsdurchsetzung auch für grenzüberschreitende Kommunikation.

2 Einleitung und Übersicht

2.1 Herausforderung Informationsgesellschaft

2.1.1 Die Durchdringung aller Arbeits- und Lebensbereiche mit neuen Formen der Information und Kommunikation, basierend auf Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), bildet den Ausgangspunkt für gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen, die seit Ende der 50er Jahre als Informationszeitalter, nachindustrielle Gesellschaft, Informationsgesellschaft in Wissenschaft, Politik und Öffentlichkeit diskutiert werden. In dieser Begrifflichkeit spiegelt sich wider, daß gegenwärtig eine Weiterentwicklung von der Industriegesellschaft zur Informationsgesellschaft stattfindet, die je nach Einschätzung des zeitlichen Verlaufs und der erwarteten Auswirkungen entweder als Evolution oder als Revolution bezeichnet wird. Gerade durch den sprunghaften Anstieg im Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien für Gewinnung, Speicherung, Verarbeitung, Vermittlung, Verbreitung und Nutzung von Informationen tendiert eine stärker an der technologischen Entwicklung des letzten Jahrzehnts orientierte Betrachtungsweise zu einer Hervorhebung des revolutionären Charakters dieser Entwicklung. Umso dringlicher werden einerseits die Identifikation von Chancen und Gefahren der Informationsgesellschaft, andererseits die aktive Nutzung von Gestaltungsmöglichkeiten durch politische Weichenstellungen.

2.1.2 Die aktive Gestaltung des Wegs in die Informationsgesellschaft ist das Anliegen zahlreicher Programme zum Aufbau umfassender Informationsinfrastrukturen und zur Entwicklung neuer Anwendungen. Während der letzten Jahre wurden von einzelnen Ländern aber auch in gemeinsamen internationalen Initiativen entsprechende Programme vorgelegt. Akteure auf verschiedenen Ebenen haben auch in Österreich die Initiative ergriffen und die Herausforderungen der Informationsgesellschaft angenommen, zumal gerade die neuen Technologien und Medien in vielen Fällen eine dezentrale Vorgangsweise begünstigen. Mit der Einrichtung einer Arbeitsgruppe Informationsgesellschaft hat sich die Bundesregierung den drängenden Fragen zu Chancen und Gefahren der Informationsgesellschaft, zu Gestaltungsspielräumen sowie zur Weiterentwicklung der allgemeinen Rahmenbedingungen gestellt. Unter Beteiligung von mehr als 350 Expertinnen und Experten aus Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung konnten wesentliche Erkenntnisse für eine österreichische Strategie zur Informationsgesellschaft gewonnen werden.

2.1.3 Der vorliegende Bericht der Arbeitsgruppe Informationsgesellschaft der österreichischen Bundesregierung erfüllt im wesentlichen zwei Zielsetzungen.

- ⇒ Erstens werden die Ergebnisse aus den zehn im Sommer 1995 eingesetzten Arbeitskreisen in einer einheitlichen Form zusammengefaßt und auf Basis der Expertentreffen Schlußfolgerungen für die Gestaltung des österreichischen Wegs in die Informationsgesellschaft gezogen. Dabei steht die Formulierung grundlegender Zielsetzungen und Orientierungspunkte für strategische Weichenstellungen der Politik der Bundesregierung (mit längerfristiger Perspektive) im Vordergrund. Nichtsdestoweniger werden als prioritär eingestufte Maßnahmen angeführt, deren Umsetzung bereits erfolgt bzw. unmittelbar bevorsteht. In Ergänzung zu Maßnahmenplänen, die in einzelnen Ressorts bereits erarbeitet wurden, wird die Bundesregierung einen detaillierten Aktionsplan vorlegen.

- ⇒ Zweitens soll durch diesen Bericht die Komplexität der Thematik Informationsgesellschaft im spezifisch österreichischen Kontext aufgezeigt werden. In den einzelnen Arbeitskreisen wurde von den Expertinnen und Experten wiederholt betont, daß die Chancen und Gefahren des zunehmenden Einsatzes von neuen Informations- und Kommunikationstechnologien einen „gesamtgesellschaftlichen Dialog“ erforderlich machen, in dem nicht einseitig Chancen und Möglichkeiten hervorgehoben, sondern auch Problembereiche offen angesprochen werden. Nur durch die Transparenz in einem offenen Diskurs, der über einen Expertenkreis hinausgeht, wird gewährleistet, daß bestehende Optionen und Gestaltungsmöglichkeiten zum österreichischen Weg in die Informationsgesellschaft auch genutzt werden können.

2.2 Zum Aufbau des Berichts

2.2.1 Für diesen Bericht wurde folgender Aufbau gewählt:

In **Kapitel 3 („Wirtschaftsstandort und soziale Sicherheit“)** wird auf Veränderungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, die zunehmende Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sowie die steigende Bedeutung einer modernen Telekommunikationsinfrastruktur für wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung eingegangen. Die Themen Telearbeit [Übersicht: Zukunft der (Tele-)Arbeit] und Universaldienst [Übersicht: Was bedeutet Universaldienst?] werden erläutert, um letztlich allgemeine Schlußfolgerungen für Wirtschafts- und Sozialpolitik abzuleiten.

Kapitel 4 („Telekommunikation - Eckpfeiler der Informationsgesellschaft“) geht auf geänderte Anforderungen an die Telekommunikationspolitik in einem von zunehmendem Wettbewerb geprägten Umfeld ein. Internationale Entwicklungen machen Reformen [Übersicht: Ausgewählte EU-Richtlinien zur Telekommunikation] erforderlich. Marktzutrittsliberalisierung („Deregulierung“) erfordert neue Formen der Regulierung, die letztlich eine Neugestaltung der gesetzlichen Rahmenbedingungen notwendig machen.

Kapitel 5 („Wissenschaftliche Forschung und Universitäten“) ist dem (öffentlichen) Forschungssektor gewidmet. Informationsgesellschaft selbst bildet ein interdisziplinär zu behandelndes Forschungsthema, und öffentliche Forschungseinrichtungen spielen eine Pionieranwenderrolle beim Einsatz neuer Technologien etwa im Zusammenhang mit Forschungsnetzen [Übersicht: Internet und Aconet]. Universitäten und Fachhochschulen erfüllen auch als Know-how-Träger und durch ihr Ausbildungsangebot wesentliche Funktionen für die gesellschaftliche Weiterentwicklung.

Kapitel 6 („Innovation und Technologie“) betont die Notwendigkeit, technologiepolitische Maßnahmen sowohl auf die Entwicklung (Innovation) als auch auf die Verbreitung (Diffusion) von IKT zu richten. Die Ausbreitung moderner Kommunikationsdienste [Übersicht: Vereinfachte Geschäftskommunikation durch EDI] wird unter dem Aspekt erhöhter Wettbewerbsfähigkeit, neue Anwendungen im Verkehr [Übersicht: Information und Mobilität] hinsichtlich verkehrs- und umweltpolitischer Wirkungen erläutert.

Kapitel 7 („Aus- und Weiterbildung“) beschränkt sich nicht auf Weiterentwicklung der Bildungsziele im Sinne der Vermittlung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten als Voraussetzung der Informationsgesellschaft. Vielmehr werden auch die Voraussetzungen für Einsatzmöglichkeiten der neuen Medien und Technologien im Bildungsbereich [Übersicht: Netzwerke für Schule und Bildung] sowie die Weiterent-

wicklung des gesamten Bildungssystems zur Ermöglichung „lebensbegleitenden Lernens“ erläutert.

Kapitel 8 („Öffentliche Verwaltung“) zeigt Chancen des IKT-Einsatzes zur effizienteren Gestaltung und Abwicklung arbeitsteiliger organisierter Prozesse im Verwaltungsbereich auf. Moderne Telekommunikation bildet einen Bestandteil einer Verwaltungsreform, die einerseits eine nachhaltige Budgetkonsolidierung unterstützt; andererseits kann die „Kundenorientierung“ durch erleichterten Informationszugang und neue Formen der Interaktion zwischen Privaten und Verwaltung verbessert werden [siehe z.B. Übersicht: IT-Anwendungen in der Justiz]. Neue elektronische Medien können auch eine gewisse demokratiepolitische Bedeutung erhalten [Übersicht: „Elektronisch vermittelte“ Demokratie].

Kapitel 9 („Gesundheit und öffentliche soziale Dienstleistungen“) geht über IKT-Einsatz und Verwaltungshandeln im engeren Sinn hinaus. Das Gesundheitswesen bildet einen wichtigen Einsatzbereich für IKT, weil der Kommunikationsbedarf eine hohe Ausprägung findet und Innovationen aus gesellschafts- und wirtschaftspolitischen Überlegungen Priorität erlangen [Übersicht: Kommunikation im Gesundheitswesen]; generell gilt für öffentliche soziale Dienstleistungen, daß durch IKT-Einsatz neben Rationalisierungszielen auch die Kundenorientierung durch Verbesserungen von Beratungsleistungen und neue Zugangsmöglichkeiten erreicht werden.

Schließlich widmet sich **Kapitel 10 (Recht und (multimediale) Netze)** Rechtsmaterien, die im primären Zusammenhang mit den Nutzungsbedingungen von Information bzw. neuer Kommunikationsformen stehen (Medien, Schutz der Privatsphäre, Schutz geistigen Eigentums, Konsumentenschutz, Verbreitung strafrechtswidriger Informationsinhalte). Rechtssetzung und -vollziehung sehen im Spannungsfeld internationaler Entwicklungen und technologischen Wandels besonderen Herausforderungen entgegen [Übersicht: Sicherheit durch Verschlüsselung].

Verzeichnisse der Arbeitskreise, wesentlicher, schriftlicher Beiträge aus den Arbeitskreisen sowie der Teilnehmerinnen und Teilnehmer finden sich im **Anhang**.

3 Wirtschaftsstandort und soziale Sicherheit

3.1 Ausgangspunkte

3.1.1 Während der letzten Jahre hat sich sehr deutlich gezeigt, daß Ostöffnung und EU-Beitritt für Österreich eine wesentliche Änderung der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen bedeuten, die mit Chancen und Risiken verbunden sind. Verschärfter internationaler Wettbewerb auf den Produktmärkten, neue Formen internationaler Arbeitsteilung und Zusammenarbeit, aber auch die teilweise Verlagerung von wirtschaftspolitischen Kompetenzen zu den Organen der EU erfordern Anpassungsleistungen - vielfach sogar eine Neuformulierung - der wirtschaftspolitischen Strategien, um zukunftsorientierte Arbeitsplätze zu sichern und die Attraktivität des Wirtschaftsstandorts Österreich zu verbessern. Telekommunikation bzw. der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) wird zunehmend zu einem Schlüsselfaktor gesellschaftlicher und wirtschaftlicher Entwicklung. Damit rückt aber auch die Telekommunikation als zentraler Infrastrukturbereich der Informationsgesellschaft zunehmend in den Mittelpunkt der Standortdebatte. Im wesentlichen geht es dabei (i) um die Realisierung von Wachstumspotentialen des Telekomsektors im engeren Sinn bzw. unmittelbar vor- oder nachgelagerter Sektoren, (ii) um seine Funktion als Standortfaktor für Industrie und Dienstleistungen insgesamt sowie (iii) um Chancen und Gefahren von verstärktem IKT-Einsatz für die gesellschaftliche und soziale Entwicklung.

3.1.2 Die Bedeutung des Informations- und Kommunikationssektors in Österreich spiegelt sich in einem Marktvolumen von mehr als öS 60 Mrd. im Bereich der Informationsverarbeitung und etwa ebensohohen Umsätzen im Bereich der Telekommunikation wider. Allein im Telekomsektor sind - je nach Abgrenzung - rund 33.000 bis 42.000 Personen direkt beschäftigt, wobei traditionell das Schwergewicht beim Fernmeldediensteanbieter PTA (ca. 19.000 Beschäftigte) und der Telekommunikationsindustrie (ca. 12.000 - 14.000 Beschäftigte) liegt. Neue Diensteanbieter erreichen sowohl hinsichtlich Umsatzvolumen als auch Beschäftigtenzahl bislang lediglich einen Anteil von rund 6%, können aber mit überdurchschnittlichen Wachstumsraten rechnen. Unter Verwendung eines erweiterten Informationsdienst-Begriffs, der medienübergreifend auch Rundfunk, TV etc. einbezieht, sind dem Sektor für das Jahr 1991 etwa 122.000 Beschäftigte (3,9% der insgesamt Beschäftigten) zurechenbar. Infolge überdurchschnittlichen Wachstums kann damit gerechnet werden, daß die solcherart definierten Informationsdienste im Jahr 2001 mit 158.000 Beschäftigten einen Anteil von 4,8% der Gesamtbeschäftigung erreichen (Institut für Technikfolgenabschätzung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften).

3.1.3 Die Abschätzung der Beschäftigungswirkungen von verstärktem IKT-Einsatz für die Erstellung (bzw. Bereitstellung) von Gütern und Leistungen beruht auf zahlreichen Unsicherheiten, was letztlich zu unterschiedlichen Einschätzungen führt.

Generell kann allerdings davon ausgegangen werden, daß IKT -Einsatz Prozeßinnovationen auslöst, die eine Erhöhung der Produktivität bewirken. Weiters können auch Substitutionseffekte zwischen alten und neuen Produkten wirksam werden; es können damit kurzfristig beschäftigungsmindernde Effekte zum Tragen kommen. Auf mittlere Sicht kann ein neues Produktangebot neue Beschäftigungsfelder erschließen. Insbesondere infolge des Entstehens neuer informationsbezogener Dienstleistungen (Wirtschafts- und Rechtsdienste, Reisebüros, Ausbildungseinrichtungen, sowie Produktion, Vertrieb, Wartung und Beratung im Multimediabereich etc.) können in diesen Bereichen Beschäftigungswachstumsraten von jährlich 3% abgeleitet werden. Ob das dort erfolgende Beschäftigungswachstum die Rationalisierungsverluste in anderen Branchen zumindest auf mittlere Sicht ausgleichen kann, ist seriös nicht beantwortbar. Außerdem ist in Betracht zu ziehen, daß aufgrund der problemlosen Übermittlung von Arbeitsaufgaben und -ergebnissen über Telekommunikationseinrichtungen Arbeiten leichter über nationale Grenzen hinweg verlagert werden können. Die international sehr unterschiedlichen Lohnkosten und arbeitsrechtlichen Rahmenbedingungen bieten Unternehmungen in verstärktem Ausmaß Anreize für solche Teleauslagerungen.

3.1.4 Unter Berücksichtigung internationaler Entwicklungen in den einzelnen Marktsegmenten und österreichischer Spezifika wird es in den nächsten Jahren besonderer Anstrengungen bedürfen, strukturelle Defizite im Telekommunikationsbereich zu beseitigen, um bestehende Wachstumspotentiale tatsächlich zu nutzen. Wichtigster Impulsgeber - nicht nur für den Sektor - ist derzeit die PTA. Ein neu entstehendes Wettbewerbsumfeld ist international bereits festzustellen und durch Marktzutritt neuer Anbieter und Betreiber sind Änderungen dieser Situation auch in Österreich zu erwarten (siehe insbesondere Kapitel 4). Die wichtigsten Reformtrends bilden die Reorganisation bzw. Restrukturierung öffentlicher Netzbetreiber und die Liberalisierung des Marktzutritts beginnend mit Endgeräten, Systemen und Ausrüstungen bis hin zu Diensten und Netzen. Gleichzeitig mit der Einführung von Wettbewerb sind eine Internationalisierung des Angebots sowie Kooperationen und Allianzen zwischen öffentlichen Netzbetreibern und bislang branchenfremden Unternehmen (Medien, Energieversorger, Banken etc.) zu beobachten. Zukunftsweisende Standortpolitik bedeutet somit die Sicherstellung von Planungssicherheit für neue Investitionen und die Wahrung der Entwicklungschancen in besonders wachstumsstarken Marktsegmenten wie Mobilkommunikation, Telematikdienste, Telekommunikationshardware und -software sowie Informationsinhalte (Content) für multimediale Anwendungen.

3.1.5 Ein Bedeutungsgewinn für die Qualität der Telekominfrastruktur als Standortfaktor entsteht durch zunehmenden Einsatz innovativer Telekomdienste und -produkte für die Erstellung von Gütern und Leistungen. Telekommunikation unterstützt unternehmerisches Handeln beispielsweise bei der Organisation des Beschaffungswesens und der Produktion, der Beobachtung von Märkten, der Sammlung und Verarbeitung von Informationen, oder bei Vertrieb und Vermarktung. Damit wird die

Nutzung moderner Telekommunikationsdienste zu einem Produktionsfaktor, der Produkt- und Prozeßinnovationen auslöst und die angebotenen Güter und Leistungen von denen der Konkurrenz abhebt. Insbesondere hohe Verfügbarkeit und niedrige Preise der angebotenen Telekomdienste können einen Beitrag zur Behebung struktureller Defizite der österreichischen Wirtschaft liefern. Dies, zumal beispielsweise durch Einsatz von Telekommunikation technologische Rückstände rascher aufgeholt werden können, das Angebot produktnaher Dienstleistungen verbessert werden kann, Nachteile der mittelbetrieblichen Struktur der Industrie teilweise kompensiert werden, oder der Ausbau Wiens zu einer Drehscheibe für österreichische und multinationale Unternehmungen erleichtert wird.

3.1.6 Das Telekomdienstangebot wird derzeit in weiten Teilen durch die PTA abgedeckt. Unter Wettbewerbsbedingungen ist mit einer Ausweitung der Verfügbarkeit innovativer Telekomdienste zu rechnen. Darüber hinaus kann Wettbewerb - geeignete regulatorische Rahmenbedingungen vorausgesetzt - zu einer Senkung des Preisniveaus bzw. einer Anpassung der Preisstruktur (variable und fixe Elemente des Preises) an spezifische Kosten- und Nachfragebedingungen führen. Nicht zuletzt wird Dienstqualität zu einem Wettbewerbsfaktor, weil die anbietenden Unternehmen durch Qualitätsverbesserungen auch Kundenbindung erreichen wollen. Damit erwächst als weitere Herausforderung an eine zukunftsweisende Standortpolitik die Moderation des Übergangs von Monopol- zu Wettbewerbsbedingungen beim Telekommunikationsangebot. Für entsprechende Vielfalt, hohe Qualität und günstige Preise bei traditionellen und innovativen Telekomdiensten sind Gestaltungsmöglichkeiten der Rahmenbedingungen zu nutzen.

3.1.7 Innovatives, erweitertes Angebot von Telekommunikationsinfrastruktur und -diensten bildet die Grundlage für neue Anwendungen, die nicht nur unter wirtschaftlichen bzw. wirtschaftspolitischen Gesichtspunkten besondere Beachtung verdienen. Beispielsweise werden völlig neue Formen des Arbeitens ermöglicht (siehe **ÜBERSICHT: Zukunft der (Tele-)Arbeit**). Das bedeutet nicht nur, daß innerhalb der Unternehmen eine Anpassung der Organisation (z.B. organisatorische Dezentralisierung und Übergang auf flachere Hierarchien) notwendig wird. Vielmehr muß eine Vielzahl sozial- und arbeitsrechtlicher Aspekte beachtet bzw. überdacht werden, um negative Auswirkungen auf die Beschäftigten - ein „Sozialdumping“ auf telearbeitende Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer - hintanzuhalten. Dazu bedarf es nicht unbedingt eines umfassenden, spezifischen Regelwerks für die Telearbeit, jedoch einzelner rechtlicher Anpassungen, die durch Betriebsvereinbarungen und Kollektivverträge ergänzt werden. Grundsätzliche Fragen zu den rechtlichen Rahmenbedingungen der Telearbeit (etwa über Voraussetzungen für Versetzung von Arbeit im Stammbetrieb in Telearbeit, Austrittsrecht, Kostentragung telearbeiterspezifischer Aufwendungen, Ausstattungserfordernisse für Telearbeitsplätze etc.) sind jedenfalls zu klären.

ÜBERSICHT: Zukunft der (Tele-)Arbeit

Die neuen Anwendungen und Dienste der Telekommunikation erlauben für viele Produktionsprozesse eine räumliche und zeitliche „Auslagerung“ der Arbeitsverrichtung aus dem Stammbetrieb („Telearbeit“). Die Kommunikation zwischen dem Unternehmen und den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern erfolgt im Vergleich mit herkömmlichen Arbeitsformen stärker computergestützt sowie unter Nutzung von Telekommunikationseinrichtungen und -diensten. Je nach Ort der Arbeitsverrichtung können verschiedene Formen von Telearbeit unterschieden werden: Bei (i) Teleheimarbeit werden Arbeiten überwiegend von zu Hause aus erbracht, während unter (ii) alternierender Telearbeit Kombinationen von Arbeit im Betrieb und zu Hause verstanden werden; Telearbeit kann auch in Büros mit spezieller Infrastruktur durchgeführt werden, wobei zu unterscheiden ist zwischen Arbeit in (iii) Satellitenbüros (im wesentlichen einer Zweigstelle eines Arbeitgebers) und in (iv) Nachbarschaftsbüros (Telezentren, in denen Mitarbeiter verschiedener Unternehmen arbeiten); erfolgt die Arbeitsverrichtung von wechselnden Standorten aus, so handelt es sich um (v) mobile Telearbeit.

Eine künftig stärkere Ausbreitung von Telearbeit ist aus mehreren Gründen zu erwarten. Tätigkeiten der Generierung, Verarbeitung und Verbreitung von Information erhalten wachsende Bedeutung und können prinzipiell ortsunabhängig durchgeführt werden. Die technische Basis für Telearbeit ist mit zunehmender Verfügbarkeit von Diensten und Infrastruktur (e-mail über Internet, mobile und satellitengestützte Sprach- und Datendienste, ISDN etc.) bei gleichzeitigem Preisverfall von Informations- und Kommunikationstechnologien weitgehend vorhanden; im privaten Bereich nimmt die Verfügbarkeit und Vertrautheit mit den neuen Technologien ständig zu. Darüberhinaus spielen gesellschaftliche Trends wie z.B. ein wachsender Wunsch nach mehr Selbstbestimmung in der Arbeit und flexiblerer Gestaltung in zeitlicher und räumlicher Hinsicht sowie stärkerer Erwerbsbeteiligung von Frauen eine Rolle für die Ausbreitung von Telearbeit. Auch wenn Telearbeit im engeren Sinne in Österreich derzeit nur vereinzelt praktiziert wird und eine Reihe von organisatorischen sowie technischen Problemen erst gelöst werden müssen, kann aus (internationalen) Studien und Pilotprojekten auf ein zumindest mittelfristig signifikantes Wachstum von Telearbeit geschlossen werden.

Für eine sozial ausgewogene Entwicklung müssen arbeitsrechtliche und sozialpolitische Aspekte bei der Gestaltung der Rahmenbedingungen für Telearbeit berücksichtigt werden. Dabei gilt es, Gefahrenpotentiale etwa hinsichtlich Isolation und negativer Auswirkungen auf das Familienleben durch Teleheimarbeit, Polarisierung von Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern in (gesicherte) Stamm- und unsichere, schlechter bezahlte Randbelegschaften oder eine generelle Verschlechterung der Arbeitsbedingungen zu identifizieren; konkrete Pilotprojekte unter Einbeziehung von Arbeitgeber- und Arbeitnehmerinteressen sowie entsprechende Begleituntersuchungen können für die Entwicklung von Lösungen zur Entschärfung dieser Gefahrenpotentiale herangezogen werden. Die Anpassung der arbeits- und sozialrechtlichen Rahmenbedingungen wird sich in der Folge an der Wahrung des Gleichgewichts der Interessen der beteiligten Akteure orientieren.

Es herrscht weitgehend Einigung, daß Teleheimarbeit im Vergleich mit alternierender Telearbeit oder mit Telearbeit in Satelliten- und Nachbarschaftsbüros die am wenigsten wünschenswerte Alternative darstellt. Es sind Vorsorgen zu treffen, daß die an sich positiv zu bewertenden Veränderungen in der Arbeitswelt nicht generell mit dem Verlust der Arbeitnehmereigenschaft bzw. dem Rausfall aus arbeits- und sozialrechtlichen Schutzsystemen einhergehen. Durch eine 1996 erfolgte Erweiterung des ASVG-Versichertenkreises erhalten nun auch u.a. bestimmte Gruppen von Telearbeitern mit einem arbeitnehmerähnlichen Vertragsverhältnis einen Sozialversicherungsschutz.

3.1.8 Der mit verstärktem Einsatz von IKT einhergehende Strukturwandel in der Wirtschaft bezieht sich auch auf die beruflichen Qualifikationen und erfordert so mit entsprechende politische Weichenstellungen hinsichtlich Aus- und Weiterbildung (vgl. auch Kapitel 7). Einerseits ist damit zu rechnen, daß eine Reihe von Routine- und Hilfstätigkeiten durch IKT-Einsatz direkt oder indirekt infolge von Rationalisierungseffekten überflüssig wird; für die Betroffenen müssen entsprechende Möglichkeiten zur Höherqualifizierung geschaffen werden. Andererseits werden neue Berufsbilder für Informations- und Beratungskräfte im Zusammenhang mit dem Generieren, Strukturieren und Management von Informationen entstehen; bestimmte technisch-wirtschaftliche und informations- und medienbezogene Qualifikationen werden sowohl als eigene Fachqualifikationen als auch in Verbindung mit bestehenden Berufsbildern eine Zunahme erfahren, was entsprechende bildungspolitische Weichenstellungen erfordert. Sofern Qualifikationen, Kenntnisse und Fertigkeiten einem stärkeren Wandel unterliegen, sind ebenfalls Ergänzungen im Sinne ständiger Requalifizierung und Weiterbildung dem Modell des „lebensbegleitenden Lernens“ folgend (siehe insbesondere Kapitel 7.1.3) erforderlich.

3.1.9 Der durch neue Informations- und Kommunikationstechnologien ausgelöste technologische Wandel steht in einem engen Zusammenhang mit der gesellschaftlichen Entwicklung. Mit zunehmender Bedeutung des Zugangs zu Information sowie der Möglichkeit zur Nutzung der neuen Technologien ist in der Politik die Berücksichtigung der Bedürfnisse unterschiedlichster gesellschaftlicher Gruppen und Schichten erforderlich. Beispielsweise eröffnet sich eine Reihe von frauenspezifischen Fragestellungen. So sind Frauen in technologisch-innovativen wie insgesamt naturwissenschaftlichen Bereichen tendenziell unterrepräsentiert, und entsprechende geschlechtsspezifische Unterschiede bei Berufswahl und Ausbildung sind erkennbar; Wirkungszusammenhänge und Lösungsstrategien für eine Reduzierung von Ungleichgewichten bedürfen näherer Untersuchung. Neue Formen der Arbeitsorganisation (Stichwort Teleheimarbeit) sind gerade für Frauen mit besonderen Chancen und Risiken verbunden; Technik wirkt auch in diesem Bereich nicht geschlechtsneutral, sodaß gerade frauenspezifische Aspekte der Telearbeit in Zukunft besondere Berücksichtigung finden sollten. Insgesamt bildet der Bereich der Qualifizierung, Aus- und Weiterentwicklung einen der zentralen Ansatzpunkte für die Weiterentwicklung in die Informationsgesellschaft; längerfristig wirksame gesellschaftspolitische Strategien werden deshalb hier ansetzen müssen, um Entwicklungen zu begünstigen, die den Bedürfnissen aller gesellschaftlichen Gruppen und Schichten gerecht werden.

ÜBERSICHT: Was bedeutet Universaldienst?

Die Sicherstellung der Grundversorgung mit bestimmten Diensten und Leistungen der Telekommunikation wird in der internationalen Diskussion zu den zentralen Anliegen der Wirtschafts- und Sozialpolitik moderner Volkswirtschaften gerechnet. Ein flächendeckendes Mindestangebot von Kommunikationsdiensten wie zum Beispiel Telefondienst, einfache Datendienste, Notrufdienste und öffentliche Telefonzellen, wird als Voraussetzung zur Wahrung regionaler Entwicklungschancen und zur Abdeckung vitaler Kommunikationsbedürfnisse verstanden. Insbesondere zur Wahrung einer sozial und räumlich ausgewogenen Versorgung sind für bestimmte Kommunikationsdienste Struktur und Höhe der Preise (Stichwort: Erschwinglichkeit) neben der reinen Verfügbarkeit Merkmale des Universaldienstes. Verwirklicht werden diese Überlegungen durch die Anwendung des Prinzips der „Tarifeinheit im Raum“ und die Festlegung von Sondertarifen für bestimmte Bevölkerungsgruppen ungeachtet regional oder individuell unterschiedlicher Kosten der Leistungserstellung.

Durch die Öffnung der Telekommunikationsmärkte scheint der Universaldienst zunächst gefährdet, zumal unter Wettbewerbsbedingungen seitens der anbietenden Unternehmen nicht notwendigerweise ein Interesse an einem flächendeckenden Angebot besteht. Infolge mangelnder Profitabilität des Angebots von Kommunikationsdiensten in weniger dicht besiedelten Gebieten müssen Ausgleichsmechanismen gefunden werden, die einer unzureichenden Versorgung entgegenwirken. Darüberhinaus muß gewährleistet sein, daß seitens der anbietenden Unternehmen weiterhin Sondertarife, etwa für einkommensschwache Gruppen Anwendung finden. Auch hier stellt sich die Frage, in welchem Ausmaß und mit welchem Mechanismus eine Kompensation für die Erbringung eines sozial und regional ausgewogenen Angebots stattfindet.

Der Übergang zur Informationsgesellschaft erfordert für den Universaldienst eine Neuausrichtung verbunden mit einer Weiterentwicklung. Sofern künftig neue Medien, Netze und Kommunikationsformen für die Information der BürgerInnen und die Interaktion zwischen öffentlichem und privatem Sektor eingesetzt werden, müssen Definition, Nutzungsbedingungen und Formen der Finanzierung neu festgelegt werden. Die grundsätzliche Zielrichtung des „Universaldienstes der Informationsgesellschaft“ wird sich am Prinzip weder räumlich noch sozial diskriminierender Zugangsmöglichkeiten der Öffentlichkeit zu Informationen bzw. einer Erweiterung der Kommunikationsmöglichkeiten mit Behörden, Schulen und anderen öffentlichen Einrichtungen orientieren. Zu diesem Zweck ist beispielsweise im Corporate Network Finanz (CNF) ein Einwahlknoten in jeder Bezirksstadt vorgesehen, womit in Zukunft die maximale Entfernung der elektronischen Behördenschnittstelle zum Bürger innerhalb der politischen Bezirke liegen kann.

3.1.10 Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien sowie die Verfügbarkeit entsprechender Infrastrukturen und Dienstangebote gewinnen auch unter dem Blickwinkel der Wahrung regionaler Entwicklungschancen Bedeutung für die Ausrichtung der Standortpolitik. Eine verhältnismäßig gut ausgebaute Telekommunikationsinfrastruktur in den Ballungsräumen bei gleichzeitiger Vernachlässigung dünn besiedelter, peripherer Regionen erhöht den Stadt/Land -Gegensatz und somit die Abwanderungsgefahr. Darüberhinaus sind räumliche Nähe zu Ausbildungs- und Forschungseinrichtungen oder gute Verkehrsverbindungen nicht die einzigen Faktoren für Investitionsentscheidungen; Verfügbarkeit von Telekommunikation und Höhe der Kommunikationskosten werden zu einem zunehmend wichtigen Kriterium. Das Konzept des Universaldienstes [vgl. **ÜBERSICHT: Was bedeutet Universaldienst?**] berücksichtigt nicht nur sozialpolitische, sondern auch regionalpolitische Aspekte einer Grundversorgung mit Telekommunikation. Immerhin spiegeln sich auf Anbieterseite regionale Disparitäten in Unterschieden des Kosten/Nutzen-Verhältnisses der Leistungserstellung vorwiegend entsprechend Kaufkraft und Nutzungsintensität, Bevölkerungsdichte oder Vorhandensein von Großkunden wider. Dementsprechend ist nicht davon auszugehen, daß Unternehmensentscheidungen hinsichtlich Angebot und Preisbildung bei Infrastruktur und Kommunikationsdiensten regional- bzw. sozialpolitischen Überlegungen ausreichend Rechnung tragen, was auf entsprechenden politischen Handlungsbedarf verweist.

3.2 Entwicklungsperspektiven

3.2.1 Für die Gestaltung des österreichischen Wegs in die Informationsgesellschaft werden während der nächsten Jahre Weichenstellungen notwendig werden, die im Sinne einer zukunftsweisenden, sozial ausgewogenen Standortpolitik die Erhaltung bestehender und Schaffung neuer Arbeitsplätze klar in den Vordergrund stellen. Informationsgesellschaft bedeutet dann die Nutzung von Chancen (und die Reduzierung von Risiken), die - in wirtschaftlicher Hinsicht - die Herausforderungen der Ostöffnung und des EU-Beitritts besser bewältigen helfen. Übergang in die Informationsgesellschaft bedeutet auch einen strukturellen Wandel, der sich nicht nur auf wirtschaftlicher und technologischer Ebene vollzieht. Politische Weichenstellungen müssen jedenfalls Fragen der Auswirkungen des Technologieeinsatzes auf Beschäftigungsniveau und Qualifikationserfordernisse mitberücksichtigen, um soziale Sicherheit zu gewährleisten.

3.2.2 Die Bundesregierung erkennt die wesentlichen sozial- und wirtschaftspolitischen Handlungsspielräume und beabsichtigt, sich in ihren Aktivitäten an folgenden Zielsetzungen orientieren:

- ⇒ Österreichische Anbieter von Telekommunikationsdiensten und -netzen sollen auch unter künftig herrschenden Wettbewerbsbedingungen eine stimulierende Wirkung auf vor- und nachgelagerte Sektoren ausüben; in besonders wachstumsstarken Marktsegmenten des Informations- und Kommunikationssektors sollen besonders günstige Rahmenbedingungen herrschen, sodaß sowohl hinsichtlich der Anzahl der in Österreich aktiven Unternehmen, als auch hinsichtlich des Anteils an der Gesamtbeschäftigung Steigerungen möglich werden.
- ⇒ Was die Verfügbarkeit und Qualität traditioneller und innovativer Telekommunikationsdienste und -anwendungen angeht, so soll im Vergleich mit den anderen Partnerstaaten der Europäischen Union ein überdurchschnittlich hohes Niveau erreicht werden; ein besonders günstiges Preisniveau soll eine rasche Durchdringung aller Wirtschaftsbereiche mit Informations- und Telekommunikationsdiensten ermöglichen.
- ⇒ Soziale Sicherheit soll auch bei stärkerer Nutzung von IKT und marktorientiertem Angebot von Telekommunikationsdiensten und -anwendungen gewährleistet werden; insbesondere sollen Gestaltungsspielräume zum Einsatz der neuen Technologien für Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung der Arbeitsbedingungen genutzt werden; auch die Ausbreitung von Telearbeit soll

nicht zu Benachteiligungen in spezifischen Arbeitsverhältnissen führen. Anpassungen der Bedingungen für Aus- und Weiterbildung, Sicherstellung der Verfügbarkeit moderner Telekommunikationsdienste nicht nur in urbanen Ballungsräumen, sondern auch in ländlichen und peripheren Regionen sollen die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung begünstigen.

3.2.3 Besonders Telekommunikation spielt im Zusammenhang mit Informationsgesellschaft und Standortentwicklung eine Schlüsselrolle. Eine wirksame, gleichzeitig effiziente Strategie zur Standortentwicklung steht somit in einer besonders engen Verbindung mit der Telekommunikationspolitik (vergleiche Kapitel 4). Festlegung, Überwachung und Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen auf den Märkten dienen der Schaffung geeigneter Voraussetzungen für Investitionen und Beschäftigungsmöglichkeiten im Sektor sowie der Verbesserung der Nutzungsbedingungen von neuen Technologien und Diensten. Die Wirksamkeit der zu wählenden Strategien und Maßnahmen kann nur in Abstimmung mit anderen Politikfeldern - insbesondere der Forschungspolitik, der Technologiepolitik und einer weiter gefaßten Bildungspolitik - gewährleistet werden (vergleiche Kapitel 5, 6 und 7). Die Strategie der Bundesregierung trägt insbesondere der Dynamik auf den Telekommunikationsmärkten und den Chancen und Risiken des (darauf aufbauenden) IKT-Einsatzes für Gesellschaft und Wirtschaft Rechnung. Auf Basis eines partnerschaftlichen Verhältnisses zwischen öffentlicher Verwaltung und privatem Sektor konzentriert sich erstere auf die Gestaltung marktkonformer Rahmenbedingungen und die Entwicklung von Wettbewerb durch geeignete regulatorische Maßnahmen, während - neben Investitionen der im öffentlichen Eigentum stehenden PTA - private Investitionen unter den Bedingungen der notwendigen Planungssicherheit stattfinden sollen.

