

# SCREENING eEUROPE

## TECHNOLOGIEPOLITIK FÜR DIE INFORMATIONSGESELLSCHAFT

BERNHARD DACHS (ARCS), NORBERT KNOLL (WIFO)

Jänner 2001

# SCREENING eEUROPE

## TECHNOLOGIEPOLITIK FÜR DIE INFORMATIONSGESELLSCHAFT

BERNHARD DACHS (ARCS), NORBERT KNOLL (WIFO)

Studie des Österreichischen Forschungszentrums Seibersdorf (ARCS) und des Österreichischen Instituts für Wirtschaftsforschung (WIFO)

Eine Initiative des Bundesministeriums für Wirtschaft und Arbeit und des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie

Jänner 2001

# INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	1
2. eEUROPE: EINE INFORMATIONSGESELLSCHAFT FÜR ALLE	3
2.1 Der Aktionsplan eEurope	3
2.2 Nationale Strategien nach der Bangemann-Initiative	5
2.3 Initiativen zur Informationsgesellschaft am Beispiel der Niederlande	8
3. HANDLUNGSRAMMEN FÜR DIE TECHNOLOGIEPOLITIK	14
3.1 Innovation	14
3.1.1 Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich IKT	14
3.1.2 Lokale und regionale Milieus für Innovation	18
3.1.3 Programme für innovative Unternehmensgründungen	22
3.2 Diffusion	26
3.2.1 Förderung des Bewußtseins für e-Commerce	26
3.2.2 Kritische Masse und öffentliche Pionieranwender	30
3.2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen	35
4. SCHLUßFOLGERUNGEN	38
5. LITERATURHINWEISE	40

## VERZEICHNIS DER ÜBERSICHTEN

ÜBERSICHT 1: Ziele des Aktionsplans eEurope .....	4
ÜBERSICHT 2: Capital Modernisation Fund .....	6
ÜBERSICHT 3: Zentrale Politikdokumente zur niederländischen IKT-Politik .....	9
ÜBERSICHT 4: GigaPort .....	16
ÜBERSICHT 5: Det Digitale Nordjylland.....	19
ÜBERSICHT 6: IKT-Fördermaßnahmen der Bayerischen „High-Tech-Offensive“ .....	21
ÜBERSICHT 7: Twinning.....	23
ÜBERSICHT 8: Innovationsmiljøer .....	24
ÜBERSICHT 9: Kompetenzzentren Elektronischer Geschäftsverkehr .....	27
ÜBERSICHT 10: Elektronisches Beschaffungswesen für den öffentlichen Sektor in Dänemark.....	31
ÜBERSICHT 11: Pilotprojekte Digitale Signatur in Dänemark.....	35
ÜBERSICHT 12: Digitale Kommuner.....	37

## 1. Einleitung

Seit Beginn der 90er Jahre werden gesellschaftliche und ökonomische Veränderungen in den entwickelten Industriegesellschaften zunehmend auf den Einsatz von modernen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zurückgeführt. In der wirtschaftspolitischen Diskussion wird dabei meist auf die gesamtwirtschaftliche Bedeutung der Branchen audiovisuelle Medien, Computer und Telekommunikation verwiesen. Diese Sektoren machen immerhin rund 6% aller weltweit erzeugten Güter und Leistungen aus und durchlaufen einen – vorwiegend technologisch bedingten – Strukturwandel, der sich in einem Anstieg von Unternehmensgründungen, Kooperationen und Firmenübernahmen sowie der Ausdifferenzierung neuer Produkte und Dienstleistungen manifestiert; darüber hinaus weisen Teilsegmente der IKT-Märkte wie zum Beispiel Software, Mobil- und Datenkommunikation oder Multimedia-Produktion überdurchschnittliche Wachstumsraten auf, was den Eindruck erhöhter wirtschaftlicher Bedeutung verstärkt.

Gleichzeitig – und hieraus kann eine strategische Bedeutung dieser Sektoren für Beschäftigung und Wettbewerbsfähigkeit auf einzel- und gesamtwirtschaftlicher Ebene abgeleitet werden – ist eine universelle Durchdringung (pervasiveness and diffusion) aller Lebens- und Arbeitsbereiche mit Anwendungen von IKT wie z.B. Internet und Electronic Commerce festzustellen. Technologische Entwicklungen zur Digitalisierung von Information und substantielle Kostensenkungen ihrer Beschaffung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung bilden den Ausgangspunkt für eine breite Palette von Anwendungen, die vielfach im Sinne einer technologischen Revolution oder als neues techno-ökonomisches Paradigma wahrgenommen werden.

Der Aktionsplan eEurope der Europäischen Kommission stellt nach der „Bangemann-Initiative“<sup>1</sup> des Jahres 1994 den jüngsten Versuch dar, die Entwicklung der Informationsgesellschaft auf gesamteuropäischer Ebene zu beschleunigen. Die ambitionierten Ziele von eEurope lassen sich nach Meinung der Kommission jedoch nur erreichen, wenn die Mitgliedsstaaten und die europäischen Institutionen bereit sind, ihre eigenen Prioritäten anzupassen und die zweifellos notwendigen Finanzmittel zur Verfügung zu stellen. Der Erfolg oder das Scheitern von eEurope entscheidet sich also in den Mitgliedsstaaten, von denen einige seit Mitte der 90er Jahre ambitionierte IKT-Programme verfolgen.

Vor dem Hintergrund von eEurope werden im vorliegenden Bericht Initiativen und Maßnahmen zur Informationsgesellschaft in ausgewählten Ländern vorgestellt. Die Untersuchung berücksichtigt mit Dänemark, Deutschland, Großbritannien und den Niederlanden vier Länder, die in den letzten Jahren eine fortschrittliche IKT-Politik verfolgt haben. Inhaltlich konzentriert sich der Bericht auf wirtschaftsnahe und technologiepolitisch relevante Maßnahmen. Für den Bericht wurde folgender Aufbau gewählt:

---

<sup>1</sup> Vergleiche Europäische Kommission (1994).

- Kapitel 2 stellt die Initiative eEurope vor und zeigt am Beispiel der Niederlande Besonderheiten einer avancierten IKT-Strategie auf nationaler Ebene auf.
- Den Kernbereich des Berichts bildet Kapitel 3, in dem technologiepolitisch relevante Aktivitäten aus den vier untersuchten Ländern dargestellt werden. Dabei werden Maßnahmen zu Innovation und Diffusion von IKT vorgestellt, die über eEurope hinausreichen.

Insgesamt sollen mit dem Bericht die Einsatzbedingungen und Möglichkeiten des technologiepolitischen Instrumentariums im Zusammenhang mit dem Thema Informationsgesellschaft aufgezeigt werden, um letztlich einen Beitrag zur Weiterentwicklung österreichischer Initiativen zu liefern.

## 2. eEurope: Eine Informationsgesellschaft für Alle

### 2.1 Der Aktionsplan eEurope

Ende 1999 starteten der Europäische Rat und die Europäische Kommission unter dem Titel „eEurope“ eine breit angelegte Initiative zur Förderung der Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien in den Mitgliedstaaten. Ein ehrgeiziges Ziel wurde formuliert: „Europa soll die wettbewerbsstärkste und dynamischste Wirtschaft der Welt werden“<sup>2</sup>. Das (unausgesprochene) Vorbild sind die Vereinigten Staaten von Amerika, deren eindrucksvolle wirtschaftliche Entwicklung während der 90er Jahre von Experten vielfach auf Ausweitung des Angebots und verstärkten Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zurückgeführt wird; konsequenterweise sei es – so die Europäische Kommission – dringend erforderlich, daß Europa die Möglichkeiten der Informationswirtschaft, insbesondere des Internet, schnellstens nutze.

Die Kommission konkretisierte während des Frühjahrs 2000 die Initiative in einem Aktionsplan, der bei der Tagung des Europäischen Rates in Feira (19./20. Juni) vorgelegt wurde. Kern dieses Aktionsplans bilden auf europäischer und nationaler Ebene umsetzende Ziele zur Entwicklung der Informationsgesellschaft (vgl. Übersicht 1). Jedes der insgesamt 11 Ziele des Aktionsplans wurde mit konkreten Maßnahmen und einem verbindlichen Zeitplan unterlegt. Damit besteht ein deutlicher Unterschied zu früheren Dokumenten wie dem Bangemann-Bericht<sup>3</sup>, der vorwiegend durch Aufzeigen der vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten der neuen Technologien im privaten und geschäftlichen Bereich versuchte, eine Vision von Informationsgesellschaft zu vermitteln und den wirtschaftspolitischen Handlungsbedarf abzustecken.

In thematischer Hinsicht lassen sich im Aktionsplan von Feira drei Schwerpunkte erkennen:

- Telekommunikationsinfrastruktur: Im Vordergrund steht die Stimulierung des Wettbewerbs im Telekommunikationsmarkt, um eine „schnelle, sichere und billige“ Nutzung des Internet zu ermöglichen. Neben Anpassungen bei Regulierung und Sicherheit der Netze ist öffentliche Initiative im Falle der Forschungsnetze und in strukturschwächeren Regionen erforderlich.

---

<sup>2</sup> Vergleiche Europäische Kommission (2000a, 2000b).

<sup>3</sup> Eine Expertengruppe unter Vorsitz von Kommissar Bangemann legte im Mai 1994 einen Bericht zur Informationsgesellschaft vor, der eine europäische Vision zur Nutzung von IKT entwickelt und den politischen Handlungsbedarf aufzeigt. De Facto handelt es sich um eine europäische Antwort auf seit Beginn der 90er Jahre vorgelegte japanische und US-amerikanische Pläne zum Aufbau umfassender Informationsinfrastrukturen. Siehe Europäische Kommission (1994).

- Aus- und Weiterbildung: Investitionen im Ausbildungsbereich sind zu verstärken, wobei vor allem Investitionen in die Ausstattung und Vernetzung der Schulen und die Ausbildung der Lehrer gefordert werden.
- Anwendungen des Internet: Eine Ausweitung des Angebots von attraktiven Diensten im Internet soll erreicht werden. Dabei kann auch der öffentliche Sektor eine Vorbildfunktion durch Ausbau elektronischer Dienstleistungen (elektronischer Behördenverkehr, Gesundheitsdienste etc.) einnehmen.

Im Vergleich mit nationalen Initiativen – etwa dem niederländischen Aktionsplan „Digitale Delta“ (vgl. Kap. 2.3) – fällt zudem auf, daß die Kommission den Schwerpunkt auf die Förderung der Diffusion von Informations- und Kommunikationstechnologien legt. Im Aktionsplan eEurope nicht enthalten sind Maßnahmen zur Unterstützung von Unternehmensgründungen oder die Frage der Forschungsförderung im Bereich IKT. Letzteres gilt als durch die Rahmenprogramme – wie zum Beispiel die Programmlinie IST (Information Society Technologies) im 5. Rahmenprogramm – als hinreichend abgedeckt.

### *ÜBERSICHT 1: Ziele des Aktionsplans eEurope*

#### 1. Billigeres, schnelleres und sicheres Internet

- Billigerer und schnellerer Internet-Zugang
- Schnelleres Internet für Forscher und Studenten
- Sichere Netze und intelligente Chipkarten

#### 2. Investitionen in Menschen und Fähigkeiten

- Europas Jugend im Digitalzeitalter
- Arbeiten in der wissensgestützten Gesellschaft
- Teilnahme aller an der wissensgestützten Gesellschaft

#### 3. Förderung der Nutzung des Internet

- 3.1 Förderung des elektronischen Geschäftsverkehrs
- 3.2 Regierung im Netz: elektronischer Zugang zu öffentlichen Diensten
- 3.3 Gesundheitsfürsorge über das Netz
- 3.4 Digitaler Inhalt für globale Netze
- 3.5 Intelligente Verkehrssysteme

Quelle: Europäische Kommission (2000a)

## 2.2 Nationale Strategien nach der Bangemann-Initiative

Der Aktionsplan eEurope weist zumindest in zweierlei Hinsicht wesentliche Bezüge zu nationalen Initiativen auf: Einerseits entscheidet die Ausgangsposition der einzelnen Mitgliedstaaten über Relevanz der Ziele von eEurope und Art der Umsetzung. Andererseits liegen die Wurzeln von eEurope in nationalen Aktionsplänen zur Informationsgesellschaft; diese reichen in manchen Ländern (z.B. Dänemark, Schweden) noch in die Zeit vor dem Bangemann-Bericht – der ersten Initiative zur Informationsgesellschaft auf europäischer Ebene – zurück.