3.2.4 Die Gewährleistung von sozialer Sicherheit bedeutet einerseits, daß mit den Entwicklungschancen für in Österreich anbietende Unternehmen in besonders wachstumsstarken Marktsegmenten wie zum Beispiel Mobilkommunikation, innovative Telematikdienste, Telekommunikationshard- und software, Informationsinhalte (Content) für multimediale Anwendungen etc., auch die Beschäftigungschancen erhöht werden. Andererseits sind die politischen Gestaltungsspielräume für die Vermeidung der mit dem Einsatz neuer Technologien stehenden Gefahrenpotentiale bezüglich gesellschaftlicher und sozialer Entwicklung zu nutzen. Die Schaffung adäquater Rahmenbedingungen für entsprechende Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten ist dabei ebenso notwendig wie die Sicherstellung eines regional und sozial ausgewogenen Basisangebots an Kommunikationsinfrastruktur und -diensten.

3.3 Prioritäten und Maßnahmen

3.3.1 Die Wachstumsaussichten des österreichischen Informations- und Kommunikationssektors und somit die Beschäftigungschancen im Sektor hängen in einem wesentlichen Ausmaß von Investitionen in moderne Telekommunikationsinfrastruktur und vom Angebot darauf aufbauender Dienste ab. Die PTA hat in den vergangenen Jahren eine tragende Rolle als Infrastrukturanbieter eingenommen und durch ihre Investitionsentscheidungen der österreichischen Industrie wichtige Impulse gegeben. Es hat sich allerdings auch gezeigt, daß den Anforderungen moderner Unternehmensführung in einem Unternehmen, das als Teil der Verwaltung organisiert ist, nur mit Einschränkungen Rechnung getragen werden kann. Ausgliederung und Reorganisation der ÖPTV zur PTA im Rahmen des Poststrukturgesetzes erhöhen für das Management den Spielraum für strategische Entscheidungen hinsichtlich Kooperationsmöglichkeiten, Refinanzierung von Investitionen, Verbesserungen der Ertragskraft, Aufbau neuer Geschäftsfelder etc. Wichtige Weichenstellungen durch (i) Marktzutrittsliberalisierung, (ii) regulatorische Maßnahmen zur Entwicklung eines Wettbewerbsmarktes sowie (iii) zur Vermeidung wirtschafts- und sozialpolitisch unerwünschter Nebeneffekte bestehender Marktstrukturen bzw. absehbaren Wettbewerbs werden im Rahmen der Telekommunikationspolitik der Bundesregierung erfolgen (siehe Kapitel 4.3).

3.3.2 Ausbau und Weiterentwicklung der Telekommunikationsinfrastruktur werden und sollen künftig eine Ergänzung durch private Investitionen erfahren. Bestehende Spielräume der gesetzlichen Grundlagen für das Angebot von Telekommunikationsnetzen und -diensten sind nicht ausreichend für mehr privates Engagement, obwohl bereits die Ausschreibung für einen zweiten GSM -Betreiber gezeigt hat, daß seitens österreichischer und internationaler Unternehmen hohes Interesse am Angebot neuer Dienste und Leistungen vorliegt. Die Erarbeitung neuer gesetzlicher Grundlagen für den Telekommunikationsbereich ist aus standortpolitischen Überlegungen als prioritär einzustufen (siehe 4.3.2). Die Sicherstellung fairen Wettbewerbs zwischen mehreren Anbietern wird zu den Hauptaufgaben einer neu einzurichtenden Regulierungsbehörde gehören (siehe 4.3.3). Die Erschließung von Beschäftigungspotentialen im Informations- und Kommunikationssektor wird nicht nur durch Zulassung bzw. Stimulierung neuer Investitionen in Telekommunikationsinfrastruktur - z.B. durch die in Vorbereitung befindliche Vergabe weiterer Lizenzen im Bereich der Mobilkommunikation -, sondern auch durch Maßnahmen in den Bereichen Forschungs- und Technologiepolitik ermöglicht (siehe 5.3 und 6.3).

3.3.3 In Anbetracht der hohen und steigenden Bedeutung von Verfügbarkeit, Qualität und Preisniveau von Kommunikationsdiensten als Standortfaktor für industrielle Produktion und Dienstleistungen erhalten Maßnahmen zur Verbesserung des Angebots und der Nutzungsbedingungen von Telekommunikationsdiensten und -an-

wendungen Priorität. Neben den entsprechenden Anpassungen und Maßnahmen zur (allgemeinen) Verbesserung der Rahmenbedingungen für die Gründung (bzw. Ansiedelung) innovativer Unternehmen bildet auch hier die Telekommunikationspolitik den wichtigsten Ansatzpunkt für eine Verbreiterung des Angebots und die Erhöhung der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien. Darüberhinaus werden infolge des technologischen Wandels Anpassungen der rechtlichen Rahmenbedingungen für die Nutzung von Information notwendig (siehe Kapitel 10). So hängt beispielsweise die Marktentwicklung bei Informationsdiensten und multimedialen Angeboten von urheberrechtlichen Voraussetzungen ab, während der rechtliche Rahmen für Datenschutz und Datensicherheit die Nutzungsmöglichkeiten neuer Kommunikationsmedien für wirtschaftliche Transaktionen sowie die Akzeptanz wesentlich beeinflussen.

3.3.4 Telekommunikationspolitik bzw. Regulierung bildet für die Standortpolitik auch unter dem Aspekt der Wahrung und Verbesserung regionaler und sozialer Entwicklungschancen einen zentralen Ansatzpunkt. Aufbauend auf dem Universaldienstkonzept ist eine räumlich und sozial ausgewogene Grundversorgung mit Telekommunikationsinfrastruktur und -diensten sicherzustellen. Dafür sind ebenso wie für die kontinuierliche Weiterentwicklung des Universaldienstes infolge der zunehmenden Informations- und Kommunikationsbedürfnisse in der Informationsgesellschaft die entsprechenden gesetzlichen und sonstigen Voraussetzungen zu schaffen (vgl. Kapitel 4). Für Forschungs- und Entwicklungs- bzw. Pilotprojekte, die insbesondere zu einer Senkung der Kosten nicht-rentabler Grundversorgung mit Kommunikationsmöglichkeiten beitragen, sollen Mittel der Innovations- und Technologieförderung bereitgestellt werden. Dabei ist insbesondere die Nutzerperspektive - etwa im Rahmen der Technikfolgenabschätzung - zu berücksichtigen.

3.3.5 Für neue Anwendungen der IKT im Bereich der Arbeitswelt - insbesondere Telearbeit - ist es erforderlich, die Entwicklungen hinsichtlich Ausbreitung neuer Formen der Arbeit und Veränderung des Gleichgewichts der Interessen der beteiligten Akteure sorgfältig zu beobachten. Gegebenenfalls sind Maßnahmen zur Absicherung der legitimen Schutzbedürfnisse der Telearbeiterinnen und Telearbeiter bzw. zur Vermeidung wettbewerbsverzerrender Wirkungen (Stichwort: Sozialdumping durch Telearbeit) durch Anpassung der arbeits- und sozialrechtlichen Grundlagen sicherzustellen. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt kann Telearbeit - sofern es sich dabei nicht um ausschließliche Teleheimarbeit handelt - durchaus als Chance sowohl auf Arbeitgeber- als auch auf Arbeitnehmerseite begriffen werden. Darüberhinaus kann nach derzeitigem Erkenntnisstand auch auf positive gesellschaftspolitische, verkehrs-, und umweltpolitische Auswirkungen der Telearbeit geschlossen werden. Pilotprojekte und weitergehende Untersuchungen werden eine Vertiefung dieser Erkenntnisse ermöglichen. Lösungen zur generellen (nicht für Telearbeit spezifischen) sozialpolitischen Problematik von arbeitnehmerähnlichen Vertragsverhältnissen wurden erarbeitet.

4 Telekommunikation - Eckpfeiler der Informationsgesellschaft

4.1 Ausgangspunkte

4.1.1 Die Telekommunikation - rein technisch verstanden als raumüberwindende Übermittlung von Information mit Hilfe nachrichtentechnischer Übertragungsfahrer - spielt zunehmend die Rolle einer Schlüsseltechnologie für wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung (vgl. Kapitel 3). Der Stellenwert von Telekommunikationsnetzen und -diensten als Basisinfrastruktur für Information und Kommunikation steigt, zumal zahlreiche Dienste und Anwendungen für die Erstellung von Gütern und Leistungen, die Durchführung von Transaktionen oder die Konsumption von Informationsangeboten immer wichtiger werden. Ausweitung der Verfügbarkeit, Senkung der Preise und Erhöhung der Qualität dieser Basisinfrastruktur bilden die zentralen Anliegen moderner Telekommunikationspolitik. Konsequenterweise werden damit auch essentielle Weichenstellungen für Entwicklungen zur Informationsgesellschaft vorgenommen.

4.1.2 International hat sich - beginnend in den 80er Jahren - die Erkenntnis durchgesetzt, daß sich im Telekommunikationsbereich durch Übergang von weitgehend monopolistischem Angebot zu Wettbewerb auf den Märkten volkswirtschaftliche Vorteile (Effizienzgewinne, Standortvorteile etc.) lukrieren lassen. Liberalisierung des Marktzutritts ("Deregulierung") bildet somit einen wesentlichen Bestandteil der Telekommunikationspolitik und berücksichtigt dabei die rapide technologische Entwicklung, die einerseits zu Änderungen von Niveau und Struktur der Telekommunikationskosten, andererseits zu Erleichterungen des Marktzutritts durch neue Anbieter beigetragen hat. Beispielsweise führt die Digitalisierung zu einer Vereinfachung des Netzmanagements; neue Übertragungsmedien und -techniken (Glasfaser, Satellitenverbindungen, ATM, etc.) reduzieren die Abhängigkeit der Übertragungskosten von Entfernung und Übertragungskapazität; Mobilfunktechnologien und fixe drahtlose Anschlußtechniken (Wireless Local Loop, Radio Access Technologies) sowie die technische Nachrüstung der Breitbandkabelnetze (Kabel-TV) verbessern für neue Anbieter die Kosten- bzw. Wettbewerbsbedingungen selbst im Teilnehmeranschlußbereich. Angesichts dieser technologischen Entwicklungen ist Marktzutritt durch neue Telekommunikationsanbieter prinzipiell möglich, und Argumente für ein "natürliches Monopol" bei Telekommunikationsnetzen und -diensten werden relativiert.

4.1.3 Die wirtschaftspolitisch motivierte Abkehr vom Monopol bzw. die zunehmende Liberalisierung des Marktzutritts setzt allerdings (zumindest in einer Übergangsphase bis zum tatsächlichen Einsetzen von Wettbewerb) eine Ausweitung der sektorspezifischen Regulierung voraus. Internationale Erfahrungen belegen bei -

spielsweise den großen Zeitraum zwischen formaler Einführung von Wettbewerb und tatsächlicher Entwicklung des Wettbewerbs. Preissenkungen und Ausweitung der Angebotspalette beschränken sich in dieser Übergangsphase auf Teilbereiche des Telekommunikationsangebots und entsprechen nicht notwendigerweise den telekommunikationspolitischen Zielsetzungen. Ehemalige Monopolisten behalten gerade im Infrastrukturbereich Marktmacht, die es ihnen ermöglicht, von Marktzutritt unbeeinflusst, Preise und Dienstangebot quasi -unilateral zu bestimmen. Gleichzeitig kann der faire Wettbewerb empfindlich gestört werden, indem etwa die Bedingungen für den Netzzusammenschluß in diskriminierender Weise festgesetzt werden. Damit wird es vielfach notwendig, durch regulierende Maßnahmen wie Preis - und Konditionenkontrolle die Nutzung dieser Marktmacht zulasten von Konsumenten und neuen Konkurrenten zu verhindern.

4.1.4 In einem gewissen Ausmaß wird sektorspezifische Regulierung allerdings auch unter fortgeschrittenen Wettbewerbsbedingungen beibehalten werden müssen und im Vergleich zu bisherigen Formen der Regulierung auch neue Aufgaben beinhalten. Eine Reihe von (neuen) Regulierungsaufgaben hängt beispielsweise mit der Vergrößerung der Anzahl der Anbieter zusammen. Zuteilung bzw. Festlegung und Überwachung der Nutzungsrechte von knappen Gütern, wie zum Beispiel Frequenzen, wird zunehmend komplex und erfordert regulatorische Eingriffe. So ist bei der Vergabe von Frequenzen zu berücksichtigen, daß einerseits konkurrierende Nutzungsmöglichkeiten (Wireless Local Loop, Schnurlostelefonie, Massenkommunikationsdienste, verschiedene Formen der Mobilkommunikation wie Telefonie, Datendienste, Funkrufdienste etc.) vorliegen können, andererseits die Vergabe bei einer Vielzahl potentieller Diensteanbieter transparent und diskriminierungsfrei erfolgt. Ähnlich erfordert die absehbare Erweiterung der Anzahl von Telefondiensteanbietern die Erstellung nationaler Nummernpläne, diskriminierungsfreie Zuteilung von Rufnummern und Maßnahmen zur Sicherstellung der einfachen Zugriffsmöglichkeit auf entsprechende Verzeichnisse.

4.1.5 Ein bestimmtes Ausmaß an sektorspezifischer Regulierung ist jedenfalls sowohl unter Bedingungen eines (oder mehrerer) marktdominierender Anbieter als auch unter vollständigem Wettbewerb notwendig. Einerseits handelt es sich dabei um die aufgezeigten Aufgaben im Bereich des Managements von Frequenzen und Nummern, um Festlegung, Zulassung und Überprüfung der Einhaltung technischer Normen (z.B. Zulassungen und Typengenehmigungen für Telekommunikationssysteme und -endgeräte). Andererseits sind über wettbewerbsverzerrendes Verhalten von Anbietern hinaus Maßnahmen zur Sicherung eines regional- und sozialpolitisch erwünschten Mindestangebots an Telekommunikationsdiensten und -netzen notwendig (vgl. Kapitel 3.1.6f.). Eine zukunftsweisende Telekommunikationspolitik wird über die Definition des Universaldienstes hinaus Probleme der Finanzierung des Universaldienstes - insbesondere, wenn ein Angebot nicht kostendeckend erfolgen kann - berücksichtigen müssen. Für einzelne (dominierende) Betreiber könnten etwa besondere Verpflichtungen festgelegt

werden und Kompensationen für nicht-kostendeckendes Angebot könnten wettbewerbsneutral, beispielsweise über einen Universaldienstfonds (z.B. gespeist durch Zahlungen aus dem Sektor) erbracht werden.

4.1.6 Die Telekommunikationspolitik eines Landes wird in einem sehr wesentlichen Ausmaß von internationalen Entwicklungen beeinflusst, was insbesondere für die Mitgliedstaaten der Europäischen Union zutrifft. Die Verwirklichung des Europäischen Binnenmarktes für Güter und Dienstleistungen bildet den Ausgangspunkt und die primäre Zielsetzung für eine aktive europäische Telekommunikationspolitik, die Maßnahmen zur schrittweisen Öffnung der einzelnen Marktsegmente (z.B. durch Regulierung, technische Normen) vorsieht. Beginnend mit Telekommunikationsendgeräten werden seit einem im Jahre 1987 vorgestellten Grünbuch zur Telekommunikation auch die anderen Marktsegmente für Wettbewerb geöffnet. Sonderrechte der öffentlichen Netzbetreiber im Dienstebereich beschränken sich auf die Sprachtelefonie über das Festnetz (bis 1.1.1998), und im Bereich der (physischen) Netzinfrastruktur wurde mit dem 1.7.1996 ein neues Zieldatum für den Marktzutritt sogenannter alternativer Netzbetreiber (im wesentlichen Energieversorger und Bahnen) vorgegeben. Die wesentlichen Harmonisierungs- und Liberalisierungsmaßnahmen finden ihren Niederschlag einerseits in einer Reihe von Richtlinien und Empfehlungen (vgl. **ÜBERSICHT: Ausgewählte EU-Richtlinien zur Telekommunikation**). Andererseits werden in den einzelnen Mitgliedstaaten der Europäischen Union zum Teil weitreichende Gesetzesänderungen notwendig.

4.1.7 Wesentliche Änderungen der rechtlichen Rahmenbedingungen werden auch in Österreich notwendig, obwohl mit dem Fernmeldegesetz 1993 (FG 93) erste, wichtige Reformschritte (organisatorische Trennung zwischen Netzbetreiber und Fernmeldebehörde) eingeleitet wurden. Nichtsdestoweniger hat das FG 93 eine Reihe von Sonderrechten für den öffentlichen Netzbetreiber PTA im Zusammenhang mit der Errichtung und dem Betrieb von Übertragungstrecken/Netzen festgeschrieben; einige Ausnahmen - im wesentlichen interne Netze der Bundes- und Landesbehörden, der öffentlichen Eisenbahnen, der Stromversorgungsunternehmen und Netze innerhalb privater Grundstücksgrenzen - sowie Bewilligungsvorbehalte schränken den Kreis der Netzbetreiber ein. Eine weitere Ausnahme bilden die Kabelrundfunknetze, die allerdings als reine Verteilnetze für die Übertragung von Rundfunk und Fernsehen konzipiert sind und im Rahmen der Rundfunkverordnung geregelt werden. Darüberhinaus handelt es sich bei der öffentlichen Sprachübermittlung für Dritte in Echtzeit (Sprachtelefoniedienst) um einen reservierten Dienst, für den das FG 93 ebenfalls nur im Ausnahmefall (Mobiltelefonie) andere Anbieter als die PTA vorsieht.

4.1.8 Infolge der bestehenden gesetzlichen Rahmenbedingungen ist das österreichische Infrastrukturangebot zur Zeit im wesentlichen auf die PTA beschränkt. Allerdings erfüllt eine Reihe von Unternehmen wesentliche Voraussetzungen für raschen Marktzutritt, weil eigene Telekommunikationsnetze für interne Zwecke aufgebaut

wurden und/oder zumindest Wege bzw. Wegerechte für Errichtung und Nutzung von Telekommunikationsnetzen vorhanden sind. Insbesondere handelt es sich dabei um Bahnen (ÖBB, Privatbahnen, städtische Verkehrsbetriebe etc.), Einrichtungen der Straßenverwaltung, EVU (Verbundgesellschaft und Sondergesellschaften, Landes- und kommunale EVU etc.), Kabel-TV-Netzbetreiber, sowie Unternehmen mit sonstigen Netzinfrastrukturen (Fernwärmenetze, Gas- und Wasserleitungswege, Pipelines etc.). Beschränkungen für eine Änderung der Anbieterstruktur sind zum Teil technischer Natur. Beispielsweise verfügen Betreiber von Kabel-TV-Netzen zwar über Zugang zum Endkunden, es fehlen allerdings Interaktivität der Netze (z.B. für Sprachtelefonie oder interaktive Datendienste erforderlich) und Verbindungen zwischen lokal begrenzten Netzen. Umgekehrt verfügen etwa EVU und ÖBB über weit verzweigte Netze, die prinzipiell für ein Mietleitungsangebot in Frage kommen, hier fehlt allerdings der Zugang zu Haushalten und Unternehmen. Für die genannten (potenziellen) Anbieter von Telekommunikationsinfrastruktur liegen mit den bestehenden fernmelderechtlichen Bestimmungen die wesentlichen Einschränkungen vor, die der Deregulierung bedürfen; gleichzeitig ist dieser Sektor neu zu regulieren, insbesondere um wettbewerbsverzerrende Quersubventionen (zwischen Unternehmensbereichen) zu verhindern.

4.1.9 Reformbedarf der rechtlichen Grundlagen für die Telekommunikation ist nicht nur infolge der beabsichtigten Ausweitung des Angebots bzw. des Aufbaus eines Wettbewerbsmarktes gegeben. Zwar wird dies hier besonders deutlich (zum Beispiel bei nichtdiskriminierender Regelung von Wegerechten, Zusammenschaltung von Netzen unter fairen Bedingungen, Sicherstellung einer flächendeckenden Grundversorgung etc.), darüberhinaus wird eine Abstimmung mit anderen Politikfeldern und Rechtsmaterien erforderlich (vgl. Kapitel 10). Beispielsweise verschwinden mit dem Angebot multimedialer Dienste etwa mittels Internet oder über Kabel-TV-Netze die Grenzen zwischen Individualkommunikation (Telekommunikation) und Massenkommunikation (Medien). Werden Funkfrequenzen für Programmausstrahlung benötigt, so hat die Frequenzuteilung nicht nur telekommunikationspolitische, sondern auch medienpolitische Implikationen. Für eine Stimulierung des Wettbewerbs in bisher zum Großteil monopolistisch organisierten Marktsegmenten der Telekommunikation reicht die Anwendung der allgemeinen wettbewerbsrechtlichen Bestimmungen infolge der technischen Spezifika des Sektors nicht aus. Nutzungsbedingungen bzw. Zugangsbedingungen für die Telekommunikationsinfrastruktur müssen durch regulierende Eingriffe derart gestaltet werden, daß für (multimediale) Informations- und Kommunikationsdienste Ausweitung und Vielfalt des Angebots ermöglicht werden. Darüberhinaus spielen Regelungen zum Schutz der Privatsphäre (Datenschutz) gerade infolge der "zunehmenden Vernetzung der Akteure" eine immer wichtigere Rolle und müssen im Telekommunikationsrecht Berücksichtigung finden.

ÜBERSICHT: Ausgewählte EU-Richtlinien zur Telekommunikation

(90/387/EWG) - ONP-RAHMENRICHTLINIE (Open Network Provision)

Richtlinie des Rates vom 28. Juni 1990 zur Verwirklichung des Binnenmarktes für Telekommunikationsdienste durch Einführung eines offenen Netzzuganges;

Ziel: Vollständige Verwirklichung des gemeinsamen Marktes für Telekommunikationsdienste durch Harmonisierung der Bedingungen für den offenen und effizienten Zugang zu öffentlichen Telekommunikationsnetzen und Diensten.

(92/44/EWG) - ONP-MIETLEITUNGEN

Richtlinie des Rates vom 5. Juni 1992 zur Einführung des offenen Netzzuganges bei Mietleitungen;

Ziel: Spezifizierung der ONP-Rahmenrichtlinie im Mietleitungsbereich; Harmonisierung der Bedingungen für den offenen und effizienten Zugang zu Mietleitungen, die Nutzung von Mietleitungen und die Bereitstellung eines Mindestangebotes an Mietleitungen.

(95/62/EG) - ONP-SPRACHTELEFONIE

Richtlinie des EP und des Rates zur Einführung des offenen Netzzuganges beim Sprachtelefondienst

Ziel: Spezifizierung der ONP-Rahmenrichtlinie im Sprachtelefoniebereich; Harmonisierung der Bedingungen für den offenen und effizienten Zugang zu (festen) öffentlichen Telefonnetzen und öffentlichen Telefondiensten, sowie Harmonisierung der Nutzung von festen öffentlichen Telefonnetzen und öffentlichen Telefondiensten; gemeinschaftsweite Verfügbarkeit eines "harmonisierten" Sprachtelefondienstes.

ONP-ZUSAMMENSCHALTUNGSRICHTLINIE

Richtlinienvorschlag des EP und des Rates über die Zusammenschaltung in der Telekommunikation zur Gewährleistung des Universaldienstes und der Interoperabilität durch Anwendung der Grundsätze für einen offenen Netzzugang (derzeit: Kommissionsvorschlag und Verabschiedung eines gemeinsamen Standpunktes beim Telekom-Ministerrat am 21.3.1996);

Ziel: Harmonisierung der Bedingungen für die offene und effiziente Zusammenschaltung mit öffentlichen Telekommunikationsnetzen und -diensten.

(90/388/EWG) - DIENSTERICHTLINIE

Richtlinie der Kommission vom 28. Juni 1990 über den Wettbewerb auf dem Markt für Telekommunikationsdienste - in der Fassung der Satellitenrichtlinie vom 13. Oktober 1994 (94/46/EWG);

Ziel: Schaffung von Wettbewerb bei der Erbringung von Fernmeldediensten; Aufhebung von ausschließlichen und besonderen Rechten (Monopolen) für die Erbringung von Dienstleistungen mit Ausnahme des Sprachtelefondienstes aber einschließlich Satellitendienstleistungen; Aufhebung von mengenmäßigen Zugangsbeschränkungen zur Zulassung zur Dienstleistungserbringung.

(95/51/EWG) - KABEL-TV-RICHTLINIE

Kommissionsrichtlinie (Änderung der Diensterichtlinie) vom 18.10.1995 betreffend die Aufhebung der Einschränkungen bei der Nutzung von Kabelfernsehnetzen für die Erbringung von Telekommunikationsdiensten;

Ziel: Erweiterung des Wettbewerbs in der Diensterichtlinie; Aufhebung der Beschränkung der Nutzung von Kabelfernsehnetzen bei der Erbringung von bereits liberalisierten Telekommunikationsdienstleistungen; Gewährleistung der Zusammenschaltung von Kabelfernsehnetzen mit dem öffentlichen Telekommunikationsnetz für die Erbringung von Telekommunikationsdienstleistungen.

(96/2/EWG) - MOBILFUNKRICHTLINIE

Kommissionsrichtlinie (Änderung der Diensterichtlinie) vom 16.1.1996 betreffend die mobile Kommunikation und die persönliche Kommunikation;

Ziel: Erweiterung des Wettbewerbs in der Diensterichtlinie; weitgehende Freigabe der Mobilfunkdienste.

4.2 Entwicklungsperspektiven

4.2.1 Durch die Telekommunikationspolitik werden wesentliche Weichenstellungen für die Informationsgesellschaft vorgenommen. Reformen der gesetzlichen Grundlagen der Telekommunikation werden infolge technologischer und internationaler Entwicklungen auch in Österreich notwendig, wobei Ermöglichung und Stimulierung des Übergangs von Monopolanbieter zu Wettbewerb für die Basisinfrastruktur sowie Sicherstellung eines breiten, vielfältigen Angebots darauf aufbauender Dienste und Anwendungen im Vordergrund stehen. Nichtsdestoweniger werden durch Liberalisierung des Marktzutritts - vor allem in einer Übergangsphase - neue Formen und Instrumente der sektorspezifischen Regulierung notwendig. Grundsätzlich ist diese Regulierung auf das unbedingt erforderliche Ausmaß einzuschränken.

4.2.2 Die Bundesregierung erkennt die wesentlichen telekommunikationspolitischen Herausforderungen und orientiert sich in ihren Aktivitäten insbesondere an folgenden Zielsetzungen:

- ⇒ Aufbau und Erweiterung der Netzinfrastruktur und darauf aufbauender Dienste sollen künftig unter den Bedingungen fairen Wettbewerbs zwischen bestehenden und neuen Anbietern stattfinden; für Bewilligungspflichten und besondere Auflagen gilt der Grundsatz, daß sie auf das für effiziente und effektive Regulierung unbedingt erforderliche Ausmaß eingeschränkt sind und nicht-diskriminierend wirken; insbesondere bei der Zuteilung limitierter Ressourcen (z.B. Frequenzen) sind Transparenz und Wettbewerbsneutralität sicherzustellen.
- ⇒ Ausübung von Marktmacht durch marktdominierende Anbieter oder Quersubventionen zu Lasten von Konkurrenten, vor- oder nachgelagerten Diensteanbietern und Konsumenten sollen durch entsprechende sektorspezifische Regulierung verhindert werden; die Regulierung bezieht sich dabei im wesentlichen auf Preise, Konditionen und Qualität der angebotenen Produkte und Dienstleistungen und zielt insgesamt auf niedriges Preisniveau und vielfältiges Angebot von Telekommunikationsdiensten und -anwendungen ab.
- ⇒ Eine räumlich und sozial ausgewogene Versorgung ist sicherzustellen, wobei ein Mindestangebot an Telekommunikationsinfrastruktur und -diensten (Universaldienst) flächendeckend gewährleistet wird; eine wettbewerbsneutrale Lösung ist hinsichtlich besonderer Verpflichtungen für Universaldienstanbieter und Finanzierung des Universaldienstes sicherzustellen.

4.2.3 Die strategische Ausrichtung der Telekommunikationspolitik der Bundesregierung orientiert sich grundsätzlich an der Verwirklichung von Wettbewerb in den

einzelnen Marktsegmenten der Telekommunikation. Preissenkungen und Ausweitung des Infrastrukturangebots (insbesondere netznahe Dienste wie Telefondienst und Mietleitungsangebot) sollen langfristig durch zunehmenden Wettbewerb, kurzfristig durch geeignete Maßnahmen der Regulierung erzielt werden. Damit soll sowohl eine Stimulierung des Angebots von Diensten in nachgelagerten Sektoren (sogenannte Mehrwertdienste, multimediale Informations- und Kommunikationsdienste) als auch eine Erhöhung des Nutzens für private und geschäftliche Endverbraucher erreicht werden.

4.3 Prioritäten und Maßnahmen

4.3.1 Die Anforderungen an die Telekommunikationspolitik sind während der letzten Jahre infolge technologischer Entwicklungen und der Internationalisierung dieses Politikfeldes beträchtlich gewachsen. Für eine weitgehende Liberalisierung des Marktzutritts in allen Marktsegmenten der Telekommunikation müssen in Österreich über erste Reformschritte hinaus (FG 93, Vergabe einer zweiten GSM-Lizenz 1995, Poststrukturreform 1996) wesentliche Änderungen der rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen vorgenommen werden.

4.3.2 Die Neufassung der fernmelderechtlichen Bestimmungen in einem "Telekommunikationsgesetz" genießt höchste Priorität und wird derzeit vorbereitet. Zu den primären Zielsetzungen der Telekommunikationspolitik, die im Rahmen dieses Gesetzes verwirklicht werden sollen, zählen insbesondere:

- ⇒ Stimulierung des Wettbewerbs in den einzelnen Segmenten der Telekommunikation (Liberalisierung des Marktzutritts bei Diensten und Infrastruktur);
- ⇒ Reduktion des Spielraums für wettbewerbsbehinderndes Verhalten bzw. für Nutzung von Marktmacht zulasten von Konkurrenten und Konsumenten durch marktdominierende Anbieter und Unternehmen, die in Märkten bzw. Marktsegmenten mit unterschiedlicher Wettbewerbsintensität gleichzeitig auftreten (Verhinderung wettbewerbsbehindernder Quersubventionen);
- ⇒ Festlegung von transparenten und wettbewerbsneutralen Verfahren der Zuteilung und Verwaltung limitierter Ressourcen (insbesondere Funkfrequenzen, Rufnummern);
- ⇒ Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für Entwicklung und Ausbreitung des Angebots bereits verfügbarer und neuer (innovativer) Telekommunikationsdienste und -anwendungen;
- ⇒ Sicherung einer flächendeckenden und sozial ausgewogenen Grundversorgung aufbauend auf dem Universaldienst unter besonderer Berücksichtigung der Möglichkeit zur Weiterentwicklung und der Erfordernisse der Finanzierung.

4.3.3 Unter den Bedingungen einer absehbaren Ausweitung des Aufgabenbereichs und der einzusetzenden Instrumente erfordert effiziente und effektive Regulierung insbesondere (i) Zugriffsmöglichkeiten auf regulierungsrelevante Information (z.B. zur Verhinderung von Quersubventionen etc.), (ii) ein erhöhtes Ausmaß an Unabhängigkeit für eine Reihe von Entscheidungen ("Schiedsrichterfunktion") und (iii)

eine entsprechende personelle und finanzielle Ressourcenausstattung (etwa über sektorinterne Finanzierung des Regulierungsaufwandes). Gleichzeitig mit der Neufassung der fernmelderechtlichen Grundlagen in einem Telekommunikationsgesetz ist die Weiterentwicklung der institutionellen und organisatorischen Rahmenbedingungen für die sektorspezifische Regulierung sicherzustellen.

5 Wissenschaftliche Forschung und Universitäten

5.1 Ausgangspunkte

5.1.1 Für Forschung und universitäre Ausbildung wird die Vielschichtigkeit von Entwicklung und Einsatz neuer, multimedialer Formen von Information und Kommunikation in einer Reihe von Herausforderungen erkennbar. Wissenschaftliche Forschung verstanden als Versuch des Erkenntnisgewinns durch systematische, methodische Vorgangsweise steht in einem besonderen Spannungsfeld zu gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Entwicklungen. Gewinnung neuer Erkenntnisse beruht auf diesem Spannungsfeld und manifestiert sich nicht zuletzt in Auswahl und Intensität der Bearbeitung von Forschungsthemen. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der unterschiedlichsten Disziplinen nehmen aber auch die Rolle von Pionieren ein, wenn es um die Entwicklung neuer Erkenntnisse und Technologien sowie - oft unter "Laborbedingungen" - um deren unmittelbare Nutzung geht. Darüberhinaus erfüllt der Forschungssektor als Know-how-Träger und Vermittler wissenschaftlicher Erkenntnisse und Fertigkeiten wichtige gesellschaftliche Funktionen durch Bereitstellung sektorübergreifender Problemlösungskapazitäten sowie durch universitäre Ausbildung. Konsequenterweise ist es notwendig, die Wissenschaftspolitik auf die Implikationen der Entwicklung zur Informationsgesellschaft für den (öffentlichen) Forschungssektor abzustimmen.

5.1.2 Die Auseinandersetzung mit Informationsgesellschaft bzw. Entwicklung und Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zieht sich durch fast alle wissenschaftlichen und technischen Disziplinen und umfaßt dabei sowohl Aspekte der Grundlagenforschung als auch der angewandten Forschung. Österreichs universitäre und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen haben während der letzten Jahre ihre Anstrengungen in diesem Themenbereich verstärkt. Die zunehmende Teilnahme an Projekten im Rahmen internationaler Programme belegt den erfolgreichen Aufbau und Austausch relevanter, wissenschaftlicher Ergebnisse. Insbesondere seitens des BMWV ist im Rahmen von Forschungsaufträgen und Forschungsförderungen eine Reihe von Konzepten und Projekten mit unterschiedlichsten Ansätzen unterstützt worden. Dazu gehören beispielsweise: Einsatz des WorldWideWeb (WWW) für wissenschaftliche Dokumentation, Konzeption eines Zeitgeschichteinformationssystems, On-Line Archiv für Telekommunikationskunst, Technikfolgenabschätzung zum digitalen Krankenhaus, Strategien für EDV-Anwendungen in Museen, multimediale Aufbereitung von Dokumenten auf CD-ROM etc.

5.1.3 Informations- und Kommunikationstechnologien als unmittelbares Forschungsthema bilden zwar eine Domäne technisch-naturwissenschaftlich ausgerichteter Fakultäten und Institute (vgl. 5.1.6), nichtsdestoweniger erfordert der zunehmende Einsatz dieser Technologien eine umfassendere wissenschaftliche Aus-

ÜBERSICHT: Internet und AConet

Internet, das "Netz der Netze" ist ein weltweiter, dezentraler Verbund von Computern (Hosts), der seine Anfänge in US-amerikanischen Forschungsnetzen Ende der 60er Jahre findet. Ab Mitte der 80er Jahre ist mit steigender Verbreitung von Personal Computern (PCs) für geschäftlichen und privaten Gebrauch eine rapide Zunahme auf derzeit über 40 Millionen Teilnehmer zu verzeichnen. Anwendungen zum Versand schriftlicher Nachrichten (e-mail = elektronische Post), multimediafähige Informationsdienste des WorldWideWeb (WWW) und Diskussionsforen im Rahmen von Newsgroups bilden die Basis für neue Formen der grenzüberschreitenden, elektronischen Kommunikation und den Zugriff auf jegliche Art von Information.