Unmittelbar vor Erscheinen des Aktionsplans eEurope wurden in den vier untersuchten Ländern nationale Strategieentwürfe und Aktionspläne zur Informationsgesellschaft vorgelegt. Dazu gehören beispielsweise folgende Politikdokumente:

- Our Competitive Future – building the knowledge driven economy (Großbritannien, Dezember 1998),
- The Dutch Digital Delta (Niederlande, Juli 1999),
- Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhundert (Deutschland, September 1999),
- Realigning to a Network Society (Dänemark, Dezember 1999).

Eine enge inhaltliche Verbindung zwischen eEurope und den nationalen Strategiedokumenten ist jedenfalls gegeben. Die dänische Netzwerk-Initiative weist beispielsweise durch Aktionslinien in den Bereichen Telekom-Infrastruktur, Bildung, e-Commerce und Anwendungen für öffentliche Dienstleistungen zumindest Überlappungen mit eEurope auf<sup>4</sup>. Auf Maßnahmen-Ebene werden allerdings Unterschiede deutlich, die sich im Einzelnen aus dem Entwicklungsstand Dänemarks und der Prioritätensetzung im politischen Prozeß ergeben.

Mit den nationalen Strategien liegen zudem in vielen Bereichen wesentlich ambitioniertere Ziele vor als mit eEurope. Das Programm eEurope ist formal dem Ziel verbunden, Europa zur „wettbewerbsstärksten und dynamischsten Wirtschaft der Welt“ zu machen, der vorliegende Aktionsplan bleibt jedoch in vielen Punkten zumindest hinter den Strategien der fortgeschrittenen Länder Europas zurück.

Die konkrete Umsetzung von eEurope bei gegebenen Überlappungen mit eigenen nationalen Initiativen erfordert in den Mitgliedsländern auch entsprechende budgetäre Vorsorgen; vielfach erscheinen dazu auch Sonderdotierungen – wie im Falle Großbritanniens – notwendig zu werden (siehe Übersicht 2). Gleichzeitig zeigt sich, daß ambitionierte Länder eine Reihe von technologie-

---

<sup>4</sup> Vergleiche dazu Forschungsministeriet (1999, 2000a, 2000b und 2000c).

politischen Maßnahmen setzen, die wesentlich über das Erreichen der durch eEurope vereinbarten Ziele hinausgehen (siehe Kapitel 3).

## ÜBERSICHT 2: *Capital Modernisation Fund*<sup>5</sup>

Um eine Modernisierung des öffentlichen Sektors herbeizuführen und eine Anhebung der Investitionen in die Verbesserung der öffentlichen Dienstleistungen sicherzustellen, hat die britische Regierung zur Finanzierung „außerordentlicher Maßnahmen“ einen eigenen Fonds, den Capital Modernisation Fund (CMF), eingerichtet. Für die drei Finanzjahre 1999/2000 bis 2001/02 stehen insgesamt £2,7 Mrd. zur Verfügung. Die Mittel werden im Wettbewerb zwischen den staatlichen Stellen verteilt, wobei der innovative Gehalt von eingereichten Projekten, Effizienz, Effektivität sowie Beitrag zum Erreichen politischer Ziele die wesentlichen Kriterien bilden.

In der ersten Runde (Finanzjahr 1999/2000) haben sich zahlreiche Projekte qualifiziert, die für die Entwicklung Großbritanniens zur Informationsgesellschaft eine wesentliche Rolle spielen sollten. So wurden £470 Mio. zum Aufbau von etwa 1.000 „IT learning centers“ verwendet. Weitere £68 Mio. flossen in den Aufbau der technischen Infrastruktur (IT-Ausrüstungen, Call Center) für Arbeitsvermittlung. Interessant ist auch ein Projekt zur elektronischen Abwicklung des öffentlichen Beschaffungswesens, das mit £1,1 Mio. gefördert wurde und zu jährlichen Einsparungen von annähernd £10 Mio. führen soll.

In der zweiten Runde (Finanzjahr 2000/01) haben sich erneut zahlreiche Projekte mit Bezug zur Informationsgesellschaft durchgesetzt. Allein £50 Mio. gehen in eine Initiative zur Bildung regionaler Cluster (Innovative Cluster Fund)<sup>6</sup>. Weitere drei Projekte bilden gemeinsam ein „SMEs on-line package“:

- Zur Verbesserung des Informationsangebots für kleine Unternehmen wird seit April 2000 an der für den „Small Business Service“ notwendigen Infrastruktur (IT-Ausrüstungen, Call-Center, Website, Datenbanken etc.) gearbeitet; der CMF stellt dem DTI dafür £20 Mio. zur Verfügung.
- Für den Aufbau einer ministerienübergreifenden e-Business-Infrastruktur („E-business gateway“), die insbesondere Informations-, Kommunikations- und Transaktionsdienste zu Unternehmensgründern ermöglichen soll, werden £30 Mio. bereitgestellt. Damit soll eine sichere elektronische Übertragung von Unternehmensdaten (Steuererklärungen, Firmenbucheintragen, Anmeldungen etc.) bidirektional ermöglicht werden.

---

<sup>5</sup> Eine detaillierte Beschreibung des CMF findet sich unter: [www.hm-treasury.gov.uk/cmfi/index.html](http://www.hm-treasury.gov.uk/cmfi/index.html).

<sup>6</sup> Siehe Kapitel 3.1.2.

- Weitere £10 Mio. werden für die DTI-Initiative „Getting SMEs on-line“ verwendet. Einerseits sollen Informationskampagnen zur Stimulierung der Nutzung von e-Business-Anwendungen durch KMU beitragen. Andererseits werden Mittel für die im Rahmen der Information Society Initiative eingerichteten IT-Center (Information, Training) unterstützt.

Der Vergleich von eEurope mit den jeweiligen bestehenden nationalen Strategien zur Informationsgesellschaft zeigt deutlich, dass in den untersuchten Ländern korrekterweise nicht von einer „Umsetzung“ von eEurope in nationale Strategien gesprochen werden kann. Vielmehr existieren in allen Ländern ausgereifte nationale Aktionspläne, die das Ergebnis langjähriger Diskussions- und Strategiefindungsprozesse sind und – schon aufgrund der zeitlichen Nähe ihres Erscheinens – den Entstehungsprozess von eEurope wesentlich beeinflusst haben. Diese nationalen Politiken sind in ihren Inhalten, Zielen und Maßnahmen vielfach mit eEurope deckungsgleich, sodaß die Länder mit ihrer Verwirklichung gleichzeitig den Zielen von eEurope näherkommen. Eine besonders avancierte IKT-Politik, die das (vorläufige) Ergebnis eines Politikfindungsprozesses ist, der noch vor dem Bangemann-Bereich startete, findet sich in den Niederlanden. Deshalb sollen im folgenden am Beispiel der Niederlande Entstehungsprozeß und Inhalte einer nationalen Strategie zur Informationsgesellschaft nachgezeichnet werden.

## 2.3 Initiativen zur Informationsgesellschaft am Beispiel der Niederlande

Die niederländische IKT-Politik entwickelte sich seit 1994 in einem stetigem Prozess, der einerseits die Geschwindigkeit des technologischen Wandels (z. B. Bedeutungszuwachs des Themas e-Commerce) aber auch Veränderungen des regulativen Umfelds (z. B. internationale Entwicklungen im Bereich Telekom) reflektiert. Die Verteilung der Kompetenzen in Fragen der Informationsgesellschaft ist in den Niederlanden in vielen Aspekten mit der österreichischen Lage vergleichbar. Unterschiede ergeben sich vor allem in der Zuständigkeit für die öffentliche Verwaltung sowie in den Technologiekompetenzen:

- Das Ministerium für Wirtschaftliche Angelegenheiten (Ministerie van Economische Zaken) übt die Koordinationsfunktion für die Programme und Initiativen zum Thema Informationsgesellschaft aus; das Ministerium ist überdies für E-Commerce, Wirtschaftsförderung und Unternehmensgründung zuständig.
- In den Kompetenzbereich des Ministeriums für Unterricht, Kultur und Wissenschaft (Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen) fallen Fragen der Forschung und Ausbildung, Kultur- und Medienangelegenheiten sowie das Hochschulwesen.
- Ein weiterer wichtiger Spieler ist das niederländische Justizministerium (Ministerie van Justitie), das für Fragen des Datenschutzes, der Rechtssicherheit im elektronischen Geschäftsverkehr sowie der Nutzungsbedingungen Digitaler Signatur zuständig ist.
- Der verstärkte Einsatz von IKT in der öffentlichen Verwaltung bildet einen wesentlichen Bestandteil der niederländischen Strategie zur Informationsgesellschaft und wird vom Innenministerium (Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties) koordiniert.
- Die Telekommunikationsagenden und damit die Regulierung der Telekommunikationsinfrastruktur schließlich fallen in den Kompetenzbereich des Ministeriums für Verkehr, Wasserwirtschaft und Öffentliche Aufgaben (Ministerie van Verkeer en Waterstaat).

Die Niederlande gehören gemeinsam mit den nordischen Staaten zu jenen europäischen Ländern, die auf dem Weg in die Informationsgesellschaft die größten Fortschritte aufzuweisen haben. Auf politischer Ebene wurde Fragen der Informationsgesellschaft seit der Bangemann-Initiative breiter Raum eingeräumt und kontinuierlich an der Weiterentwicklung der nationalen Agenda gearbeitet (siehe Übersicht 3). Darüber hinaus spiegelt die – im Vergleich mit Ländern wie Österreich – hohe Zahl offizieller Politikdokumente (Strategiepapiere, Aktionspläne) die Bedeutung des Themas für die niederländische Politik<sup>7</sup>.

---

<sup>7</sup> Vergleiche [www.minez.nl](http://www.minez.nl).

### ÜBERSICHT 3: Zentrale Politikdokumente zur niederländischen IKT-Politik

12/1994	„National Action Programme for the Information Superhighways: From Methaphor to Action“
11/1996	„Services and Networks for the Electronic Highways in the Netherlands“
12/1997	White Paper „Taxes in the 21st century: an investigation“
03/1998	„E-commerce Action Plan“
12/1998	„E-government Action Plan“
04/1999	„Education On Line: connection to the Future“ Action Plan
06/1999	„The Dutch Digital Delta“ White Paper
05/2000	„Contract with the Future: A vision on the electronic relationship between government and citizen“
11/2000	„De digitale Delta: e-Europe voorbij“

Der erste niederländische Aktionsplan zur Informationsgesellschaft wurde im Dezember 1994 im Gefolge der Bangemann-Initiative unter dem Titel „Action Programme for the Information Superhighways: From Methaphor to Action“ (Tekst Nationaal actieprogramma van metafoor naar actie) veröffentlicht. Das Programm verfolgt einer zweispurige Strategie: Einerseits setzt man auf die Marktkräfte (insbesonder Liberalisierung des Marktzutritts im Telekommarkt); andererseits erfolgt eine Neubewertung der Rolle des Staates auf dem Weg in die Informationsgesellschaft. Kernbereiche staatlichen Handelns sind die Schaffung von gesetzlichen Rahmenbedingungen und die Förderung von Initiativen und Projekten im Unternehmenssektor. Der Staat soll allerdings auch als Anwender mittel- und unmittelbar die Verbreitung von Informations- und Kommunikationstechnologien im öffentlichen und privaten Bereich stimulieren.

Eine weitere Konkretisierung des Aktionsplans liegt mit dem im November 1995 vom Wirtschaftsministerium gemeinsam mit Firmenvertretern ausgearbeiteten Dokument „Vision on Acceleration - Working Plan for the Information Superhighway“ vor. Das Papier betont die Notwendigkeit des Ausbaus der IKT-Infrastruktur als Basis für zukünftige Dienste; der Aktionsplan geht dabei von einer zunehmenden Bedeutung privat genutzter Dienste (insbesondere Unterhaltungsdienste) und hoher Heterogenität der Telekommunikationsinfrastruktur (zunehmende Vielzahl privater Infrastrukturbetreiber und Dienstleister) aus. Im Jahr 1996 folgte mit „Services and Networks for Electronic

Highways in the Netherlands“ vor allem in technischer Hinsicht eine weitere Konkretisierung der Superhighway-Initiative. Darüber hinaus wurden zahlreiche Ergänzungen zum Superhighway-Aktionsprogramm durch thematisch fokussierte Aktionspläne und Leitlinien vorgenommen:

- Bereits 1995 erschien ein Strategiedokument zum Einsatz von IKT in der öffentlichen Verwaltung („BIOS-3 –Terung naar de toekomst“), dem 1998 der „e-Government Action Plan“ folgte. Eine bessere elektronische Verfügbarkeit öffentlicher Information und die Vernetzung von Verwaltungsstellen und Bibliotheken bilden wesentliche Ziele, die bis zum Jahre 2002 zu erreichen sind. Außerdem soll bis 2002 bereits ein Viertel der Dienstleistungen der öffentlichen Verwaltung elektronisch abgewickelt werden. Eine Aktualisierung und Fortsetzung der bisherigen Politik erfuhr der Aktionsplan durch das im Jahr 2000 veröffentlichte Papier „Contract with the Future. A Vision of the electronic relationship between government and citizen“. Darin zeigt sich, daß Maßnahmen im Bereich des Datenschutzes, zur Verhinderung neuer Formen der Kriminalität und zur Schaffung eines offenen elektronischen Zugangs zu öffentlichen Informationen entwickelt werden müssen sowie Handlungsbedarf auf dem Gebiet der IKT und der IKT-Ausstattung der öffentlichen Verwaltung.
- Anpassungserfordernisse im Bildungsbereich zeigte der im April 1997 vorgestellte Aktionsplan „ICT in Education Action Plan: Investing in Progress“ auf, wobei die Förderung der IKT-Nutzung in den Schulen im Vordergrund steht. Ergänzungen und Adaptierungen wurden im Jahre 1999 mit „Education On Line: Connection to the Future“.
- „Taxes in the 21st century: an investigation“ (Dezember 1997), vorgelegt vom Niederländischen Finanzministerium, beschäftigt sich mit den Herausforderungen, die der zunehmend globalisierte Handel, das Internet und demografische Faktoren an das nationale Steuersystem stellen.
- Als Antwort auf die Entwicklung im Bereich Electronic Commerce, deren Tempo während der Erstellung des „Action Programmes“ im Jahr 1996 noch nicht erkennbar war, wurde im März 1998 ein „E-Commerce Action Plan“ vorgelegt. Zugunsten der Entwicklung des e-Commerce in den Niederlanden wird eine Prioritätensetzung vorgenommen, wobei die Politik weniger durch direkte Förderung als durch die Schaffung günstiger Rahmenbedingungen (z.B. klarer und verlässlicher Rechtsrahmens für Electronic Commerce) stimulierend wirken kann. Die vorgeschlagenen Maßnahmen dienen der Unterstützung von IKT-relevanter Forschung und Unternehmensgründung, dem Ausbau der Telekommunikationsinfrastruktur und der Erhöhung der Zahl der Internetbenutzer. Eine weiterer wesentlicher Aspekt im Zusammenhang mit e-Commerce ist die Vergrößerung des Wissens und der Aufmerksamkeit für das Thema im Unternehmenssektor (Awareness, Ausbildung, F&E, Wissenstransfer etc.). Letztlich kann die öffentliche Hand zur Verbreitung von e-Commerce durch die Ausweitung des elektronischen Geschäftsverkehrs zwischen Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung (z.B. Ausschreibungen, öffentliches Beschaffungswesen) beitragen. Darüber hinaus ist für die Niederländische

Regierung die aktive Beteiligung an der internationalen Diskussion ein unverzichtbarer Bestandteil ihrer e-Commerce-Strategie.

Eine Konsolidierung der Strategien in einzelnen Politikfeldern wurde mit dem im Jahre 1999 vorgelegten Weißbuch „The Dutch Digital Delta: The Netherlands On-Line“ vorgenommen. Es stellt den Nachfolger der bisherigen Initiativen, vor allem des 1994 präsentierten Aktionsplans und der zugehörigen Konkretisierungen in den einzelnen Ressorts dar und ist auf einen zeitlichen Horizont von etwa drei bis vier Jahren ausgelegt. Die ausgezeichnete Stellung, die die Niederlande in bezug auf die Verbreitung und Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien heute innerhalb Europas innehaben, sollte nicht verleiten, nachlässig zu sein. Aufgrund der Geschwindigkeit der Entwicklung ist es vielmehr wichtig, ständig an der Spitze der Entwicklung zu stehen und „blueprint thinking“ zu vermeiden und die Notwendigkeit einer „First-class ICT-base“ für die Niederlande wird anerkannt. Als treibende Kraft für die Weiterentwicklung dieser Basis wird der private Sektor gesehen: „Many developments in ICT therefore take place without government intervention ... However, the government cannot merely stand passively by.“<sup>8</sup>

Im Weißbuch werden fünf Aktionslinien oder „Eckpfeiler“ definiert, die für die zukünftige IKT-Politik essentiell sind:

- (1) Telekommunikationsinfrastruktur: Die Strategie zur Infrastruktur baut auf Wettbewerb im Telekommunikationsmarkt, weil dadurch Innovationen und Investitionen in die Netzinfrastruktur angeregt, Qualitätsverbesserungen bewirkt und somit auch höhere Teilnehmerzahlen bei Anwendungen und Diensten erreicht werden können. Kommunikationsinfrastruktur wird in einem weiteren Sinne verstanden und beinhaltet auch audiovisuelle und elektronische Medien (z.B. Frequenzmanagement). Staatliches Handeln beschränkt sich weitgehend auf das Setzen von Rahmenbedingungen, umfaßt allerdings auch die Förderung von Projekten, die zwar aus gesellschaftspolitischen Gesichtspunkten wünschenswert sind, aufgrund ihrer Neuheit und des damit verbundenen Risikos von Privaten nicht durchgeführt werden. Im Zusammenhang mit der Infrastruktur wird dem Kabel-TV-Netz eine besondere Bedeutung (Breitbandzugang mit hoher Nutzerdichte) zuerkannt.
- (2) Know-how und Innovation: Diese Aktionslinie bezieht sich auf die Schaffung und Erweiterung von IKT-relevantem Know-how und starken IKT-Clustern als Grundlage für Innovation und damit Wettbewerbsfähigkeit. Auch in diesem Punkt bewertet das Weißbuch die Ausgangsposition als gut, schränkt aber ein, daß eine nach wie vor zu geringe Verfügbarkeit qualifizierter Forscher bei gegebener Geschwindigkeit der technologischen Entwicklung diese Position in Zukunft gefährden könnten.

---

<sup>8</sup> Netherlands Ministry for Economic Affairs (1999, S. II).

- (3) Zugang und Fertigkeiten: Die volle Entfaltung der Potentiale des Internet setzt eine hohe Nutzerzahl (möglichst hoher Prozentsatz der Bevölkerung bzw. der Unternehmen) voraus. Als zentrale Maßnahme, um die Internet-Nutzung zu erhöhen wird eine Verbesserung der Internet-Kenntnisse angesehen. Initiativen im Bildungsbereich sind erforderlich, wobei Hindernisse auf dem Weg zur höheren Internet-Nutzung in den Schulen (fehlende Infrastruktur, Qualifikationsdefizite bei Pädagogen, Angebotsdefizite geeigneter Software etc.) zu beheben sind. Die Maßnahmen der Regierung betreffend Internetnutzung konzentrieren sich deshalb vor allem auf die Ausbildung und wurden in der Vergangenheit in eigenen Aktionsplänen niedergelegt (zuletzt „Education On Line: Connection to the Future“).
- (4) Regulierungsrahmen: Die niederländische Regierung verfolgt in bezug auf das Internet grundsätzlich eine „hands-off“-Politik und vertraut auf Selbstregulation. Regulierungsbedarf, der über die bestehende Gesetzgebung hinausgeht, findet sich jedoch in Grundrechtsfragen (Datenschutz, Umgang mit personenbezogenen Daten etc.). Die Gewährleistung der Rechtssicherheit bei elektronisch abgewickelten Geschäften ist eine wichtige Vorbedingung, um elektronischen Handel zur vollen Entfaltung zu bringen. Die Regierung fördert hier die Verwendung der Digitalen Signatur und betont die Bedeutung von Trusted Third Parties.
- (5) IKT und öffentlicher Sektor: Moderne IKT sind ein wichtiges Mittel, um die Effizienz und Effektivität des öffentlichen Sektors zu erhöhen. Daneben nimmt der Staat durch seine Rolle als bedeutender Nachfrager und Benutzer eine gewisse Vorbild- und Schrittmacherfunktion für die Verbreitung moderner Technologien ein. Der politische Handlungsbedarf besteht folglich bei der Verbesserung des elektronischen Serviceangebots der Verwaltung und dem Ausbau des verwaltungsinternen IKT-Gebrauchs.

Vergleicht man die fünf Eckpfeiler des niederländischen Aktionsplans und seine Begleitdokumente mit den Inhalten von eEurope, so findet sich im Aktionsplan der Europäischen Kommission wenig, das nicht bereits Bestandteil der niederländischen Politik ist. In einigen Bereichen – etwa bei der Forschungs- Innovations- und Gründungsförderung im Bereich IKT – geht die niederländische Aktionsplan weit über die Zielsetzungen von eEurope hinaus. Es kann in den Niederlanden und auch in den anderen beobachteten Ländern nur eingeschränkt von einer Schrittmacherfunktion von eEurope für die nationale Politik gesprochen werden, obwohl eEurope diese Rolle für Länder mit einer wenig elaborierten IKT-Strategie vermutlich erfüllt.

Die Wirkung von eEurope auf die niederländische Politik zur Informationsgesellschaft sollte dennoch nicht unterschätzt werden. Im Oktober 2000 wurde vom niederländischen Wirtschaftsministerium die Mitteilung „De Digitale Delta – eEurope voorbij“ (über eEurope hinaus) veröffentlicht. Das Papier stellt eine Reaktion auf den europäischen Aktionsplan dar. Wie der Titel des Berichts bereits andeutet, kommt das Ministerium zum Schluß, dass die niederländischen Initiativen die Erfordernisse von eEurope bereits in weiten Bereichen abdecken und in manchen Themen auch über die Ziele und Maßnahmen von eEurope hinaus gehen. In der Mitteilung werden jedoch

auch Felder angesprochen, in denen die Entwicklung noch zu langsam vor sich geht (z.B. Telekom-Infrastruktur, Vernetzung von Bildungs- und Wissenschaftsinfrastruktur, e-Government, IKT-Forschung). Deshalb werden für die Haushaltsjahre 2001 und 2002 zusätzlich etwa €450 Mio. für die Beschleunigung der Umsetzung der einzelnen Aktionslinien zur Verfügung gestellt.

Der wichtigste Effekt von eEurope in den Niederlanden und auch in den anderen untersuchten Ländern besteht also weniger im Vorgeben von Inhalten und Themen, als vielmehr im Vergleich der eigenen nationalen Politik mit den Initiativen der anderen Mitgliedsländer. Zwar waren Benchmarking und die Standortbestimmung in internationalen Rankings schon vor eEurope ein fester Bestandteil der niederländischen Politik, eEurope hat die internationale Dimension von IKT-Politik (etwa ihre Bedeutung für die Wettbewerbsfähigkeit) und die Reflexion der eigenen Politik durch Vergleich mit anderen Ländern ins Zentrum der Aufmerksamkeit gerückt. Es läßt sich also von einer indirekten Schrittmacherfunktion von eEurope für die nationalen Politiken zur Informationsgesellschaft sprechen.

### 3. Handlungsrahmen für die Technologiepolitik

Umfassende technologiepolitische Strategien zur Verbesserung der Position des Nationalen Innovationssystems sehen den Einsatz von Instrumenten vor, die sowohl Forschungs- und Innovationsaktivitäten unterstützen, als auch eine Verbesserung der Diffusionsfähigkeit neuer Technologien bewirken. Konsequenterweise sind zahlreiche, wirtschaftsnahe Maßnahmen direkt an den Unternehmenssektor gerichtet. Dies gilt auch für Informationsgesellschaft, ein – spätestens seit der zweiten Hälfte der 90er Jahre – zentrales Thema technologiepolitischer Initiative.

Hohe Wachstumserwartungen im IKT-Sektor und rasche Verbreitung und Anwendung dieser Technologien als Voraussetzung für wettbewerbsfähige Unternehmen haben insbesondere in den vier untersuchten Ländern Dänemark, Deutschland, Großbritannien und Niederlande zu verstärkter Berücksichtigung des Themenbereichs Informationsgesellschaft in Bildungs-, Wissenschafts- und Technologiepolitik<sup>9</sup> geführt. Trotz Überschneidungen der Wirkung lassen sich in technologiepolitischer Perspektive Maßnahmen zur Förderung von Innovation – im wesentlichen Forschung und Entwicklung (F&E), Clusterbildung und innovative Unternehmensgründungen – von solchen zur Steigerung der Diffusion von Diensten und Anwendungen der neuen Technologien (Awareness, Einsatz im öffentlichen Sektor, rechtliche Rahmenbedingungen) unterscheiden.