Das österreichische Wissenschaftsnetz AConet ging aus einem Forschungsprojekt der TU Wien hervor und nahm im Jahre 1990 auf Basis von X.25-Verbindungen mit Übertragungsraten von 9,6 kbps den regulären Betrieb auf. Im Jahre 1992 wurde das österreichische Backbone-Netz von X.25 auf das Internet-Protokoll TCP/IP umgestellt und in der Folge internationale Internet-Connectivity über einen Knoten des Backbone-Providers EBONE hergestellt. Nicht zuletzt infolge der Anbindung der Wissenschaftsnetze unserer ost-mitteleuropäischen Nachbarstaaten entwickelte sich Wien zu einem wichtigen europäischen Internet-Knotenpunkt. Darüberhinaus erhielten die ersten kommerziellen österreichischen Internet-Provider ihre Anbindung an internationale Internet-Verbindungen über den Wiener EBONE-Netz-knoten - betreut vom EDV-Zentrum der Universität Wien.

Wachsender Datenverkehr über das AConet macht die ständige Erweiterung nationaler Übertragungskapazität und internationaler Anbindung notwendig. Waren Ende 1990 in Österreich erst 192 Rechner im Internet registriert, so ist ihre Zahl auf nunmehr über 65.000 (Ende April 1996) gewachsen, und allein in den ersten 4 Monaten des Jahres war ein Wachstum von rund 12.000 Hosts zu verzeichnen. Dazu kommt, daß mittlerweile von Dornbirn bis Wien mehr als 100 zum Großteil gemeinnützige Institutionen (Universitäten, Museen, Forschungsinstitute, Krankenhäuser, Behörden, Schulen etc.) direkt oder indirekt über das AConet verbunden sind.

Der Anschluß des AConet an das Metropolitan Area Network (MAN) der PTA mit einer Übertragungskapazität von 34 Mbps und die Verbindung der Universitätsstandorte mit 2 Mbps brachten Anfang 1994 eine kurzzeitige Entspannung. ATM-Verbindungen von 4 Mbps zwischen den verkehrsstärksten Standorten (Graz, Linz, Wien) seit März 1996 und Beteiligung am EU-Projekt TEN-34, das breitbandige Verbindungen der europäischen Wissenschaftsnetze (mit 34 Mbps) ermöglichen soll, sind Zwischenschritte. Sollte sich der Datenverkehr wie während der letzten Jahre entwickeln, so werden im Jahr 2000 Verbindungen in einer Größenordnung von 155 Mbps notwendig werden.

einandersetzung. Bei der Lösung der technischen Probleme handelt es sich oft "nur" um (essentielle) Teilaspekte oder Ausgangspunkte für den Einsatz neuer Technologien und Medien. Multimediaeinsatz im Bildungsbereich etwa erfordert neue inhaltliche und didaktische Konzepte, die sich von traditionellen Lehrmethoden abheben (vgl. Kapitel 7). Die Übermittlung von Multimediadokumenten mit (sensiblen) personenbezogenen Daten (z.B. Röntgenbilder, Diagnoseergebnisse in der Tele-Medizin) erfordert nicht nur technische Lösungen für Datensicherheit und Datenschutz, sondern wirft grundsätzliche rechtliche Fragen bis hin zu den Einsatzbedingungen von Verschlüsselungsverfahren (Kryptographie) auf (vgl. Kapitel 10). Verstärkte Nutzung neuer Medien und Kommunikationsformen verweist auf unterschiedlichste Fragestellungen wie etwa wirtschaftswissenschaftliche (z.B. Technologieeinsatz als Wettbewerbsfaktor auf unternehmerischer und gesamtwirtschaftlicher Ebene), medienpolitische (z.B. Veränderung der Medienlandschaft), psychosoziale (z.B. Auswirkungen der Mediennutzung auf den Rezipienten), sozio-ökonomische (z.B. Prozesse gesellschaftlicher Segmentation), Architektur und Raumplanung betreffende (z.B. Telematikeinsatz und gebaute Umwelt) etc. Ähnlich wie die Politik den Handlungsbedarf aufgrund der aufgezeigten Probleme zunehmend erkennt, muß sich die wissenschaftliche Forschung der Mehrdimensionalität der Herausforderungen der Informationsgesellschaft stellen.

5.1.4 Eine Pionierrolle des Forschungssektors hinsichtlich Entwicklung und Einsatz neuer Technologien wird gerade bei den Informations- und Kommunikationstechnologien besonders deutlich. Entwicklung und innovative Nutzung von Informationsnetzen und neuen Medien erfolgt im Wissenschaftsbereich oft mit beträchtlichem zeitlichen Vorlauf zur breiten kommerziellen Anwendung. Beispielsweise handelt es sich bei öffentlich finanzierten Forschungsnetzen wie dem Ende der 80er Jahre in den USA geschaffenen Netz der National Science Foundation (NSFNET) oder der Entwicklung des WorldWideWeb (WWW) am Europäischen Kernforschungszentrum CERN in Genf um grundlegende Ausgangspunkte für die breite Nutzung des Internet. Anwendungen wie e-mail (elektronische Post) wurden initiiert und ursprünglich verwendet für die Kommunikation zwischen Forschern. Auch in Österreich bildet das Wissenschaftsnetz ACOnet (Austrian Academic Computer Network) sowohl die technische Basis für die Vernetzung des Österreichischen Forschungssektors mit der internationalen Forschergemeinschaft als auch die Keimzelle für die Nutzung des Internet (siehe **ÜBERSICHT: Internet und ACOnet**). Ermöglicht wird dies einerseits aufgrund ständiger Initiativen der beteiligten Akteure - insbesondere aus dem universitären Sektor - und durch finanzielle Unterstützung des BMWV (zum Beispiel bei der Umstellung des ACOnet auf das Internet-Protokoll im Jahre 1992 oder durch Kostenübernahme für Datenleitungen zu osteuropäischen Nachbarstaaten).

5.1.5 Informationstechnologeeinsatz im (universitären) Forschungsbereich bedeutet allerdings mehr als nur Verfügbarkeit leistungsstarker Netze. Die in Ansätzen bereits realisierte Nutzung des Internet etwa für die Veröffentlichung aktueller Forschungsergebnisse - oft Jahre vor einer Publikation in regulären Fachzeitschriften - in Form sogenannter "pre-prints" oder für den on-line-Zugriff auf "virtuelle" Bibliotheken von Forschungsdokumenten, Lehrbehelfen und Fachdatenbanken machen deutlich, daß Universitäten nicht nur die Rolle von Pionieranwendern einnehmen, sondern einen wesentlichen Bestandteil der Entwicklung zur Informationsgesellschaft bilden. Die evolutionäre Entwicklung hin zur "virtuellen Universität" erfolgt im Experimentierfeld Universität selbst. Sie stützt sich dabei auf die Nutzung der neuen elektronischen Medien beim Aufbau eines Verbundes zwischen singulären Forschungsstätten und bei der Schaffung von Schnittstellen zu Studentinnen und Studenten und Akteuren außerhalb des Sektors.

5.1.6 Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten (F&E) österreichischer universitärer und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen erreichen in Teilbereichen der Informations- und Kommunikationstechnologien ein auch international beachtetes Niveau. Die thematische Breite soll hier nur durch einige Beispiele angedeutet werden (für eine detaillierte Aufstellung siehe "Schwerpunktbericht 1996 Informationstechnologien"):

- ⇒ Das Österreichische Forschungsinstitut für Artificial Intelligence (ÖFAI) ist Mitglied von vier "Networks of Excellence" (Compulog, Language and Speech, Machine Learning, NeuroNet).
- ⇒ Hypermedia-Systeme zur Verknüpfung von Text, Bildern, Ton etc., Electronic Publishing und digitale Medien für den multimedialen Informationsaustausch bilden anwendungsorientierte Schwerpunkte des Grazer Joanneum Research.
- ⇒ Am Institut für Softwaretechnik und Parallele Systeme der Universität Wien wurde durch die EU das Vienna Centre of Excellence for Parallel Computing (VCPC) mit einem Fördervolumen von ECU 3 Mio. eingerichtet.
- ⇒ Technische Aspekte der Sicherheit (Kryptographie, Chipkartentechnologie) bilden Schwerpunkte des Instituts für Angewandte Informationsverarbeitung und Kommunikationstechnologie an der TU Graz.
- ⇒ Am Institut für Computertechnik der TU Wien werden in Projekten Geldtransfer über Internet mittels Chipkarten und verschiedenste Aspekte der Telematikanwendung im Rahmen von (inter-)nationalen Projekten bearbeitet.

Insgesamt spielen Universitäten und sonstige Forschungseinrichtungen eine wichtige Rolle als Know-how-Träger und Projektpartner. Das läßt sich etwa an den Teil-

nehmerquoten im EU-Programm ESPRIT (Informationstechnologien) ablesen. So kommen (per Ende 1995) immerhin 21% der insgesamt 73 österreichischen Projektpartner aus dem universitären Bereich und weitere 7% von sonstigen Forschungseinrichtungen. Universitäre Forschungsinstitute sichern nicht nur den Anschluß an internationale Entwicklungen, sondern spielen auch für den Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Wirtschaft eine maßgebliche Rolle (siehe auch Kapitel 6). Der Aufbau von spezialisiertem Know-how und Kooperation innerhalb des Forschungssektors bzw. mit der Wirtschaft sind deshalb von entscheidender Bedeutung.

5.1.7 Eine der zentralen Funktionen des universitären Sektors bildet die Ausbildung (vgl. auch Kapitel 7). Sofern Entwicklungen zur Informationsgesellschaft eine Erweiterung der Fertigkeiten im Umgang mit neuen Technologien und Medien erfordern, können durch entsprechenden Technologieeinsatz im studentischen Alltag und durch Adaptierung des Lehrangebots Weichenstellungen vorgenommen werden. Elektronische Kommunikation zwischen Studierenden und Hochschulverwaltung bzw. Lehrpersonal sind erst in Ansätzen erkennbar, können aber künftig zu einer Erhöhung der "computer and new media literacy" bei Studentinnen und Studenten aller Fachrichtungen beitragen. Das Internet beispielsweise eignet sich für eine effiziente Informationsbereitstellung zu Lehrangeboten, Stipendien, Austauschprogrammen, Prüfungsanrechnung, Prüfungsterminen etc. Darüberhinaus kann ein gewisses Ausmaß an Kommunikation durchaus im Sinne einer Reduzierung des Verwaltungsaufwandes für beide Seiten etwa bei elektronisch durchgeführten Anfragen und Anfragebeantwortungen, Anmeldungen zu Lehrveranstaltungen oder Prüfungen, Zugriff auf Lehrbehelfe oder Abgabe von Seminararbeiten wirksam werden. Einige der Grundvoraussetzungen (e-mail-accounts für alle Studenten, entsprechende technische und räumliche Ausstattung an den Universitäten, Aufbereitung und Aktualisierung der Information) werden an den österreichischen Universitäten zunehmend Realität.

5.1.8 Liefert die Nutzung des Internet für Aufgaben im studentischen Alltag einen Beitrag zum Aufbau einer Grundqualifikation für den Umgang mit neuen Medien, so richtet sich die spezifische Ausgestaltung des Lehrangebots an das Erlernen besonderer Fertigkeiten und Erkenntnisse, die für Absolventinnen und Absolventen künftig erforderlich werden. Insbesondere durch die geplanten Fachhochschul-Studiengänge im Multimedia-Bereich kann eine sinnvolle Ergänzung zum bestehenden universitären Bildungsangebot erreicht werden. Neben dem bereits laufenden Fachhochschul-Studiengang "Telekommunikationstechnik und -systeme" in Salzburg sind Studiengänge in Dornbirn (Kommunikation), Salzburg (MultiMediaArt), St. Pölten (Telekommunikation und Medien) und Hagenberg (Medientechnik und -design) vorgesehen; diese Studienangebote nehmen unterschiedliche Gewichtungen hinsichtlich künstlerischer Gestaltung, Technik und Wirtschaft vor. Darüberhinaus werden Unterschiede in der Positionierung bezüglich Technik und Medienbereich erkennbar (Informatik / Software, Massenmedien, Multimediaapplikationen). Die

Einführung von Fachhochschullehrgängen bildet eine besondere Chance zur Einführung von Fachhochschullehrgängen bildet einen besondere Chance zur Bereicherung des akademischen Bildungsangebots, zumal eine Ausrichtung auf erwartete Nachfrage nach Absolventinnen und Absolventen ohne Rücksichtnahme auf Abgrenzungen zwischen unterschiedlichen Disziplinen erfolgen kann.

5.2 Entwicklungsperspektiven

5.2.1 Die Gestaltung des österreichischen Wegs in die Informationsgesellschaft erfordert auch aktive forschungs- und wissenschaftspolitische Weichenstellungen. Die Akteure des öffentlichen Forschungssektors (Universitäten und Fachhochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen) bilden einen zentralen Bestandteil des nationalen Innovationssystems. Informationsgesellschaft als Vision und gesellschaftlicher Lernprozeß erfordert Initiative und institutionelles Lernen bei allen beteiligten Akteuren und zeigt sich in umfassender wissenschaftlicher Auseinandersetzung mit "neuen" Forschungsthemen, in Entwicklung und unmittelbarer Nutzung von Technologien und Medien, im Aufbau von Problemlösungskapazitäten sowie in der Bereitstellung eines adäquaten akademischen Bildungsangebots. Darüberhinaus muß aber auch sichergestellt sein, daß die grundsätzlichen Voraussetzungen für Kooperation zwischen wissenschaftlicher Forschung und Wirtschaft erfüllt sind, um den Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in die Wirtschaft zu erreichen (vgl. auch Kapitel 6).

5.2.2 Die Bundesregierung erkennt die wesentlichen Herausforderungen im Bereich der Forschung und führt laufende Aktivitäten gezielt weiter mit Orientierung an folgenden Zielsetzungen:

- ⇒ Die umfassende wissenschaftliche Auseinandersetzung mit dem Themenkomplex Informationsgesellschaft, Informations- und Kommunikationstechnologien, neue Medien soll sowohl entlang der einzelnen wissenschaftlichen und technischen Disziplinen, als auch durch interdisziplinäre Bearbeitung gewährleistet sein.
- ⇒ Akteure des Wissenschafts- und Forschungssektors sollen die Rolle von Pionieranwendern durch Entwicklung und Nutzung neuer Technologien und Medien einnehmen; kontinuierlicher Ausbau des ACOnet zu einem leistungsstarken, sektorübergreifenden Forschungsnetz und innovative Anwendungen im "Experimentierfeld" universitärer Sektor sollen den Erkenntnisstand zu Voraussetzungen, Chancen und Gefahren eines breiten Einsatzes der neuen Technologien verbessern.
- ⇒ Der öffentliche Forschungssektor soll als zentraler Bestandteil des nationalen Innovationssystems durch spezialisierten Kompetenzaufbau, Teilnahme an internationalen Programmen und Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die Wirtschaft die Innovationskraft Österreichs im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien verbessern.

- ⇒ Künftige Anforderungen an das akademische Bildungsniveau sollen sowohl durch den Einsatz innovativer Anwendungen im Lehrbetrieb für administrative Aufgaben und Durchführung wissenschaftlicher Forschung und Lehre als auch durch Anpassung des Lehrangebots erzielt werden; insbesondere Fachhochschullehrgänge sollen zu einer Adaptierung und Erweiterung des disziplinenübergreifenden Lehrangebots beitragen.

5.2.3 Die strategische Ausrichtung der Maßnahmen im Forschungsbereich orientiert sich grundsätzlich an der Vorreiterrolle des Wissenschafts- und Forschungsbereichs im Zuge gesellschaftlicher Entwicklungen. Akzentuierungen etwa hinsichtlich der Auswahl und Bearbeitung von Forschungsthemen oder dem akademischem Bildungsangebot berücksichtigen die spezifischen Stärken und die Initiative der einzelnen Akteure des Wissenschaftssystems. Gerade der universitäre Sektor (Universitäten, Akademien und Fachhochschulen) stellt sich als "Experimentierfeld" im Vorlauf zu gesellschaftlichen Entwicklungen dar. Für eine Reihe von Anwendungen wie zum Beispiel Tele-Education oder Tele-Medizin können im universitären Bereich wichtige Erkenntnisse gewonnen werden, die letztlich genutzt werden sollen, um Chancen und Risiken der neuen Technologien bei der Gestaltung der Bedingungen für einen breiteren Einsatz abzuschätzen bzw. adäquat zu berücksichtigen.

5.3 Prioritäten und Maßnahmen

5.3.1 Maßnahmen und verstärkte Initiativen sind sowohl seitens des BMWV als auch der anderen Akteure des öffentlichen Forschungsbereichs notwendig, um die erläuterten Zielsetzungen hinsichtlich

- (i) Bearbeitung spezifischer Forschungsthemen der Informationsgesellschaft,
- (ii) Sicherung der Pionierrolle des Forschungssektors und der Universitäten als Anwender der neuen Technologien,
- (iii) Stärkung des Forschungssektors bei der Bereitstellung von Know-how für die heimische Wirtschaft und
- (iv) Vermittlung allgemeiner und spezifischer Kenntnisse und Fertigkeiten im Rahmen akademischer Ausbildung sicherzustellen.

5.3.2 Für einzelne Bereiche wird eine Präzisierung von Umsetzungsaktivitäten erst durch gesellschaftliche und politische Lernprozesse im Verlauf der Entwicklung zur Informationsgesellschaft möglich. Nichtsdestoweniger nimmt die Bundesregierung eine Reihe von prioritär eingestuften Maßnahmen unmittelbar in Angriff:

- ⇒ Im Rahmen der öffentlichen Forschungsförderung soll eine stärkere Fokussierung auf den Themenkreis Informationsgesellschaft, Entwicklung und Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in Ergänzung zu bestehenden Schwerpunkten vorgenommen werden. Interdisziplinäre Ansätze, Technikfolgenabschätzung und Evaluierung des Technologieeinsatzes im Rahmen innovativer Anwendungsprojekte sollen besondere Berücksichtigung finden.
- ⇒ Das Experimentierfeld öffentlicher Forschungssektor soll erhalten bzw. gestärkt werden. Unterstützende Maßnahmen für Forschungs- und Entwicklungsvorhaben beziehen sich einerseits auf die Weiterentwicklung des Forschungsnetzes ACOnet (insbesondere hinsichtlich nationaler und internationaler Übertragungskapazität). Andererseits soll Unterstützung für konkrete, praktische Anwendungen von Informations- und Kommunikationstechnologien und neuen Medien im akademischen Lehrbetrieb geboten werden. Direkter Zugriff auf Forschungsergebnisse soll beispielsweise durch Nutzung der neuen Medien erleichtert werden. Einen ersten Schritt bedeutet die Verwirklichung des On-line-Zugriffs auf die Ergebnisse durch das BMWV geförderter Projekte und wissenschaftlicher Publikationen (insbesondere Diplomarbeiten, Dissertationen) zum Themenbereich Informationsgesellschaft / Telekommunikation.

- ⇒ In Ergänzung zur kontinuierlichen Anpassung des Lehrangebots durch die Universitäten hinsichtlich neuer Qualifikationen und Kenntnisse setzt das BMWV im Rahmen der Einrichtung von Fachhochschul-Studiengängen strategische Weichenstellungen. Ein disziplinenübergreifendes Studienangebot unter Einschluß künstlerischer, technischer und wirtschaftlicher Aspekte soll dabei gewährleistet werden.

- ⇒ Eine Erhöhung des Basisniveaus im Umgang mit neuen Medien soll disziplinenunabhängig für alle Absolventinnen und Absolventen des Universitätssektors erreicht werden. Die Grundlagen für den verstärkten Einsatz von Anwendungen im administrativen Bereich zwischen Universitäten und Studentinnen und Studenten werden im Rahmen einer Studie erarbeitet. Darüberhinaus werden die Einsatzmöglichkeiten neuer Medien für Kommunikation zwischen BMWV und universitärem Sektor überprüft. Ziel dabei ist die Reduktion des Verwaltungsaufwandes für beide Seiten.

6 Innovation und Technologie

6.1 Ausgangspunkte

6.1.1 Die Sicherung der innovatorischen Leistungsfähigkeit in Österreich produzierender Unternehmen sowie die Nutzung innovativer Produkte und Dienstleistungen bilden Eckpfeiler für eine Wirtschaftspolitik, die zukunftsorientiert auf Steigerung der heimischen Wertschöpfung, Verbesserung der Beschäftigungschancen bzw. der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts abzielt. Das bedeutet auch, daß das Instrumentarium der Innovations- und Technologiepolitik für die Verbesserung der Rahmenbedingungen für ausreichende Forschungs- und Entwicklungs (F&E)- Aktivitäten in den Unternehmen eingesetzt wird. Dies erscheint umso dringlicher, da eine Reihe von Spezifika der österreichischen Wirtschaft - wie zum Beispiel Dominanz kleiner und mittlerer Unternehmen (KMUs), hoher Anteil rohstoff- und ressourcenintensiver Produktion etc. - als strukturelle Nachteile für die innovatorische Leistungsfähigkeit des Landes insgesamt wirksam werden.

6.1.2 Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bzw. entsprechende Dienste und Anwendungen zeichnen sich einerseits durch überdurchschnittlich hohe Innovationsraten und Wachstumspotentiale aus, andererseits spielt ihre Nutzung durch kommerzielle Anwender in allen Branchen der Industrie und des Dienstleistungssektors eine zunehmend wichtige Rolle als Wettbewerbsfaktor (vgl. Kapitel 3). Darüberhinaus kommt ihrem Einsatz in der öffentlichen Verwaltung (im Sinne einer nachhaltigen Budgetkonsolidierung) eine Doppelrolle in der effizienteren Bewältigung von Verwaltungsaufgaben bzw. einer bürgernahen und "kunden"-orientierten Erstellung von Leistungen durch die öffentliche Hand zu (vgl. Kapitel 8 und 9). Für die Innovations- und Technologiepolitik geht es dann darum, Rahmenbedingungen zu schaffen, die (i) zur Erhöhung der innovatorischen Leistungsfähigkeit österreichischer Entwickler von IKT beitragen und (ii) eine raschere Diffusion (Ausbreitung, Durchdringung) aller Wirtschaftsbereiche - unter Einschluß des öffentlichen Sektors - mit modernen Informations- und Kommunikationsprodukten und -diensten erlauben.

6.1.3 Die Voraussetzungen für F&E-Aktivitäten österreichischer Unternehmen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien unterscheiden sich zum Teil nicht wesentlich von jenen in anderen Branchen. Vor allem klein- und mittelbetriebliche Strukturen im Softwarebereich und steigende Entwicklungskosten bei gleichzeitig sinkenden Produktlebenszyklen insbesondere im Hardwarebereich führen dazu, daß österreichische Entwickler zwar in Marktnischen auch international

ÜBERSICHT: Vereinfachte Geschäftskommunikation durch EDI

Die Abwicklung von Geschäftsprozessen erfolgt zunehmend auf Basis elektronischer Kommunikationsmittel (Electronic Commerce, Electronic Trading). Über Telefon, Fax und E-Mail hinaus wird dabei die Übermittlung strukturierter Daten mittels EDI (Electronic Data Interchange, elektronischer Dokumentenaustausch) - sowohl hausintern als auch über Organisationsgrenzen hinweg - vorgenommen; für gleichartigen und regelmäßig anfallenden Kommunikationsbedarf mit Geschäftspartnern und Behörden (Angebote, Bestellungen, Lieferpläne, Preis- und Produktdaten, Prüfberichte, Rechnungen, Transportaufträge, Umsatzsteuermeldungen, Zahlungsanweisungen etc.) bildet EDI die optimale Alternative zum Austausch von „Papierdokumenten“. Bei zweistelligen Wachstumsraten hat die EDI-Nutzung bereits jetzt ein hohes Niveau erreicht; das US-Marktforschungsinstitut Input beispielsweise schätzt, daß 1995 von mehr als 100.000 Unternehmen Transaktionen im Wert von rund US\$ 130 Milliarden über EDI durchgeführt wurden.

Der elektronische Austausch von strukturierten Geschäftsdokumenten mittels EDI baut auf der „Kommunikation von Computer zu Computer“ auf und verspricht den beteiligten Geschäftspartnern eine Reihe von Vorteilen. Beispielsweise können unternehmensintern beträchtliche Rationalisierungs- und Kostensenkungspotentiale ausgeschöpft werden; der zeitliche Aufwand (z.B. für die Durchführung von Bestellungen) kann sich im Vergleich zu manueller Bearbeitung auf einen Bruchteil verkürzen lassen. Neben Produktivitätssteigerungen werden durch EDI auch Qualitätsverbesserungen ermöglicht; dabei geht es sowohl um eine Fehlerreduktion (weniger Fehllieferungen und Reklamationen) und entsprechende Eingriffsmöglichkeiten unter Nutzung aktueller Statusinformation als auch um kürzere Durchlaufzeiten (niedrigere Bestell- und Lieferzyklen). Papierlose Kommunikation kann somit im Unternehmensbereich als Teil einer Strategie zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit und im Verwaltungsbereich als Bestandteil der Modernisierung verstanden werden.

Trotz der erwarteten Verbesserungen von Effizienz und Marktnähe durch elektronischen Dokumentenaustausch beschränkt sich die Nutzung von EDI derzeit noch auf einzelne Vorreiterbranchen (wie z.B. Automobilindustrie, Konsumgüterbranche, Gesundheitswesen) mit erkennbaren Einstiegsbarrieren für Klein- und Mittelbetriebe (KMU). EDI setzt freien Informationsfluß über einen „Informationsverbund“ voraus. Dazu sind einheitliche, technisch standardisierte Formate für den Dokumentenaustausch (z.B. nach den internationalen EDIFACT-Normen, ISO 9735) notwendig. Wie bei anderen Kommunikationsdiensten auch ist eine „kritische Masse“ von Anwendern für einen nutzenbringenden Einsatz erforderlich. Es bedarf somit meist großer Pionieranwender (z.B. Marktführer in einer Branche, Verwaltungseinheiten mit hoher Anzahl von Klienten), um die Informations- und Koordinationsleistungen (Einigung auf einen Standard, Mindestteilnehmerzahl von Kunden oder Lieferanten etc.) zu erfüllen. Darüberhinaus kann das volle Potential von EDI-Anwendungen nur dann freigesetzt werden, wenn der Technologieeinsatz mit einer Abstimmung organisationsinterner Abläufe und Prozesse einhergeht.

beachtliche Erfolge verzeichnen können, insgesamt aber kein der Wirtschaftskraft des Landes entsprechendes Niveau erreichen. Stärken können vorwiegend dann zum Tragen kommen, wenn kundenspezifische Anforderungen für die Entwicklung eines Produkts entscheidend sind und hohe Stückkosten, Verfügbarkeit großer Produktionskapazitäten und internationaler Vertriebswege oder das Angebot produktnaher Dienstleistungen eine sekundäre Rolle spielen. Infolgedessen haben anwendungsnahe Segmente der Informations- und Kommunikationstechnik ein verhältnismäßig hohes Wachstumspotential. Gleichzeitig müssen sich technologiepolitische Maßnahmen besonders auf die Überwindung bestehender Nachteile der KMU-Struktur (zu kleine innerbetriebliche F&E-Kapazitäten, Fehlen spezialisierter Know-hows etc.) konzentrieren.

6.1.4 Ein Indiz dafür, daß österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Bereich der IKT starkes Interesse und beträchtliches Entwicklungspotential aufweisen, zeigt die Projektbeteiligung in den spezifischen Teilen des 4. Rahmenprogramms der Europäischen Union für Forschung und Technologische Entwicklung. Immerhin wurden in den Programmteilen Informationstechnologien (ESPRIT), Kommunikationstechnologien (ACTS) und TELEMATIK bis April 1996 mehr als 250 Projekte mit österreichischer Beteiligung eingereicht, von denen immerhin 64 für eine Förderung genehmigt wurden. Die Projektbeteiligung österreichischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen in den IKT-Schwerpunktprogrammen der EU liegt damit bei 10,88%, somit nur unwesentlich unter dem Niveau aller Themenbereiche (10,93%) und könnte durchaus ein höheres Niveau erreichen. Dazu sind allerdings technologiepolitische Maßnahmen notwendig, die spezialisierten Kompetenzaufbau in Hinblick auf das 5. Rahmenprogramm der EU forcieren.

6.1.5 Der Erfolg von Innovationsaktivitäten hängt letztlich von den Diffusionsbedingungen für bereits entwickelte bzw. erst zu entwickelnde Produkte und Dienste ab. Unter Berücksichtigung besonders hoher Wachstumsperspektiven für den IKT-Bereich und der strategischen Bedeutung entsprechender Dienste und Anwendungen im Unternehmenssektor verdienen Diffusionshemmnisse besonderes Augenmerk. Eine Reihe von Hemmnissen für die Ausbreitung trifft für traditionelle und neue Anwendungen zur Kommunikation, Informationsbeschaffung und Abwicklung geschäftlicher Transaktionen (siehe **ÜBERSICHT: Vereinfachte Geschäftskommunikation durch EDI**) gleichermaßen zu. Während Höhe und Struktur der reinen Kommunikationskosten bzw. Verfügbarkeit von Basisdiensten (Telefon, ISDN, schmal- und breitbandige Mietleitungen, ATM-Verbindungen) Handlungsbedarf für die Telekomunikationspolitik signalisieren, hat sich die Innovations- und Technologiepolitik auf zahlreiche Spezifika der Technologien und der Wirtschaftsstruktur zu konzentrieren. Für niedrige Diffusion spielen einerseits Informationsdefizite auf Anwenderseite eine wesentliche Rolle (Anwendungsmöglichkeiten, Normen und Integrierbarkeit, Kosten-/Nutzenverhältnis, Reorganisations- und Schulungsbedarf infolge Technologie-

einsatz etc.), was sich letztlich auch in niedriger Akzeptanz und Nutzungsbereitschaft widerspiegelt. Andererseits wird der sinnvolle Einsatz von Kommunikationsdiensten oft erst bei Bestehen einer kritischen Masse von Anwendern möglich (Nutzungs externalitäten); bedingt durch die KMU -Struktur fehlen für eine stärkere Ausbreitung von spezifischen Kommunikationsdiensten - für Branchen oder branchenübergreifend - in vielen Fällen private Pionieranwender.

6.1.6 Zusätzliche Innovations- und Diffusionshemmnisse treten bei erst zu entwickelnden Diensten und Anwendungen auf und sind in der Konzeption technologie-politischer Maßnahmen zu berücksichtigen. Beispielsweise eröffnet sich für Entwicklung und Einsatz von (Multimedia -)Telematik ein reiches Anwendungsspektrum, das de facto alle Arbeits- und Lebensbereiche umfaßt; folglich werden spezialisierter Kompetenzaufbau, Know-how-Transfer und Kooperation zwischen unterschiedlichen Akteuren (Hard- und Softwareentwickler, Anwender, Universitäten und Forschungseinrichtungen) sowie projektbegleitende sozio-ökonomische Forschung für eine quantitative und qualitative Hebung des Niveaus österreichischer F&E -Aktivitäten bzw. entsprechender Pilot- und Demonstrationsvorhaben notwendig. Die Verbesserung des Angebots an interessanten Informationsinhalten (Content) sowie ihre digitale Aufbereitung gewinnt sowohl unter dem Aspekt stärkerer Diffusion bereits verfügbarer IKT als auch angesichts potentieller Wettbewerbsvorteile für (neue) österreichische Anbieter von Multimediaprodukten und Informationsdiensten (on- und off-line) besondere Bedeutung.

6.1.7 Stimulierende Initiativen in diesem Bereich kommen hier nicht zuletzt KMUs besonders entgegen. Einerseits können entsprechende Initiativen auf Verbesserungen der allgemeinen Rahmenbedingungen etwa durch Maßnahmen zur Erweiterung des Ausbildungsangebots (z.B. Fachhochschullehrgänge [vgl. Kapitel 5]) oder der Erleichterung von Firmengründungen erreicht werden. Andererseits werden sehr spezifische Maßnahmen notwendig. Diese können beispielsweise abzielen auf eine (i) Verbesserung der Nutzungsmöglichkeiten öffentlich verfügbaren Contents für eine kommerzielle Aufbereitung (Bestände in Museen, Archiven, Bibliotheken etc.), (ii) die Klärung der rechtlichen und institutionellen Rahmenbedingungen (z.B. hinsichtlich Urheberrechtsfragen zur Verwertung) sowie (iii) die Erhöhung der innovativen Nachfrage der öffentlichen Hand nach entsprechenden Produkten und Dienstleistungen (z.B. verstärkter Einsatz spezifischer Telematikdienste, Lernsoftware etc.).

6.1.8 In Teilbereichen spielt die öffentliche Hand durch Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien bzw. entsprechender Dienste bereits jetzt die Rolle eines innovativen Nachfragers und bewirkt so eine Stimulierung von F&E -Aktivitäten österreichischer Unternehmen und Forschungseinrichtungen. So gehört der österreichische Forschungssektor - verbunden über das ACOnet (vgl. Kapitel 5) - zu den erfahrenen Anwendern hochleistungsfähiger Datenverbunde, und innovative Anwendungen wie Zolldatenaustausch, elektronisches Firmenbuch oder

das Rechtsinformationssystem des Bundes finden auch international Beachtung; im Gesundheitswesen werden Informationssysteme der Verwaltungsinformatik und der medizinisch-technischen Informatik (z.B. elektronische Bildmanagementsysteme mit Kommunikations-, Befundungs- und Archivierungsfunktionen) eingesetzt (vgl. Kapitel 9), während im Bereich des Arbeitsmarktservice (AMS) Selbstbedienungsterminals Vermittlungs- und Informationsfunktionen unterstützen. Nichtsdestoweniger bilden die genannten Beispiele nur den Beginn zunehmender Informatisierung der öffentlichen Verwaltung.

6.1.9 Durch Einsatz von IKT bzw. die Nutzung neuer Medien und Dienste spielen öffentliche Pionieranwender nicht nur eine hochwirksame technologische Rolle, vielmehr wird der Technologieeinsatz bzw. die Initiierung entsprechender Projekte mit privater und öffentlicher Beteiligung auch unterstützend bei der Verwirklichung sonstiger politischer Zielsetzungen wirksam. Technologieeinsatz kann beispielsweise zur Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung des Dienstleistungscharakters öffentlicher Einrichtungen bei gleichzeitiger Erhöhung der Effizienz im Sinne einer nachhaltigen Budgetkonsolidierung beitragen. Es müssen dabei aber nicht unbedingt wirtschafts- oder gesellschaftspolitische Zielsetzungen im Vordergrund stehen. Bei Anwendungen im Verkehrsbereich etwa (siehe **ÜBERSICHT: Information und Mobilität**) geht es klarerweise um die Verwirklichung verkehrs- und umweltpolitischer Ziele, während im Bereich der Aus- und Weiterbildung bildungs- sowie kulturpolitische Aspekte in den Vordergrund treten (vgl. Kapitel 7).

6.1.10 Zwar zeigt sich in den angeführten Beispielen innovatives Nachfrageverhalten der öffentlichen Hand in Teilsegmenten des Informations- und Kommunikationsbereichs, nichtsdestoweniger besteht ein Reihe von Defiziten, die zum einen auf mangelnde Investitionsbereitschaft, zum anderen auf die Komplexität von Organisation und Koordination zurückzuführen sind (siehe insbesondere Kapitel 8 und 9). Beispielsweise werden meist nur sehr einfache Telekommunikationsdienste (öffentliches Telefonnetz, Mietleitungen) eingesetzt. Dies, obwohl hoher Kommunikationsbedarf bei einer Vielzahl von Standorten vorliegt und marktgängige Lösungen - wie sie im privaten Sektor unter vergleichbaren Ausgangsbedingungen eingesetzt werden - zu niedrigeren Kosten und höherem Dienstekomfort führen würden (z.B. Corporate Networks, virtuelle private Netze); hier ist durch stärkere Nutzung der IT-Koordinationsinstrumente des Bundeskanzleramts die Nachfrage nach Kommunikationsleistungen zu bündeln und die Konzeption neuer Anwendungen zu fördern (siehe insbesondere Kapitel 8).