Das vorliegende Kapitel soll anhand ausgewählter Initiativen und Maßnahmen die Vielfalt und Einsatzbedingungen des technologiepolitischen Instrumentariums im Zusammenhang mit Informationsgesellschaft in den vier Ländern darstellen. Dabei werden einzelne Initiativen exemplarisch vorgestellt, um Schwerpunkte der nationalen Strategien oder Besonderheiten beim Einsatz technologiepolitischer Instrumente im Zusammenhang mit IKT zu veranschaulichen.

#### 3.1 Innovation

##### 3.1.1 Förderung von Forschung und Entwicklung im Bereich IKT

Für den Aufbau und die Weiterentwicklung von F&E-Kapazitäten im Bereich IKT wird in den vier untersuchten Ländern das gesamte Spektrum der Förderinstrumente mit unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen eingesetzt. Die Durchführung von F&E-Aktivitäten im Unternehmenssektor kann sowohl über besondere steuerliche Begünstigungen als auch über Förderprogramme unterstützt werden. Großbritannien beispielsweise hat in beiderlei Hinsicht Aktivitäten entwickelt. So wurden

---

<sup>9</sup> Technologiepolitik im weiteren Sinne beinhaltet auch Bildungs- und Wissenschaftspolitik. Der vorliegende Bericht beschränkt sich auf wirtschaftsnahe Kernbereiche der Technologiepolitik, obwohl beispielsweise bildungspolitische Maßnahmen einen Schwerpunkt der Initiative eEurope darstellen und sowohl hinsichtlich Innovation als auch in Hinblick auf Diffusion neuer Technologien einen hohen Stellenwert einnehmen.

im Rahmen des für Kooperationsprojekte zwischen Universitäten und Unternehmen eingerichteten Forschungsprogramms LINK<sup>10</sup> seit März 1999 insgesamt vier neue Programmlinien definiert:

- Datensicherheit und Datenschutz bilden die Schwerpunkte der Programmlinie „Management of Information for Fraud Control, Security and Privacy“; seit Mitte 1999 stehen für einen Zeitraum von drei Jahren rund £7,8 Mio. zur Verfügung.
- Projekte zu optischen Systemen – in vorwiegend in der Informations- und der Kommunikationstechnik angesiedelten Bereichen – werden seit Juni 2000 für einen Zeitraum von vier Jahren mit insgesamt £11 Mio. gefördert.
- Die im September 2000 aus der Taufe gehobene Programmlinie PACCIT (People at the Centre of Communication And Information Technologies) soll auch Forschungsprojekte unterstützen, die über technische Aspekte hinausreichen; für einen Zeitraum von vier Jahren sind Fördermittel in der Höhe von £2 Mio. verfügbar.
- Erst Anfang Dezember wurde eine weitere Programmlinie, „Mobile Phone and Health“, eingerichtet; in diesem Schwerpunkt werden in den nächsten dreieinhalb Jahren rund £3,5 Mio. für Kooperationsprojekte zwischen Industrie und Wissenschaft zur Verfügung stehen.

Neben direkter Projektförderung sind in Großbritannien aber auch steuerliche Anpassungen zur Förderung von Forschung und Entwicklung bedeutsam. Einerseits wurde mit dem Ende Juli 2000 beschlossenen und rückwirkend ab April 2000 wirksamen „R&D Tax Credit“ eine Maßnahme gesetzt, die zu einer Erhöhung der F&E-Aufwendungen von KMU insgesamt – d.h. ohne sektoralen Fokus<sup>11</sup> – beitragen soll; das Finanzministerium schätzt, daß rund 4.500 britische KMU die Maßnahme in Anspruch nehmen werden, sodaß jährliche Kosten (in Form entgangener Steuern) in der Höhe von rund £150 Mio. entstehen. Andererseits wurde für KMU eine steuerliche Begünstigung bei Anschaffungen von Informations- und Kommunikationstechnologien bis 2003 beschlossen und IKT-Aufwendungen können bereits im Jahr der Anschaffung vollständig abgeschrieben werden; diese Maßnahme dient allerdings der Stimulierung der Diffusion von IKT.

Ähnlich wie Großbritannien setzen auch Dänemark, Deutschland und die Niederlande ihr Förderinstrumentarium zur Stimulierung von Forschungsaktivitäten in Unternehmen und zum Aufbau einer Forschungsinfrastruktur ein. Allerdings wirken sich institutionelle Spezifika der Länder auf den Instrumenteneinsatz aus. Nationale Programme, vergleichbar den Förderprogrammen des österreichischen ITF oder dem britischen LINK-Programm, spielen beispielsweise in Dänemark eine

---

<sup>10</sup> Eine detaillierte Beschreibung des Programms LINK findet sich unter: [www.dti.gov.uk/ost/link](http://www.dti.gov.uk/ost/link).

<sup>11</sup> Der R&D Tax Credit für KMU ist vergleichbar einem Steuerfreibetrag. Die Steuervergütung beträgt 50% auf anerkannte F&E-Aufwendungen (im wesentlichen Personalkosten und kurzfristige Wirtschaftsgüter). Im Gegensatz zu einem reinen Freibetrag profitieren auch Firmen, die Verluste schreiben, von dieser Maßnahme, weil eine Rückerstattung eines Teils der Forschungsausgaben (ca. 24%) vorgesehen ist. Damit begünstigt diese Maßnahme auch Firmenneugründungen, die üblicherweise mit Verlusten in den ersten Jahren zu rechnen haben.

untergeordnete Rolle. Die niederländische Regierung fördert neben der Antragsforschung auch Forschungseinrichtungen mit Spezialisierung auf IKT. Von ihrem Umfang her am bedeutendsten sind hier die Forschungseinrichtung „GigaPort“ (siehe Übersicht 4), das Telematica-Institut und das Wissenschafts- und Technologiezentrum Watergraafsmeer.<sup>12</sup>

#### ÜBERSICHT 4: GigaPort ([www.gigaport.nl](http://www.gigaport.nl))

GigaPort ist eine im Rahmen des Aktionsplans „Digitale Delta“ entwickelte niederländische Initiative, die vom Wirtschaftsministerium in Kooperation mit dem Ministerium für Verkehr, Wasserwirtschaft und Öffentliche Aufgaben sowie dem Ministerium für Unterricht, Kultur und Wissenschaft durchgeführt wird. Das Projekt wird von den Trägern in der Periode 1999 bis 2002 mit insgesamt €71 Mio. unterstützt. Primäres Ziel von GigaPort ist der weitere Ausbau des bestehenden Hochleistungsnetzwerks für die Forschung (SURFnet4) zu einem der leistungsfähigsten Forschungsnetze der Welt sowie die internationale Anbindung an entstehende Forschungsnetze (z. B. Internet2 in den USA).

Darüber hinaus soll das Projekt auch Impulse für die kommerzielle Anwendung von Breitbandtechnologie in den Niederlanden geben, wobei die Forschungstätigkeit von grundlagenorientierten Themen bis hin zu konkreten Pilotprojekten reicht. Die Forschungsschwerpunkte im Bereich der Anwendungen sind Electronic Commerce, Telekooperation, Informationsmanagement und Middleware (Interfaces). Um der Wirtschaft Entwicklung und Test kommerziell verwertbarer Anwendungen zu ermöglichen, ist die Infrastruktur von GigaPort offen für Unternehmen, die neue Produkte und Dienste im Bereich Breitband entwickeln oder testen wollen.

Derzeit existieren Pilotprojekte in den Bereichen e-Commerce (Rotterdam Virtual Harbour), Video-over-IP und Teleconsulting (tägliche Konferenzen von Radiologen in verschiedenen Krankenhäusern) mit internationalen Projektpartnern wie zum Beispiel IBM, Lucent und Siemens. Weitere Projekte werden im Zusammenhang mit dem Breitbandzugang für Haushalte sowie im Bereich drahtloser Breitbandtechnologien wie GPRS und UMTS durchgeführt. Die Aktivitäten von GigaPort im Bereich Breitband-Applikationen werden vom Telematica-Institut, einer Forschungseinrichtung im Bereich Telematikanwendungen koordiniert. Dieses Institut ist eines von vier nationalen Centers of Technological Excellence und beschäftigt sich ausschließlich mit IKT.

---

<sup>12</sup> Am bei Amsterdam errichteten Forschungszentrum Watergraafsmeer sind sowohl wissenschaftliche Einrichtungen aus dem universitären und außeruniversitären Bereich als auch Unternehmen beteiligt. Schwerpunkte der Einrichtung liegen sowohl in der Forschung als auch im Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Das staatliche Förderungsvolumen für den Zeitraum von 1999 bis 2002 beträgt rund 15 Mio. Euro.

GigaPort stellt ein Beispiel für eine forschungspolitische Maßnahme dar, die einerseits auf dem Angebot einer leistungsfähigen Infrastruktur mit „Testbed-Charakter“, andererseits auf der Förderung von Forschungsk Kooperation zwischen dem Unternehmenssektor und der Wissenschaft beruht. Ein Teil der Finanzierung des Projekts kommt aus dem Unternehmenssektor. Bis 2002 werden - zusätzlich zur Zuwendung der öffentlichen Hand von €71 Mio. - von teilnehmenden Unternehmen mindestens €40 Mio. erwartet, sodaß diese Initiative als Public Private Partnership im weiteren Sinne zu werten ist. Es zeigt sich, daß der öffentliche Sektor trotz weitreichender Deregulierung im Telekommunikationsmarkt in gewissen Bereichen weiterhin die Aufgabe hat, Initiativen zu setzen und direktes technologiepolitisches Engagement durchaus angebracht ist.

### 3.1.2 Lokale und regionale Milieus für Innovation

Eine Reihe von technologischen Initiativen zur Informationsgesellschaft ist darauf gerichtet, eine lokale Konzentration von F&E-Aktivitäten bzw. eine hohe Dichte von Unternehmen und Forschungseinrichtungen mit thematischem Fokus in einem örtlich begrenztem Umfeld zu erreichen. Clusterinitiativen, die Gründung von Kompetenzzentren, Technologie- und Wissenschaftsparks finden sich deshalb in allen untersuchten Ländern, wobei im Bereich IKT Schwerpunktsetzungen vorliegen. Infolge des anhaltend hohen Wachstumspotentials der Branche dient eine Spezialisierung auf Informations- und Kommunikationstechnologien außerdem vielfach der Beschleunigung des Strukturwandels innerhalb einer Region.

Um lokale Milieus für Innovationsaktivitäten zu schaffen, wurden beispielsweise in Dänemark bereits Ende der 80er Jahre in größeren Städten wie Aalborg (1989), Aarhus (1987), Odense (1990) und Roskilde (1989) Wissenschaftsparks eingerichtet<sup>13</sup>. Durch Kooperation von kommunalen Einrichtungen, Industrieverbänden, Universitäten und anderen Forschungseinrichtungen wird lokal der Kompetenzaufbau in bestimmten Themenbereichen – darunter auch IKT – forciert und Betriebsansiedlungen sowie innovative Firmengründungen tragen zu einer Ausweitung ökonomischer Aktivitäten bei.

Eine Kombination von technologie- und regionalpolitischen Motiven ist auch Ausgangspunkt einer im Jahre 1998 vorgeschlagenen und in Jahr 2000 begonnenen Cluster-Initiative des britischen Wirtschaftsministeriums DTI. Das Cluster-Programm besteht aus zwei Teilen:

- In einer ersten Stufe wurde ein „Innovative Cluster Fund“ gebildet, der im Finanzjahr 2000/2001 £15 Mio., und im Folgejahr £35 Mio. für Kapitalinvestitionen (Gebäude, IT-Ausrüstungen etc.) bereitstellt.
- Ab dem Finanzjahr 2001/2002 soll für insgesamt drei Jahre der „Regional Innovation Fund“ zur Förderung von Projekten, die der Clusterbildung dienen (F&E-Projekte, Netzwerkbildung, Qualifizierung, etc.) zur Verfügung stehen; dabei sind im Startjahr Mittel in der Höhe von £15 Mio., in den zwei weiteren Jahren jeweils £50 Mio. vorgesehen.

Die Implementierung der beiden Programme erfolgt durch die neun regionalen Entwicklungsagenturen (Regional Development Agencies, RDAs), die um eine Finanzierung beim DTI erreichen. Insgesamt stehen damit für einen Zeitraum von drei Jahren £165 Mio. an zusätzlichen Mitteln für Clusterbildung in Regionen zur Verfügung. Es ist derzeit nicht absehbar, welcher Anteil

---

<sup>13</sup> Für Schwerpunkte und Fokus der erwähnten dänischen Wissenschaftsparks siehe [www.catscience.dk](http://www.catscience.dk), [www.novi.dk](http://www.novi.dk), [www.spo.dk](http://www.spo.dk) und [www.sp-aarhus.dk](http://www.sp-aarhus.dk).

auf IKT entfällt, allerdings wurden im IKT-Bereich bereits Cluster wie z.B. Software (Cambridge) und Elektronik (Thames Valley) identifiziert.

Eine eindeutig auf IKT gerichtete Initiative zur Schaffung eines regionalen Milieus für Innovationen liegt mit der Initiative Digitales Nordjütland vor (siehe Übersicht 5). Das Projekt bildet angesichts des hohen Investitionsvolumens einen Schwerpunkt innerhalb der dänischen Strategie zur Informationsgesellschaft und zielt auf die Entwicklung und Nutzung innovativer Anwendungen ab.

#### *ÜBERSICHT 5: Det Digitale Nordjylland (Das Digitale Nordjütland, DDN)*

Die Provinz Nordjütland<sup>14</sup> entwickelte sich in den 80er Jahren mit traditionellen Schwerpunkten in den Branchen Schiffbau und Fischerei zu einer Krisenregion. Seit Beginn der 90er Jahre konnte durch regionalpolitische Maßnahmen eine Verbesserung herbeigeführt werden. Mittlerweile stehen mit der Universität Aalborg, dem 1989 gegründeten Forschungspark NOVI und zahlreichen im IT-Sektor aktiven Unternehmen wichtige Partner für den Aufbau des „IT-Leuchtturms“ DDN zur Verfügung. Zudem ist Nordjütland kontinuierlich zu einem regionalen Zentrum der dänischen IT-Branche gewachsen. Beispielsweise erreichte Aalborg zwischen 1993 und 1999 ein mit 75% weitaus höheres Beschäftigungswachstum in der IT-Branche als andere dänische Städte (Aarhus +30%, Kopenhagen +23%, Odensee +10%); damit sind in Aalborg derzeit mehr Beschäftigte in der IT-Branche als in Kopenhagen und Aarhus zusammen und Nordjütland verfügt über insgesamt rund 8.850 Beschäftigte in mehr als 200 IT-Unternehmen.

Das Strategiepapier „Realigning to a Network Society (Dez. 1999)“ enthält in der Gruppe „IT-Leuchttürme“ eine Initiative zur „Schaffung der ersten dänischen Netzwerksgesellschaft in Nordjütland (DDN)“. Lokale Clusterung von IT-Aktivitäten und Breitentestinitiativen in anderen Regionen wie zum Beispiel Silicon Valley (US), Ennis (Irland), Oulu (Finnland), Kista (Schweden) dienen als Vorbilder; durch gezielte Investitionen soll in der Provinz Nordjütland ein kreatives Milieu für eine Wachstumsbranche und ein breites Experimentierfeld zur Demonstration des vollen Potentials der neuen Technologien geschaffen werden. Der IT-Leuchtturm DDN soll gleichermassen einen Magneten für weitere Betriebsansiedlungen, Unternehmensgründungen, Investoren und Forscher sowie eine moderne Lernumgebung für IT-Anwender darstellen; die Initiative stellt somit einen „regionalen Breitentest“ für Forschung, Entwicklung und Anwendung der Informations- und Kommunikationstechnologien dar.

Für Projekte, die im Rahmen von DDN verwirklicht werden, sollen insgesamt DKr. 510 Mio. (rund ATS 940 Mio.) zur Verfügung stehen. Eine Drittelung der Summe zwischen Forschungsministerium anderen öffentlichen Stellen und privaten Unternehmen (je DKr. 170 Mio.) soll erreicht werden. Die Auswahl von Projekten bzw. Verteilung der Mittel erfolgt in zwei Phasen. Dazu wurde bereits

---

<sup>14</sup> Ein kurzer Überblick zu Nordjütland in englischer Sprache findet sich unter [www.nja.dk](http://www.nja.dk). Beschreibungen des Projekts (in dänischer Sprache) finden sich unter [www.fsk.dk](http://www.fsk.dk).

im Jahr 2000 eine erste Ausschreibungsrunde vorbereitet und Ende November abgeschlossen. Von 118 eingereichten Projekten wurden 45 genehmigt, sodaß ab 2001 Investitionen im Umfang von ca. DKr. 250 Mio. in die Initiative erfolgen. Wären alle Projekte genehmigt worden, dann hätte mit einem Fördervolumen von DKr. 297 Mio. ein Investitionsvolumen von insgesamt rund DKr. 970 Mio. ausgelöst werden können. Die zweite Ausschreibungsrunde wird im Februar 2001 gestartet.

Für die Projektauswahl und Allokation der Fördermittel wurde ein Steering Komitee (*Bestyrelse*), eine Programmgruppe (*Direktionsgruppe*) und vier Projektgruppen eingerichtet, die von einem Projektbüro unterstützt werden. Die Projektgruppen sind nach inhaltlichen Schwerpunkten (Programmlinien) zu den Themen (i) IT-Infrastruktur, (ii) Wirtschaft, (iii) Ausbildung und (iv) digitale Verwaltung gegliedert. Ihre Aufgabe war es von Anfang April bis Anfang Juni 2000 eine Programmstrategie für die vier Themenbereiche auszuarbeiten. Bis Ende Juni 2000 hat das Projektbüro eine erste Ausschreibung vorbereitet und Projektwerber konnten von Anfang Juli bis Anfang Oktober Vorschläge erarbeiten und einreichen. Schließlich wurden Ende November 2000 nach eingehender Evaluierung 45 Projekte genehmigt. Von diesen Projekten entfallen sieben auf den öffentlichen Sektor, weitere 15 auf den Privatsektor und 23 Projekte werden von privaten und öffentlichen Kooperationspartnern durchgeführt.

Der regionale Charakter von Clustern und lokalen innovativen Milieus hat ihre Förderung gerade auf der Ebene der Regionen oder Länder zu einem bedeutenden Instrument der Wirtschaftspolitik gemacht. So finden sich in allen föderalistisch organisierten Ländern der Union Initiativen regionaler Regierungen zur Schaffung von Innovations- und Kompetenzzentren, Technologieparks oder Gründereinrichtungen. Als Beispiel sei hier der Freistaat Bayern erwähnt, der schon im Jahr 1994 mit dem Programm „Bayern Online“<sup>15</sup> – einem Programm, das vorwiegend der Schaffung einer leistungsstarken IKT-Infrastruktur dient – Impulse für die Informationsgesellschaft gesetzt hat.

Im Oktober 1999 beschloss die Bayerische Staatsregierung mit dem Programm „Offensive Zukunft Bayern“<sup>16</sup> eine weitere „High-Tech-Offensive“, durch die ab dem Jahr 2000 für einen Zeitraum von fünf Jahren Privatisierungserlöse in Höhe von 2,65 Milliarden Mark in Technologieförderung investiert werden. Neben Biotechnologie (DM 690 Mio.), Werkstoffforschung (DM 223 Mio.) und Internationalisierungsmaßnahmen (DM 128 Mio.) sind insbesondere bei Informations- und Kommunikationstechnologien Schwerpunktsetzungen geplant (siehe Übersicht 6). Der technologische Instrumenteneinsatz ist umfassend (Kompetenzzentren, neue Studiengänge, Seed-Financing, Infrastrukturinvestitionen an Universitäten, Förderung von Unternehmensgründungen). Darüber hinaus fließen weitere 530 Mio. Mark in die Verstärkung des Einsatzes von IKT an den Schulen und Universitäten sowie in Qualifikations- und Gründerprogramme.

---

<sup>15</sup> Vergleiche Bayerische Landesregierung (1999).

<sup>16</sup> Siehe dazu [www.bayern.de/Politik/Regierungserklaerungen/1999-10-12/](http://www.bayern.de/Politik/Regierungserklaerungen/1999-10-12/)

## ÜBERSICHT 6: IKT-Fördermaßnahmen der Bayerischen „High-Tech-Offensive“

Förderbereiche	Mittel in Mio. DM
Software-Offensive Bayern <ul style="list-style-type: none"> <li>- Software-Campus München/Garching</li> <li>- Ausbau der Informatikstrukturen an Hochschulen und Fachhochschulen</li> <li>- Netzwerk Höchstleistungsrechner</li> <li>- Programm TOU für IuK und Software</li> <li>- Beteiligung an Seed-Capital-Fonds für Software und IuK</li> <li>- Aktionsprogramm Software-Standort Bayern</li> </ul>	110,5
Kompetenzzentrum IuK Region Nürnberg <ul style="list-style-type: none"> <li>- Studiengang Multimedialechnik an der GSO-FH</li> <li>- Kompetenzzentrum für Netzzugangstechnik</li> <li>- Angewandte Forschung im Bereiche Software und Kommunikationstechnik</li> <li>- Media@Komm</li> </ul>	46,1
Kompetenzzentrum IuK Garching <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neubau der Fakultäten für Mathematik und Informatik der TUM</li> <li>- Technologie- und Gründerzentrum</li> </ul>	29
Angewandte Informatik Passau <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zentrum für Anwendungen der Informatik</li> <li>- Campuszentrum für IT-Dienstleistungen und Gründerzentrum</li> </ul>	28,6
Kompetenzzentrum IuK Augsburg <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lehrstuhl für Angewandte Informatik</li> </ul>	17,7
Technische Informatik (Bioinformatik), Würzburg	13
Forschungsnetzwerk Wirtschaftsinformatik Nordbayern (Bamberg, Bayreuth, Nürnberg, Regensburg, Würzburg)	9,5
Informations- und Kommunikationstechnik insgesamt	254,4
Quelle: Bayerische Landesregierung	

### 3.1.3 Programme für innovative Unternehmensgründungen

Gemeinsam mit der Förderung von F&E-Projekten – die vorwiegend von bereits etablierten Firmen durchgeführt werden – und der Stimulierung einer regionalen Clusterung von Unternehmen mit verwandten ökonomischen Aktivitäten gehört die Förderung von „innovativen Neugründungen“ zu den wesentlichen Bestandteilen moderner Innovationspolitik. Die Erleichterung von Unternehmensgründungen wird dabei nicht gleichgesetzt mit der Bereitstellung von Gründungskapital, sondern beinhaltet in vielen Fällen auch Maßnahmen zum Transfer von Wissen, das für eine effiziente und kommerziell tragfähige Umsetzung von „Ideen“ erforderlich ist. Erneut zeigt sich, daß in den betrachteten Ländern Informations- und Kommunikationstechnologien einen Schwerpunkt bilden.

Für Unternehmensgründungen im IKT-Bereich stehen einerseits allgemeine Programme – in der BRD beispielsweise die Initiativen der Deutschen Ausgleichsbank<sup>17</sup>, des ERP-Fonds, Business-Angel-Programme und Venture-Capital-Gesellschaften – zur Verfügung. Andererseits wurden in den letzten Jahren sektorspezifische Gründungsinitiativen für Informations- und Kommunikationstechnologien gestartet. Ein deutsches Beispiel ist der Gründerwettbewerb Multimedia<sup>18</sup>. Diese im Juni 2000 gestartete Initiative ist Teil des Aktionsprogramms „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ und soll zu einer wesentlichen Erhöhung der Anzahl deutscher Multimediafirmen beitragen. In einem jährlich stattfindenden Ideenwettbewerb werden bis zu 100 herausragende Ideen mit jeweils DM 10.000 ausgezeichnet und bis zu 20 der prämierten Ideen werden in der Folge mit weiteren DM 40.000 gefördert.

Im Vergleich mit dem deutschen Multimediapreis lassen dänische und niederländische Konzepte einen umfassenderen Ansatz erkennen. Eine Auszeichnung kann sich für einen Preisträger zwar als hilfreich bei der Suche nach Kapitalgebern erweisen, trägt aber wenig zur Lösung sonstiger mit einer Unternehmensgründung verbundener Probleme bei. Sowohl die niederländische „Twinning“-Initiative (siehe Übersicht 7) als auch das dänische Programm „Innovationsmiljøer“ (siehe Übersicht 8) sind hier vielversprechender. Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden letztgenannten Programmen liegt darin, daß die dänische Initiative auch regionalpolitische Aspekte (Clusterung, Abwicklung über geographisch verteilte Zentren) verwirklicht und sich im Gegensatz zu Twinning nicht auf Firmengründungen im Bereich IKT beschränkt.