ÜBERSICHT: Information und Mobilität

Das bestehende Verkehrssystem stößt zunehmend an die Grenzen seiner Leistungsfähigkeit. Damit Mobilität unter Beachtung verkehrs-, umwelt-, und gesellschaftspolitischer Zielsetzungen bedarfsgerecht und nachhaltig gewährleistet werden kann, werden in neueren Konzepten und Technologien die Verfügbarkeit von Information und die Verbesserung der Informationsflüsse als verkehrsrelevante Schlüsselfaktoren verstärkt berücksichtigt. So werden auf modernen Telematikanwendungen beruhende organisatorische und betriebliche Maßnahmen gesetzt, um beispielsweise eine Vernetzung öffentlicher und privater Verkehrssysteme, eine Rationalisierung der Verkehrsabläufe, die Verlagerung zu weniger umweltbelastenden Verkehrsarten oder die Vermeidung nicht notwendiger Verkehre zu erreichen; darüberhinaus können Telematikanwendungen auch der Erhöhung der Verkehrssicherheit und einer Annäherung (wenn nicht Verwirklichung) von Kostengerechtigkeit im Verkehrswesen dienen.

Die grundlegenden Technologien sind weitgehend vorhanden, nichtsdestoweniger sind zahlreiche technische und organisatorische Problemlösungen zur Verbesserung des Informationsflusses notwendig. Dies trifft beispielsweise zu, wenn für die Informationssysteme der einzelnen Verkehrsträger inkompatible Insellösungen aufgebaut wurden. Fragen der Zugänglichkeit, Verknüpfbarkeit, elektronischen Übertragung und Darstellung wurden bislang nicht systematisch behandelt; darüberhinaus erweist sich die benutzergerechte Erfassung und Aufbereitung von Daten und Informationen als Engpaß. Zusätzlicher Forschungsbedarf liegt hinsichtlich der zu erwartenden verkehrs- und umweltentlastenden Wirkung verschiedener Lösungsansätze (Frachtbörsen, Verkehrsleitsysteme im Individualverkehr (IV) etc.) vor. Die spezifische geographische und topographische Situation Österreichs stellt zusätzliche Anforderungen an die Entwicklung und Implementierung bedarfsgerechter Konzepte und Systeme.

Hohe Priorität liegt für Österreich in den Anwendungsbereichen (i) Verkehrsdatenverbund und Verkehrsinformationssysteme, (ii) Logistik-Management für den Güterverkehr sowie (iii) Road Pricing vor.

- Die Entwicklung eines Verkehrsinformationssystems für den (öffentlichen und privaten) Personenverkehr basiert auf der Verknüpfung bestehender und künftiger Informationssysteme (z.B. Fahrplanauskunft, Park&Ride, Car-Sharing); idealerweise sollte ein modularer Aufbau gewählt werden, der Kundenzugang zu Information sollte einfach sein (Telefon, Info-Säulen, Internet etc.), eine langfristige Weiterentwicklung (z.B. Reservierungs- und Buchungsfunktionen, Schnittstellen zu Informationssystemen anderer Bereiche wie Kultur und Tourismus) sollte möglich sein.
- Telematikeinsatz im Güterverkehr bildet einen zentralen Ansatz zur Steigerung der Produktivität in der Transportkette und zur Verwirklichung umweltpolitischer Zielsetzungen. Technologien zur serviceorientierten Vernetzung von Verkehrsträgern, Transportwirtschaft und Industrie können einen Beitrag zum raschen Wechsel der Verkehrsmittel und zur Bereitstellung höherwertiger Dienste für ein verkehrsträgerübergreifendes Ressourcen- und Kapazitätsmanagement liefern; die Integration umweltschonender Verkehrsträger wie Bahn und Schiff ist dabei ein besonderes Anliegen.
- Laufende Pilotversuche mit elektronischen Abbuchungssystemen auf österreichischen Autobahnen erweisen die technische Machbarkeit von Mautsystemen (Road Pricing). Das Bundesstraßenfinanzierungsgesetz 1996 sieht als erste Umsetzungsstufe ab 1998/99 die Realisierung eines Mautsystems für LKWs auf Autobahnen und Schnellstraßen vor. Die Bemautung der PKWs soll ab 2001 folgen. Koordinierte Einführung in der EU und Kompatibilität (international bzw. mit dem Ökopunkte-Abbuchungssystem), Anonymität der Nutzer (Datenschutz) sowie Weiterentwicklungsmöglichkeiten hinsichtlich einer Verkehrssteuerung durch Preisdifferenzierung sollten weitgehend gewährleistet werden.

6.2 Entwicklungsperspektiven

6.2.1 Die Gestaltung des österreichischen Weges in die Informationsgesellschaft stellt hohe Anforderungen an die Innovations- und Technologiepolitik. Die Verbesserung der Rahmenbedingungen für ausreichende Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten in den Unternehmen erweist sich für alle Sektoren der Wirtschaft als notwendige Bedingung für die Sicherung von Beschäftigungschancen und Wettbewerbsfähigkeit. Informations- und Kommunikationstechnologien bzw. darauf aufbauende Dienste und Anwendungen zeichnen sich durch überdurchschnittliche Innovationsraten und Wachstumspotentiale aus, bieten Chancen für kleine und mittlere Unternehmen (auch für Firmenneugründungen) und verdienen deshalb besondere Beachtung. Zugleich stellt die Nutzung dieser neuen Technologien und Dienste für kommerzielle Anwender aller Branchen des Industrie- und Dienstleistungssektors einen Wettbewerbsfaktor mit hoher strategischer Bedeutung dar, sodaß zur Diffusion - das heißt Verbreitung und Nutzung - dieser Technologien fördernde Akzente zu setzen sind (vgl. Kapitel 3). Darüberhinaus sind die Einsatzbedingungen im öffentlichen Sektor zur effizienteren Bewältigung von Verwaltungsaufgaben und bürgernaher, "kunden"-orientierter Erstellung von Leistungen im Sinne nachhaltiger Budgetkonsolidierung zu verbessern.

6.2.2 Die Bundesregierung erkennt die wesentlichen technologiepolitischen Herausforderungen und Handlungsspielräume und führt laufende Aktivitäten gezielt weiter mit Orientierung an folgenden Zielsetzungen:

- ⇒ Die Hebung der innovatorischen Leistungsfähigkeit in Österreich produzierender Unternehmen soll auch bei verstärktem internationalen Wettbewerb Beschäftigungschancen sichern; österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen sollen in wichtigen Teilbereichen der Informations- und Kommunikationstechnologien als begehrte Projektpartner an internationalen F&E-Programmen verstärkt teilnehmen.
- ⇒ Die Einsatzbedingungen für innovative Dienste und Anwendungen der Informations- und Kommunikationstechnologien sollen eine im europäischen Vergleich überdurchschnittliche Nutzung ermöglichen; (private) österreichische Anbieter von Informationsdiensten sollen geschäftlichen Anwendern strategische Vorteile im internationalen Wettbewerb verschaffen.
- ⇒ Gezielter Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien im öffentlichen Sektor soll zur Steigerung von Effizienz und Leistungsfähigkeit

der Verwaltung führen; Serviceverbesserungen bei Informationszugang und Kommunikation sollen für Private erkennbar werden.

6.2.3 Für Informations- und Kommunikationstechnologien stützt sich die strategische Ausrichtung der Innovations- und Technologiepolitik sowohl auf Instrumente, die zu einer Steigerung der F&E -Aktivitäten des Unternehmenssektors beitragen, als auch auf solche, die der Verbesserung der Diffusion innovativer Anwendungen und Dienste dienen. Die klein- und mittelbetriebliche Struktur österreichischer Unternehmen verdient besondere Aufmerksamkeit, weil gerade bei KMUs Probleme auftreten (etwa hinsichtlich ausreichender innerbetrieblicher F&E -Kapazitäten, Zugangsmöglichkeiten zu externem Know-how in Universitäten etc.). Teil der Strategie der Bundesregierung ist es, durch besondere Anreize für Kooperationen zwischen Unternehmen bzw. zwischen Unternehmen und Universitäten Bedingungen zu schaffen, die einerseits den innerbetrieblichen Aufbau spezialisierter F&E -Kapazitäten, andererseits Austausch von Information und Know-how unterstützen. Mit der Zielrichtung einer verstärkten Inanspruchnahme der europäischen Fördermittel in internationalen Kooperationsprojekten wird diese Strategie die Attraktivität österreichischer Partner unterstützen.

6.2.4 Die Strategie der Bundesregierung zur Verbesserung der Diffusion innovativer Anwendungen und Dienste enthält Elemente, die über die klassische Innovations- und Technologiepolitik hinausreichen. Telekommunikationspolitische Maßnahmen mit der Zielrichtung einer Senkung der Kommunikationskosten (vgl. Kapitel 4) tragen zur verstärkten Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologien ebenso bei wie forschungspolitische Akzentuierungen zu technischen und sozio-ökonomischen Fragen der Informationsgesellschaft (vgl. Kapitel 5), das Auftreten als Pionieranwender (vgl. Kapitel 8 und 9), die Erbringung von Koordinationsleistungen für spezifische Anwendungsbereiche oder Maßnahmen, die der Verbreitung von Erfahrungen aus Pilot- und Demonstrationsprojekten dienen.

6.3 Prioritäten und Maßnahmen

6.3.1 Die Auseinandersetzung mit dem Thema Informationsgesellschaft im Rahmen der Innovations- und Technologiepolitik erweist sich als Herausforderung, die in Kontinuität zu bereits eingeleiteten Maßnahmen zu bewältigen ist. Die Herausforderung liegt darin, daß eine Steigerung der F&E -Aktivitäten in den Unternehmen gerade unter wirtschaftspolitischen Gesichtspunkten Bedeutung für die Verbesserung von Beschäftigungschancen bzw. der internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandorts gewinnt. Insbesondere BMwA und BMWV haben während der letzten Jahre eine Reihe von technologiepolitischen Akzenten gesetzt, die im Informations- und Kommunikationsbereich sowohl zu einer Stimulierung unternehmerischer Forschungsaktivitäten als auch zur Diffusion innovativer Dienste und Anwendungen beitragen.

Hervorzuheben sind insbesondere folgende Initiativen:

- ⇒ Der Innovations- und Technologiefonds (ITF) leistet als Instrument der direkten Innovationsförderung einen Beitrag zur technologischen Innovationsleistung der österreichischen Wirtschaft, zur Intensivierung der angewandten Forschung bzw. zur Verbreitung und Optimierung von Ergebnissen der Forschung und Entwicklung. Mit den 1991, 1993 bzw. 1994 eingeführten Schwerpunkten Flexible Computerintegrierte Produktion für Klein- und Mittelbetriebe (FlexCIM), Software-Technologie und Verkehrstechnik-Schirm Logistik Austria werden Themen mit hoher Affinität zu Informations- und Kommunikationstechnologie-Schwerpunkten des 4. Rahmenprogrammes der EU behandelt.
- ⇒ Einen weiteren Schwerpunkt bilden Koordinationsleistungen und Schaffung der organisatorischen Voraussetzungen für den Austrian National Host (ANH). Der ANH versteht sich als offene Plattform für Netzbetreiber, Anbieter von Hard- und Software, Diensteanbieter, Forschungsinstitutionen etc. mit dem Ziel, als österreichweites Labor für anwendungsorientierte Forschungs- und Entwicklungsprojekte, Pilotanwendungen und Feldversuche zur Verfügung zu stehen. Damit sollen die Anwendungsmöglichkeiten moderner Breitbandkommunikation und Multimedia-Dienste für österreichische Unternehmen und Forschungseinrichtungen angeregt, unterstützt und ausgelotet werden.
- ⇒ Die Konzeption des neuen ITF -Schwerpunkts Technologien für die Informationsgesellschaft (Laufzeit: 1.1.1996 -31.12.2000) ist derart angelegt, daß Impulse beispielsweise für die Diffusion innovativer Dienste und Anwendungen sowie für Entwicklung und Test (breitbandiger) Anwendungen der Multimedia - Telematik gefördert werden können. Im Rahmen spezifischer Förderlinien

(Tourismus, „Kulturelles Erbe Österreich“, „virtuelle Unternehmen“, Telekooperation etc.) werden innovative Konzepte und Projekte unterstützt. Kooperation zwischen Unternehmen und Universitäten wird im Rahmen geförderter Projekte ebenso angestrebt wie die aktive, sozial vertretbare Mitgestaltung der Entwicklung und des Einsatzes von Informations- und Kommunikationstechnologien durch entsprechende sozio-ökonomische Begleitforschung.

6.3.2 Die Expertentreffen im Rahmen der Arbeitsgruppe haben gezeigt, daß die Bundesregierung aufbauend auf die bestehenden Initiativen weitere technologie- und innovationspolitische Akzente - im Sinne der angeführten Ziele - setzen sollte. Folgende Initiativen und Maßnahmen werden als prioritär eingestuft bzw. stellen erste Umsetzungsschritte dar:

- ⇒ Im Bereich der Bundesverwaltung werden im Rahmen der IT-Koordination beim BKA verstärkt innovative IT-Projekte vorangetrieben und die Plattform für den dazu nötigen Informationsaustausch der Ministerien geschaffen. Dabei wird großes Augenmerk auf die Nutzung avancierter Netzwerkdienste gelegt.
- ⇒ Das BMWA verstärkt die im Sommer 1995 eingeleiteten Aktivitäten zum Thema EDI. Ein auf zwei entsprechenden Arbeitskreisen (UAK-EDI bzw. KIT-FA-EDI) basierendes Aktionsprogramm beinhaltet u.a. Informations-, und Öffentlichkeitsaktivitäten (Bewußtseinsbildung zu EDI, Erstellung von Informationsmaterial etc.) sowie die Unterstützung der Kooperation zwischen den Beteiligten; letzteres umfaßt insbesondere Maßnahmen zum zielgruppenorientierten Technologietransfer für KMU und öffentliche Verwaltungen, Aufbau und Unterstützung von Arbeitsgemeinschaften, Anwendergruppen, Projektkonsortien und Pilotprojekten. Darüberhinaus sind Maßnahmen der Aus- und Weiterbildung (Weiterbildung für Anwender, train-the-trainer-Schulungsprogramme etc.) sowie direkte Unterstützungen für Pilotprojekte vorgesehen.
- ⇒ Entwicklung und Einsatz von IKT in den Bereichen Verkehr, Transport, Logistik bilden bereits jetzt Schwerpunkte der Bundesregierung. Gezielter Technologieeinsatz eröffnet insbesondere Chancen für umweltschonende Gestaltung des Verkehrssystems, Vermeidung nicht notwendiger Verkehre, Erhöhung der Verkehrssicherheit und Einführung von Kostenwahrheit. Auf Basis der Resultate des Subarbeitskreises Mobilität, Verkehr, Transport setzt das BMWV im Personenverkehr neue Akzente in der Konzeption und im Aufbau integrierter Verkehrsinformationssysteme; ein Projektbüro hat die Aufgabe, entsprechende Spezifikationen zu erarbeiten. Im Güterverkehr wird das Programm Logistik Austria in Richtung Pilotinstallationen für neue Umschlagstechnologien und die extensive Telematikanwendung über die gesamte (intermodale) Transportkette weiterentwickelt. Die unter Federführung des BMWA stehende interministerielle Mautgruppe setzt

- Maßnahmen zur Entwicklung bzw. zum Einsatz elektronischer Erfassungs- und Abbuchungssysteme im Straßenverkehr (Road Pricing).
- ⇒ Maßnahmen zum spezialisierten Kompetenzaufbau für unterschiedliche Telematikanwendungen (Tele-Arbeit, teleunterstützte Aus- und Weiterbildung, Tele-Medizin, Teledienste für KMUs etc.) sind in Vorbereitung. Einerseits soll erreicht werden, daß die Teilnahmechancen an Programmen der Europäischen Union für österreichische Partner verbessert werden. Andererseits wird berücksichtigt, daß Informationsgesellschaft eine Vision für die Entwicklung von Stadt und Land bedeutet; verstärkte Einbeziehung bereits bestehender regionaler und lokaler Initiativen ist deshalb eine vorrangige Zielsetzung, die in Kooperation mit Organisationen wie etwa der APTA (Austrian Platform for Telematics Applications) vorgenommen werden soll. Forcierung regionaler Pilotprojekte (etwa zum Telematikeinsatz in KMUs, Telearbeit etc.) und Information (z.B. durch gemeinsame Veranstaltungen, multimediale Informationsmaterialien) stehen dabei im Vordergrund.
 - ⇒ Eine Stimulierung der Telekommunikationsentwicklung in Österreich setzt eine Reihe von Koordinationsleistungen und eine entsprechende Verbesserung des Informationsflusses zwischen allen (öffentlichen und privaten) beteiligten Akteuren voraus. Dazu werden Maßnahmen zur Förderung der Teilnahme von Unternehmen und Forschungseinrichtungen an EU-Programmen unterstützt (z.B. finanzielle Unterstützung des Büros für internationale Forschungs- und Technologiekooperation = BIT). Die in einzelnen Arbeitskreisen angeregte Einrichtung eines Projektbüros nach dem Vorbild des Information Society Project Office der Europäischen Union wird derzeit geprüft. Zu den primären Zielen eines entsprechenden Projektbüros könnte neben Aktivitäten der Öffentlichkeitsarbeit insbesondere die Initiierung und Beschleunigung von Umsetzungsaktivitäten, die Erarbeitung ergänzender Maßnahmen sowie die systematische Auswertung und Aufbereitung von Erfahrungen aus internationalen Studien und Projekten gehören.
 - ⇒ Für den Bereich Multimedia / Content (Informationsinhalte und -dienste für neue Medien) werden angebotsstimulierende Maßnahmen auf Basis des Subarbeitskreises „Content“ vorbereitet; Verbesserungen für die Verwertung im öffentlichen Bereich vorhandener Informationsinhalte (durch private Diensteanbieter) bzw. die Stimulierung des Angebots von Informationsinhalten soll spezifische Stärken und Chancen für österreichische Informationsanbieter eröffnen. Gleichzeitig soll das in Österreich vorhandene kreative Potential auch in der Nutzung der elektronischen Medien geweckt werden und kulturelle Entwicklung sowie neue Beschäftigungschancen ermöglichen. Durch die im Rahmen des ITF eingerichtete Aktionslinie INFO2000 -Österreich werden zum europäischen Programm INFO2000 komplementäre Maßnahmen gesetzt.

- ⇒ Eine Reihe von weiteren Initiativen und Projekten wurde seitens BMWV und BMwA angeregt bzw. wird vorbereitet. Dazu gehört beispielsweise - in Hinblick auf die Weiterentwicklung des "Universaldienstes" in der Informationsgesellschaft - die Konzeption öffentlicher Zugangspunkte für die Kommunikation von Bürgerinnen und Bürgern mit öffentlichen Stellen. Eine Initiative des BMwA ist der Problematik der Zeitemstellung für Computer von 2 auf 4 Stellen zum Jahreswechsel 1999/2000 gewidmet.

7 Aus- und Weiterbildung

7.1 Ausgangspunkte

7.1.1 Der zunehmende Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien in allen Arbeits- und Lebensbereichen stellt für das Bildungssystem in mehrfacher Hinsicht eine besondere Herausforderung dar. So muß bei der Definition und Weiterentwicklung der allgemeinen Bildungsziele eine Adaptierung hinsichtlich der Vermittlung neuer Kenntnisse und Fertigkeiten vorgenommen werden; technische Grundkenntnisse für den Umgang mit IKT erhalten zunehmend den Status einer „vierten Kulturtechnik“ (neben Lesen, Schreiben, Rechnen), wobei der mündige Umgang mit neuen Medien eine umfassende Medienkompetenz voraussetzt. Das öffentliche Bildungssystem wird aber auch den neuen Rahmenbedingungen für Aus- und Weiterbildung im Sinne eines permanenten, lebensbegleitenden Lernens (life-long learning) Rechnung tragen müssen. Darüberhinaus stellt der künftige Einsatz von IKT und neuen Medien im Bildungsbereich selbst eine besondere Herausforderung dar. Insbesondere der pädagogisch sinnvolle Einsatz neuer Hilfsmittel im Unterricht (Lernsoftware, spezifische Telematikanwendungen) erfordert eine Anpassung der Grundsätze der Wissensvermittlung und ändert die Rolle bzw. das Qualifikationsprofil der Lehrenden. Gleichzeitig wird der Einsatz der neuen Medien und Technologien im Unterricht wesentlich von der Verfügbarkeit entsprechender technischer Grundausstattung (Hard- und Software, lokale Netzinfrastruktur und Netzanbindung) abhängen.

7.1.2 Fähigkeiten zum Umgang mit den neuen Technologien und Medien werden künftig nicht nur die individuellen Möglichkeiten zur „Verwirklichung von Lebenschancen“, zur Teilnahme am kulturellen und gesellschaftlichen Leben oder zur Beteiligung an politischen Meinungsbildungsprozessen wesentlich beeinflussen, sie werden vielmehr zu einem essentiellen Bestandteil der Allgemeinbildung, berufsbezogener Aus- und Weiterbildung und der Erwachsenenbildung. Die Etablierung des Unterrichtsfaches EDV/Informatik Mitte der 80er Jahre stellt einen ersten wesentlichen Schritt für eine informations- und kommunikationstechnische Grundausbildung im Pflichtschulbereich dar. Umfassende Medienkompetenz reicht allerdings über grundlegende, technische Qualifikationen der „computer literacy“ hinaus und beinhaltet den reflektierten, eigenverantwortlichen Umgang mit den neuen Medien. Eine Weiterentwicklung des Bildungssystems in der Informationsgesellschaft wird deshalb darauf abstellen müssen, daß alle jungen Menschen mit elektronischen Informations- und Kommunikationsbehelfen umgehen und Informationen richtig handhaben, verstehen und bewerten können. Konsequenterweise wird sich der Aufbau von Medienkompetenz nicht allein durch curriculare Anreicherung des EDV-Unter-

richts erreichen lassen. Vielmehr werden Überarbeitung der Rahmenlehrpläne sowie die Integration der neuen „Lernwerkzeuge“ (Nutzung des Internet, Multimediale Lernsoftware etc.) in den gesamten Fächerkanon zur Verwirklichung einer „Neuen Lernkultur“ beitragen.

7.1.3 Die Entwicklung zur Informationsgesellschaft bedingt für das Bildungssystem nicht nur steigende Anforderungen hinsichtlich der Verbesserung individueller Fähigkeiten zur kritischen Beurteilung, Selektion und Aneignung von Informationen. So wie die Grenzen zwischen den einzelnen Lebensphasen der Ausbildung, des Arbeitslebens und des Ruhestands zunehmend verschwinden, wird die institutionelle Ausgestaltung des Bildungssystems auf Möglichkeiten zum lebensbegleitenden Lernen für alle Berufsgruppen bzw. -profile Rücksicht nehmen müssen. Informationsgesellschaft bedeutet für den Einzelnen somit die Notwendigkeit, permanent in Lernprozesse der beruflichen Fort- und Weiterbildung einzutreten. Zur Verwirklichung des Prinzips des lebensbegleitenden Lernens wird es deshalb entscheidend sein, den Zugang zu Einrichtungen der Aus- und Weiterbildung durch ein entsprechend flexibles und anpassungsfähiges Bildungssystem zu unterstützen. Eine Annäherung zwischen schulischer Bildung, Erwachsenenbildung und beruflicher Fortbildung etwa durch Verstärkung der Kooperation zwischen den unterschiedlichen Bildungseinrichtungen ist anzustreben. Zu den wesentlichen Zielen dabei verwirklichter Fortbildungskonzepte gehört es daher - aufbauend auf die schulische Ausbildung - das Bildungsangebot für die im Erwerbsleben befindlichen Menschen sowie insbesondere für jene mit den schlechtesten Arbeitsmarktchancen zu erweitern, um das berufliche Potential begleitend bzw. im nachhinein grundlegend zu verbessern.

7.1.4 Qualität der Aus- und Weiterbildung bildet einen Schlüsselfaktor für die Entwicklung zur Informationsgesellschaft, wobei die Pädagoginnen und Pädagogen als zentrale Akteure des Bildungssystems besonders berücksichtigt werden müssen. Sowohl die Verwirklichung neuer Bildungsziele als auch der Einsatz neuer Medien und Technologien im Unterricht bzw. die Anwendung entsprechender didaktischer Konzepte tragen längerfristig zu gravierenden Änderungen des Berufsprofils bzw. des Rollenbildes der Lehrerinnen und Lehrer bei. Eine Abstimmung der institutionellen Lehreraus- und -fortbildung auf künftig erwartbare Erfordernisse wird deshalb notwendig. Das Wissen über Potentiale und Grenzen des Einsatzes neuer Technologien und Medien im Unterricht sowie die Fähigkeit, die gewonnenen Möglichkeiten mittels moderner Lehrmethoden im beruflichen Alltag umzusetzen, werden zu einem zentralen Bildungsziel der pädagogischen Aus- und Weiterbildung. Sowohl bereits ausgebildete als auch erst auszubildende Pädagoginnen und Pädagogen sollen künftig imstande sein, beispielsweise die Möglichkeiten der Wissensakquisition in Informationsnetzen zu nutzen und die Lernenden zum eigenständigen Lernen anzuleiten. Bestehende Schwellenängste bei der Nutzung der neuen Technologien sind in den entsprechenden Aus- und Fortbildungsprogrammen für Lehrerinnen und

Lehrer zu berücksichtigen und können nicht zuletzt durch den praktischen Erfahrungsbereich mit den neuen Medien und kontinuierlichen Erfahrungsaustausch mit Kolleginnen und Kollegen abgebaut werden.

7.1.5 Für die neuen Medien und Technologien entsteht im Bildungsbereich ein breites Anwendungsfeld, dessen Potential erst durch Engagement und Initiative seitens der Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler sowie mit Unterstützung durch BMUK und Landesschulbehörden eröffnet werden kann. Laufende Projektinitiativen konzentrieren sich auf Entwicklung und Einsatz von Lernsoftware für den bzw. im Unterricht, Nutzung neuer Speichermedien wie CD-i und CD-ROM sowie den Aufbau von Informationsnetzwerken für Kommunikation bzw. Informationsaustausch zwischen den einzelnen Akteuren des Bildungssektors. Erst die Vermittlung bestimmter Grundkenntnisse durch die breite Einführung des Informatikunterrichts und die Verfügbarkeit einer entsprechenden technischen Grundausstattung machen es möglich, in konkreten Projekten Grenzen und Möglichkeiten des Computereinsatzes auszutesten. Grenzen werden beispielsweise erkennbar, wenn Berührungspunkte oder Informationsdefizite bei Auswahl und direkter Anwendung der neuen Medien vorherrschen. Eine besonders hohe Barriere für den konkreten Einsatz stellt das unzureichende Angebot didaktisch-methodisch ausgereifter neuer Lernwerkzeuge (insbesondere Lernsoftware) dar. Organisatorische Hindernisse im schulischen Betrieb werden weniger in Pilotprojekten, vielmehr beim Versuch einer breiteren Umsetzung (Übergang vom Testbetrieb zum Regelbetrieb) erkennbar.

7.1.6 Umgekehrt kommen in konkreten Projekten auch die Chancen der neuen Unterrichtsmittel zum Vorschein und können wertvolle Hinweise für methodisch-didaktische Verbesserungen liefern. Computerunterstützte Lern- und Trainingsprogramme (computer-based training, CBT), die selbständiges Arbeiten erlauben, werden oft mit den Zielen höherer Flexibilität für die Lernenden und zwischenzeitlicher Entlastung der Lehrenden verbunden; multimedial angereicherte Hypertexte bzw. Hypermediaanwendungen - das heißt Kombinationen von Text, Bild, Graphik, Animation, Tonsequenzen etc. - wiederum können zur Erhöhung der Anschaulichkeit oder Darstellbarkeit der Lehrinhalte beitragen; auf den neuen Diensten und Anwendungen der Telekommunikation aufbauende Informations- und Kommunikationsnetze dienen vorwiegend dazu, die Suche und den Zugang zu unterrichtsrelevantem Informationsmaterial zu erleichtern sowie den Kreis jener, die in den Lernprozeß eingebunden werden, zu erweitern (Konzepte für distance education, tele-teaching, tele-learning). Insbesondere angepaßte pädagogische Konzepte und entsprechende Motivation seitens der beteiligten Pädagoginnen und Pädagogen und Schülerinnen und Schüler vorausgesetzt, können Unterrichtsprojekte Wege für effiziente und effektive Verwirklichung der allgemeinen Bildungsziele aufzeigen. Sofern die bei Projekten gemachten Erfahrungen hinreichend kommuniziert werden, können Innovationen im gesamten Bildungssystem ausgelöst werden.

7.1.7 Gerade die moderne Telekommunikation eröffnet für den Bildungsbereich neue Möglichkeiten, verteilte Informationsressourcen nutzbar zu machen und Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren zu erleichtern (Vgl. **ÜBERSICHT: Netzwerke für Schule und Bildung**). Informations- und Kommunikationsplattformen für alle im Bildungsbereich direkt oder indirekt Beteiligten (Schulbehörden, Schulen, Weiterbildungseinrichtungen, Bibliotheken, Archive, Schulbuchverlage, Elternvereine, Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler etc.) sind denkbar und erlauben eine Vielzahl von Anwendungen. Damit wird der elektronische Zugriff auf unterschiedlichste Informationen gewährleistet, deren thematische Breite verwaltungsrelevante Informationen, Angebot und Aktivitäten der einzelnen Bildungseinrichtungen, verwendete (zum Teil selbst erstellte) Unterrichtsmaterialien, Erfahrungsberichte, best practice etc. umfaßt. Hand in Hand mit der Information kann über Black Board die elektronische Kommunikation (interaktiv) stattfinden, Anmeldungen können durchgeführt oder Projektpartner direkt kontaktiert werden; es ist sogar möglich, eigene Kommunikationsforen für den Erfahrungsaustausch zu schaffen, die auch als netzbasiertes Gruppenarbeitsinstrument (computer supported collaborative work, CSCW) Teilnahme und Durchführung von lokalen bis hin zu internationalen Projekten unterstützen. Mittels der elektronischen Medien können somit Vernetzungen des gesamten Bildungswesens zu einer offenen, durchlässigen Bildungsinfrastruktur vorbereitet werden. Wesentliche Voraussetzung dafür bildet Engagement und Initiative der einzelnen Akteure (insbesondere Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler) und die Erbringung notwendiger Koordinationsleistungen seitens der Behörden (BMUK, Landesschulbehörden).

7.1.8 Für die Durchführung von innovativen Projekten und einen längerfristig flächendeckenden Einsatz der neuen Medien und Technologien spielt die Verfügbarkeit entsprechender technischer Grundausstattung eine entscheidende Rolle. Immer kürzere Innovationszyklen und ständige Produktinnovationen bei Hard- und Software machen es zunehmend schwieriger, die lokale technische Infrastruktur am jeweiligen Stand der Technik aufrechtzuerhalten. Unterrichtskonzepte, die auf einem breiteren Einsatz der neuen Technologien aufsetzen, erhöhen die Anforderungen sowohl für die in den Bildungseinrichtungen verfügbare lokale Infrastruktur - Einzelarbeitsplätze bis hin zu vernetzten Systemen in local area networks (LANs) - als auch für die Anbindung an regionale oder nationale Kommunikationsnetze. Die Aufrechterhaltung bzw. Verbesserung des erreichten Standards bedarf einer Verstärkung der Kooperation zwischen den einzelnen Akteuren insbesondere unter Einbeziehung der Wirtschaft (Hard- und Softwareanbieter, PTA, Schulbuchverlage, Multimediaanbieter etc.), der wissenschaftlichen und kulturellen Einrichtungen (Universitäten, Fachhochschulen, Bibliotheken, Museen etc.), der Telematikinitiativen der Länder

(„Länderdatenhighways“) sowie bestehender und im Aufbau begriffener Bundesinitiativen (ACOnet, Behördennetze wie Corporate Network Austria).

7.1.9 Das Bibliotheks- und Archivwesen bildet einen Bereich, der im Zuge der Entwicklungen zur Informationsgesellschaft nicht nur unter bildungspolitischen, sondern auch unter demokratie- und kulturpolitischen Gesichtspunkten besondere Beachtung verdient. So können beispielsweise Bibliotheken durch Erweiterung ihres Dienstleistungsangebots neue Funktionen als öffentlich zugängliche Anlauf- und Beratungsstellen oder als "on-line"-Bibliothek erfüllen. Der Zugang zu Informationen kann damit nicht zuletzt im Sinne eines "Universaldienstes der Informationsgesellschaft" für eine breite Öffentlichkeit unabhängig von sozialer und ökonomischer Lage verbessert werden (vgl. Kapitel 3.1.10). Neue kulturpolitische Funktionen werden in "digitalen Bibliotheken" (Bibliotheken mit digitalisierten Beständen) erfüllt, weil etwa eine Erleichterung des Zugangs zur Vielfalt des kulturellen Erbes eröffnet werden kann. Gleichzeitig bedeutet das Anwachsen elektronischer Publikationen eine neue Herausforderung im Zusammenhang mit der Langzeitarchivierung von Druckwerken. Bestehende Bestimmungen zur Anbietungs- und Ablieferungspflicht (legal deposit) von im Inland hergestellten Druckwerken sind zu überdenken. Einerseits stellt sich dabei die Frage hinsichtlich einer Ausweitung der sogenannten "Pflichtablieferung von Bibliotheksstücken" auf bestimmte elektronische Publikationen; andererseits erscheint es unter dem Aspekt einer künftig digitalen Langzeitarchivierung - (auch) von traditionellen Druckwerken - sinnvoll, die Art der Ablieferung (gedrucktes Werk bzw. in digitalem Format) neu zu regeln.

ÜBERSICHT: Netzwerke für Schule und Bildung

Initiativen zur Vernetzung von Bildungseinrichtungen bzw. zur Entwicklung neuer Kommunikationsformen im Bildungsbereich bilden seit einigen Jahren einen Schwerpunkt des Bundesministeriums für Unterricht und kulturelle Angelegenheiten (BMUK). Entsprechende Projekte zielen auf die Verringerung der Einstiegshürden bei der Nutzung neuer Informations- und Kommunikationstechnologien sowie auf die Erprobung von Anwendungen im spezifisch schulischen Kontext ab. Letztlich soll erreicht werden, daß zwischen allen im schulischen Bereich Beteiligten einerseits die Informationsflüsse unter Nutzung der neuen Technologien verbessert, andererseits neue Kommunikationsformen ermöglicht werden; dies gilt sowohl für die Abwicklung administrativer Belange als auch für unterrichtsbezogene Kommunikation und Information.

Eine grundlegende Voraussetzung für die Vernetzung wird im Rahmen der ASN -Initiative (Austrian School-Network) geschaffen, die im wesentlichen auf die Errichtung einer technischen Telekommunikations-Infrastruktur zwischen Schulen und Schulbehörden abzielt; entsprechende Datenleitungen, Knoten, Netze etc. bilden die Grundlage für die elektronische Kommunikation zwischen nationalen und internationalen Kommunikationspartnern sowie für die Nutzung unterschiedlicher Informationsquellen. Eine im BMUK eingerichtete interministerielle Arbeitsgruppe hat bereits Aufgaben der Projektplanung und -evaluierung übernommen und befaßt sich derzeit insbesondere mit Fragen der Zusammenarbeit mit dem ACOnet, der Finanzierungserfordernisse (Datenleitungskosten ab Knoten, Knotenausstattung etc.), der Sicherung der Knotenbetreuung sowie mit Kooperationsmöglichkeiten mit der Wirtschaft. Eine technisch-organisatorische Arbeitsgruppe widmet sich der Implementierung, wobei über die Planung der technischen Knotenausstattung und -erweiterung hinaus die Koordination der Informationsangebote und ein einheitlicher Adressenaufbau im Vordergrund stehen.