---

<sup>17</sup> Vergleiche dazu [www.dta.de](http://www.dta.de).

<sup>18</sup> Eine detaillierte Darstellung findet sich unter [www.gruenderwettbewerb.de](http://www.gruenderwettbewerb.de).

## ÜBERSICHT 7: Twinning

Das Twinning-Programm existiert seit 1998 und ist eine Förderlinie, die sich explizit an Start-ups im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien wendet. Ziel ist es, Gründern mit hohem Wachstumsmöglichkeiten alle potentiellen Stolpersteine aus dem Weg zu räumen und so zu einer optimalen Entfaltung beizutragen. Die Förderung durch Twinning erfolgt nach Evaluierung eines von den Firmen vorgelegten Business-Plans, der an den Kriterien Marktpotential, Innovation und Exportfähigkeit gemessen wird. Die Twinning-Initiative beinhaltet drei Fördermaßnahmen:

- **Twining Funds:** Zur Unternehmensfinanzierung stehen der Seed-Capital-Fund, an dem auch verschiedene Venture-Capital-Gesellschaften beteiligt sind, und der Twining Growth-Fund bereit. In einer ersten Stufe werden bis zu NFL 400.000 (etwa €180.000) in Gründungen investiert und in weiterer Folge stehen aus dem Growth Fund maximal NFL 2 Mio. (€900.000) pro Unternehmen für eine Minderheitsbeteiligung zur Verfügung.
- **Twining Centers:** Den Gründern wird weitere Büroinfrastruktur in einem der vier Twining-Centers zur Verfügung gestellt; damit wird einerseits eine Entlastung der Unternehmensgründer bei der Suche nach geeigneter Büroinfrastruktur erreicht, andererseits durch räumliche Nähe eine Voraussetzung für Wissensaustausch und Kontakte zwischen Start-ups ermöglicht.
- **Twining Network:** Mit Twining steht den Unternehmensgründern ein internationales Netzwerk von Dienstleistern (z.B. Personal-, Rechts- und Wirtschaftsberatung, Hard- und Software etc.) zur Verfügung und Kontakte zu internationalen Kooperationspartnern werden hergestellt. Zudem sind die Gründer in ein Mentorennetzwerk erfahrener Unternehmern eingebunden.

Leitgedanke des Programms ist es also, aussichtsreichen Start-ups sowohl in finanzieller als auch in infrastruktureller Hinsicht größtmögliche Unterstützung zukommen zu lassen und ihr Wachstum durch die Vermittlung von Geschäftspartnern und Mentoren weiter zu unterstützen. Twinning vereinigt also mehrere Maßnahmen der Gründerförderung wie die Finanzierungsfunktion von Venture-Capital-Gebnern mit dem Angebot von Inkubatoren oder Gründerzentren zu einem einzigen schlagkräftigen Instrument. Im Unterschied zur österreichischen Situation – wo alle diese Instrumente zwar auch existieren, aber auf mehrere Träger aufgesplittet sind – bildet die Initiative ein Gesamtpaket für Unternehmensgründungen im Bereich IKT.

Twining ist im Alleineigentum der niederländischen Regierung, die die Initiative mit einem Finanzrahmen von etwa €45 Mio. ausstattete. Die Gesellschaft umfasst derzeit etwa 25 Mitarbeiter. Eine erste Evaluierung<sup>19</sup> ergab, daß Twining die Situation für Start-ups in bezug auf die Verfügbarkeit von Risikokapital wesentlich verbessert hat. Seit Programmbeginn 1998 haben

---

<sup>19</sup> Ein Bericht des niederländischen Wirtschaftsministeriums an das Parlament zur Evaluierung von Twining findet sich unter <http://www.ez.nl/Kamerbrieven/Kamerbrieven2000/00059145-vtk.pdf>

über 50 Neugründungen an der Initiative teilgenommen und mittlerweile arbeiten rund 900 Personen in von Twinning geförderten Unternehmen. Eine terminierte Laufzeit ist nicht vorgesehen, da sich das Projekt – nach Art von Venture-Capital-Gesellschaften – langfristig aus den eingegangenen Beteiligungen selbst finanzieren soll.

### ÜBERSICHT 8: Innovationsmiljøer

Das dänische Wirtschaftsministerium hat im Jahre 1998 ein vorerst dreijähriges Programm, „Innovationsmiljøer“ (Technology Incubators, Innovationsmilieus), gestartet, um eine Erhöhung der Anzahl „international wettbewerbsfähiger Unternehmen mit einzigartigen Fähigkeiten“ zu bewirken.<sup>20</sup> Für die ersten drei Jahre des Programms wurde eine staatliche Förderung von insgesamt DKr 300 Mio. bereitgestellt (d.h. jährlich ca. öS 174 Mio.). Für die Abwicklung des Programms haben sich sechs „Technologieinkubatoren“ (Wissenschaftsparks, andere Einrichtungen des Technologietransfers) qualifiziert.

Zielgruppe des Programms sind „innovative Unternehmensgründer mit Ideen, die kommerzielles Potential haben“. Die Technologieinkubatoren unterstützen bei Konzeptentwicklung, Durchführung einer Machbarkeitsstudie und Investorensuche. Die Auswahl konkreter Projekte erfolgt zweistufig: Nach Vorarbeiten, für die eine Förderung von DKr 50.000 pro Projekt zur Verfügung steht, wird die weitere Förderungswürdigkeit geprüft. Qualifizierte Projekte erhalten von den Technologieinkubatoren Mittel in der Höhe von bis zu DKr 750.000 (ca. ATS 1,3 Mio.) als Umsetzungsstarthilfe.

Obwohl für die Firmengründer keine Vorgaben über Branchenzugehörigkeit gemacht werden, liegt einer der inhaltlichen Schwerpunkte bei IKT<sup>21</sup> und mehr als ein Viertel der insgesamt 274 in den ersten drei Jahren geförderten Unternehmensgründungen sind der Branche zuzuordnen. Eine Verlängerung bzw. Ausweitung des Programms wurde anlässlich der vom Wirtschaftsministerium vorgelegten Industriestrategie „dk21“<sup>22</sup> bereits beschlossen. Ab 2001 kommen zu den sechs bestehenden Technologieinkubatoren zwei weitere hinzu. Für die gesamte Initiative stehen 2001 und 2002 jeweils DKr 132 Mio. und für 2003 rund DKr 54 Mio. zur Verfügung. In Summe beläuft sich das staatlichen Fördervolumen für die nächsten drei Jahre erneut auf DKr 300 Mio. (ca. öS 585 Mio.).

---

<sup>20</sup> Eine kurze englische Beschreibung des Programms findet sich unter: [www.efs.dk/innovation/innomiljoe/index\\_uk.htm](http://www.efs.dk/innovation/innomiljoe/index_uk.htm) .

<sup>21</sup> Schwerpunkte liegen u.a. auch vor bei Biotechnologien und Medizintechnik. Naturgemäß kommt es durch die Initiative zu einer lokalen Clusterung spezifischer Aktivitäten, weil die Technologieinkubatoren vielfach eine Spezialisierung (z.B. Forschungspark NOVI mit Schwerpunkt IT) aufweisen.

<sup>22</sup> Vergleiche dazu Erhvervsministeriet (2000).

Die Förderung von innovativen Unternehmensgründungen ist natürlich auch ein vorrangiges Ziel der Wirtschaftspolitik regionaler und lokaler Verwaltungen. Beispielsweise haben der Freistaat Bayern und die Stadt München im ersten Halbjahr 2000 ein Gründerzentrum Neue Medien in Unterföhring<sup>23</sup> initiiert. Dieses vom Bayrischen Staatsministerium mit jährlich rund DM 150.000 geförderte Zentrum nimmt Inkubatorfunktionen wahr: Es bietet jungen Unternehmen der IKT-Branche Informationen, Kontakte und Ansprechpartner aus dem Kreis erfahrener Gesellschafter und Sponsoren, aber auch Infrastruktur und vermittelt Dienstleistungen, Beratung und Finanzierungsmodelle.

---

<sup>23</sup> <http://www.gzm-unterfoehring.de/>

## 3.2 Diffusion

### 3.2.1 Förderung des Bewußtseins für e-Commerce

Informationsdefizite bei Anwendern gelten für viele Technologien – so auch bei Informations- und Kommunikationstechnologien – als zentrales Diffusionshindernis. Kampagnen zur Erhöhung der Aufmerksamkeit für neuere technologische Entwicklungen, firmenunabhängige Beratung und Information sowie Schulungen gelten deshalb in allen untersuchten Ländern als probates Mittel zur Behebung von Wissensdefiziten auf Anwenderseite; elektronische Medien erlauben – sofern Anwender die ersten Einstiegshürden genommen haben – zusätzliche Informationsangebote und werden insbesondere zur Sensibilisierung für das Thema e-Commerce genutzt.

Informationskampagnen zu den neuen Medien, sind vielfach breit angelegt, um möglichst weite Teile der Bevölkerung zu erreichen und der Adressatenkreis ist nicht notwendigerweise auf den Unternehmenssektor eingeschränkt. So wendet sich beispielsweise das im September 2000 vom deutschen Bundeskanzler vorgestellte 10-Punkte-Programm „Internet für Alle“<sup>24</sup> an die breite Öffentlichkeit. Indirekt führt eine Steigerung der Bekanntheit und Nutzung elektronischer Anwendungen im privaten Bereich auch zu einer Erhöhung des Einsatzes im Unternehmenssektor<sup>25</sup>. Darüber hinaus können aber auch an spezifische Zielgruppen (z.B. KMU) gerichtete Kampagnen durchgeführt werden.

Unabhängig davon, ob Kampagnen breit angelegt sind oder spezifische Zielgruppen (z.B. KMU) adressieren, wird ein Medien- und Instrumentenmix erforderlich. Zumindest die britische Initiative „UK online for Business“ – im Jahre 1996 als „Information Society Initiative“ aus der Taufe gehoben – folgt diesem Ansatz.<sup>26</sup> Im Laufe der letzten vier Jahre wurde die Initiative um neue Elemente erweitert, ein Netzwerk von Beratern und Beratungszentren wurde aufgebaut, schriftliche Broschüren erstellt, ein an die Bedürfnisse von KMU angepaßtes Internetportal („e-Commerce Resource Centre“) eingerichtet, zahlreiche Benchmarking-Studien erstellt, ein Showcase-Programm entwickelt und Preise<sup>27</sup> etabliert.

Einen Schritt über Informationskampagnen hinaus gehen gezielte Beratungsprogramme, die vorwiegend zur ersten Anwendung von e-Commerce in einem Unternehmen führen sollen. Infolge meist geringerer Diffusionsraten im Vergleich mit großen Unternehmen bilden KMU die Zielgruppe für entsprechende Programme. Ein Beispiel dafür ist das niederländische Beratungsprogramm

---

<sup>24</sup>Siehe [http://www.bundesregierung.de/top/dokumente/Schwerpunkte/Internet\\_fuer\\_alle/](http://www.bundesregierung.de/top/dokumente/Schwerpunkte/Internet_fuer_alle/)

<sup>25</sup> Klarerweise dienen diese Kampagnen nicht einzig wirtschaftspolitischen Zielen, sondern sollen einen Beitrag zur Vermeidung einer „Digital Divide“ liefern.

<sup>26</sup> Siehe dazu [www.ukonlineforbusiness.gov.uk](http://www.ukonlineforbusiness.gov.uk).

<sup>27</sup> Preise und Auszeichnungen werden unter Beteiligung von privaten Sponsoren verliehen. So z.B. der „E-Commerce Award“ (siehe [www.ecommerce-awards.co.uk](http://www.ecommerce-awards.co.uk)).

Sp.OED, das von Synthens<sup>28</sup> – einer Fördereinrichtung mit 450 Beschäftigten in 15 regionalen Niederlassungen – im Auftrag des Wirtschaftsministeriums durchgeführt wird. Der Leistungsumfang reicht von eintägigen Kurzberatungen bis hin zur „Gold“-Beratung. Letztere nimmt rund eine Woche in Anspruch und beinhaltet eine Machbarkeitsstudie, die Entwicklung eines Stufenplans zur IKT-Implementierung sowie gezielte Hard- und Softwareberatung. Ähnliche Ziele verfolgt „Branches gaat Digital“, ein Awareness-Programm für KMU, das ebenfalls von Synthens durchgeführt wird, jedoch bei Branchenverbänden ansetzt.