Neue Anwendungen im schulischen Bereich erprobt das im Schuljahr 1994/95 gestartete BMUK -Projekt Black*Board. Einstiegshürden für bislang mit diesen Technologien wenig Vertraute werden niedrig gehalten. Beispielsweise wird eine einfach zu bedienende Benutzersoftware (mit benutzerfreundlicher graphischer Oberfläche) verwendet, die allen Interessenten aus dem Bildungsbereich (Pädagoginnen und Pädagogen, Schulverwaltungen, Eltern- und Schülervertreterinnen und Schülervertreter etc.) auf Anfrage kostenlos zur Verfügung gestellt wird. Über Einwahlknoten in sieben Bundesländern kann in der Folge die Registrierung für den Dienst (Erhalt einer e-mail-Adresse) vorgenommen werden. Das Medienkonzept von Black*Board beinhaltet verschiedenste Formen elektronischer Kommunikation (textbasierte Konversationen wie Diskussionsforen und online-chats, Zugang zu aktuellen Informationen des BMUK etc.). Damit wird beispielsweise ermöglicht, modernen CSCW-Konzepten folgend, die für Kooperationsprojekte (z.B. Unterrichtsprojekte mit zwei oder mehreren beteiligten Schulen) erforderliche Kommunikation ortsunabhängig zu organisieren oder den Informationsaustausch zwischen Kolleginnen und Kollegen etwa im Rahmen von Arbeitsgruppen für unterschiedliche, schulrelevante Themen (z.B. zu einzelnen Unterrichtsgegenständen, Schulnetzadministration, Schulbibliotheken etc.) zu verbessern.

Bisherige Erfahrungen mit den Projekten ASN und Black*Board verweisen auf hohe Akzeptanz und vielfältige Anwendungsmöglichkeiten der neuen elektronischen Medien im Bildungsbereich. So waren Mitte 1996 rund 180 Schulen im ASN, wobei die Pädagogischen Institute einen Vernetzungsgrad von 29%, technisch-gewerbliche Schulen von 26% und AHS von 19% aufweisen; Ende 1996 werden bereits 300 Schulen über das ASN vernetzt sein. Die Internet-Mailbox Black*Board wird bereits von einem Achtel der österreichischen Schulen (710) genutzt. Die AHS sind mit 60% am stärksten vertreten. Mehr als 5000 Nutzerinnen und Nutzer haben vielfältige Anwendungsmöglichkeiten der neuen elektronischen Medien entdeckt, die durch technische Weiterentwicklungen (z.B. Entwicklung WWW-basierter Kommunikationswerkzeuge in Kooperation mit der Österr. Akademie der Wissenschaften) noch verbessert werden. Die größte Herausforderung für die Zukunft liegt abseits der Sicherstellung der wesentlichen technischen und organisatorischen Voraussetzungen auf der pädagogischen Ebene. Eine Weiterentwicklung unter Nutzung der vorhandenen Gestaltungsspielräume wird sinnvollerweise über die Erprobung von Einsatzmöglichkeiten im Unterricht bzw. in der Unterrichtsvorbereitung hinausreichen; die Verbesserung der Erkenntnisse über Wirkungsmechanismen neuer Medien ist dazu ebenso erforderlich wie die kritische, praxisbezogene Auseinandersetzung mit IKT seitens der Lehrerinnen und Lehrer und Schülerinnen und Schüler.

7.2 Entwicklungsperspektiven

7.2.1 Die Weiterentwicklung des Bildungswesens ist von zentraler Bedeutung für den österreichischen Weg in die Informationsgesellschaft. Die Erhöhung der Fähigkeit zum mündigen Umgang mit den neuen Technologien und Medien steht im Mittelpunkt dieser Weiterentwicklung. Damit sollen die individuellen Möglichkeiten zur Verwirklichung von Lebenschancen, zur Teilnahme am kulturellen und gesellschaftlichen Leben sowie zur Beteiligung an politischen Meinungsbildungsprozessen in der Informationsgesellschaft für alle sichergestellt werden. Die Weiterentwicklung des Bildungssystems hinsichtlich zu vermittelnder Kenntnisse und Fertigkeiten, Durchlässigkeit der einzelnen Bildungseinrichtungen zur Ermöglichung lebensbegleitenden Lernens sowie Unterstützung der Lernprozesse durch Nutzung der neuen Medien und Technologien werden auf Seiten einer Vielzahl beteiligter Akteure Initiative und Engagement erfordern.

7.2.2 Die Bundesregierung erkennt die wesentlichen bildungspolitischen Herausforderungen und orientiert sich in ihren Aktivitäten insbesondere an folgenden Zielsetzungen:

- ⇒ Der kompetente Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien soll über elementare technische Kenntnisse und Fertigkeiten hinaus eine entsprechende Sozialkompetenz im Sinne von Medienmündigkeit umfassen; ergänzend zur Berücksichtigung der neuen Technologien in den Lehrplänen soll der direkte Erfahrungsbezug durch Nutzung multimedialer Lehr- und Lernwerkzeuge sowie durch elektronische Kommunikation über Datennetze hergestellt werden.
- ⇒ Das Bildungsangebot der öffentlichen Einrichtungen zur Aus- und Weiterbildung soll durch Verbesserung der Möglichkeiten für lebensbegleitendes Lernen den Anforderungen des rasanten technologischen Wandels an berufliche Qualifikationen Rechnung tragen; telematisch vermittelte Bildungsangebote für alle sollen sowohl den Zugang zu Kunst und Kultur erleichtern als auch Probleme bei der Integration in den Arbeitsprozeß verringern.
- ⇒ Der Einsatz der neuen Technologien und Medien im schulischen Unterricht und in der Weiterbildung soll für innovative Organisationsformen im Unterricht sowie für neue Lehr- und Lernmethoden genutzt werden; durch entsprechende Aus- und Fortbildung der Pädagoginnen und Pädagogen, Ausbau der erforderlichen technischen Infrastruktur in den einzelnen Bildungseinrichtungen sowie die Schaffung von Kommunikationsplattformen soll eine

flächendeckende österreichweit verfügbare Bildungsinfrastruktur aufgebaut werden.

7.2.3 Die strategische Ausrichtung der Bildungspolitik berücksichtigt sowohl die zentrale Stellung des Bildungswesens für die Weiterentwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft zur Informationsgesellschaft als auch die budgetären Erfordernisse einer Umsetzung der angeführten Zielsetzungen. Der Aufbau einer flächendeckenden Bildungsinfrastruktur unter Einbindung von Bibliotheken, Museen, Archiven sowie nationalen und internationalen Bildungsdatenbanken und -netzen erfolgt etappenweise. Konzeptuelle Überlegungen werden ergänzt durch Erfahrungen aus bestehenden und neuen Projektinitiativen. Aufbau von Know-how in Projekten und Experimentierfeldern sowie Verbreitung der Ergebnisse besonders innovativer Projekte bilden eine wesentliche Voraussetzung für die Weiterentwicklung des gesamten Bildungssystems.

7.3 Prioritäten und Maßnahmen

7.3.1 Aus den Ergebnissen des Arbeitskreises „Aus - und Weiterbildung“ (unter Federführung des BMUK) wird deutlich, daß die Verwirklichung der Zielsetzungen hinsichtlich

- (i) Vermittlung technischer Grundkenntnisse und umfassender Medienmündigkeit,
- (ii) Schaffung von Rahmenbedingungen für lebensbegleitendes Lernen und telematisch vermittelte Bildungsangebote sowie
- (iii) Aufbau einer österreichweit verfügbaren Bildungsinfrastruktur unter Nutzung der neuen Technologien und Medien

eine Reihe aufeinander abgestimmter Maßnahmen erforderlich machen. Der Aufbau einer umfassenden österreichischen Bildungsinfrastruktur für Aus - und Weiterbildung bedeutet für alle beteiligten Akteure einen Lernprozeß. Dabei werden sowohl konzeptuelle Arbeiten (etwa zur Erarbeitung von Unterrichtsmodellen, Gestaltung von Lehrplänen, Verbesserung der organisatorischen und institutionellen Rahmenbedingungen etc.) als auch Pilotprojekte mit direktem Erfahrungsbezug notwendig.

7.3.2 Die Grundzüge für eine „Bildungsoffensive Neue Medien“ liegen in Form eines Etappenplans vor und umfassen unter anderem folgende Elemente:

- ⇒ Eine erste Phase der Bildungsoffensive (kurzfristige Perspektive) enthält beispielsweise die Durchführung von „Low-Tech-Projekten“ mit niedrigen Zugangsschwellen für alle Schulen, Schaffung der Rahmenbedingungen für Pilotprojekte sowie Evaluation und Verbreitung der Ergebnisse, Erstellung der konzeptuellen Basis für die technische Grundausstattung der Bundesschulen, Stimulierung von Kooperationen aller Aus - und Weiterbildungseinrichtungen, Initiierung eines Reflexionsprozesses bzw. öffentlichen Diskurses zu neuen Medien, Maßnahmen zu Know-how-Transfer und Akkumulation von Know-how an den Schulen, Erarbeitung von Lehrplanentwürfen und Aus - und Weiterbildungskonzepten.
- ⇒ Für die zweite Phase der Bildungsoffensive sind unter anderem folgende Maßnahmen vorgesehen: Umsetzung des Konzeptes Grundausstattung unter Berücksichtigung der Schulautonomie und der Kooperationsmöglichkeiten mit der Wirtschaft; Ausbau der Infrastruktur erfolgreicher Pilotprojekte zu „schulischen Netzwerken“; curriculare Adaptierungen durch Berücksichtigung des Themenbereichs „Neue Medien“ in Lehrplänen und Studienplänen sowie durch entsprechende Modellversuche und Pilotprojekte; Einrichtung eines Fonds „Neue

Medien“ für Unterrichtsprojekte; Erstellung und Verteilung von Unterrichtsmaterialien und didaktischen Handreichungen.

- ⇒ Längerfristig, also im Rahmen der dritten Phase der Bildungsoffensive, werden unter anderem folgende Maßnahmen durchgeführt: der sukzessive Aufbau zu einer flächendeckenden Infrastruktur durch Integration aller Bildungseinrichtungen (auch Museen, Bibliotheken, Verwaltung) wird implementiert; in Kooperation mit Wirtschaft und Wissenschaft wird ein Netz von Ausbildungs- und Serviceeinrichtungen aufgebaut; neue Lehr- und Lernformen (Distance-Education, Tele-Learning, Tele-Teaching etc.) und der Einsatz multimedial aufbereiteter Bildungssoftware werden unter Berücksichtigung der Erfahrungen aus Pilotprojekten etabliert;

7.3.3 Neben dem Bildungsbereich im engeren Sinn werden auch Maßnahmen im Bibliotheks- und Archivwesen vorbereitet, die insbesondere in kulturpolitischer Hinsicht bedeutsam sind. Dazu gehören Konzepte, Projekte und gesetzliche Regelungen, die unter den geänderten technologischen Voraussetzungen den Zugang zum kulturellen Erbe verbessern und die Langzeitarchivierung auch für bestimmte elektronische Publikationen ermöglichen sollen.

8 Öffentliche Verwaltung

8.1 Ausgangspunkte

8.1.1 Informationsintensität, wachsendes (zu verarbeitendes) Informationsvolumen und arbeitsteilige Organisation zeichnen eine Reihe von Aktivitäten der öffentlichen Verwaltung (Behörden) aus (siehe auch Kapitel 9). Damit nimmt der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) eine Schlüsselrolle für eine effiziente und effektive Leistungsbereitstellung ein. Im Zusammenhang mit einer nachhaltigen Budgetkonsolidierung der öffentlichen Haushalte gewinnt die Informatisierung des öffentlichen Sektors im Sinne des verstärkten IKT-Einsatzes zur Unterstützung administrativer Tätigkeiten zunehmende Bedeutung. Die Nutzung neuer Dienste und Anwendungen der Telekommunikation erweitert die Möglichkeiten für eine effizientere Gestaltung und Abwicklung arbeitsteilig organisierter Prozesse der einzelnen Verwaltungseinheiten und kann als wesentlicher Bestandteil einer Verwaltungsreform verstanden werden. Elektronische Kommunikation innerhalb der Verwaltung entwickelt sich sukzessive vom Ausnahmefall zum Regelfall. Moderne Telekommunikation kann aber auch den Informationszugang bzw. Kommunikation und Interaktion zwischen Verwaltung (bzw. Behörden) auf der einen und dem privaten Sektor (Unternehmen und Bürgerinnen und Bürger) auf der anderen Seite erleichtern. IKT liefern dann einen Beitrag zur Verbesserung des Dienstleistungscharakters der öffentlichen Hand.

8.1.2 Ähnlich wie im privaten Sektor werden in der öffentlichen Verwaltung seit Mitte der 80er Jahre IKT verstärkt eingesetzt. Beispielsweise war im Zeitraum von 1988 bis 1995 im Bundesbereich ein Anstieg der Bildschirmarbeitsplätze von rund 22.600 auf über 41.000 festzustellen; im Durchschnitt kamen damit Ende 1995 rund 16 Terminals auf 100 Planstellen. Das ADV-Personal erhöhte sich von 1988 bis 1992 von 2.579 auf 2.852 bei einer Steigerung des Anteils der ADV-Budgets am Gesamtbudget der Ressorts von 1,44% auf 1,57% (entspricht rund öS 4,3 Mrd.). Gezielter Technologieeinsatz dient insbesondere der Bewältigung der Informationsflut. Allein in den Zentralstellen der Bundesverwaltung werden jährlich rund 3 Mio. Einlaufstücke (bzw. Akte) mit durchschnittlich je 5 Aktenbewegungen von rund 150 Kanzleistellen bearbeitet (Stand 1995). Zur effizienteren Wahrnehmung der Bürofunktionen der Verwaltung (Informationsaufbereitung, Archivierung und Informationsgewinnung, Informationsaustausch/-verteilung, Bürgerservice etc.) wird der Aufbau von integrierten Büroinformatik- und Kommunikationssystemen notwendig. Dazu gehören Systeme zur Schriftguterstellung (im wesentlichen Textverarbeitung), Kanzleiiinformationssysteme (KIS), elektronische Aktensysteme (ELAK) sowie interne und externe elektronische Mailingsysteme (e-mail), die innerhalb der einzelnen Ressorts vermehrt Anwendung finden.

8.1.3 Sowohl technische als auch organisatorische Aspekte müssen berücksichtigt werden, wenn (betriebs-)wirtschaftliche Zielvorstellungen des IKT-Einsatzes hinsichtlich mittelfristig erzielbarer Personaleinsparungen, einer Reduktion der Durchlaufzeiten (Senkung unproduktiver Wartezeiten, Outputsteigerung etc.) oder einer Beschleunigung im gesamten Bereich der Informationsgewinnung und -übermittlung erreicht werden sollen. Was die Technik anlangt, so ist beispielsweise die Kompatibilität bzw. die Interoperabilität der einzelnen Systeme und Anwendungen (etwa durch Einsatz offener Systeme bzw. durch Beachtung internationaler Normen für definierte Schnittstellen) sicherzustellen. Insellösungen und Eigenentwicklungen für einzelne Verwaltungseinheiten oder Ressorts sollten nur bei Vorliegen besonderer Anforderungen zum Einsatz kommen, damit Synergieeffekte und der Schutz von Investitionen (Herstellerunabhängigkeit, Möglichkeiten zum upgrading) gewährleistet werden; die elektronische Kommunikation nach außen sollte auch unter diesen "besonderen" Bedingungen nicht beeinträchtigt werden. Die einzelnen Anwendungen selbst haben eine Reihe von technischen Anforderungen zu erfüllen. Elektronische Aktensysteme beispielsweise müssen geeignet sein, Kernfunktionen zur papierlosen Abwicklung eines Geschäftes fallens innerhalb eines Ressorts als auch erweiterte Funktionen hinsichtlich der Kommunikation mit Externen zu erfüllen; die Bearbeitung der Einlaufstücke muß medienunabhängig (Papier, Datenträger, e-mail) möglich sein, Sicherheit der Authentizität bei der Approbation (durch elektronische Unterschrift), elektronische Speicherung und Abfrage durch zugriffsberechtigte Personen sowie elektronisches Versenden über standardisierte Telekommunikationsschnittstellen müssen gewährleistet sein.

8.1.4 Der sinnvolle IKT-Einsatz in der Verwaltung erfordert neben den technischen Anforderungen insbesondere die Schaffung entsprechender organisatorischer Rahmenbedingungen. Abgesehen von einer bedarfsgerechten, praxisbezogenen Verbesserung der Arbeitsplatzausstattung mit Hard- und Software sowie entsprechender Schritte hinsichtlich Qualifikation und Ausbildung des Personals werden Maßnahmen zur Reorganisation der Arbeitsabläufe bzw. zur Neudefinition von Arbeitsinhalten notwendig. Andernfalls bedeutet eine Zunahme des Technologieinsatzes stagnierenden oder gar sinkenden Output (Produktivitätsparadoxon des IKT-Einsatzes). Prinzipiell können die neuen Technologien für eine flexiblere und dynamische Ablauforganisation genutzt werden und Zielvorstellungen für die Verwaltung wie Modernisierung, Effizienz, Wirtschaftlichkeit etc. unterstützen. Für die Organisationsentwicklung und Strukturierung der Arbeitsabläufe bedeutet das den Übergang zu einer stärker ergebnisorientierten und weniger verfahrensorientierten Vorgangsweise. Insofern steht verstärkter IKT-Einsatz in der Verwaltung in ständiger Wechselwirkung mit Maßnahmen zur Verwaltungsreform und kann daher als Teil derselben verstanden werden.

ÜBERSICHT: IT-Anwendungen in der Justiz

Netzwerk Justiz: Im Zuge der Entwicklung der IT-Großprojekte der Justiz ist das Netzwerk Justiz entstanden; dabei handelt es sich um die leitungsmäßige Verbindung aller Bildschirmarbeitsplätze bei den Justizbehörden in den Ländern (217 Gerichte und 21 Staatsanwaltschaften), dem BMJ und dem Obersten Gerichtshof mit dem Bundesrechenzentrum. Die Justizverwaltung nützt für ihre IT-Großprojekte das Bundesrechenzentrum, hinsichtlich des ADV-Grundbuchs als Auftraggeber gegenüber dem Bundesministerium für wirtschaftliche Angelegenheiten, hinsichtlich der übrigen Großprojekte als Auftraggeber gegenüber dem Bundesministerium für Finanzen.

Öffentliche Bücher (ADV-Grundbuch, ADV-Firmenbuch): Die Umstellung des österreichischen Grundbuchs auf ein modernes Datenbanksystem konnte im Herbst 1992 erfolgreich zum Abschluß gebracht werden. Österreichs Justiz verfügt damit über ein modernes, auch außerhalb der eigenen Grenzen anerkanntes System der Grundbuchführung. Das ADV-Grundbuch ist Teil der Grundstücksdatenbank (GDB). Die GDB ist ein gemeinsames Projekt des BMWA und des BMJ. Die Umstellung der einzelnen Handels- und Genossenschaftsregister auf ein modernes Datenbanksystem, das ADV-Firmenbuch, konnte im Herbst 1994 erfolgreich zum Abschluß gebracht werden.

Verfahrensautomation Justiz: Parallel zum Projekt ADV-Grundbuch wurde mit der Realisierung eines automationsunterstützten gerichtlichen Mahnverfahrens begonnen, das zu einer Verfahrens- und Geschäftsstellenautomation der Gerichte weiterentwickelt wurde. Seit Einführung des Mahnverfahrens (1.1.1986 beim Bezirksgericht Innere Stadt Wien) hat sich dieses zu einem Massenverfahren (im Regelfall der Beginn eines bezirksgerichtlichen Zivilverfahrens) entwickelt. Die Klage wird zunächst ADV-mäßig erfaßt, womit schon die Registerführung des Gerichts, eine Plausibilitätsprüfung hinsichtlich Zuständigkeit und einiger weiterer Merkmale, die Gebührenrechnung und die Erstellung eines Entscheidungsvorschlages veranlaßt ist. Dieser Vorschlag wird vom Rechtsprechungsorgan geprüft und die Entscheidung in das System eingegeben, worauf im Regelfall bereits der Zahlungsbefehl automationsunterstützt erstellt und abgefertigt wird.

Das Drucken des Zahlungsbefehls sowie das Aus- und Abfertigen werden im Rechenzentrum unter Nutzung der dort installierten Poststraße bewerkstelligt. Die Daten sämtlicher Verfahren werden gespeichert und für Beschlüsse (etwa Klagszurückweisungen) und Ladungen in einem allfälligen Streitverfahren genützt.

Die automationsgestützte Führung der Geschäftsregister vom Beginn bis zur endgültigen Erledigung eines jeden Verfahrens, der Entfall weiterer statistischer Aufzeichnungen und der meisten Berichte, eine erleichterte Skartiermöglichkeit durch elektronische Verfügbarkeit der Falldaten über 30 Jahre, schließlich die damit verbesserten Grundlagen für Rechtsstatsachenforschung und Personalbewirtschaftung bringen bedeutenden Randnutzen des neuen Verfahrens. So wurden nach abgeschlossener Umstellung der Geschäftsregister der bezirksgerichtlichen Zivilprozesse auch die Geschäftsregister für das Exekutionsverfahren, für die Zivilverfahren vor den Gerichtshöfen erster Instanz, für die außerstreitigen Verfahren und das Rechtsmittelverfahren in Zivilsachen vor den Landesgerichten, den Oberlandesgerichten und dem Obersten Gerichtshof und zuletzt des bezirksgerichtlichen Strafverfahrens zur Nutzung der erwähnten Vorteile weitgehend in gleicher Weise umgestellt bzw. weiterentwickelt (Terminkontrolle, automatische Erledigungen, Ladungen, die gesamte statistische Auswertung, etc.). Dadurch wurden die Verfahren beschleunigt, die Verständlichkeit der Erledigungen deutlich verbessert und die Information für die Parteien maßgeblich erweitert.

Elektronischer Rechtsverkehr: Der Elektronische Rechtsverkehr (ERV), der die papierlose Kommunikation zwischen Parteien und Gericht zum Gegenstand hat, wurde 1990 eingeführt. Eingaben können seither statt mittels Schriftsatzes elektronisch angebracht werden; statt in schriftlichen Ausfertigungen gerichtlicher Erledigungen und anstelle von Gleichschriften der Eingaben wird künftig auch das Gericht die Daten dem Einschreiter elektronisch übermitteln können.

Der elektronische Rechtsverkehr ist grundsätzlich für alle gerichtlichen Verfahrensarten vorgesehen. Bis 30. Juli 1994 stand er nur Rechtsanwälten, Notaren und der Finanzprokuratur als Vertreter der Gebietskörperschaften offen; seither sind Körperschaften des öffentlichen Rechts und bestimmte

Rechtsträger, vor allem geht es um Banken und Versicherungen, einbezogen worden. Seit Mitte 1996 steht dieser Weg grundsätzlich für alle Eingaben an Gerichte zur Verfügung. Für 1997 ist die Aufnahme des Echtbetriebs beim Rückverkehr (elektronische Zustellung gerichtlicher Erledigungen) geplant. Im Jahr 1996 wurde durch gesetzliche Maßnahmen die Grundlage für eine deutliche Intensivierung der elektronischen Kommunikation zwischen den Rechtsvertretern und den Gerichten geschaffen.

ADV-Gebühreneinhebung - AEV: Mit der Einführung des Elektronischen Rechtsverkehrs wurde das Automationsunterstützte Abbuchungs- und Einziehungsverfahren eingerichtet. Rechtsanwälte, Notare und Körperschaften öffentlichen Rechts können auf allen ihren Eingaben (nicht nur den elektronischen) durch einen entsprechenden Vermerk den Einzug der Gerichtsgebühren von ihrem Konto veranlassen.

ADV-Sozialversicherungsanfrage: Große praktische Vorteile für die Parteien wie für den Gerichtsbetrieb bringt die 1986 eingeführte Sozialversicherungsanfrage nach der Beschäftigung von Verpflichteten, die über das Netzwerk Justiz an das zentrale Rechenzentrum der Sozialversicherungsträger gerichtet und auf diesem Weg beantwortet wird.

ADV-Tagebuch: Auch das Geschäftsregister der Grundbuchsabteilung, das Tagebuch, wurde auf ADV-Betrieb umgestellt; wegen der Verbindung zur Grundstücksdatenbank wurde dabei nicht von den Programmodulen des ADV-Zivilverfahrens ausgegangen.

JUTEXT: Zur besseren Bewältigung des umfangreichen Schriftguts der Justiz wurde dieses besondere Textbausteinsystem eingeführt, das schon auf Sachbearbeiterebene die Erstellung von Massenerledigungen erleichtert und - soweit dies technisch möglich und inhaltlich sinnvoll ist - das Formularwesen in den Anwendungsbereich der ADV einbezieht. Die Einführung von JUTEXT im gesamten Bundesgebiet erfolgte im September 1991 zunächst für den Bereich des Verfahrens außer Streitsachen; der Einsatzbereich wurde seither auf das Exekutions- und Insolvenzverfahren sowie auf die Arbeitsbereiche der Gerichtsvollzieher, der Bezirksanwälte und der Einbringungsstellen bei den Oberlandesgerichten ausgedehnt.

ADV-Jv im Bundesministerium für Justiz: Unter Beobachtung von Pilotversuchen (BKA, BMLV) und der Arbeiten an einem Kanzleiinformationssystem - KIS - (Statistisches Zentralamt, auch jener im Rahmen der Bundesgebäudeverwaltung) wurde nach entsprechenden Vorarbeiten mit Jahresbeginn 1993 im BMJ ein Kanzleiinformationssystem installiert (DB\2-Anwendung im BRZ/BMF, Verknüpfung mit AmiPro am PC, der als Terminal arbeitet). Eine Überarbeitung zur folgenden Portierung an dezentrale Verwaltungsbereiche ist in Gang gesetzt.

IT-gestütztes Personalmanagement: Die zunehmende Notwendigkeit, angesichts der Grenzen einer Ausweitung personeller Ressourcen auch im Justizbereich erhöhtes Augenmerk auf eine möglichst ausgewogene Auslastung aller Mitarbeiter zu richten, war für das Bundesministerium für Justiz Anlaß, in Zusammenarbeit mit den Vertretern der Richter und nichtrichterlichen Bediensteten und mit Unterstützung eines renommierten Managementberatungsunternehmens die personelle Dotierung der Gerichte mit Richtern und Rechtspflegern auf Angemessenheit, Wirtschaftlichkeit und Zweckmäßigkeit zu prüfen. Die im Rahmen des wachsenden Einsatzes von Informationstechnik aufgebaute Erfassung des Betrieblichen Informationssystem der Justiz (BIS) über die anfallenden Geschäftsfälle und ihren Bearbeitungsstatus und das Personalinformationssystem (PIS) mit den Auskünften über die in den einzelnen Geschäftssparten zugeordneten Personaleinteilung haben dazu bereits eine höchst effiziente Informationsgrundlage geschaffen. In der neuen Personalanforderungsrechnung (PAR) wird nun ein bereits in der Privatwirtschaft zur Messung von Arbeitsvorrat erprobtes Führungsinstrument bestimmten Modifizierungen unterworfen, um Kennzahlen für den Zeitaufwand sowohl für die Bewältigung der Aufgaben in den einzelnen Geschäftsbereichen der Richter und Rechtspfleger wie für infrastrukturelle Aufgaben zu bilden. Damit wird der Betrieb Justiz über ein Personalmanagementsystem auf einem auch in privatwirtschaftlich geführten Unternehmen selten erreichten Standard verfügen.

8.1.5 Innovative Telematikanwendungen und -dienste - aufbauend auf dem lokalen Einsatz von Informationstechnologien - erweisen sich als besondere Herausforderung für die Verwaltung; zahlreiche besonders innovative Anwendungen wurden während der letzten Jahre insbesondere im Bereich Justiz verwirklicht (vgl. **ÜBERSICHT: IT-Anwendungen in der Justiz**). Zur bereits etablierten Nutzung extern verfügbarer Informationsverarbeitungskapazitäten oder dem on-line-Zugriff auf Datenbanken treten seit Beginn der 90er Jahre neue Formen computerbasierter Kommunikation (e-mail, EDI=elektronischer Dokumentenaustausch etc.). Als etabliert gelten beispielsweise Anwendungen des Bundesrechenzentrums, das für rund 1.000 Dienststellen mit einem Kreis von mehr als 61.000 Benützern Rechenleistung und Dienste für die Abwicklung von Verwaltungstätigkeiten (27,5 Mio. Bescheide, 28,1 Mio. Erlagscheine, 138,3 Mio. Buchungen etc.) zur Verfügung stellt. Die Einführung detaillierter Kostenrechnung (seit 1993) und entsprechende Möglichkeiten zur Leistungsverrechnung (seit 1994) erhöhen die Kostentransparenz und erlauben eine bedarfsorientierte Ausweitung des Dienstleistungsangebots. Spezialisierte Datenbanken wie das Rechtsinformationssystem des Bundes (RIS) des Bundeskanzleramts mit ca. 14.000 Nutzern, die Grundstücksdatenbank oder das elektronische Firmenbuch können sowohl verwaltungsintern als auch für externe Nutzer Dienstleistungen erbringen.

8.1.6 Gezielte Maßnahmen der Europäischen Union verleihen dem Einsatz und der Entwicklung innovativer Telematikanwendungen für die Kommunikation zwischen internationalen, nationalen, regionalen und lokalen Verwaltungseinheiten wesentliche Impulse. Spezialisierte EU-Datenbanken wie zum Beispiel BIOREP, CORDIS, EUREKA und EURISTOTE erlauben Zugriff auf forschungsrelevante Informationen (F&E-Programme, Projekte etc.), während EMIRE und CELEX arbeitsrechtliche Informationen bzw. geltendes Gemeinschaftsrecht elektronisch zugänglich machen. Die Weiterentwicklung des Informationsangebots und der Kommunikationsmöglichkeiten zwischen den Verwaltungen stehen im Mittelpunkt spezifischer Initiativen der EU. Das Programm IDA (Interchange of Data between Administrations) beispielsweise unterstützt Vorhaben zum Aufbau eines Informationsverbundes zwischen Verwaltungen. Dabei werden durch Pilotprojekte und Know-how-Transfer unter anderem die Einführung von e-mail und die Nutzung von EDI (auf Basis von internationalen Normen wie X.400 bzw. EDIFACT) für den Austausch verwaltungsrelevanter Informationen und offizieller Dokumente erprobt. Projekte, die im 4. Rahmenprogramm (Programmteil „Telematik“) gefördert werden, unterstreichen das breite Spektrum von Verwaltungsanwendungen. Die unter österreichischer Beteiligung laufenden Projekte ELPRO (Electronic Public Procurement System for Europe) und EBR II (European Business Register Phase II) widmen sich beispielsweise der Entwicklung eines pan-europäischen, vollelektronischen Ausschreibungssystems bzw. dem umfassenden Zugang zu Unternehmensinformationen.

8.1.7 Telematikanwendungen und Datenbankzugriff setzen die Verfügbarkeit gut ausgebauter Telekommunikationsnetze und -dienste voraus. Größere Verwaltungseinheiten

nutzen intern bereits jetzt LANs (Local Area Networks) für die Kommunikation und sind nicht nur über das Telefonnetz, sondern vielfach über ISDN oder Mietleitungen mit zugehörigen Dienststellen verbunden. Erhöhter Kapazitätsbedarf infolge einer Zunahme der verwaltungsspezifischen IKT-Anwendungen bei gleichzeitig steigender Verfügbarkeit marktgängiger Mehrwertdienstlösungen stellt eine besondere Chance für die Verwaltung dar. Beispielsweise bilden Corporate Networks (CN), also Kommunikationsnetze, die standortübergreifend sämtliche Kommunikationsfunktionen innerhalb einer Organisation erfüllen, in mehrfacher Hinsicht eine effizientere Lösung für den Telekommunikationsbedarf. So können Kostenreduktionen (Skaleneffekte, Verbesserung der Verhandlungsposition bei aggregiertem Nachfrageverhalten, optimale Nutzung verfügbarer Bandbreite etc.), Erhöhung des Dienstekomforts und der Dienstvielfalt bei gleichzeitiger Sicherstellung einer einheitlichen Dienstplattform erreicht werden. Um das vorhandene technische und wirtschaftliche Potential zu nutzen, ist es allerdings auch notwendig, entsprechende Koordinationsleistungen (z.B. hinsichtlich angebotener Dienste und technischer Schnittstellen) zwischen den einzelnen Akteuren (Ressorts, Landesverwaltungen etc.) zu erbringen und das geänderte Marktumfeld - insbesondere zunehmenden Wettbewerb beim Telekommunikationsangebot - zu berücksichtigen. Als Anbieter kommen sowohl öffentliche (meist ausgelagerte) als auch private Dienstleister (klassisches Outsourcing) in Frage. Entscheidungen für oder gegen Outsourcing hängen neben den erwarteten Effekten hinsichtlich Kostensenkung, erhöhter Kostentransparenz, Qualitätssteigerung, flexibler Reaktion auf Anforderungen der „Kunden“ und Planstellenreduktion insbesondere von Sicherheitsanforderungen, verbleibenden Möglichkeiten zur Kontrolle und Steuerung bzw. zum langfristigen Erhalt des Know-hows für avancierte Nachfrage ab.

8.1.8 Das 1995 konzipierte Corporate Network Finanz, (CNF) bildet neben dem ACONET einen ersten Ansatzpunkt zum Aufbau einer österreichweit verfügbaren Telekommunikationsplattform für die Verwaltung und wurde so zum Corporate Network Austria (CNA). Möglichkeiten zur technischen Aufrüstung (von Frame Relay auf ATM), zur Erweiterung des Dienstangebots (Daten, Sprache, Video, X.400 etc.), Modularität, logisch getrennte Netze für unterschiedliche Benutzergruppen und entsprechende Leistungsverrechnung erlauben eine sukzessive Erweiterung des CNA. Das bedeutet, daß eine Kommunikationsplattform für sämtliche Verwaltungsdienststellen über die Grundkonfiguration hinaus (Verbindungen zwischen BMF, Finanzlandesdirektionen, Finanzämtern, Zollämtern, österreichische Mission in Brüssel) geschaffen werden kann. Einsparungseffekte bei Kommunikationskosten sind für alle Beteiligten infolge der angestrebten Dichte des Netzes (z.B. Einwahlknoten in allen Bezirkshauptstädten) und des einheitlichen Netzmanagements zur optimalen Nutzung der verfügbaren Übertragungskapazitäten zu erwarten. Das CNA selbst könnte sich bei entsprechender Wirtschaftlichkeit (Kosten-/Nutzenverhältnis) und Leistungsfähigkeit für die unterschiedlichen (potentiellen) Anwender aus dem Verwaltungsbereich (Verwaltungsdienststellen, Schulen, Gerichte etc.) zu einem wesentlichen Bestandteil eines österreichischen Behördennetzes entwickeln. Über die Abwicklung behördeninterner Kommunikation hinaus können - durch entsprechende Schnittstellen - die Voraus-

setzungen für Information und Interaktion mittels elektronischer Medien zwischen Behörden einerseits und Privaten andererseits verbessert werden, wobei auf die entstehende Sicherheitsproblematik besonderes Augenmerk zu richten ist.

8.1.9 Für die Nutzung der neuen Technologien und Medien zur Verbesserung des Zugangs von Bürgerinnen und Bürgern und Unternehmen zur Verwaltung bestehen erste, fruchtbare Ansätze, wobei die demokratiepolitische Dimension des Informationszugangs besonders zu beachten ist (vgl. **ÜBERSICHT: „Elektronisch vermittelte Demokratie“**). Verschiedene Datenbanken und On-Line-Informationssysteme wie zum Beispiel ausgewählte Umweltinformationen (Umweltdatenkatalog, Daten des Umweltbundesamtes) und ausgewählte Bundesnormen (Rechtsinformationssystem) können bereits über das Internet abgefragt werden. Einzelne Bundesministerien wie das BKA, BMAA, BMUK und das BMWV bieten über das Internet ressortspezifische Informationen (Struktur, Ansprechpartner, Aktivitäten etc.) an; das ehemalige BMöWV hat im Rahmen der Initiative zur Informationsgesellschaft Internetnutzern Gelegenheit zu Kommentar und Stellungnahme gegeben. Das Spektrum von Informationen, die elektronisch für die Öffentlichkeit verfügbar gemacht werden könnten, umfaßt grundsätzlich alle Bereiche der Verwaltung und reicht vom Amtskalender und allgemeinen Verwaltungsdaten über Politikerbiographien, Informationen des Bundespressedienstes, parlamentarische Dokumente, EU-Information bis hin zu Wetterdaten, Gerichtsurteilen, amtlicher Statistik etc. Für eine Ausweitung des öffentlichen Informationsangebotes ist insbesondere zu überlegen, auf welche Informationen - etwa aus demokratiepolitischen Überlegungen - der elektronische Zugang jedenfalls gewährt werden sollte, inwie weit private Dienstleister für das Informationsangebot einbezogen werden und auf welche Weise im Einzelfall die Aufteilung entstehender Kosten zwischen öffentlichem Informationsanbieter und privatem Nutzer erfolgt. Bei der Weitergabe von Daten und Informationen der öffentlichen Hand an Private zur Weiterverwertung sollten keine exklusiven Nutzungsrechte vergeben werden, um private Monopole zu vermeiden.

8.1.10 Längerfristig sind auch Interaktionsmöglichkeiten, die über einfachen Informationszugriff hinausgehen (Austausch von Eingaben, Anmeldungen, Anträgen und Bescheiden etc.) denkbar bzw. anzustreben. Die Nutzung der elektronischen Medien kann dabei nicht nur als Chance zur Serviceverbesserung des Dienstleisters Verwaltung (z.B. kürzere Bearbeitungszeiten und Beschleunigung der Entscheidungsfindung) gesehen werden, sondern auch zur Senkung der Verwaltungskosten (Vermeidung von Medienbrüchen, kein mehrfaches Eintippen etc.) wesentlich beitragen; Erfordernisse des Datenschutzes und der Datensicherheit müssen hinreichend berücksichtigt werden. Darüberhinaus ist eine entsprechende Strategie auch unter wirtschafts- und technologiepolitischen Gesichtspunkten - etwa hinsichtlich einer Stimulierung des Wachstumsmarktes Informationsdienstleistungen oder der Schaffung kritischer Massen von Anwendern für bestimmte Kommunikationsdienste wie EDI (vgl. auch Kapitel 7) - durchaus sinnvoll.

ÜBERSICHT: „Elektronisch vermittelte“ Demokratie

Neue Informations- und Kommunikationstechnologien werden künftig auch im Zusammenhang mit Prozessen der politischen Meinungsbildung eine stärkere Rolle einnehmen. Dabei sollen elektronische Medien vorerst insbesondere zu einer Verbesserung des Zugangs einer breiten Öffentlichkeit zu politisch relevanter Information sowie zur Erhöhung der Transparenz politischer Meinungsbildung und Entscheidungsfindung beitragen; die neuen Medien beanspruchen dabei eine ergänzende Funktion zu den klassischen Massenmedien, sofern Einschränkungen hinsichtlich einer jeweils zu treffenden Auswahl bzw. einer entsprechenden Vernachlässigung von Themen sowie hinsichtlich der Detailtiefe (massen-)medial aufbereiteter Information (bzw. der Berichterstattung) verringert werden können. Längerfristig sind infolge der technisch gegebenen Interaktionsmöglichkeiten mittels elektronischer Medien neue Kommunikationsformen denkbar, die auch die Partizipationschancen für Bürgerinnen und Bürger erhöhen.

Auf die Grenzen einer nicht auf einzelne Bevölkerungsgruppen oder -schichten diskriminierend wirkenden „Teledemokratie“ ist hinzuweisen: Verbesserter Informationszugang und neue Kommunikationssmöglichkeiten - etwa über das Internet - ist von zahlreichen Voraussetzungen seitens des individuellen Nutzers abhängig. In der öffentlichen Diskussion stehen dabei meist der Kostenaspekt (Kosten entsprechender technischer Einrichtungen, Geräte, Kommunikationsdienste etc.) und die notwendigen Grundkenntnisse (technische Fertigkeiten wie etwa PC-Kenntnisse, erweiterte Medienkompetenz zum Umgang mit Informationsfülle etc.) im Vordergrund. Darüberhinaus finden die neuen Technologien nicht notwendigerweise bei allen Bevölkerungsschichten ausreichende Akzeptanz, sodaß die Gruppe der aktiven Nutzerinnen und Nutzer als nur beschränkt repräsentativ für die gesamte Bevölkerung anzusehen ist. Bildungspolitische Maßnahmen, die Verwirklichung eines „(erweiterten) Universaldienstes der Informationsgesellschaft“ und Konzepte zur Schaffung von Zugangsmöglichkeiten zu Information in öffentlichen Einrichtungen erscheinen erforderlich. Die Durchführbarkeit von Befragungen und Abstimmungen mittels elektronischer Medien (electronic voting) kann derzeit als gering eingestuft werden, zumal neben den Unterschieden der grundlegenden Voraussetzungen (für die einzelnen Wählerinnen und Wähler) unter anderem Manipulationen und Verletzung des Wahlgeheimnisses nicht ausgeschlossen werden können.

Kurz- bis mittelfristig erscheint eine Erweiterung des elektronisch verfügbaren öffentlichen Informationsangebots selbst bei eingeschränktem Nutzerkreis als demokratiepolitisch sinnvoll. Immerhin kann eine breitere Öffentlichkeit erreicht werden, als nur der Kreis jener, die bereits jetzt einen „privilegierten Zugang“ zu politisch relevanten Informationen haben (z.B. Journalisten und Wissenschaftler). Eine Erweiterung des politik-relevanten Informationsangebots in Österreich wird u.a. durch entsprechende Aktivitäten der Bundesministerien, des Bundeskanzleramtes und der Parlamentsdirektion angestrebt. Ein eigener WWW-Server des Bundespressedienstes ermöglicht u.a. elektronischen Zugang zu Schwerpunkten, Aufgaben und Funktionen der Bundesregierung mit zahlreichen links zu weiterführenden Informationsquellen (z.B. zum Rechtsinformationssystem des Bundes RIS). Einen wichtigen Beitrag zur Erhöhung der Transparenz politischer Meinungsbildungsprozesse liefert auch das Projekt PARLINKOM der Parlamentsdirektion; das Informationsangebot wird sukzessive erweitert und umfaßt über die Präsentation des Parlaments, seiner Organisation und der Abgeordneten hinaus u.a. aktuelle Inhalte zu Mandatsverteilung, Tagesordnungen und Rednerlisten aktueller Sitzungen sowie zahlreiche parlamentarische Materialien (Regierungsvorlagen, Gesetzesvorschläge, Anfragen, Debatteninformation, Abstimmungsverhalten etc.).



8.2 Entwicklungsperspektiven

8.2.1 Die breite Palette von (in Ansätzen bereits verwirklichten) Anwendungsmöglichkeiten für IKT im Bereich der Verwaltung macht deutlich, daß gezielte Aktivitäten in der Bundesverwaltung einen wesentlichen Beitrag für Österreichs Weg in die Informationsgesellschaft liefern können. Die primären Zielsetzungen des verstärkten Technologieeinsatzes liegen - im Sinne einer umfassenden Modernisierung des öffentlichen Sektors - mit nachhaltiger Budgetkonsolidierung, Steigerung der Effizienz und Effektivität der Verwaltung, Stärkung des Dienstleistungscharakters und der Bürgernähe vor. Darüberhinaus spielen wirtschafts- und technologiepolitische Motive durchaus eine wesentliche Rolle. Als besondere Herausforderung erweist sich einerseits die Lösung des Koordinationsbedarfs bei einer hohen Anzahl involvierter Akteure mit unterschiedlichen Ausgangspositionen hinsichtlich bereits eingesetzter Technologie und dabei gesammelten Erfahrungen. Andererseits müssen Abstimmungen zwischen Technologieeinsatz und organisatorischen, institutionellen und finanziellen Erfordernissen vorgenommen werden.

8.2.2 Die Bundesregierung erkennt für den Bereich der Bundesverwaltung eine Reihe von Herausforderungen des Übergangs in die Informationsgesellschaft und orientiert sich in ihren Aktivitäten insbesondere an folgenden Zielsetzungen:

- ⇒ Informations- und Kommunikationstechnologien sollen in der Bundesverwaltung für eine effizientere und effektive Abwicklung der administrativen Tätigkeiten bzw. für die verwaltungsinterne Kommunikation verstärkt eingesetzt werden. Der sukzessive Aufbau von integrierten Büroinforma- und Kommunikationssystemen soll dabei den organisatorischen Erfordernissen insbesondere in Abstimmung mit Maßnahmen zur Verwaltungsreform Rechnung tragen.
- ⇒ Die effiziente Abwicklung der Kommunikation zwischen den einzelnen Verwaltungseinheiten soll durch den sukzessiven Auf- und Ausbau einer offenen und sicheren, österreichweit für alle behördlichen Anwender verfügbaren Infrastruktur für Information und Kommunikation gewährleistet werden; damit soll das Einsparungspotential bei Kommunikationskosten ausgeschöpft werden und der erhöhte Kommunikationsbedarf infolge der Nutzung neuer Dienste (Datenbanken, Telematikdienste etc.) über den Bereich der Bundesverwaltung hinaus abgedeckt werden.
- ⇒ Elektronische Medien sollen für die Ausweitung des öffentlichen Informationsangebots für Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen verstärkt eingesetzt werden; eine Erweiterung der Interaktionsmöglichkeiten zwischen Verwaltung und Privaten auf Basis von Telematikanwendungen und -diensten soll den Dienstleistungscharakter der Verwaltung stärken.

8.2.3 In der strategischen Ausrichtung eines Maßnahmenplans zur verstärkten Nutzung von IKT in der Bundesverwaltung ist eine Reihe von wirtschaftlichen, technischen und organisatorischen Aspekten zu berücksichtigen. Beispielsweise rechnen sich Investitionen in die notwendige technische Infrastruktur (insbesondere Ausstattung der Dienststellen mit Hard- und Software) erst ab einer bestimmten kritischen Masse von Anwendern und in mittel- bis langfristiger Perspektive. Die Einbindung privater Ressourcen durch Outsourcing an spezialisierte Dienstleister (EDV -Dienstleistungen, Informationsdienste etc.) ist mit zunehmendem Angebot auf den Märkten - vorwiegend aus betriebswirtschaftlichen Überlegungen - als Alternative bzw. als Ergänzung zur Eigenerstellung in Betracht zu ziehen. Die Heterogenität und das unterschiedliche Niveau bereits vorhandener Ausstattung sowie der rasche technologische Wandel erhöhen die Komplexität der Technologiewahl und erfordern den Aufbau offener Plattformen (Schnittstellen und Übergänge nach internationalen Normen) für die gesamte Bundesverwaltung. Das tatsächliche Potential verstärkter Technologie - einsetzes im administrativen Bereich kann nur dann voll entwickelt werden, wenn eine entsprechende Einbindung der Nutzer (Identifikation des Bedarfs, Erhöhung der Akzeptanz), Maßnahmen der (Höher-)Qualifizierung durch Aus- und Weiterbildung sowie eine Weiterentwicklung der organisatorischen Rahmenbedingungen stattfinden.

8.3 Prioritäten und Maßnahmen

8.3.1 Im Rahmen der Arbeitsgruppe (insbesondere im Arbeitskreis 9, Anwendungen in der Bundesverwaltung) wurden Maßnahmen vorgeschlagen, die (i) zu einer Verstärkung des IKT-Einsatzes in der Bundesverwaltung, (ii) zum Aufbau einer österreichweit verfügbaren Telekommunikationsplattform für die Verwaltung sowie (iii) zur Erweiterung des Informationszugangs Privater bzw. der Interaktion zwischen Verwaltung einerseits, Bürgerinnen und Bürger und Unternehmen andererseits beitragen sollen. Aufbauend auf bestehende Initiativen in den einzelnen Ressorts sind für die Verwirklichung dieser Zielsetzungen sowohl konzeptuelle Arbeiten als auch die konkrete Durchführung von Pilotprojekten im Vorlauf zu einer breiten Implementierung in der gesamten Bundesverwaltung vorgesehen. Dabei sollen insbesondere Erfahrungen aus aktiver Mitarbeit in internationalen Normungsgremien und aus der Teilnahme an internationalen Programmen mit verwaltungsspezifischen Schwerpunkten (z.B. IDA (Interchange of Data between Administrations), Rahmenprogramme der EU) gewonnen werden, um die sukzessive Realisierung bundesweit einheitlicher bzw. übergeordnete Schnittstellen interoperabler Anwendungen, Dienste und Netze zu erreichen. Über technische Fragestellungen hinaus sollen Fragen der Wirtschaftlichkeit sowie der Organisations- und Personalentwicklung behandelt werden.

8.3.2 Als prioritär werden insbesondere Konzepte und Realisierungen in folgenden Bereichen eingestuft:

- ⇒ Organisatorische, qualifikatorische und technische Voraussetzungen zur Sicherstellung der Erreichbarkeit aller Bediensteten und Dienststellen der Bundesverwaltung über Applikationen wie e-mail oder EDI werden vorbereitet; insbesondere Fragen der Authentifizierung (auch elektronische Unterschrift), der Datensicherheit und des Datenschutzes sowie des Aufbaus übergreifender elektronischer Verzeichnissysteme sollen geklärt werden.
- ⇒ Bei der Verwirklichung integrierter Büroinformations- und Kommunikationssysteme sind Insellösungen zu vermeiden; Lösungen für integrierende Schnittstellen zwischen elektronischem Informationsfluß und anderen Medien (Papier, Fax) sind zu entwickeln und zu erproben. Bestrebungen hinsichtlich elektronischer Archivierung / Speicherung von Daten und Dokumenten werden sowohl in Hinblick auf verwaltungsinterne bzw. öffentliche Zugänglichkeit als auch auf (teilweise) kommerzielle Verwertung verstärkt.
- ⇒ Beim Aufbau einer österreichweit verfügbaren Telekommunikationsinfrastruktur für die gesamte Bundesverwaltung werden Koordinationsleistungen zur Nutzung von Synergieeffekten (etwa Einbindung bestehender Kapazitäten und Netze) durch die IT-Koordination erbracht sowie die Auflösung von Schnitt-

stellenproblemen vorrangig behandelt. Die Implementierung erfolgt (insbesondere hinsichtlich Bandbreite und Dienstangebot) bedarfsorientiert und berücksichtigt den erwartbaren Einsatz von Multimediaanwendungen.

- ⇒ Das Instrument des Outsourcings von EDV-Leistungen ist verstärkt zu nutzen. Dabei ist darauf zu achten, daß die Aufgaben der IT-Koordination, der IT-Strategie, der Anwendungsorganisation, des IT-Controllings, der IT-Sicherheit und der Auftragserstellung samt Vertragsgestaltung im öffentlichen Bereich verbleiben.
- ⇒ Die Voraussetzungen für eine Erweiterung öffentlich verfügbaren Informationsangebots sowie verstärkte Nutzung elektronischer Medien (z.B. internetfähige Schnittstellen, einfach bedienbare Oberflächen für Informationsaufbereitung und -suche) als Zugang zu Informationen und on-line-Datenbanken des Bundes (ISIS, Grundbuch, Firmenbuch, RIS etc.) werden ebenso verbessert wie die Darstellung der Verwaltung, ihrer Strukturen und Aktivitäten; Wegweiser zu den Behörden und Dienststellen, Förderungsinstitutionen und Projekte, EU-Information, elektronische Gesprächsforen etc. bilden erste Ansatzpunkte. Kooperationen mit regionalen und kommunalen Initiativen sollen zu einer Erweiterung des Informationsangebots führen.
- ⇒ Die Möglichkeiten papierloser Kommunikation zwischen Privaten und Bundesverwaltung (z.B. Rechtsverkehr durch Austausch elektronischer Formulare und Dokumente auf EDI/EDIFACT-Basis) werden parallel zu traditionellen Formen der Kommunikation und Interaktion erweitert; die Reduzierung von Diffusionshemmnissen - unter besonderer Berücksichtigung von Aspekten der Verifizierung, Datensicherheit und des Datenschutzes - bzw. die Einführung anreiz erhöhender Maßnahmen für elektronische Kommunikation werden vorbereitet.
- ⇒ Durch den Einsatz moderner IKT sind die Verwaltungsverfahren gegenüber dem Bürger und der Wirtschaft neu zu gestalten. Konzentration von vielfältigen Leistungen an einer Verwaltungseinheit (Standesamt bis Finanzamt) bzw. der Einsatz von Verwaltungsverfahren mittels Kiosk an öffentlich zugänglichen Stellen sollen die Verwaltung dem Bürger näher bringen.

8.3.3 Angesichts budgetärer Erfordernisse und korrespondierender Sparmaßnahmen der Bundesregierung (Investitionskürzungen, Spardruck bei laufenden Aufwendungen, personelle Restriktionen) kommt dem effizienten Einsatz der vorhandenen Ressourcen und der Nutzung von Synergieeffekten für eine erfolgreiche Umsetzung besondere Bedeutung zu. Im Rahmen des Informatikleitkonzeptes des Bundes (aus dem Jahre 1992) eingeleitete Maßnahmen zur Verstärkung der IT-Koordination wie z.B. Einsetzung einer Koordinationskommission für IT (KIT) oder von spezialisierten Fachausschüssen werden den gestiegenen Koordinationsanforderungen entsprechend adaptiert. Insbesondere wird eine Erhöhung der Verbindlichkeit technischer Empfehlungen (Standards, Normen,

Spezifikationen) für IKT-Einsatz in der Bundesverwaltung bei gleichzeitiger Schaffung einer operativen Basis für ressortübergreifene Maßnahmen (Technologiebeobachtung, Konzeptualisierung von nationalen und internationalen Kooperationsprojekten, Know-How-Transfer etc.) vorbereitet. Das Bundesministerium für Finanzen hat den Bereich Datenverarbeitung des Bundesrechenamts in die neugegründete Bundesrechenzentrum GmbH (BRZ GmbH) ausgegliedert. So soll mit der Bereitstellung eines sicherheitsorientierten, kompetenten und leistungsstarken IT-Dienstleisters für die gesamte öffentliche Verwaltung auch eine optimale Nutzung vorhandener Infrastrukturen (Rechenzentrum, Netzwerk, Postabfertigung, Softwarelösungen, etc.) und existierenden Know-Hows erreicht werden. Weiters sollen durch Vermeidung von Verwaltungsrestriktionen in einer privatrechtlichen Gesellschaft (z.B. durch flexibles Personalmanagement, Finanzierungsalternativen wie „Public-Private-Partnership“) auch größere Flexibilität und eine Effizienzsteigerung erzielt werden.

9 Gesundheit und öffentliche soziale Dienstleistungen

9.1 Ausgangspunkte

9.1.1 Neben der Verwaltung im engeren Sinn (vgl. Kapitel 8) bilden öffentliche soziale Dienstleistungen einen Anwendungsbereich für Informations- und Kommunikationstechnologien, in dem die Verbesserung (i) der Kundenorientierung, (ii) der Leistungstransparenz und (iii) des effizienten Einsatzes zur Verfügung stehender Mittel aus gesellschafts- und wirtschaftspolitischen Überlegungen einen besonders hohen Stellenwert einnimmt. Hohe Arbeitsteiligkeit zwischen den einzelnen Akteuren und steigendes Informationsvolumen haben bereits während der letzten Jahre eine Ausweitung des IKT-Einsatzes in Bereichen wie Gesundheitswesen, Arbeitsmarkt und Sozialversicherungswesen notwendig gemacht. Diese Entwicklung setzt sich nunmehr fort und wirft gerade hinsichtlich des Übergangs in die Informationsgesellschaft eine Reihe von Fragen auf. Insbesondere muß sich verstärkter Technologieeinsatz unter dem Aspekt des Kosten-/Nutzenverhältnisses innerhalb des betrachteten öffentlichen Dienstleisters sowie hinsichtlich der Zugänglichkeit und Qualität angebotener Produkte (aus Sicht des Kunden) rechtfertigen. Politische Weichenstellungen müssen vor allem auf (Re-)Qualifizierungsbedarf der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, Nutzung der Rationalisierungsgewinne und spezifische Datenschutzerfordernisse (vgl. auch Kapitel 10) Rücksicht nehmen.

9.1.2 Öffentliche soziale Dienstleistungen im Gesundheitswesen betreffen alle Bevölkerungsgruppen gleichermaßen, wobei neben der Gesundheitsverwaltung vor allem Krankenanstalten, Ärzte und Apotheken eine Schlüsselrolle für moderne IKT-Anwendungen einnehmen. Bei gegebener Vielfalt der Anwendungen und Volumen des Kommunikationsbedarfs wird nur allzu deutlich, daß eine Vernetzung aller relevanten Akteure - mit Schnittstellen nach außen - wesentlich zu einer Verbesserung der Informationsflüsse beitragen kann (siehe **ÜBERSICHT: Kommunikation im Gesundheitswesen**). Allein das organisationsintern produzierte und zu verarbeitende Informationsvolumen eines Krankenhauses mit 300 Betten kommt beispielsweise (nach auf Österreich übertragbaren Schätzungen aus den USA) der Zahl der Transaktionen einer Bank mit 150 Filialen gleich; dabei entfallen 60% auf datenintensive Einheiten wie Operationssäle, Intensivstationen und Labors, 28% auf medizinisch-chirurgische Einheiten sowie 12% auf die Bereiche zentrale Finanzen und Verwaltung. Folglich ist es nicht verwunderlich, daß in den Krankenanstalten permanent in die Modernisierung der EDV-Systeme (z.B. Aufbau von Krankenhausinformationssystemen auf Basis einer Client-Server-Architektur) investiert sowie an der Nutzung neuer Telematikdienste gearbeitet wird.

ÜBERSICHT: Kommunikation im Gesundheitswesen

Das Gesundheitswesen ist ein Bereich, in dem infolge der Arbeitsteilung zwischen einer Vielzahl unterschiedlicher Akteure ein gut funktionierender Informationsaustausch für die effiziente Leistungserbringung und -verrechnung unbedingt notwendig ist. Beispielsweise kommen die rund 320 Krankenanstalten jährlich auf über 1,9 Millionen stationäre Aufenthalte mit fast 20 Millionen Belagstagen; allein in den allgemeinen (gemeinnützigen) Krankenanstalten werden bei ca. 57.000 systemisierten Betten 16 Millionen Belagstage und 1,75 Millionen stationäre Entlassungen verzeichnet; dazu kommen im ambulanten Bereich jährlich mehr als 15 Millionen Besuche. Rund zwei Drittel der etwa 15.000 niedergelassenen Ärzte (ca. 6.000 Allgemeinmediziner, 6.000 Fachärzte und etwa 3.000 Zahnärzte) stehen in einem Vertragsverhältnis mit der Sozialen Krankenversicherung und nehmen jährlich rund 40 Millionen Krankenscheine entgegen; für eine etwa ebensogroße Zahl an Rezepten stehen fast 1.000 öffentliche Apotheken zur Verfügung. Dementsprechend hoch ist auch der Kommunikationsbedarf im Gesundheitswesen, um sowohl administrative Abläufe zu ermöglichen, als auch einzelne Arbeitsschritte der Anamnese, Diagnose und Therapie aufeinander abzustimmen.

Der Einsatz moderner Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) führt nicht zuletzt zu einer Vereinfachung des Informationsaustausches. Krankenhäuser beispielsweise sind relativ komplexe Leistungsträger mit einer Vielzahl von Einrichtungen (Ambulanzen, Apotheke, Blutdepot, Diagnose- und Therapiestellen, Instituten, Operationsräumen, Personal- und Materialverwaltung, Pflegestationen etc.), die eine Fülle von Aufgaben wahrnehmen und ein enormes Informationsvolumen produzieren. Folglich ist es nicht verwunderlich, daß die Krankenanstalten de facto einen 100-prozentigen Ausstattungsgrad mit EDV-Systemen aufweisen. Der Schwerpunkt des EDV-Einsatzes liegt allerdings im administrativen Bereich, wohingegen Medizin, Pflege und Kommunikation eine eher untergeordnete Rolle spielen. Durchgängige Konzepte und Lösungen etwa bei der Aufzeichnung des Behandlungsverlaufs der Patienten (Krankengeschichte), bei der Weiterleitung (Arztbrief) oder bei der Archivierung gesundheitsrelevanter Informationen sind noch nicht die Regel. Für den Datenaustausch bilden elektronische Netze eher die Ausnahme, obwohl vereinzelt (z.B. für bestimmte administrative Datenübermittlungen) zumindest Datenträger (Disketten) verwendet werden.

Gesundheitsspezifische IKT-Anwendungen für Ärzte und Apotheken werden infolge des hohen Kommunikationsbedarfs ebenfalls immer wichtiger. Beispielsweise sind etwa 30-40 Prozent der Arztpraxen mit EDV-Systemen ausgestattet, und rund 24% der Ärzte mit Kassenvertrag nutzen die Möglichkeit zur Abrechnung mittels Diskette nach einem vom Hauptverband der Sozialversicherungsträger definierten Format. Bei den Apotheken liegt der Durchdringungsgrad mit EDV-Systemen bei etwa 70%. Zu vorwiegend kommerziell-administrativen Anwendungen (Bestellwesen, Lagerbestandsführung etc.) kommen zunehmend Informationssysteme (z.B. über Arzneimittelspezialitäten und spezielle Themen wie Notfall- und Reisemedikation). Die Kommunikation der Apotheken mit dem Großhandel erfolgt bereits überwiegend mittels Modem und Datenfernübertragung, während ein Frühwarnsystem über aus dem Verkehr zu ziehende Arzneimittel über Telefax abgewickelt wird. Für den monatlichen Änderungsdienst der jeweils zugelassenen Arzneimittel werden vom Apothekerdienst Datenträger angeboten.

Insgesamt kann somit für den IKT-Einsatz im Gesundheitswesen davon ausgegangen werden, daß bei den relevanten Akteuren die Grundausstattung mit EDV-Systemen zunehmend verfügbar wird, während die Kommunikation mittels elektronischer Netze erst am Beginn steht. Anwendungsmöglichkeiten reichen über den Austausch vorwiegend administrativer Daten hinaus. Medizinische Telematikanwendungen wie z.B. solche der Teleradiologie oder der Fernbefundung befinden sich noch im Entwicklungsstadium oder werden in ersten Pilotprojekten implementiert. Ihr Einsatz soll künftig zu einer Erhöhung der Leistungsfähigkeit des gesamten Gesundheitssystems (z.B. durch weitgehende, vollständige Verfügbarkeit aktueller Information, Vermeidung von Mehrfachuntersuchungen, Verringerung der Behandlungsdauer etc.) beitragen.



9.1.3 Wichtige Ansatzpunkte für eine Verbreitung neuer Telematikdienste und -anwendungen bilden Gesundheitsbehörden, die zu de facto allen Akteuren des Gesundheitswesens eine Schnittstellenfunktion aufweisen. So übermitteln beispielsweise sämtliche Krankenanstalten Österreichs für stationäre Behandlungen einen "minimalen Basisdatensatz" mit administrativen Daten, Daten zum Krankenhausaufenthalt und medizinischen Daten an das Gesundheitsressort; eine beträchtliche Zahl solcher Meldungen ergeht im Zuge der neuen Krankenhausfinanzierung ab 1997 auch an die Länder bzw. an die Sozialversicherungen. Für die Datenübermittlung sind bisher (nur) Datenträger vorgesehen, deren Art und Formatierung wie auch der Datensatzaufbau und die Merkmale der einzelnen Datenfelder streng normiert sind; damit wird eine rationelle Zusammenführung der aus unterschiedlichsten EDV-Umgebungen stammenden Daten auf einer zentralen Plattform ermöglicht, die durchaus auch als eine von vielen möglichen EDI-Anwendungen im Gesundheitswesen denkbar ist. Deutlich wird die Schnittstellenfunktion des BMAGS z.B. auch im Rahmen der Aufgaben zur Arzneimittelaufsicht (Zulassung, Evidenz, Preisaufsicht und Außerkehrziehen von Arzneimitteln, Überwachung von deren unerwünschten Wirkungen etc.). Das zugehörige Berichtswesen betrifft Akteure wie z.B. arzneimitteluntersuchende Bundesanstalten, Unternehmen der pharmazeutischen Industrie, Apotheken (im Wege des Apothekerverlages), Krankenanstalten und niedergelassene Ärzte (Meldung unerwünschter Wirkungen) und den Hauptverband der Sozialversicherungsträger; wurde für die effiziente Verwaltung der Daten bereits Anfang der 80er Jahre das Pharmazeutische Informationssystem als zentrale Datenbank aufgebaut, so wird derzeit eine Evaluierung für elektronische Übermittlungsvarianten durchgeführt.

9.1.4 Der Einführung moderner Gesundheitstelematik (auch jenseits rein administrativer Anwendungen) wird (inter-)national hohe Bedeutung beigemessen. Dies ist eine unmittelbare Konsequenz des permanenten Informationsflusses innerhalb komplexer Einrichtungen wie Krankenanstalten bzw. des intensiver werdenden (auch routinemäßigen) Informationsaustausches in Form von Überweisungen, Arztbriefen, Verschreibungen, Übermittlung von Test- und Untersuchungsergebnissen etc. zwischen spezialisierten Leistungsträgern. Ansätze zur Entschärfung der Kostenproblematik im Gesundheitswesen (Controlling, Qualitätsmanagement, leistungsorientierte Finanzierung etc.) schaffen zusätzlichen Informationsbedarf hinsichtlich vergleichbarer, strukturierter und detaillierter Beschreibung von diagnostischen und therapeutischen Vorgängen. Auch sollen telematisch unterstützte ärztliche Konsultation und Kooperation bei Diagnostik und Therapie den standortabhängigen Ausstattungsbedarf von Gesundheitseinrichtungen reduzieren helfen und einen Beitrag zur Vermeidung von Mehrfachbefundungen leisten. Darüberhinaus erscheint für das Gesundheitswesen auch der vermehrte Zugriff auf aktuelle Daten- und Wissensbasen vorteilhaft (z.B. auf Informationen über neue Behandlungsmethoden bis hin zu telematisch vermittelten Aus- und Weiterbildungsanwendungen für den medizinischen Bereich).

9.1.5 Die Modernisierung des Gesundheitswesens unter Zuhilfenahme von IKT umfaßt alle Bereiche des Innovationszyklus neuer Dienstleistungen und Produkte. Das heißt, es

erfolgen Anstrengungen zu Entwicklung und Einführung von Gesundheits telematik und Telemedizin von der wissenschaftlichen Forschung entlang (und in Verbindung) einzelner Disziplinen, über F&E-Projekte und Normungsaktivitäten bis hin zur Verbreitung bereits erprobter Konzepte und Systeme. So nehmen etwa spezialisierte, öffentliche, wissenschaftliche Einrichtungen (z.B. das Institut für Medizinische Computerwissenschaften der Univ. Wien, das Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Dokumentation der Univ. Graz sowie das Institut für Biostatistik und Dokumentation der Univ. Innsbruck) mit ihrer grundlagen- und praxisorientierten Forschungstätigkeit sowie in ihrer Nähe zu den entsprechenden Universitätskliniken parallel zu ihrem Auftrag zur Lehre eine explizit interdisziplinäre Aufgabe wahr. Maßgebliche Beteiligungen an internationalen Standardisierungsaktivitäten und Verbesserung des Wissens über einschlägige Normen und Spezifikationen liegen seit 1994 insbesondere durch ein spezialisiertes Gremium am Österreichischen Normungsinstitut sowie einen Arbeitskreis für das Gesundheitswesen im Rahmen von Austria Pro vor.

9.1.6 Konkrete Anwendungen der Gesundheitstelematik werden während der letzten Jahre nicht zuletzt infolge entsprechender F&E-Programme der EU in Österreich bzw. mit österreichischer Beteiligung verstärkt realisiert. So finden sich in einigen Spitälern (SMZ Ost, Krankenhäuser der Allgemeinen Unfallversicherung, Krankenhaus Steyr u.a.) bereits Infrastrukturen für teleradiologische Anwendungen. Diese ermöglichen eine Befundung auf Monitoren vor Ort oder telematisch vermittelt, wobei digitalisierte Bilder (Röntgen, CT, MR) in einem Picture Archiving System (PACS) gespeichert werden. Kooperationen zur Fernbefundung wie z.B. zwischen den Krankenanstalten Zwettl und der Universitätsklinik Innsbruck sollen Vorteile aufzeigen, die etwa durch gemeinsame Fallbesprechung erzielt werden können. Darüberhinaus werden andere lokale und regionale Projekte sowie EU-Projekte mit österreichischer Beteiligung (im 4. Rahmenprogramm z.B. DIABCARD 3, NDSNET, ORQUEST) durchgeführt. Insgesamt gilt als gemeinsames Ziel all dieser Aktivitäten die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Gesundheitssystems durch systematische Verbesserung der Kommunikation und des Datentransfers zwischen den Leistungserbringern. Im Idealfall können Behandlungen dann unter den Bedingungen aktueller, vollständiger und verlässlicher Informationen durchgeführt werden, Patienten belastende Wiederholungen von Untersuchungen unterbleiben, und Wartezeiten und/oder Behandlungsdauer werden verringert.

9.1.7 Dienstleistungen im Bereich „Arbeitsmarkt“ zählen ebenfalls zu den zentralen Einsatzgebieten von IKT. Immerhin bildet das Arbeitsmarktservice (AMS) mit rund 4.000 Beschäftigten und einem Umsatz von über öS 50 Mrd. eines der größten sozialen Dienstleistungsunternehmen Österreichs. Informationsintensive Aufgaben wie die Vermittlung Arbeitssuchender, Berufsberatung, Informationsbereitstellung zur Arbeitsmarktlage und zum Stellenangebot sowie Leistungsabwicklung im Rahmen der Arbeitslosenversicherung etc. können nur mit gezieltem Einsatz von IKT bewältigt werden. Der bisherige EDV-Einsatz erstreckt sich im wesentlichen auf die Bereiche Vermittlung, Beratung und Information, Statistik, Arbeitsmarktbeobachtung und Ausländerbeschäftigung, wohingegen die Leistungsabwicklung erst teilweise EDV-

unterstützt durchgeführt wird. In einem der gegenwärtig größten DV -Projekte der öffentlichen Hand („AMS 2000“) steht die Umstellung auf eine Client -Server-Architektur und die Ausweitung der EDV-Unterstützung auf neue Anwendungen im Vordergrund. Bei einer Vielzahl von Standorten ist für das AMS auch notwendig, Telekom -munikationsnetze und -dienste (Mietleitungen, LANs, Verwendung des MAN zwischen den Landeshauptstädten etc.) für den Datentransfer zu nutzen.

9.1.8 Um die Servicequalität bzw. den Dienstleistungscharakter des AMS zu verbessern, werden neue IKT-Anwendungen verstärkt genutzt. So wird an einer Ausweitung des Netzes der (mit Stand Ende 1995) rund 130 „Samsomaten“ („Selbstbedienungs -Arbeitsmarkt-Service-Automaten“) gearbeitet. Die Samsomaten sind Selbstbedienungsterminals mit bedienerfreundlicher Nutzerschnittstelle (einfache Benutzer menues, „touch screen“ als Benutzerschnittstelle), die vermehrt dezentrale Abfragen von AMS -Dienststellen, öffentlichen Plätzen oder Einrichtungen aus erlauben und bereits jetzt ein monatliches Volumen von 1,2 Millionen Abfragen aufweisen. Darüber hinaus werden aber auch Konzepte zum Informationsangebot mittels anderer Dienste und Medien (z.B. Teletext, Internet) auf ihre Einsetzbarkeit überprüft bzw. vorbereitet. Zur Reduzierung bzw. Vereinfachung des papier-basierten Formularwesens wurde beispielsweise für Unternehmen die Möglichkeit geschaffen, EDI-Anwendungen im EDIFACT-Format für die Meldung offener Stellen zu nutzen. Erste Pilotversuche zur Dateneingabe beim Arbeitslosenbezug durch Arbeitssuchende selbst werden in den Geschäftsstellen des AMS mit den Zielsetzungen einer Verkürzung der Wartezeiten im Beratungsgespräch, der Entlastung der Beraterinnen und Berater bzw. der Erhöhung effektiver Beratungszeit für das persönliche Gespräch durchgeführt.