Ähnlich wie die Niederlande hat auch das deutsche Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie erhebliche Anstrengungen zur Verbesserung der Awareness bei Handwerk und mittelständischer Wirtschaft unternommen. Ausgangspunkt der deutschen Initiative ist die Einschätzung, daß die tatsächliche IKT-Nutzung in KMU immer noch deutlich hinter jener von Großunternehmen liegt und für den Unternehmenssektor in Deutschland insgesamt ein Aufholbedarf gegenüber anderen Ländern (insbesondere den USA) vorliegt. Der Gefahr eines Verlusts der Wettbewerbsfähigkeit bzw. der Vernachlässigung neuer Geschäftschancen soll gegengesteuert werden. Die Kernmaßnahme der Förderung von e-Commerce in Deutschland auf Bundesebene stellt das „Kompetenzzentrenprogramm Elektronischer Geschäftsverkehr“ dar (siehe Übersicht 9).

#### *ÜBERSICHT 9: Kompetenzzentren Elektronischer Geschäftsverkehr*

Im Jahre 1997 initiierte das deutsche Wirtschaftsministerium den Aufbau von 24 Kompetenzzentren zum elektronischen Geschäftsverkehr, die seit 1998 jährlich mit jeweils DM 180.000 gefördert werden. Zielgruppe der Kompetenzzentren sind Unternehmen der mittelständischen Wirtschaft und Handwerksbetriebe, die elektronischen Geschäftsverkehr bisher nicht bzw. rudimentär nutzen. Das Informations- und Beratungsprogramm soll für die neuen Geschäftsverfahren motivieren und Einstiegshilfen bei der Anwendung geben. Die Zentren beschränken sich dabei nicht auf Hilfestellungen zur Klärung technischer Fragen, sondern unterstützen auch bei der Überprüfung der wirtschaftlichen Voraussetzungen und Auswirkungen des elektronischen Geschäftsverkehrs in den Unternehmen. Das Bundesministerium nennt explizit sechs Aufgaben der Kompetenzzentren:

- Allgemeine Informationen über Möglichkeiten und Modalitäten der Nutzung des Internet und anderer Netze für geschäftliche Zwecke;
- Beratung zu speziellen Fragen der Anwendung (Einstiegsberatung);
- Präsentation von "Best-Practice"-Beispielen;
- hersteller- und anbieterneutrale Seminare und Schulungen für kleine und mittlere Unternehmen;

---

<sup>28</sup> Siehe dazu [www.synthens.nl](http://www.synthens.nl).

- Werbe- und Informationskampagnen für die Einführung des elektronischen Geschäftsverkehrs bei kleinen und mittleren Unternehmen:
- Aufbau einer bundesweiten Informationsplattform ([www.ec-net.de](http://www.ec-net.de)) zur Vernetzung der Zentren, um so den Erfahrungsaustausch zwischen den Zentren und Unternehmen zu fördern.

Der Betrieb der Kompetenzzentren liegt bei regional verankerten Trägerorganisationen wie z. B. Industrie- und Handelskammern, Unternehmensverbänden oder Technologietransferstellen, sodaß den Adressaten in größtmöglicher räumlicher Nähe ein Ansprechpartner zur Verfügung gestellt werden kann. Die Zentren arbeiten in vielen Fällen eng mit gewerblichen Partnern aus dem Hard- und Softwarebereich, der Telekommunikation sowie aus dem Consulting zusammen (gemeinsame Events, Sponsoring etc.). Darüber hinaus bilden die Kompetenzzentren ein bundesweites Netzwerk, das den Austausch von Erfahrungen und Einsicht in „Best-Practice“ ermöglicht.

Die bisherigen Erfahrungen mit den Zentren führten zur Weiterführung des Projekts bis 2002. Die starke regionale Verankerung anbieterneutraler Zentren erwies sich als prinzipiell richtiger Weg, für den Aufbau von Vertrauen; eine enge Zusammenarbeit führt allerdings auch zu „Reibungsverlusten“ zwischen verschiedenartigen Partnern. Die Netzwerklösung hat sich für den Austausch von Erfahrungen und die Anbahnung von Kooperationen bewährt, wobei ein gewisses Maß an Offenheit Voraussetzung für den Erfolg ist. Als Ziel für die Weiterführung des Projekts nennen die Initiatoren im Wirtschaftsministerium die Weiterentwicklung des Aufgabenportfolios der Zentren hin zu höherwertigen Beratungsleistungen in Fragen des Electronic Commerce.

In allen analysierten Ländern<sup>29</sup> existieren zahlreiche Preise und Auszeichnungen für vorbildliche Anwendungen im Bereich e-Commerce bzw. allgemeiner Informations- und Kommunikationstechnologien. Mit der Vergabe von Preisen kann einerseits auf Best Practice hingewiesen werden, andererseits wird das Bewußtsein für die Bedeutung der Materie insgesamt gehoben. Ein Beispiel dafür ist der deutsche Internet-Preis, der neben der öffentlichkeitswirksamen Darstellung des Themas auch Best-Practice bei kleinen und mittleren Unternehmen veranschaulichen soll. Innovative Internet-Entwicklungen werden vorerst bis zum Jahr 2004 mit wechselnden Themenschwerpunkten ausgezeichnet<sup>30</sup>. Der Wettbewerb steht allen kleinen und mittelständischen Unternehmen (max. 500 Mitarbeiter) der gewerblichen Wirtschaft mit Standort Deutschland offen. Aus

---

<sup>29</sup> In Dänemark wird derzeit das Konzept eines „Prize Award for Digital Businessmen“ erarbeitet. Die ursprünglich im Vierteljahrestakt vorgesehene Vergabe wird ab 2001 jährlich erfolgen; eine Arbeitsgruppe soll bis Anfang 2001 die Anzahl der Preisträger, Kriterien, Vergabemodus etc. klären; derzeit ist noch unklar, ob Organisationen, Projekte, Personen den Preis erhalten. Eine Einschränkung des Kreises der Preisträger auf den privaten Sektor gilt als unwahrscheinlich.

<sup>30</sup> Für das Jahr 2001 liegt der Schwerpunkt im Themenbereich E-Business und integrierte Logistikprozesse.

den eingereichten Bewerbungen der Teilnehmer werden die besten drei Konzepte mit jeweils DM 100.000 prämiert. Der Preis wird durch eine Reihe von Unternehmen unterstützt.

Einer der höchstdotierten e-Commerce-Preise liegt mit dem „Modellvorhaben zur Förderung des elektronischen Geschäftsverkehrs im Mittelstand“ vor. Ziel dieser Initiative ist die Entwicklung konkreter Anwendungslösungen im Bereich des elektronischen Geschäftsverkehrs unter Berücksichtigung der spezifischen Bedürfnisse von kleinen und mittleren Unternehmen. Die wesentlichen Kriterien für eine erfolgreiche Teilnahme bilden:

- Verbesserung der Verflechtungen mit Lieferanten und Abnehmern,
- Entwicklung und Umsetzung neuer Kooperationsformen, neuer Geschäftsmodelle und Dienstleistungen auf elektronischer Basis sowie
- Anwendung von Lösungen für Bezahl- und Verschlüsselungsverfahren.

Die Maßnahme ist als Wettbewerb organisiert, wobei zusätzliche Kriterien für den Zuschlag der innovative Charakter des Projekts, seine Übertragbarkeit, das wirtschaftliche Potential sowie seine internationalen Marktchancen sind. Bevorzugt werden außerdem Kooperationen vor Einzelfirmen. Im Rahmen einer Ausschreibung bewarben sich Unternehmen mit insgesamt 180 Projektvorschlägen. Aus den eingereichten Vorschlägen wurden durch unabhängige Gutachter 10 Projekte ausgewählt, die bis 2003 mit jeweils DM 500.000 pro Projekt und Jahr gefördert werden.

### 3.2.2 Kritische Masse und öffentliche Pionieranwender

Besonders bei Anwendungen und Diensten der Informations- und Kommunikationstechnologien ist das Erreichen einer kritischen Masse von Nutzern wesentlich für eine erfolgreiche Diffusion, zumal Externalitäten und Komplementaritäten auftreten: Der individuelle Nutzen einer Anwendung hängt beispielsweise bei Kommunikationsdiensten und Software von der Anzahl der Nutzer ab; ein elektronischer Kommunikationsdienst, für den keine hinreichend große Zahl von Kommunikationspartnern zur Verfügung steht, ist wertlos. Die Gültigkeit dieser Logik läßt sich anhand zahlreicher Dienste auch empirisch belegen. Für die Technologiepolitik läßt sich daraus ableiten, daß eine Stimulierung der Nutzung von Anwendungen wie z.B. EDI (Electronic Data Interchange, elektronischer Dokumentenaustausch), Internet und e-Commerce auch durch verstärkte Nutzung im öffentlichen Sektor erfolgen kann.

Eine Strategie, die explizit auf diesem Zusammenhang aufbaut, findet sich beispielsweise in Dänemark und wird mit Einschränkungen auch in Großbritannien verfolgt. Der öffentliche Sektor bzw. die Verwaltung stellt infolge der Breite des Dienstleistungsangebots sowie der hohen Anzahl von Kommunikations- und Transaktionsvorgängen in jedem Land einen zentralen Kommunikationspartner dar. Eine Ausdehnung von bestimmten Anwendungen durch die Verwaltung kann somit durchaus zur Erhöhung der Nutzerzahl bei Anwendungen wie Internet und e-Commerce beitragen. Darüber hinaus wird eine Beschleunigung des Standardisierungsprozesses technischer Lösungen erleichtert und ein Beitrag zur Stärkung des Vertrauens in die Sicherheit der neuen Medien läßt sich erreichen.

Für den verstärkten Einsatz von Anwendungen zur elektronischen Kommunikation und Transaktion im öffentlichen Sektor lassen sich trotz bestehender Hemmnisse hinsichtlich Höhe der Anfangsinvestitionen, Re-Organisationsbedarf und Erfordernissen der Mitarbeiterqualifikation Umsetzungserfolge erzielen. Abseits einer technologiepolitischen Motivation hat beispielsweise die Programmatik der Britischen Regierung (starke Betonung der Modernisierung des öffentlichen Sektors, Erhöhung der Dienstqualität als prioritäres Politikziel) zu einer Beschleunigung des Angebots elektronischer Dienstleistungen beigetragen.<sup>31</sup> Kostensenkungspotentiale im öffentlichen Sektor durch Digitalisierung des Dienstleistungsangebots ermöglichen zudem Koalitionen zwischen den für die Technologiepolitik zuständigen Ministerien mit dem meist wesentlich einflußreicheren Finanzministerium; dies trifft beispielsweise auf Dänemark zu (siehe Übersicht 10).

---

<sup>31</sup> Siehe dazu beispielsweise Inland Revenue (1999), Cabinet Office (2000) und PIU (2000).

## ÜBERSICHT 10: Elektronisches Beschaffungswesen für den öffentlichen Sektor in Dänemark

Mitte Oktober 2000 hat das dänische Forschungsministerium einen Aktionsplan für den staatlichen Einkauf unter Nutzung elektronischer Medien vorgelegt. Aus Sicht des Ministeriums ist dieser Vorschlag Teil der 1999 ausgearbeiteten Strategie zur Stimulierung von e-Commerce in Dänemark: Das primäre Ziel ist es, den öffentlichen Sektor zu einer „Lokomotive für den elektronischen Handel insgesamt“ zu machen. Gleichzeitig spiegelt die Initiative eine enge Zusammenarbeit zwischen Forschungs- und Finanzministerium. Letzteres hat sich im Jahre 1999 ebenfalls – allerdings unter dem Aspekt der Reduktion von Ausgaben der staatlichen Beschaffung – für die Erweiterung der Verwendung des elektronischen Handels im öffentlichen Sektor, eine Zentralisierung des Einkaufs bestimmter Produkte und Dienstleistungen sowie für den ministerienübergreifenden Einkauf auf elektronischer Basis ausgesprochen.

Der Aktionsplan ist somit eine gelungene Verknüpfung von Zielsetzungen aus unterschiedlichen Politikfeldern. Neben der Stimulierung des elektronischen Handels durch eine Pionieranwenderrolle des Staates sollen Vorteile – insbesondere Großbetriebsvorteile durch Rabatte und verstärkten Wettbewerb zwischen Lieferanten sowie Senkung der administrativen Kosten – erreicht werden. Obwohl infolge struktureller Unterschiede bei den nachgefragten Produkten keine Quantifizierung der Vorteile vorliegt, sind zumindest angesichts eines jährlichen Einkaufsvolumens von rund Mrd. 25 DKr. erhebliche Einsparungen zu erwarten. Diese basieren unter anderem auf Kostensenkungen bei elektronischer Rechnungslegung, Senkung der Suchkosten in einem elektronischen Warenkatalog sowie erweiterten Möglichkeiten für Preisvergleiche.