9.1.9 Eine Schlüsselstellung für alle öffentlichen sozialen Dienstleistungen nimmt der Bereich der Sozialversicherung ein; ohne gezielten IKT -Einsatz wäre die Verarbeitung des Informationsvolumens längst nicht mehr zu bewältigen. Das Aufgabenvolumen der Sozialversicherung ergibt sich vor allem aus der Betreuung von 99,8% der Bevölkerung in Belangen der Kranken-, Pensions- und Unfallversicherung sowie der Erhebung von Beiträgen für andere Organisationen. Deutlich wird der IKT -Einsatz im Betrieb zahlreicher Datenbanken der einzelnen Versicherungsträger bzw. des Hauptverbandes (Kataster, Versichertendatei, Dienstgeberkartei, Datei des Arzneimittelwesens, Statistikdatenbank etc.) sowie in der Nutzung einer umfangreichen EDV -Infrastruktur bzw. entsprechender Telekommunikationsdienste. Umstellung auf Client -Server-Architekturen sowie die Vernetzung des Hauptverbandes und der einzelnen Träger bilden gegenwärtig Schwerpunkte zur Verbesserung des Datentransfers innerhalb des Sozialversicherungsbereichs; darüberhinaus soll auch e-mail verstärkt als internes Kommunikationsmedium zum Einsatz kommen und zu einer Reduktion der Kommunikationskosten beitragen.

9.1.10 Mit Blick auf das generelle Ziel einer Senkung der Kosten für den Verwaltungsaufwand um 10% sollen auch durch verstärkten IKT -Einsatz, zum Beispiel durch Ausbau der elektronischen Kommunikation (nicht nur SV-intern, sondern auch) mit

Dienstgebern, Spitälern, Ärzten, Apotheken etc. Einsparungen erzielt werden. Beispielsweise wird im Pilotprojekt „Datensammelstelle“ die Durchführung von An-, Ab- und Änderungsmeldungen on-line erprobt. Klassische Dateneingabetätigkeiten werden damit größtenteils obsolet und können - entsprechende Umschulungsmaßnahmen vorausgesetzt - im Sinne einer Verbesserung der Kundenorientierung Ressourcen für höherwertige Tätigkeiten der Beratung verfügbar machen. Kundenorientierung ist auch Ziel des Konzepts des Allpartenservice, wobei österreichweit jede Niederlassung der Sozialversicherung jeden Antrag und jede Anfrage entgegennimmt, entweder selbst erledigt bzw. bei speziellen Problemen an Spezialistinnen und Spezialisten weiterleitet. In einem Zeitraum von etwa zehn Jahren sollen die rund 200 Außenstellen der Sozialversicherung derart aufgewertet werden, daß an die 80% des gesamten Versicherungsgeschehens darüber erfolgt und sie zu einer Art „Sozialzentrum“ der jeweiligen Region avancieren.

9.2 Entwicklungsperspektiven

9.2.1 Zwischen der Verwaltung im engeren Sinn und den einzelnen Bereichen der öffentlichen sozialen Dienstleistungen (unter Einschluß des Gesundheitswesens) besteht eine Reihe von Parallelen. Insbesondere erscheinen permanente Verbesserungen hinsichtlich Kosteneffizienz, Leistungstransparenz und Kundenorientierung als wirtschafts- und gesellschaftspolitisch unbedingt erforderlich; verstärktem IKT-Einsatz kann dabei eine unterstützende Rolle durchaus zuerkannt werden. Der sozial verträgliche Technologieeinsatz setzt allerdings voraus, daß einerseits keine technologieinhärenten Zugangsbarrieren errichtet werden, vielmehr eine Zugangserleichterung bzw. eine Verringerung des Verwaltungsaufwandes für beide Seiten ermöglicht wird; insbesondere für soziale Dienste gilt, daß der Kreis der Betroffenen entweder alle Bevölkerungsschichten umfaßt oder solche mit spezifischen Anforderungen (z.B. Behinderte) betrifft. Andererseits kann der Technologieeinsatz etwa bei der Bereitstellung kundenrelevanter Information nicht als direkter Ersatz für Beratungsleistungen gewertet werden. Vielmehr bietet sich die Chance, aus gewonnenen Rationalisierungsgewinnen eine Verbesserung bei höherwertigen Beratungsleistungen herbeizuführen. Darüberhinaus muß auch sichergestellt werden, daß die grundlegenden Erfordernisse für entsprechende Akzeptanz der neuen Technologien seitens der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter und Klientel für einen breiteren Technologieeinsatz vorliegen (z.B. durch Qualifizierungsmaßnahmen, Beteiligung an der Technikgestaltung, Wahrung der Datenschutzerfordernisse etc.).

9.2.2 Die Bundesregierung erkennt hinsichtlich des IKT-Einsatzes im Bereich Gesundheitswesen und öffentliche soziale Dienstleistungen im Übergang in die Informationsgesellschaft eine Reihe von Herausforderungen und orientiert sich in ihren Aktivitäten insbesondere an folgenden Zielsetzungen:

- ⇒ Informations- und Kommunikationstechnologien sollen im Bereich der öffentlichen Dienstleistungen für eine effiziente Leistungsbereitstellung, für die Unterstützung administrativer Abläufe bzw. die effektive Abwicklung der Kommunikation verstärkt genutzt werden; Produktivitätssteigerungen sollen dabei insbesondere zur Bewältigung steigenden Arbeitsvolumens (ohne Personalausweitung) beitragen.
- ⇒ Rationalisierungsgewinne sollen aber auch zu einer Verbesserung des Dienstleistungscharakters insgesamt beitragen; insbesondere durch Qualifizierungs- und Umschulungsmaßnahmen soll das Niveau der Beratungsleistungen sukzessive verbessert werden.

⇒ Die neuen Technologien sollen auch für eine Vereinfachung des Informationszugangs bzw. für die Erleichterung der Interaktion zwischen den öffentlichen Dienstleistern, Klientel und anderen beteiligten Akteuren eingesetzt werden; neue Medien werden dabei im wesentlichen als Ergänzung zu traditionellen Kommunikationsformen angesehen und sollen derart eingesetzt bzw. gestaltet sein, daß sie keinesfalls in zugangsbeschränkender (diskriminierender) Weise wirksam werden.

9.2.3 Die strategische Ausrichtung der Maßnahmen im Bereich der öffentlichen sozialen Dienstleistungen orientiert sich nicht allein an innerbetrieblichen bzw. innersektoralen Rationalisierungszielen. So soll neben der bereits eingeleiteten Modernisierung des Bereichs beispielsweise auch eine technologiepolitisch motivierte Pionieranwenderrolle für den Weg in die Informationsgesellschaft eingenommen werden. Im Gesundheitswesen bedeutet dies, daß beginnend mit Aktivitäten in Forschung und Entwicklung, Normung und Standardisierung bis hin zum breiten Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnologien weiterhin verstärkt Akzente gesetzt werden sollen. Besonders wichtig erscheint der Aspekt der Verbesserung des Dienstleistungscharakters, was voraussetzt, daß die Nutzerorientierung für einen breiten Technologieeinsatz gewährleistet wird.

9.3 Prioritäten und Maßnahmen

9.3.1 Im Rahmen der Arbeitsgruppe (insbesondere in den Arbeitskreisen 6 und 8) wurden Maßnahmen vorgeschlagen, die Parallelen zum Bereich der öffentlichen Verwaltung im engeren Sinn hinsichtlich Problemlagen und Lösungen aufweisen (vergleiche dazu Kapitel 8 bzw. 8.3.1ff.). Dies betrifft beispielsweise die organisatorischen, rechtlichen und technischen Voraussetzungen für die (organisations-)interne Kommunikation, den Aufbau von Kommunikationsplattformen für die relevanten Akteure des jeweiligen Bereichs, die Nutzung elektronischer Medien zur Ausweitung papierloser Kommunikation sowie zum Zugang des Endnutzers (Kunden) zur jeweiligen Behörde bzw. zum öffentlichen Dienstleister.

9.3.2 In Ergänzung zu den unter 8.3.1f. angeführten Maßnahmen und Prioritäten können für die öffentlichen sozialen Dienste und das Gesundheitswesen insbesondere Konzepte und weiterführende Maßnahmen in folgenden Bereichen als prioritär eingestuft werden:

- ⇒ Eines der wesentlichen Probleme des IKT-Einsatzes bildet die oft vorherrschende Heterogenität von eingesetzten Systemen bzw. die Dominanz von Einzellösungen. Im Bereich des Gesundheitswesens werden insbesondere Maßnahmen verstärkt, die zu Integration und Interoperabilität von Diensten und Anwendungen beitragen und letztlich die Kommunikation zwischen den einzelnen Akteuren vereinfachen. Zu diesen Maßnahmen gehört die noch im Jahre 1995 im BMGK eingesetzte Expertengruppe STRING (Standards und Richtlinien für den Informatikeinsatz im österreichischen Gesundheitswesen). Von den Expertinnen und Experten aus den Bereichen F&TE, Normung, IT-Entwicklung an Krankenanstalten, Ärzte, Krankenversicherung und Datenschutz werden Fragen zu neuen Anwendungen (z.B. elektronische Krankengeschichte, Gesundheitsnetzwerk, digitalisierte medizinische Bildverarbeitung, Patienten-Chipkarte etc.) interdisziplinär behandelt. Darüberhinaus wird der (österreichweite) Dialog zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Anwendern z.B. im Arbeitskreis „Medizinische Informatik“ der ÖCG in Informationsplattformen und Koordinationsgremien gestärkt.
- ⇒ Vor allem im Gesundheitswesen (aber auch bei anderen sozialen Dienstleistungen) stellt eine befriedigende Lösung von Fragen des Datenschutzes und der Datensicherheit eine Grundvoraussetzung für die Anwendbarkeit bzw. Akzeptanz des Technologieeinsatzes dar. Konsequenterweise sollen Gestaltungsmöglichkeiten bei entsprechenden Anwendungen (Einsatz von Chipkarten, Übermittlung sensibler Daten über elektronische Netze etc.) hinsichtlich rechtlicher Rahmenbedingungen und technischer Lösungen beson-

dere Berücksichtigung finden (siehe auch Kapitel 10). In einem Entschließungsantrag des Nationalrates vom November 1996 wurde der Bundesminister für Arbeit und Soziales ersucht, bis 1998 die in seinen Möglichkeiten liegenden Voraussetzungen für die Einführung von Chipkarten im Sozialversicherungsbereich zu schaffen. Es wurde explizit festgehalten, daß das Recht auf Geheimhaltung medizinischer Daten gesichert sein muß.

- ⇒ Der Zugang zu öffentlichen sozialen Dienstleistungen soll jedenfalls in einer für alle zugänglichen Art und Weise erhalten bleiben; dementsprechend werden Konzepte und (Pilot-)Projekte, die sich der Nutzung neuer Medien und Dienste bedienen, weiterentwickelt und sollen zu einer sinnvollen Ergänzung zu traditionellen Formen des Dienstleistungsangebots beitragen. Nutzerorientierung und adäquate Berücksichtigung der Beschäftigten bei der Technikgestaltung werden als vordringlich erachtet.

10 Recht und (multimediale) Netze

10.1 Ausgangspunkte

10.1.1 Gerade durch die verstärkte Ausbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien bzw. von neuen multimedialen Netzen und Anwendungen verdient das Verhältnis von Technologie und Recht zumindest unter zwei Gesichtspunkten Beachtung. Einerseits stellt sich im Zusammenhang mit der technologischen Entwicklung die Frage nach dem Anpassungsbedarf bzw. nach der Weiterentwicklung gesetzlicher Rahmenbedingungen. Andererseits erhalten die neuen Anwendungen der IKT oftmals die Funktion eines Hilfsmittels zur (besseren) Durchsetzung von Rechten. Sofern die Vision der Informationsgesellschaft eine offene und demokratische gesellschaftliche Entwicklung beinhalten soll, sind sowohl in der rechtlichen als auch in der technischen Sphäre Gestaltungsspielräume und Optionen für eine Weiterentwicklung zu nutzen. Zunehmend eingesetzte bzw. absehbare Formen von Information und Kommunikation lassen insbesondere für Rechtsmaterien, in denen Information eine zentrale Rolle einnimmt, zumindest mittelfristigen Anpassungsbedarf erwarten. Zugangsbedingungen zu Information (über neue Medien) und Nutzungsbedingungen für Information (Datenschutz bzw. Schutz der Privatsphäre, Verwertung urheberrechtlich geschützter Inhalte, strafrechtliche Verfolgung bei Medieninhaltsdelikten etc.) sind deshalb ebenso zu überdenken wie die Voraussetzungen für (wirtschaftliche) Transaktionen über multimediale Netze (z.B. Verbraucherschutz).

10.1.2 Gesetzliche Anpassungen erfolgen im Idealfall in Einklang mit gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und technologischen Entwicklungen. Ein wesentliches Kennzeichen für die Entwicklung zur Informationsgesellschaft bildet die erhöhte wirtschaftliche Relevanz von Information (Information als Produktionsmittel und als handelbare Ware). Weitere Charakteristika dieser Entwicklung bilden einerseits die Universalität im Sinne der Durchdringung sämtlicher Lebensbereiche (wie Arbeit, Bildung, Freizeit) mit den neuen Kommunikationstechnologien, andererseits Konvergenz, also ein „Zusammenwachsen“ (i) unterschiedlicher Branchen (Medien, Computer, Unterhaltungselektronik, Telekommunikation), (ii) der zugrundeliegenden technologischen Basis (digitalisierte Inhalte, Hard- und Software) sowie (iii) der Formen von Kommunikation (Massenkommunikation und Individualkommunikation). Darüberhinaus gewinnt mit der Ausbreitung grenzüberschreitender, dezentraler Netze und Dienste (z.B. durch das Internet) der globale Charakter dieser Entwicklung zunehmende Bedeutung. Infolgedessen umfaßt die mit diesen Trends einhergehende Herausforderung an die Rechtssetzung und -vollziehung Fragen der Anwendbarkeit und Interpretation sowohl des nationalen als auch des internationalen Rechts.

10.1.3 Technologische Entwicklungen bei Übertragung und Speicherung digitalisierter Information erzeugen beträchtlichen Anpassungsdruck auf die rechtlichen Rahmenbedingungen im Bereich der Massenmedien. Kapazitätsbeschränkungen für eine Programmausstrahlung (für Radio und Fernsehen) verschwinden sowohl bei Verwendung physischer Übertragungswege (z.B. durch Einsatz von Kompressionsverfahren) als auch bei Funk (bessere Nutzung des Frequenzspektrums, Einsatz von Satellitentechnik). Gleichzeitig werden die ursprünglich als reine Verteilnetze zur Massenkommunikation konzipierten Kabel-TV-Netze interaktiv, während die technische Aufrüstung der Telekommunikationsnetze multimediale Angebote ermöglicht. Das klassische Angebot bei Rundfunk und Fernsehen scheint einerseits hinsichtlich der Anzahl von Anbietern und Programmen (lokale und regionale Programme, spezialisierte Spartenprogramme für Sport, Spielfilme, Musik etc.) beliebig erweiterbar. Andererseits wird eine Ausdehnung der Produktpalette (durch interaktive Elemente) beginnend mit Diensten „auf Abruf“ (Video-on-Demand, Games-on-Demand, Music-on-Demand etc.) bis hin zu interaktivem Fernsehen mit Gestaltungsmöglichkeit des Handlungsablaufs durch den Zuseher ermöglicht. Von diesen Entwicklungen sind aber auch die klassischen Printmedien (Zeitungen, Journale etc.) betroffen, sofern vergleichbare Produkte off-line (z.B. auf CD-ROM) oder on-line über elektronische Netze angeboten werden. Insgesamt entsteht damit ein neues Wettbewerbsumfeld für traditionelle und neue Medien mit verschärftem Wettbewerb um (zahlende) Kunden und um Werbeeinnahmen.

10.1.4 Für die Medienpolitik bzw. das Medienrecht ergibt sich infolge dieser technologischen und wirtschaftlichen Trends eine Reihe von Konsequenzen. So ist beispielsweise im Bereich von Rundfunk und Fernsehen eine gewisse Grundversorgung mit Information vergleichbar mit dem Universaldienst in der Telekommunikation (vergleiche Kapitel 3 und Kapitel 4) sicherzustellen. Das heißt, daß die Grundlagen für Meinungsvielfalt auch in einem stärker kommerziell geprägten Umfeld - etwa aus demokratie- und bildungspolitischen Überlegungen - gewährleistet werden sollen; insbesondere der öffentlich-rechtliche Rundfunk kann (i) zu entsprechender Vielfalt von Information (Programme auch für Seherminderheiten) und (ii) zu Leistung (Informationszugang de facto unabhängig vom verfügbaren Einkommen) beitragen. Weitere Konsequenzen betreffen den Wettbewerbsrahmen im Medienbereich. Gefährdung der Meinungsvielfalt durch Dominanz einzelner Anbieter (Medienkonzentration) soll ebenso unterbunden werden wie unfairer Wettbewerb, der etwa auf der Nutzung technischer oder vertraglicher Restriktionen bei der Programmeinspeisung oder bei den technischen Schnittstellen zum Konsumenten beruhen kann. Darüberhinaus sind ähnlich wie in der Telekommunikation transparente und wettbewerbsneutrale Verfahren bei der Vergabe von Lizenzen (insbesondere bei Knappheit von Frequenzspektrum) notwendig.

10.1.5 Angesichts der Ausbreitung interaktiver, multimedialer Dienste stellen sich grundsätzliche Fragen zur Weiterentwicklung der (rechtlichen) Nutzungsbedingungen von IKT bzw. neuen Medien. Dienste wie das Internet bilden über Austausch von Nachrichten hinaus (mail-Funktion) einen „elektronischen Marktplatz“ (agora-Funktion), auf dem verschiedenste Handlungen mit rechtlichen Folgewirkungen gesetzt werden können (z.B. Aufsuchen von Angeboten, Abschluß von Verträgen, Abhaltung von Veranstaltungen, Verbreiten eines Medienwerks etc.). Der Gebrauch bestimmter technischer Mittel darf nicht den Blick auf den Inhalt der Kommunikation und die damit richtige rechtliche Einordnung verstellen. Nichtsdestoweniger können die technischen Implikationen der Nutzung der neuen Netze und Dienste dazu führen, daß ein durch die Rechtsordnung bisher hergestelltes Gleichgewicht zwischen den Interessen der Akteure gefährdet erscheint. Dementsprechend sind (im Bedarfsfall) seitens des Gesetzgebers Vorkehrungen zu treffen, die trotz des Technologieeinsatzes keinerlei Verschlechterung der Rechtsposition der Interaktionsteilnehmer herbeiführen.

10.1.6 Wahrung eines fairen Interessensausgleichs spielt im Zusammenhang mit der Durchführung von wirtschaftlichen Transaktionen (Bestellungen, Käufen) über elektronische Netze insbesondere unter dem Aspekt des Verbraucherschutzes eine wesentliche Rolle. Eine stärkere Ausbreitung von Anwendungen wie zum Beispiel Teleshopping oder Einkauf über das Internet ist mittelfristig abzusehen. Damit zeichnet sich für geltende Regelungen zum Schutz des Konsumenten (etwa vor unüberlegten Vertragsabschlüssen, Sicherstellung von Rücktrittsrechten etc.) Anpassungsbedarf ab. Sofern meist grenzüberschreitende Medien zum Einsatz kommen, verdient die internationale Komponente des entstehenden Regelungsbedarfs besondere Beachtung. Im europäischen Kontext wird deshalb die Umsetzung einer Richtlinie über den Verbraucherschutz bei Vertragsabschlüssen im Fernabsatz einen ersten wichtigen Schritt darstellen. Immerhin werden damit bestimmte Informationspflichten des Anbieters (vor allem über wesentliche Eigenschaften des angebotenen Produkts) sowie ein einwöchiges Rücktrittsrecht für den Verbraucher gewährleistet.

10.1.7 Generell bildet der Verbraucherschutz nur einen von mehreren wichtigen Aspekten des Abschlusses von Verträgen mittels elektronischer Medien. Trotz weitgehender Medienneutralität des österreichischen Vertragsrechts - d.h. der grundsätzlichen Anwendbarkeit der geltenden vertrags- und handelsrechtlichen Regeln auch für Vertragsabschlüsse mittels Computer - verdienen Fragen zu technologiebedingtem, rechtlichen Anpassungsbedarf erhöhte Aufmerksamkeit. Dies nicht zuletzt, weil der rechtliche Rahmen - etwa für Bedingungen (i) zu elektronischen Äquivalenten eines Schriftstücks, einer Unterschrift, eines Originals, (ii) zur Zulässigkeit und dem Beweiswert von Datenbeständen in behördlichen Verfahren, (iii) zur Risikoverteilung bei Übermittlungsfehlern, (iv) zur Bedeutung einer elektronischen Empfangsbestätigung etc. - im Einzelfall und auf gesamtwirtschaftlicher Ebene bedeutende wirtschaftliche Folgewirkungen nach sich ziehen kann. Notwendig ist daher die aktive österreichische Mitarbeit bei internationalen Vorhaben, wie z.B. bei weiteren Arbeiten der UN-Kommission

für internationales Handelsrecht (UNCITRAL) über "Electronic Data Interchange", nachdem ein Modellgesetz über den elektronischen Handel (electronic commerce) bereits finalisiert worden ist.

10.1.8 Die Bereiche Datenschutz („informationelle Selbstbestimmung“) und Datensicherheit verdienen ebenfalls verstärktes Augenmerk hinsichtlich potentiellen Anpassungsbedarfs der rechtlichen Rahmenbedingungen an technologische Entwicklungen. Generell gilt das datenschutzrechtliche Grundprinzip, daß Daten immer nur insoweit erfaßt, verarbeitet und ermittelt werden dürfen, als dies für die Partner einer (rechtlich zulässigen) Relation zur Erfüllung ihrer Rechte und Pflichten (aus dieser Relation) unbedingt erforderlich ist. Bei traditionellen und modernen Telekomdiensten (Telefondienst, Internetzugang etc.) fallen beim Diensteanbieter mit dem Aufbau der Kommunikation Vermittlungsdaten (transaction generated information, TGI) an. Diese Daten sind (i) für die Entgeltverrechnung notwendig und dürfen (ii) ohne ausdrückliche Einwilligung durch den betroffenen Teilnehmer nicht für andere Zwecke (z.B. Erstellung von Benutzerprofilen für Marketing) gespeichert und verwendet werden. Trotz entsprechender Regelung im nationalen Fernmelderecht können sich datenschutzrechtliche Probleme - etwa bei grenzüberschreitendem Datenverkehr - ergeben. Ähnlich wie bei Vermittlungsdaten gelten auch für Inhaltsdaten - also die zwischen Sender und Empfänger ausgetauschten Nachrichten - Bestimmungen, die dem Schutz der Privatsphäre bzw. der Wahrung der Vertraulichkeit der übermittelten Inhalte Rechnung tragen (z.B. Fernmeldegeheimnis).

10.1.9 Vertraulichkeit der Kommunikationsinhalte bildet nur einen Aspekt, der bei der Kommunikation und Interaktion über elektronische Netze berücksichtigt werden muß. Rechtliche Rahmenbedingungen und technische Lösungen müssen derart aufeinander abgestimmt sein, daß für manche Interaktionen die Anonymität der Teilnehmer wie beim Kauf mit Barzahlung - „electronic cash“ bildet ein technisches Konzept zur Lösung dieses Problems -, für andere die eindeutige Identifizierbarkeit des Kommunikationspartners gewährleistet wird. Während Rechtsvorschriften Mißbrauch lediglich verbieten und allenfalls unter Strafe stellen, können sogenannte „privacy enhancing technologies“ zu einer wirksamen Verhinderung von Datenschutzverletzungen beitragen. Bestimmte Verfahren der Verschlüsselung etwa reduzieren das Mißbrauchspotential und unterstützen unterschiedliche Sicherheitsaspekte auch für Interaktionen über öffentliche, elektronische Netze (vgl. **ÜBERSICHT: Sicherheit durch Verschlüsselung**). Die Anwendung von Verschlüsselungsverfahren macht aber auch deutlich, daß Technologieeinsatz von der Schaffung entsprechender rechtlicher und institutioneller Rahmenbedingungen abhängt. Der Aufbau einer organisatorisch-institutionellen Infrastruktur für die Authentifizierung von Kommunikationspartnern in öffentlichen Netzen (durch Einführung entsprechender Zertifizierungsdienste) steht in Europa noch am Anfang. Nichtsdestoweniger sind Überlegungen zu den gesetzlichen Rahmenbedingungen für ein Netz von „trusted third parties“ unter Abwägung privater und öffentlicher Interessen (etwa hinsichtlich

ÜBERSICHT: Sicherheit durch Verschlüsselung

Bei der Kommunikation über Netze und Systeme mit einer Vielzahl von Zugangspunkten und Überwegen sowie einer prinzipiell unbeschränkten Anzahl von Teilnehmern (wie z.B. im INTERNET) wird die Gewährleistung unterschiedlicher Sicherheitsaspekte zu einer besonderen Herausforderung. Insbesondere (i) die Vertraulichkeit der Kommunikationsinhalte (nur Sender und berechtigter Empfänger der Nachricht können die Information aufnehmen), (ii) die Integrität der Nachricht (Informationen können während des bzw. im Anschluß an den Transport nicht unbemerkt verändert werden) und (iii) die Authentizität der Kommunikationspartner (der vermeintliche Kommunikationspartner ist eindeutig als berechtigter Sender oder Empfänger identifizierbar) sind zu gewährleisten.

Das Mißbrauchspotential ist insbesondere bei Übermittlung hochsensibler Dokumente (z.B. mit Patientendaten aus dem Gesundheitsbereich) sowie zur Abwicklung von wirtschaftlichen Transaktionen (Verkauf oder Bestellung von Gütern und Leistungen) über elektronische Netze gering zu halten. Technische Optionen müssen deshalb geeignet sein, rechtliche Anforderungen wie zum Beispiel die Datenschutzerfordernisse für die Übermittlung personenbezogener Daten zu erfüllen, oder etwa die Rechtssicherheit bei Geschäften (Nachvollziehbarkeit und Beweiskraft elektronisch kommunizierter Willenserklärungen) herzustellen.

Während der letzten Jahre entwickelte kryptographische Methoden und Verfahren unterstützen die Sicherheit der Kommunikation in elektronischen Netzen. Prinzipiell werden symmetrische Verschlüsselungsverfahren (private-key schemes) von asymmetrischen (public-key schemes) unterschieden. Erstere beruhen auf der Ver-/Entschlüsselung von Information mittels eines einzigen Schlüssels („key“), der (privat) sowohl vom Empfänger als auch vom Sender benutzt wird. Asymmetrische Verfahren bestehen aus zwei aufeinander abgestimmten Schlüsseln; das heißt, ein vom Empfänger öffentlich verfügbar gemachter Schlüssel (public key) wird vom Sender für die Verschlüsselung verwendet, während der Empfänger die Nachricht mit dem zugehörigen (nur ihm zugänglichen) „private key“ entschlüsselt.

Asymmetrische Verschlüsselungsverfahren - wie die am MIT von den Mathematikern Rivest, Shamir und Adleman entwickelten RSA-Verfahren - erfüllen aber nicht nur Funktionen zur Wahrung der Vertraulichkeit der Kommunikationsinhalte, sondern bilden die Basis für digitale Unterschriften (digital signatures), welche die Integrität der Dokumente sichern. Dabei wird ein Dokument mit Hilfe eines privaten Schlüssels „signiert“, während ein zugehöriger öffentlicher Schlüssel zum Entschlüsseln dient. Ein derart signiertes Dokument kann nun ein zweites Mal - nach dem oben beschriebenen Verfahren - mit einem public key des intendierten Empfängers verschlüsselt, anschließend übermittelt und vom Empfänger entschlüsselt werden. Während der Übermittlung (oder im nachhinein) durchgeführte Veränderungen am Dokument können festgestellt werden.

Die Gewährleistung der Authentizität der Kommunikationspartner setzt (i) eine eindeutige Zuordnung zwischen Kommunikationspartner und zugehörigen, verschlüsselten Dokumenten (bzw. Schlüsseln oder digitaler Unterschrift), sowie (ii) die Möglichkeit „sicherer“ Verifizierung (Überprüfung) voraus. Dazu bedarf es eines Zertifizierungsdienstes, der von einem „vertrauenswürdigen Dritten“ (trusted third party, TTP) erbracht werden kann; die Funktion des Dienstes ist ähnlich der eines Notars und kann von einer öffentlichen, aber auch von einer privaten Organisation wahrgenommen werden.

einer möglichen Rechtspflicht zur Schlüsseloffenlegung im Falle legaler Kommunikationsüberwachung) voranzutreiben.

10.1.10 Der Schutz geistigen Eigentums stellt ebenfalls einen Bereich dar, für den rechtliche und technische Lösungen hinsichtlich der Nutzungsbedingungen von Information zentrale Bedeutung im Zusammenhang mit der Entwicklung zur Informationsgesellschaft erhalten. Einerseits bildet Information den „Rohstoff“ für eine Reihe von neuen Produkten und Dienstleistungen und durchläuft von der ersten Generierung (z.B. Rohdaten, Bild etc.) bis hin zum Endprodukt (z.B. CD-Rom mit multimedialem Inhalt) eine Reihe von Verarbeitungsschritten, die mit finanziellem Aufwand verbunden sind; dabei können Einzelleistungen einer Vielzahl spezialisierter Akteure in das Endprodukt einfließen. Andererseits bedingt die technologische Entwicklung, daß urheberrechtlich geschützte Werke mit relativ geringem technischen Aufwand in digitalisierter Form vervielfältigt und über elektronische Netze verbreitet werden können. Konsequenterweise müssen die (rechtlichen und technischen) Rahmenbedingungen derart gestaltet werden, daß eine möglichst hohe Nutzung dieser Werke durch Einräumung von Verwertungsrechten stattfinden kann, wobei die Rechte der Urheber (Autoren) gewährleistet bleiben. Erste Ansätze zum Aufbau von Urheberrechtsmanagementsystemen, Vermittlungsstellen und Verwertungsgesellschaften, die dem steigenden Koordinationsbedarf Rechnung tragen, sind international erkennbar. Darüberhinaus werden Harmonisierungen des national unterschiedlichen materiellen Urheberrechts vorbereitet.

10.1.11 Neue Technologien zur Nutzung und Verbreitung von Information verdienen auch aus dem Blickwinkel des Strafrechts erhöhte Beachtung. Dabei geht es im wesentlichen um Fragen der Bestimmung strafrechtlich relevanter Tatbestände (Formen der Computerkriminalität, Medieninhaltsdelikte, Verbreitung neonazistischer, ausländischerfeindlicher, pornographischer bzw. kinder- und jugendgefährdender Inhalte etc.) sowie eine allfällige strafrechtliche Verantwortlichkeit von Dritten (Diensteanbieter wie z.B. Telefondiensteanbieter oder Internet-Provider). Darüberhinaus sollte eine wirksame Sanktionierung entsprechender Delikte - auch unter den Bedingungen grenzüberschreitender elektronischer Netze - weitgehend gewährleistet werden. Der Anpassungsbedarf im materiellen Strafrecht kann als gering bezeichnet werden, da herkömmliche Strafrechtstatbestände im wesentlichen auch für neue Medien gelten; Neuerungen werden somit nur vereinzelt notwendig. Die Reichweite der strafrechtlichen Verantwortlichkeit eines Diensteanbieters steht derzeit noch in Diskussion; diese kann sich auch ohne konkrete Kenntnis des Anbieters von einer strafbaren Handlung, die durch Benützung seiner Dienste verübt wird, etwa aus § 207a StGB oder § 16 Fernmeldegesetz ergeben. Probleme könnten sich vorwiegend bei der Rückverfolgung der Urheber rechtswidriger Inhalte (insbesondere im Ausland) hinsichtlich Identifizierung und Anwendbarkeit österreichischen Rechts ergeben. Darüberhinaus sind im Bereich des Strafrechts (im Verfahrensrecht) Anwendbarkeit und Tauglichkeit einschlägiger Instrumentarien der Strafprozeßordnung (Haus- und Personsdurchsuchung, Beschlagnahme sowie Überwachung des Fernmeldeverkehrs etc.) zu überprüfen. Insgesamt

kann davon ausgegangen werden, daß weniger im materiellen Strafrecht als hinsichtlich der verfahrensrechtlichen Regelungen Änderungsbedarf zu erwarten ist. Die bestehenden internationalen Verflechtungen machen es notwendig, einerseits Erfahrungen über konkrete Anforderungen der Praxis an prozessuale Regelungen zu verbessern, andererseits Maßnahmen im Einklang mit der internationalen Rechtsentwicklung vorzubereiten.

10.2 Entwicklungsperspektiven

10.2.1 Die Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen für den Umgang mit Information bildet eine der wesentlichen Voraussetzungen für den österreichischen Weg in die Informationsgesellschaft. Sowohl Rechtssetzung als auch Rechtsvollziehung stehen in Wechselwirkung zu gesellschaftlichen, technologischen und wirtschaftlichen Entwicklungen, in deren Zentrum künftig Verfügbarkeit, Zugriff, Austausch und Verwendung von Information stehen werden. Die Digitalisierung von Information und die Ausbreitung von neuen (multimedialen) Anwendungen, Diensten und Netzen eröffnen eine Reihe von Chancen hinsichtlich einer breiten Verfügbarkeit von Informationen sowie neuer Formen elektronisch basierter Kommunikation und Interaktion; gleichzeitig mit den Chancen für Gesellschaft und Wirtschaft werden aber auch Gefahren und ein entsprechendes Mißbrauchspotential erkennbar. Für Rechtssetzung und -vollziehung entsteht damit die Herausforderung, ein stabiles und sicheres Umfeld für den Umgang mit Information zu gewährleisten. Dabei sind einerseits der rapide technologische Wandel, andererseits die internationale Dimension grenzüberschreitender Formen des Informationsaustausches und der Kommunikation zu berücksichtigen.

10.2.2 Die Bundesregierung erkennt hinsichtlich Anpassung und Weiterentwicklung allgemeiner rechtlicher Rahmenbedingungen für den Übergang in die Informationsgesellschaft eine Reihe von Herausforderungen und orientiert sich in ihren Aktivitäten insbesondere an folgenden Zielsetzungen:

- ⇒ Rechtliche (und technische) Gestaltungsspielräume für die Zugangsbedingungen zu Information bzw. die Nutzungsbedingungen von Information sollen insbesondere der Verwirklichung größtmöglicher Meinungsvielfalt, nicht auf einzelne Bevölkerungsschichten diskriminierend wirkender Nutzungsbedingungen, der Wahrung informationeller Selbstbestimmung bzw. des Schutzes der Privatsphäre jedes Einzelnen sowie dem Bedürfnis nach kommerzieller Verwertung von Information dienen.

- ⇒ Das bisher durch die Rechtsordnung hergestellte Gleichgewicht der Interessen soll auch für neue Kommunikationsformen gewährleistet sein; dies gilt insbesondere für wirtschaftlich relevante Interaktionen und Transaktionen mittels neuer Medien und Netze, wobei Verbraucherschutz und Rechtssicherheit für alle beteiligten Akteure im Vordergrund stehen.

- ⇒ Die Rechtsdurchsetzung soll auch bei Gebrauch grenzüberschreitend er Netze weitgehend gewährleistet werden; dies betrifft sowohl Einschränkungen von Informationsangebot und -nutzung - etwa hinsichtlich der Verbreitung strafrechtswidriger Informationsinhalte, der Verletzung des Datenschutzes oder des Urheberrechts - als auch die Wahrung des Gleichgewichts der Interessen bei der Durchführung von Transaktionen mittels grenzüberschreitender Netze.

10.2.3 In der strategischen Ausrichtung stehen für die zu setzenden Maßnahmen insbesondere der rapide technologische Wandel und der grenzüberschreitende Charakter zahlreicher Anwendungen im Vordergrund. Anpassungen erfolgen graduell, basieren auf einem verstärkten gesamtgesellschaftlichen Diskurs über neue Medien und Technologien, berücksichtigen erkennbare Gefahren und Nutzen auf individueller und gesellschaftlicher Ebene sowie das internationale Umfeld der Rechtsentwicklung. Dabei sind Abwägungen zu treffen, die einerseits dem aktuell auftretenden Handlungsbedarf, andererseits einer nachhaltigen gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Weiterentwicklung Rechnung tragen. Die Wechselwirkung zwischen technologischer Entwicklung und rechtlichen Rahmenbedingungen bedarf dabei besonderer Beachtung, um adäquate Anpassungen gezielt vornehmen zu können. Folglich sind Erfahrungen aus technologie- und forschungspolitischen Maßnahmen (begleitende Untersuchungen bei Pilotprojekten, Ergebnisse der Technikfolgenabschätzung etc.) in eine Weiterentwicklung der rechtlichen Rahmenbedingungen verstärkt einzubeziehen.

10.3 Prioritäten und Maßnahmen

10.3.1 Im Rahmen der Arbeitsgruppe (insbesondere im Arbeitskreis 1, Informationsgesellschaft und Recht) wurden Maßnahmen vorgeschlagen, die das Erreichen der Zielsetzungen vor allem in den Bereichen Medien, Datenschutz, Verbraucherschutz, Urheberrecht und Strafrecht in einer mittel- bis langfristigen Perspektive ermöglichen sollen. Breiter Zugang zu Information (Meinungsvielfalt, nicht-diskriminierende Zugangsmöglichkeiten) bei gleichzeitigen Einschränkungen (zum Schutz der Privatsphäre oder von Urheberrechten), fairer Ausgleich von Interessen bei elektronisch vermittelten Transaktionen sowie strafrechtliche Aspekte (etwa hinsichtlich der Verbreitung strafrechtswidriger Informationsinhalte) berühren ein breites Spektrum von Rechtsmaterien. Im Mittelpunkt aller Überlegungen zu einer Weiterentwicklung rechtlicher Rahmenbedingungen steht Information als der Angelpunkt für gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen zur Informationsgesellschaft. Die Bedeutsamkeit einer österreichischen Positionsbestimmung in einem internationalen Kontext und die aktive Nutzung von Gestaltungsspielräumen nimmt ständig zu und bedarf einer entsprechenden konzeptuellen Basis. Über die Einbeziehung von Expertinnen und Experten hinaus ist die gesamtgesellschaftliche Debatte zur Informationsgesellschaft zu verstärken, um so wohl Erfahrungen zu sammeln bzw. Informationsdefizite abzubauen als auch die Tragfähigkeit und Akzeptanz von Maßnahmen zu verbessern.

10.3.2 Als prioritär können hinsichtlich der Weiterentwicklung rechtlicher Rahmenbedingungen insbesondere Konzepte und gesetzliche Anpassungen in folgenden Bereichen eingestuft werden:

- ⇒ Im Bereich der Medien werden insbesondere Maßnahmen zur Sicherung einer "informationellen Grundversorgung", zur Erweiterung der Partizipationschancen für alle Bürgerinnen und Bürger sowie zur Erhaltung der Meinungsvielfalt bzw. zur Verhinderung von Meinungsoligopolen vorbereitet; dabei erscheint die Klärung von vorwiegend medienrechtlichen und wettbewerbsrechtlichen Fragestellungen im Zusammenhang mit dem Zusammenwachsen von Formen der Individual- und der Massenkommunikation als prioritär.
- ⇒ Die Durchführung von wirtschaftlichen Transaktionen über elektronische (bzw. multimediale) Netze erfordert die Wahrung eines fairen Interessenausgleichs zwischen den Transaktionspartnern; Maßnahmen und gesetzliche Anpassungen etwa für einen auch international (weitgehend) gewährleisteteten Verbraucherschutz oder zur Weiterentwicklung vertrags- und handelsrechtlichen Regeln werden laufend vorgenommen und durch Aufklärungsaktivitäten zum rechtlichen Rahmen ergänzt; darüberhinaus werden im Bereich des Urheber-

rechts (etwa zur Verwertung von Urheberrechten) rechtliche und organisatorische Maßnahmen im Einklang mit Entwicklungen in der Europäischen Union überprüft.

- ⇒ Im Zusammenhang mit dem Schutz der Privatsphäre geht es vorwiegend um die wirksame Gewährleistung des datenschutzrechtlichen Zweckbindungsgedankens - wonach Daten nur für ausdrücklich genannte Zwecke ermittelt und grundsätzlich nicht für andere Zwecke verwendet werden dürfen. Weiterentwicklungen des rechtlichen Rahmens im Zusammenhang mit der technologischen Entwicklung müssen spezifische Bedingungen berücksichtigen, die in einem Extremfall weitestgehende Anonymität, in einem anderen Extremfall zweifelsfreie Identifizierbarkeit der Kommunikationspartner erlauben. Rechtliche und organisatorische Fragen zum legalen Gebrauch von Verschlüsselungsverfahren sind im europäischen Kontext zu lösen.

- ⇒ Aus dem Blickwinkel des Strafrechts werden zum Teil Anpassungen bei strafrechtlich relevanten Tatbeständen und bei verfahrensrechtlichen Regelungen notwendig. Als besonderer Problembereich erweist sich jedenfalls die Rückverfolgbarkeit der Urheber strafrechtswidriger Inhalte - insbesondere wenn grenzüberschreitende Dienste verwendet werden und keine Identifikationspflicht vorliegt. Darüberhinaus ist der gesetzliche Anpassungsbedarf bezüglich besonderer technischer Anforderungen und des Ausmaßes der Mitwirkungspflichten für Diensteanbieter nach entsprechendem Erfahrungsgewinn über das tatsächliche Mißbrauchspotential und die internationale Rechtsentwicklung zu überprüfen. Außerstrafrechtliche Lösungen im internationalen Kontext (z.B. eine internationale Konvention mit Mindeststandards für Diensteanbieter) sind für eine gesellschaftspolitisch erwünschte „Einschränkung“ des Informationsangebots dem Instrumentarium des klassischen Strafrechts vorzuziehen.

ANHANG 1:

Gliederung und Leitung der Arbeitskreise

Arbeitskreis	Leitung	Wissenschaftliche Betreuung
(1) Informationsgesellschaft und Recht	OSTA Dr. Stabentheiner (BMJ) OR Dr. Kreuzsitz (BKA) MR Dr. Kotschy (BKA)	--
(2) Telekommunikation		
(2.1) Telekommunikation und Wettbewerb	SC Dr. Weber (BMWV)	Dir. Rauch (TCI)
(2.2) Telekommunikationsinfrastruktur	MR Dr. Stratil (BMWV)	Dir. Rauch (TCI)
(2.3) Telekommunikation in die Anwendung!	MR Mag. Schädler (BMWV)	DI Ohler (ÖFZS)
(3) IKT und wirtschaftliche Standortentwicklung	SC Dr. Wittmann † (BMWV) SL Dr. Kögerler (BMwA)	Prof. Dr. Aiginger (WIFO)
(4) IKT und Wirtschaft	SL Dr. Kögerler (BMwA) SL Mag. Stiegler (BMwA)	Haacker (Seidel&Haacker) DDr. Jabureck(Diebold) DI Ohler (ÖFZS)
(5) Forschung und Wissenschaft	MR Dr. Bodenseher (BMWV)	Univ.Doz.Dr. Hummel (Univ. Wien)
(6) Informationsgesellschaft und Sozialpolitik	OR Mag. Steiner (BMAS)	--Dr.Aichholzer(ITA)
(7) Neue Medien, Aus- und Weiterbildung	OR Dr. Hüffel (BMUK)	--
(8) Informationsgesellschaft und Gesundheitswesen	DI Pregartbauer (BMGK)	--
(9) Anwendungen in der Bundesverwaltung	MR Dr. Hellwig (BKA)	DI Ohler (ÖFZS)
(10) Kommunikation mit dem Bürger	Mag Blümel (BKA)	--

ANHANG 2:**Verzeichnis grundlegender, schriftlicher Beiträge und
Stellungnahmen aus den Arbeitskreisen**

Autoren bzw. Herausgeber	Titel des Beitrags
Aichholzer, Georg/ Kirschner ,Andrea/ Peissl, Walter	Telematik für soziale Dienste.Nutzungsperspektiven u. Handlungsoptionen. Wien: ÖAW, Inst. f. Technikfolgenabschätzung
Aiginger, Karl	Telekommunikation und wirtschaftliche Standortentwicklung. Wien: WIFO.
BKA	Informationsgesellschaft und Öffentlichkeitsarbeit. Wien: BKA.
BKA	Informations- und Telekommunikationsinfrastruktur der Bundesverwaltung: Bericht des Arbeitskreises „Anwendungen in der Verwaltung“. Ohler, Fritz, Seibersdorf. FZS.
BMAS	Informationsgesellschaft und Sozialpolitik: Abschlußbericht des Arbeitskreises. Wien: BMAS
BMGK	Gesundheitswesen. Bericht der Arbeitsgruppe. Wien: BMGK.
BMJ/BKA-VD	Informationsgesellschaft und Recht: Bericht der Arbeitsgruppe. Wien: BKA/BMJ.
BMUK	Informationsgesellschaft - Neue Medien: Strategien für die Aus- und Weiterbildung. Wien: BMUK.
BMwA	Initiative des Bundesministeriums für wirtschaftliche Angelegenheiten [Zusammenfassung der Maßnahmen]. Wien: BMwA.
BMWV	Information und Kommunikation. Schlußbericht des Bundesministers für Wissenschaft, Verkehr und Kunst im Rahmen der Initiative der Bundesregierung „Österreichs Weg in die Informationsgesellschaft“. Wien: BMWV
Hummel, Roman	Chancen und Gefahren der globalen Vernetzung und der Telekommunikation. BMWV: Wien.
Ohler, Fritz	Telekommunikations-Anwendungen: Forschung und Ent- wicklung, Pilot- und Demonstrationsvorhaben. Seibersdorf: FZS.

Autoren bzw. Herausgeber	Titel des Beitrags
Ohler, Fritz/ Jaburek, Walter/ Haacker, Dieter	Expertenbericht: Zusammenfassung der Diskussionen und Empfehlungen auf Grundlage des unter Federführung des BMWA stehenden Arbeitskreises „Informations- und Telekommunikationstechnologien (ITK) und Wirtschaft“. Wien: BMwA.
Schröcker, Doris / Ohler, Fritz	Telematikanwendungen im Verkehr. Seibersdorf: ÖFZS.
Stabentheiner, Johannes, BMJ	Straf- und zivillegislativer Handlungsbedarf durch Datenhighway und Internet? ecolex 1996, 748

ANHANG 3:

Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Arbeitskreise

Name	Institution*)
ABELE, Univ.-Prof. Dr. Hanns	WU Wien
ADLASSNIG, Dr. Klaus-Peter	Universität Wien
AICHHOLZER, Dr. Georg	ÖAW, Wien
AFFENZELLER, Dr. Peter	Firma Datenwerk - Blackbox, Wien
AIGINGER, Univ.Prof. Dr. Karl	WIFO
ANDRAE, Dipl.Ing. Astrid	Forschungsgesellschaft Mobilität, Graz
ANGELER, Norbert	Verkehrsverbund Ostregion, Wien
ANGERER, Dr. Marie-Luise	Sozialwissenschaftlerin
ANGERER, Dipl.Ing. Hans-Jörg	Amt der Tiroler Landesregierung, Innsbruck
ANTALOVSKY, Dr. Eugen	Europaforum
APFELBAUM, Dipl.-Ing. Wolfgang	Unisys Österreich, Wien
APFLAUER, Dr. Rudolf	BMUK
APPELTAUER, Dipl.Ing. Dietmar	Siemens AG, Wien
ASFOUR, Ahmed	EDVISE Consulting Services,Perchtoldsdorf
AUST, Helga	BMUK
AXHAUSEN, Univ.Prof. Dr. Kai	Universität Innsbruck
AXMANN, Dr. Hans Peter	BMWVK
BADURA, Prof. Dr. H.	BMWVK
BADURA, Ing. Peter	Telekabel, Wien
BAMMER, Ing. Robert	Kabel-Signal
BARDACH, Dipl.Ing. Hannes	Frequentis GmbH, Wien
BARTAK, Dipl.Ing. Gerhard	VEÖ
BAUERNEBEL, Dipl.-Ing. Manfred	Magistrat der Stadt Wien
BENDL, Dr. Erwin	VÖI
BESSLER, Dipl.-Ing. Sandford	Kapsch, Wien
BILLETH, Hans	Gewerkschaft der Post- und Telegraphenbediensteten
BINDER, Dr. Margot	Investitionskredit AG
BINDER, Mag. Michael	BMwA
BLAZOVSKY, Ing. Martin	Wiener Stadtwerke Verkehrsbetriebe
BLÜMEL, Mag. Manfred	BKA
BOBROWSKY, Dr. Manfred	Universität Wien
BODENSEHER, MR Dr. Hermann	BMWVK
BONEK, Univ.-Prof. DI Dr. Ernst	TU Wien
BONOMEIO, Dipl.-Ing. Karl	Softkom, Wien
BREID, Dipl.Ing. Bernhard	Forschungsgesellschaft Mobilität, Graz
BROCZA, Mag. Sabine	BMWVK
BROUKAL, Dr. Josef	ORF, Wien
BRUCK, Prof. DDr. Peter	Techno-Z Salzburg

*) Zuordnung und Bezeichnung zum Zeitpunkt der Tagungen der Arbeitskreise

BRUCKNER, Dr. Dipl.-Ing. Georg	Softlab, Wien
BRUCKNER, Dipl.Ing. Hans	HTL Wien 3
BUCHACHER, Mag. Ulrike	BMAS
BUCHBERGER, O.Univ.Prof. Dr. Bruno	Institut für Mathematik, Johannes Kepler Universität Linz,
BUCHINGER, Mag. Dr. Stefan	BMwA
BÜHLER, Dr. Dipl.-Ing. Hermann	Ingenieurbüro Bühler, Mödling
BUSCH, Mag. Susanne	Hewlett-Packard, Wien
CAP, Mag. Christian	Kabel-TV-Wien GmbH
CAS, Mag. Ing.Johann	ITA, Österr. Akademie der Wissenschaften
CESKA, Dr. Franz	VÖI
CHODASZ, Ing. Ronald	FEEI, Wien
CHROUST, Univ.-Prof. Dr. DI Gerhard	Universität Linz
CLEMENT, Univ.-Prof. Dr. Werner	WU Wien
CZESLEBA, Mag. Renate	Österreichischer Gewerkschaftsbund
DAMIANISCH, Dr. Wolfgang	WKÖ
DARLAP, Dr. Patrick	BMwA
DERLER, Dipl.-Ing. Karl	FSG, Linz
DIETRICH, Univ.Prof.DI Dr. Dietmar	Institut für Computertechnik, TU Wien
DONHOFER, Dr. Dieter	ÖFZS, Seibersdorf
DORDA, Dr. Andreas	BMWVK
DORDA, Univ.Doiz.DI Dr. Wolfgang	Universität Wien, IMC
DRABEK, Johann	BKA
EICHMANN, Hubert	ZSI/GIVE
EINZINGER, Dr. Kurt	Bundesgeschäftsstelle der SPÖ
ELFENSON, Peter	Butterwerck-Elfenson & Partner, Lustenau
ELSTER, Dipl.Ing. Peter	BMUK
FALKNER, Dipl.-Ing. Friedrich	Oberösterreichische Nachrichten, Linz
FALLMANN, Dr. Helmut	FABA, Linz
FARNLEITNER, Dr. Johann	WKÖ
FELDER, Christian	Deus ex Machina
FENZ, Dipl.Ing. Edith	BMUK
FEUERSTEIN, Dipl.-Ing. Burkhard	Finanzierungsgarantie GmbH
FLEISSNER, Univ.-Prof. Dr. Peter	TU Wien
FLECKER, Dr. Jörg	Forschungs- u. Beratungsstelle Arbeitswelt
FLUCHER, Dipl. Ing. Christoph	BMWVK
FOHRINGER, Ing. Gerhard	Siemens AG, Wien
FORMANEK, Dr. Verena	Museum für angewandte Kunst, Wien
FRANTZ, Dipl. Ing. Hans-Georg	VIF, Graz
FRIES, Dr. Rene	BMWVK
FRIMEL, Michael	Herold Business Data, Mödling
FRITZ, Dkfm. Lorenz	Alcatel Austria AG

FÜRST, Dr. Erhard

VÖI

GAMBAL, Jürgen	Allgemeine Unfallversicherungsanstalt
GEBESMAIR, Mag. Andreas	Mediacult, Forum Sozialforschung, Wien
GELL, Univ.-Prof. Dr. Günther	Universität Graz
GENSER, , Dipl. Ing. Dr. Robert	Wien
GERNERT, Mag. Ulrich	Europaregion Waldviertel, Gmünd
GLÖCKL, Ing. Michael	Siemens AG, Wien
GREIFENEDER, Gerald	DSO, Wien
GREINER, Dipl.-Ing. Gerhard	Joanneum Research, Graz
GROSSENDORFER, MR Mag. Enno	BKA
GRUBER, Karin	Verein SUNWORK
GRÜNBACHER, Univ.Prof.Dr. Herbert	Institut für Technische Informatik
GUTLEDER, Ing. Michael	X-Soft, Wien
HAACKER, Dieter	Seidel & Haacker, Wien
HAAS, Dipl.-Ing. Werner	Joanneum Research, Graz
HABERLER, Michael	EUnet EDV, Wien
HACH, Andreas	PTA
HAGELAUER, Univ.Prof.Dr. R.	Institut für Systemwissenschaften Johannes Kepler Universität Linz
HAGEN, Dr. Elisabeth	BMWVK
HAMMERER, Dr. Gerhard	WU Wien
HÄMMERLE, Mag. Martin	Zentrum für das Schulpraktikum an der Universität Wien
HANSEN, Univ.-Prof. Dr. Hans Robert	WU Wien
HANUSCH-LINSER, Dr. Kristin	Orac Verlag (RDB), Wien
HASCHKE, Dr. Lieselotte	BMUK
HASELBACHER, Dipl.-Ing. Franz	EDV-Zentrum der TU Graz
HEGINGER, Dr. Walter	BMUK
HEGYI, Lorand	Museum Moderner Kunst, Wien
HEIKENWÄLDER, Dr. Hilbert	Raiffeisen Datennetz, Wien
HELKE, Dipl. Ing. Hermann	Ericsson, Wien
HELLWIG, Dr. Otto	BKA
HERDLICKA, Herbert	EUnet EDV, Wien
HERRY, Mag. Dr. Max	Büro Dr. Herry, Wien
HEYDEBRECK, Helmar	BKA
HILBRAND, Dipl.-Ing. Roland	VRZ Informatik, Dornbirn
HINTZE, Dipl.-Ing. Thomas	Radio Austria AG
HOCHGERNER, Dr. Josef	Zentrum f. Soziale Innovation, Wien
HOFFMANN, Dr. Harald	OSI Consult, Wien
HÖFINGER, Mag. Anton	Use It - Multimedia, Waidhofen / Thaya
HÖLZL, Mag. Alexandra	BMW A
HÖPFLINGER, Mag. Helmut	BMAS
HORVAT, Dipl.-Ing. Manfred	BIT
HUBER, Martin	ORF Generaldirektion
HUBER, Dr. Markus	ORF, Wien
HUBMEIER, Guenter	Telehaus NÖ
HUEBER, Dr. Martin	Austrian National Host, Wien
HÜFFEL, Dr. Clemens	BMUK
HUMMEL, Doz. Dr. Roman	Österr. Gesellschaft f. Kommunikations -

HUTTER, Dir. Reinhard	fragen
HYNA, Dr. Irene	Alcatel Austria, Wien BMWVK
JABUREK, DDr. Walter	Diebold GesmbH, Wien
JÄGER, Dr. Fredy	Siemens AG, Wien
JUCH Josef	Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger
KABA, Ing. Dr. Alexander	Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien
KÄFER, Dr. Hatto	Activ-Consults Multimedia, Wien
KALTEIS, Dr. Friedrich	Magistrat der Stadt Wien
KALUZA, Mag. Günther	AMC, Wien
KAMMERER, Horst	ÖSTAT
KASZTLER, KR Werner	Ericsson Schrack AG
KEPTE, Herbert	CA-IT
KIRCHWEGER, Mag. Kornelia	BKA
KLEIN, Dr. Christoph	Bundesarbeitskammer
KLEMENJAK, Dr. Werner	Kuratorium für Verkehrssicherheit, Wien
KNITTLER-LUX, Dr. Ursula	Öst. Z.f.Selbststud. u. Fernunterricht, Wien
KNOFLACHER, Univ.Prof. Dr. Hermann	TU Wien
KNOLL, MSc. Mag. Norbert	WIFO
KÖBERL, Ing. Hubert	Siemens AG, Wien
KÖGERLER, SL Univ.Prof. Dr. Reinhart	BMwA
KOLM, Univ.Do. Dr. Paul	Gewerkschaft der Privatangestellten, Ausschuß f.Automation
KOLZER, Ing. Bernhard	PTA
KOMPAST, Mag. Martin	TU Wien
KOPETZ, Univ.Prof. Dr. H.	Institut f. Technische Informatik TU Wien
KOPPENSTEINER, Dipl.Ing. Leopold	BMF
KOTAUCZEK, Ing. Peter	VÖSI, Wien
KOTSCHY, MR Mag. Dr. Waltraud	BKA
KOVACIC, Dipl.Ing. Dr. Werner	BMWVK
KOWALSKI, MR Dr. Peter	BMwA
KREUSCHITZ, OR Mag. Dr. Viktor	BKA
KREUZEDER, Mag. Johann	AG für Datenverarbeitung
KREUZER, Dipl.Ing. Gerhard	Wiener Stadtwerke, Wienstrom
KREUZER, Oberst Walter	BMI
KRIESCHE, Prof. Mag. Richard	Kulturdata, Graz
KRUCSAY, Mag. Susanne	BMUK
KURZ, MR Dr. Johann	BMGK
KUTSCHERER, Ing. Anton	Unternehmensinvest AG
LANG, Mag. Roland	Bundesarbeitskammer
LANNER, Dr. Sixtus	ARGE Ländlicher Raum, Wien
LATZER, Dr. Michael	Österr. Akademie der
WissenschaftenLECHNER, Mag. Peter	PTA, Wien

LECHTHALER, Dr. Andreas	Vereinigung Österr. Industrieller
LEBERL, o.Univ.Prof.Dr. Franz	Institut für computergestützte Geometrie und Graphik der TU Graz
LEEB, Dipl.-Ing. Christian	ODE, Linz
LEHOFER, Dr. Hans-Peter	BMGK
LEITGEB, Ernst	c/o Österr.Normungsinstitut
LEO, Dr. Hannes	WIFO
LEOPOLD, Dipl.-Ing. Helmut	Alcatel Austria, Wien
LEUTNER, Josef	HP, Wien
LIDL, Dipl.-Ing. Franz	BMwA
LOIBL, Dr. Josef	PTA
LOREGGER, Birgit	Alcatel Austria, Wien
LUNG, Dipl.Ing. Ernst	BMWVK
MAIER-RABLER, Dr. U.	Institut für Publizistik und Kommuni- kationswissenschaft, Univ. Wien
MAGERL, Univ.Prof. Dr. Gottfried	TU Wien
MAHORKA, Ing. Diethard	Dataplus
MANDL, Gen.Dir.Stv. Adolf	Hauptverband der österreichischen Sozialversicherungsträger
MANDL, Mag. Josef	BMwA
MANOLA, Dipl.-Ing. Franz	ORF, Wien
MARIK, Dipl.Ing. Franz	EVN
MARIN, Prof. Bernd	Europäisches Zentrum für Wohlfahrts- politik und Sozialforschung, Wien
MARTE, Mag. Boris	BMUK
MASILKO, Mag. Annemarie	BMAS
MAURER, Univ.Prof. Dr. H.	Institut f. Informationsverarbeitung der OCG Graz
MAYER, Mag. Kurt	IBM, Wien
MAYERHOFER, Dr. Josef	Telehaus Zwettl
MAYERHOFER, Dipl.Ing. Stefan	BMWVK
MAYR, Dipl.Ing. Eduard	Tiroler Wasserkraftwerke
MEISEL, Mag. Richard	Bundesarbeitskammer
MEISSL, Dr. Maresa	Ericsson Schrack AG, Wien
MERISCH, Mag. Dr. Norbert	PTA
MESSMANN, Dr. Karl	ÖSTAT
MIKLAU, Dr. Fritz	Wirtschaftskammer Österreich
MITTENDORFER, Univ.-Prof. Dr. Hans	UNI Linz
MIXNER, Dir. Hans P.	Design Center Linz
MLINEK, Dr. Brigitta	Bundesarbeitskammer
MORITZ, Dr. Michaela	Österr.Bundesinst.f.Gesundheitswesen
MOSER, Mag. Christine	BKA
MUHM, Mag. Werner	Bundesarbeitskammer
MÜLLER, Mag. Harald	BMUK
MÜLLER, Dr. Werner	WKÖ

NARAHDA, Mag. Franz	ZSI/GIVE
NEURATH, Mag. Wolfgang	BMwA
NOWAKOWSKI, MR Dipl. Ing. Herbert	BMwA
OBERMAIR, Dr. Karl	ÖAMTC-Akademie, Wien
OBERMAYER, Dr. Susanne	APA, Wien
OHLER, Dipl.-Ing. Fritz	ÖFZS, Seibersdorf
OMASITS, Andreas	Plussystems EDV Services, Perchtoldsdorf
OSTER, Dipl.Ing. Martin	Alcatel Austria AG, Wien
OTRUBA, Univ.-Prof. Dr. Heinrich	WU Wien
PACHER, Monika	Austria Business Agency
PANHOLZER, Mag. Georg	BMwA
PASCHKE, Univ.Prof. DDr.F.	Institut f. Allg. Elektrotechnik und Elektronik ,TU Wien
PASSWEG, Mag. Marion	Bundesarbeitskammer
PAUL, MR Dr. Manfred	BMWVK
PAWLIK, Ing. Karl	VTF
PEISSL, Dr. Walter	Institut für Technologiefolgen -Abschätzung, Akademie der Wissenschaften
PENEDER, Mag. Michael	WIFO
PETERS, Mag.Dr. Klaus	Verein Call Austria
PETSCHAR, Dr. Hans	OeNB, Wien
PFABIGAN, Mag. Wolfgang	VÖI
PFLIEGL, Dr. Reinhard	Alcatel Austria AG, Wien
PICHL, Martin	YUMYUM Communications, Wien
PICHL, Veronika	YUMYUM Communications, Wien
PICHLER, Dipl.-Ing. Hannes	TU Wien
PILSTL, Karl	TMG
PISJAK, Mag. Paul	ÖAW / ITA, Wien
PLATZER, Dr. Gerhard	IPE, Wien
PODLESNIG, Mag. Josef	PTA
POHL, Univ.Ass.Dr. Margit	TU Wien
POHL, Dr. Peter	New Learning Forum, Wien
POHORYLES-DREXEL, Mag. Sabine	BMwA
POLT, Mag. W.	ÖFZS
PÖLTNER, Dr. Walter	BMAS
POSCH, Univ.Prof. Dr. R.	Institut f. Angewandte Informationsverarbei- tung u.Kommunikationstechnologie,TU-Graz
PREGARTBAUER, DI Manfred	BMGK
PRIBITZER, Mag. Herbert	BMWVK
RABENSTEINER, Dipl.Ing. Dr. Günther	Verbundgesellschaft
RANDUS, Rudolf	Gewerkschaft der Post- und Fernmelde- bediensteten
RASTL, Dr. Peter	EDV-Zentrum der UNI Wien
RAUCH, Dir. Werner	TCI, Wien

RAUNIG, Mag. Burkhard	Universität Wien
REGL, Dipl.Ing. Franz	BML
REICH, Dr. Thomas	VÖI
REITBAUER, Mag. Robert	Museum Moderner Kunst, Stiftung Ludwig, Wien
REITER, Gen.Dir. Dkfm. Alfred	Investitionskredit AG
REITER, Mag. Dr. Anton	BMUK
REITER, Dipl.Ing. Karl	Forschungsgesellschaft Mobilität, Graz
REITERITS, Karin	BKA
REITINGER, Karin	ÖGB
REITHERLEITNER, Dipl.Ing. Werner	Amt d. Steierm. Landesregierung
RICHTSFELD, Martina	OÖ Datenhighway
RISAK, Präs. Doz. Veith	Österr. Computer Gesellschaft
RISSER, Univ.Doiz. Dr. Ralf	FACTUM, Wien
RISTIC, Dipl.-Ing. Alexander	Siemens AG, Wien
RODLAUER, Werner	Verband österr. Gale rien, Wien
ROITHNER, Dr. Lothar	FEEI
RUDASCH, Andreas	ORF
RUFF, Dipl.-Ing. Wolfgang	ÖSD, Wien
SADIL, Christian	Intermarketing Team GmbH
SAITZ, Peter	Optical Arts
SAMMER, Univ.Prof. Dipl.Ing. Gerd	Universität für Bodenkultur, Wien
SCHÄDLER, GL Mag. Ingolf	BMWVK
SCHARINGER, Ing. Robert	BMGK
SCHEIBELREITER, Reinhard	Philips Neue Medien
SCHICK, Mario	Industriewissenschaftliches Institut
SCHINAGL, Mag. Wolfgang	WIFI Steiermark IIC, Graz
SCHINDLER, Dr. Manfred	Volkshochschule Hietzing, Wi en
SCHLACHTER, Mag. Ing. Anton	Hewlett Packard, Wien
SCHLEICHER, Univ.-Prof. Dr. Stefan	Universität Graz
SCHLUDERMANN, Margareta	BMwA
SCHMID, Dipl.Ing. Reinhard	Kapsch, Wien
SCHMITZER, Mag. Eva Maria	BMWVK
SCHNEIDER-MANNS-AU, Mag. Lucas	RDB, Wien
SCHOCK, Dr. Wolfgang	ÖSAG, Salzburg
SCHÖGGL, DI Peter	Institut für Verbrennungskraftmaschinen und Thermodynamik, TU Wien
SCHOLZ, Dr. Antony	Verkehrsbetriebe Graz
SCHÖNER, Mag. Helge	Austria Pro
SCHREITL, Dipl.Ing. Kurt	BMWVK
SCHREMS, Mag. Alois	Bundesarbeitskammer
SCHRÖCKER, Mag. Doris	BMWVK
SCHULNER, Dipl.Ing. Wolfgang	WKÖ
SCHÜRRER, Ing. Enrico	ÖBB GB TK,
SCHUSTER, Ing. Gottfried	ÖBB, Generaldirektion
SCHWARZ-HERDA, Dipl.Ing. Friedrich	BMwA
SEIDEL, Dipl. Ing. Reinhard	Seidel & Haacker, Wien
SEIFERT, Ing. Michael	WIFI, Wien

SEIFTER-BARTSCH, Dipl.Ing. Karin	Steirischer Verkehrsverbund, Graz
SEMELA, Dipl.Ing. Harald	MA Baudirektion, Wien
SEMRAU, Dr. Eugen	Expanda GmbH
SENF, Dir. Konrad	Tele-Kabel
SEYWALD, Dr. Wilfried	Temmel & Seywald, Wien
SINABELL, MR Mag. Dr. Karl	BKA
SINDELAR, Dipl.Ing. Martin	Wiener Stadtwerke, Verkehrsbetriebe
SINDELKA, Gen.Dir. Ing. Dr. Josef	PTA
SINGER, Wolfgang	IBM Consulting Group, Wien
SINT, Dr. Peter Paul	ÖAW, Wien
SITTLINGER, Dipl.Ing. Bernhard	BMWVK
SLOVAK, Friedrich	Österreichischer Städtebund, Wien
SINGER, Rat Dr. Christian	BMWVK
SÖGNER, Mag. Leopold	WU Wien
SOMMER, Dr. Johanna	ÖAW, Wien
SONDEREGGER, Mag. Eva	BMI
SPRINZL, Dipl.-Ing. Michael	WKÖ
SPULLER, Herwig	IBM Consulting Group, Wien
STABENTHEINER, OStA. Dr. Johannes	BMJ
STAMPFER, Dr. Michael	BMWVK
STEIDL, Andreas	Herold Business Data
STEINER, Mag. Hans	BMAS
STEINHÖFLER, Dkfm. Dr. Karl Heinz	WKÖ
STEINRINGER, Dr. Johann	Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft
STEMMER, Dr. Helmut	BMUK
STIEGLER, SL Dr. Josef	BMwA
STIMMER, Mag. Birgit	BMAS
STRATJEL, Friedel	Amt der NÖ Landesregierung
STRATIL, MR. Dr. Alfred	BMWVK
STROHMEYER, Mag Heidrun	BMUK
STROMMER, Ing. Mag. Ernst	ÖBB
STUMPF, MR Dr. Edith	BMWVK
STURN, Dr. Dorothea	Joanneum Research, Wien
TALLAFUSS, Werner	Betriebsrat der IBM Österreich
TAUDES, Univ.-Prof. Dr. Alfred	WU Wien
TELESKO, Mag. Rainer	Universität Wien
TERNYAK, Rat Mag. Heidemarie	BKA
TEUFELSBAUER, Dr. Werner	WKÖ
THEURETZBACHER, DI Norbert	Alcatel Austria, Wien
THEURL, Dr. Dipl.-Ing. Johann	ECV-Zentrum der TU Graz
TICHY, Univ.-Prof. Dr. Gunter	Forschungsstelle Technikbewertung der Österr. Akademie der Wissenschaften
THOMAS, Herbert E.	ORG/DV Beratung, Tresdorf
TOMICEK, Gerhard	CA-IT, Wien
TOPLAK, Dipl.Ing. Erwin	Kapsch AG, Wien
TRAPPL, Univ.-Prof. Dr. Robert	Universität Wien
TRAUTENBERGER, Mag. Gerin	Firma Datenwerk - Blackbox, Wien
TRAXLER, Dr. Erwin	BMWVK

TROST, Ing. Gerald	BKA
TÜCHLER, Mag. Ernst	ÖGB
TUMPEL, Mag. Herbert	ÖGB
ULRICH, Mag. Andreas	BKA
UMMENBERGER, MMag. Erika	BMwA
UNSELD, Hans G.	Unselde & Partner, Wien
URBAN, Dipl.-Ing. Alfred	Techno-Z Salzburg
VANINI, Dr. Stephano	Universität Wien
VESCIO-WILDER, Mag. Birgit	BKA
VYSLOZIL, Dr. Wolfgang	APA
WAGNER, Univ.-Prof. Dr. Ina	TU Wien
WALTNER, Dipl.Ing. Helmut	Amt der NÖ Landesregierung
WEBER, SC Dr. Hermann	BMWVK
WEISSENBÖCK, DI Mag. Dr. Martin	HTL Wien 4
WEISSENBÖCK, Dipl.Ing. Peter	BMwA
WERDIGIER, Dipl.Ing. Wolf	Büro für Urbanistik, Wien
WIESER, Dr. Thomas	Institut für Betriebswirtschaftslehre
WILK, Dr. Marius	Arbeitsmarktservice Österreich
WIMMER, Dr. Roland	Management Data, Wien
WITTMANN, SC Dr. Erich †	BMWVK
WITTMANN, Prof. Dr. Heinz	Verlag Medien und Recht
WITZE, Christoph	Studio C
WÖGERER, Franz	Telehaus Eschenau
WÖHRL, Mag. Dr. Manfred	HTL Wien 5
WOLFSBERGER, Dr. Walter	FV der Elektro- und Elektronikindustrie
WUKITS, Vinzenz	BKA
WUNDSAM, Mag. Johannes	Investitionskredit AG
YURTOGLU, Mag. Burcin	Universität Wien
ZACH, Wilhelm	Dataservice, Wien
ZAGLER, Dr. Wolfgang	TU Wien
ZEGER, Dr. Hans	ARGE Daten, Wien
ZEHETNER, Dr. Wolfgang	BMwA
ZEILINGER, Dkfm. Karl	I.G.L., Steyr
ZELLER, Franz	PTA
ZIMA, Univ.Prof.Dr. Hans Peter	Institut für Softwaretechnik und Parallele Systeme der Universität Wien
ZINIEL, Mag. Georg	Bundesarbeitskammer
ZIRM, Dr. Konrad	BMUJF
ZUCKERMANN, Dipl.-Ing. Kurt	Frequentis Nachrichtentechnik, Wien