Für die Entwicklung des Aktionsplans spielt einerseits eine von der Copenhagen Business School (CBS) im Jahre 1999 erarbeitete Studie, andererseits eine im ersten Halbjahr 2000 durchgeführte Untersuchung der Unternehmensberatung KPMG eine wichtige Rolle<sup>32</sup>. Auf Basis einer Befragung öffentlicher Stellen (Ministerien, Agenturen) kommt CBS u.a. zu dem Ergebnis, daß nur 40% der Stellen eine Internetstrategie und 26% eine Einkaufsstrategie via Internet haben; 70% der Einkaufsabteilungen von öffentlichen Stellen verwenden das Internet nicht. Dezentraler Einkauf der öffentlichen Hand sowie Strategiedefizite bei der Internet-Nutzung werden somit als wesentliche Probleme identifiziert. Darüber hinaus bestehen Indizien dafür, daß eine dominierende Stellung von IT-Abteilungen gegenüber für den Einkauf zuständiger Abteilungen eine weitere Barriere darstellt.

KPMG hat im September 2000 eine ausführliche Analyse über das staatliche Beschaffungswesen (Struktur von Produkten, Abläufen und Lieferanten etc.) sowie zu Barrieren und Möglichkeiten des elektronischen Handels im öffentlichen Sektor vorgelegt. Bei einem untersuchten Einkaufsvolumen von rund DKr 22 Mrd. ist ein Anteil von 21% jedenfalls für elektronischen Handel geeignet (DKr. 4,6 Mrd.), der Anteil der keinesfalls für elektronischen Handel geeigneten Produkte und Dienstleis-

---

<sup>32</sup> Vergleiche Andersen – Nicolajsen (2000) und KPMG (2000).

tungen liegt ebenfalls bei rund 21% und für einen großen Teil der eingekauften Produkte (Gesamt volumen rund DKr. 9,9 Mrd.) ist die Situation ungeklärt; darüber hinaus ist für ein Einkaufsvolumen von rund DKr 3 Mrd. eine bedingte Eignung der elektronischen Durchführung der Beschaffung gegeben und aus Gründen der Erhöhung der Preistransparenz jedenfalls anzustreben.

Als Barrieren für die Weiterentwicklung des elektronischen Einkaufs durch die öffentliche Hand werden Unsicherheiten bei der Nutzung des Internet für kommerzielle Transaktionen, Qualifikationsdefizite, Unzulänglichkeiten des Internetzugangs, mangelnde Geschwindigkeit des Internet, fehlende Systemanbindung, Re-Organisationsbedarf und juristische Unklarheiten<sup>33</sup> genannt. Demgegenüber ist mit dem Vorhandensein der im Jahre 1994 gegründeten Beschaffungsagentur SKI<sup>34</sup> eine nationale Besonderheit Dänemarks hervorzuheben, die politische Abstimmungsprobleme im Zuge einer umfassenden Digitalisierung des elektronischen Beschaffungswesens für den gesamten öffentlichen Sektor (unter Einschluß der Provinzen und Kommunen) reduziert.

Mehrheitseigentümer an SKI ist das Finanzministerium mit 55%, den Rest halten die Kommunen. Das Beschaffungsvolumen der Gesellschaft ist zwischen 1995 und 1999 von DKr. 1,8 Mrd. auf 3,2 Mrd. angestiegen, was auf steigende Inanspruchnahme der angebotenen Dienstleistungen zurückzuführen ist. SKI hat ein Beschaffungsnetzwerk aufgebaut, das derzeit für rund 90.000 Beschäftigte in staatlichen Stellen, Provinzen und Kommunen zugänglich ist. SKI verfügt außerdem über einen umfangreichen Warenkatalog mit ca. 1,9 Mio. Warennummern, einen Internetkatalog über Artikel, Lieferanten und Preise sowie ein elektronisches Bestellsystem, das in Kooperation mit dem Betreiber des kommunalen Computernetzes Kommunedata entwickelt wurde. Darüber hinaus sind erste Erfahrungen mit der Nutzung elektronischer Medien für Beschaffungsvorgänge vorhanden (im Juni 2000 wurden 0,5% des Einkaufsvolumens elektronisch abgewickelt).

Einen wichtigen Bestandteil der Digitalisierung des öffentlichen Beschaffungswesens wird ein Einkaufsportale im Internet bilden. Finanzministerium, Forschungsministerium, SKI und Verwaltungsagentur (Økonomistyrelsen)<sup>35</sup> haben für Entwicklung, Implementierung und Lieferung am 27. Oktober 2000 eine Ausschreibung gestartet. Eine Vergabe des Auftrags erfolgt Mitte Jänner 2001 und im Sommer 2001 soll bereits der Betrieb des Portals aufgenommen werden. Für die Weiterentwicklung des Aktionsplans und Evaluierungen wird ein Steering Komitee eingerichtet.

---

<sup>33</sup> Bei juristischen Unklarheiten wird explizit auf die Notwendigkeit EU-weiter Ausschreibung im Falle des Überschreitens eines Schwellwerts hingewiesen; dieses Problem kann bei einer Bündelung des Einkaufs mehrerer Stellen auftreten.

<sup>34</sup> Eine kurze englische Beschreibung von SKI (Statens og Kommunernes Indkøbs Service A/S) findet sich unter [www.ski.dk](http://www.ski.dk).

<sup>35</sup> Die Agentur Økonomistyrelsen (Agency for Governmental Services) untersteht dem Finanzministerium und versteht sich als Dienstleister staatlicher Stellen zur Verwaltungsreform (Entwicklung von Entlohnungsschemen, Budgetierung, Analysen zur Verwaltungsreform etc.). Siehe auch [www.oes.dk](http://www.oes.dk) für eine kurze englische Beschreibung.

Aufbauend auf die KPMG-Analyse des Beschaffungswesens, die 22 für den elektronischen Einkauf geeignete Warengruppen identifiziert hat, wird eine Digitalisierung des Beschaffungswesens in Dänemark in drei Schritten voranommen:

- In einem ersten Schritt werden sechs Warengruppen (Flugreisen, Hotelbuchungen, Mietautos, Telefon, Stellenausschreibungen) mit einem gesamten staatlichen Einkaufsvolumen von DKr 1,8 Mrd. unter Nutzung neuer Medien eingekauft.
- In einer zweiten Phase (ab Sommer 2001) kommen die Warengruppen Zugreisen, Papierwaren, sonstiges Büromaterial, Bücher, IT-Ausrüstungen (z.B. PCs, Software) sowie Nahrungsmittel dazu; das Einkaufsvolumen dieser Warengruppen beträgt rund DKr 2,1 Mrd.
- Mit Oktober 2001 sollen sieben weitere Warengruppen (Kfz, Fracht- und Transportdienste, Druckerei, Büromaschinen, Möbel und Inventar sowie Zeitungen und Zeitschriften) folgen; das Einkaufsvolumen für diese Warengruppen beträgt rund DKr 2 Mrd.

Insgesamt sind in allen vier analysierten Ländern erhebliche Anstrengungen zur Ausweitung des elektronischen Angebots von Dienstleistungen sowie zur Abwicklung des Beschaffungswesens unter Nutzung des Internet festzustellen<sup>36</sup>. Die deutsche Bundesregierung hat beispielsweise 2005 als wichtiges Datum für die elektronische Abwicklung internetfähiger Dienstleistungen festgeschrieben<sup>37</sup>. Durch elektronische Auftragsvergabe werden wesentliche Einsparungen erwartet und im Jahr 2001 sollen Pilotprojekte in zwei nachgeordneten Stellen (Beschaffungssamt des Bundesministeriums des Inneren, Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung - BM für Verkehr) gestartet werden. Das BMWT ist für die Konzeption verantwortlich und verwaltet auch die Mittel, die für diese Pilotprojekte vorgesehen sind<sup>38</sup>.

Bereits Anfang 2001 soll eine Softwarelösung zur elektronischen Beschaffung ausgeschrieben werden. Die technische Lösung für elektronische Ausschreibungen muß die bisherigen Standards bezüglich Sicherheit (z. B. was Bestätigung des Eingangs und Geheimhaltung der Angebote betrifft) gewährleisten. Gleichzeitig sind Voraussetzungen für die Anpassung der rechtlichen und organisatorischen Rahmenbedingungen (Vergaberichtlinien, Signaturgesetz, verwaltungsinterne Veränderungen) in Vorbereitung bzw. bereits umgesetzt. Als problematisch könnten sich die Fähigkeiten der Unternehmen zur vollen Teilnahme an elektronischen Ausschreibungen sowie Inkompatibilitäten zwischen verschiedenen Konzepten von Signaturkarten erweisen. Schließlich sollen zu Ende des Jahres 2001 die ersten elektronischen Ausschreibungen durch die im Pilotversuch eingebundenen Dienststellen vorgenommen werden.

---

<sup>36</sup> Einen aktuellen Überblick zu behördlichen Anwendungen elektronischer Medien in 11 europäischen Ländern bringen Hagen – Kubicek (2000).

<sup>37</sup> Vgl. <http://www.bund.de>

<sup>38</sup> Dabei kann auch auf Erfahrung von Vorgängerprojekten zu e-Government auf kommunaler Ebene zurückgegriffen werden ([MEDIA@Komm](mailto:MEDIA@Komm), siehe [www.dlr.de/IT/MM/media@komm](http://www.dlr.de/IT/MM/media@komm)).

Ähnlich wie die Bundesrepublik hat sich auch die niederländische Regierung ehrgeizige Ziele zur elektronischen Verfügbarkeit öffentlicher Dienste gesteckt: Bis 2002 soll ein Anteil von 25% erreicht werden. Die Initiativen zur Einführung eines elektronischen Beschaffungswesens in den Niederlanden sind ein Teil der Maßnahmen zur Verwirklichung dieses Ziels und werden unter anderem im Aktionsplan „Professional Procurement and Tendering“<sup>39</sup> festgelegt.

In den Niederlanden bildet „Elektronische Beschaffung“ neben „Innovativer Beschaffung“ und „Europäischer Beschaffung“ einen wesentlichen Bestandteil zur umfassenden Reform des öffentlichen Beschaffungswesens. Der Begriff der „Innovativen Beschaffung“ bezieht sich auf der Überlegung, daß der öffentliche Sektor seine Marktmacht einsetzen kann, um Veränderungen in Richtung mehr Innovation, mehr Zusammenarbeit durch Bieterkonsortien und einen höheren Standard im Unternehmenssektor durchzusetzen. Konkrete Empfehlungen, die in diesem Zusammenhang an die Verwaltung gemacht wurden, beziehen sich auf die Berücksichtigung der Kosten über die gesamte Nutzungsdauer statt der bloßen Anschaffungskosten, die Festlegung von funktionalen Erfordernissen statt genauer technischer Standards in Ausschreibungen sowie neue Formen des Vertragsrechts.

Was den konkreten Stand der Umsetzung betrifft, so sind in bezug auf Elektronische Beschaffung in den Niederlanden Grundzüge erkennbar. Beispielsweise werden EU-weite Ausschreibungen bereits im Internet veröffentlicht. Die Niederländische Regierung will – nach Information des Wirtschaftsministeriums – die Beschaffungsautonomie der einzelnen Ministerien beibehalten gleichzeitig durch eine „Plattformlösung“ Insellösungen für e-Procurement in den einzelnen Ministerien vermeiden und aus einer gemeinsamen Einkaufsmacht mehrerer Ministerien resultierende Vorteile ermöglichen. Derzeit wird an der Vorbereitung einer interministeriellen Arbeitsgruppe gearbeitet, die im April 2001 ihre Arbeit aufnehmen soll und Lösungen für e-Procurement erarbeiten soll. Parallel dazu wird an der Umsetzung erster Pilotprojekte und der Errichtung eine Regierungs-Intranet zur Kooperation im Einkauf zwischen einzelnen Dienststellen gearbeitet. Darüber hinaus soll der Aufbau einer Public-Key-Infrastruktur für die Verwaltung in ein bis zwei Jahren abgeschlossen sein.

---

<sup>39</sup> <http://www.minez.nl/ezenglish/>

### 3.2.3 Rechtliche Rahmenbedingungen

Für die Diffusion zahlreicher IKT-Anwendungen spielen die rechtlichen Rahmenbedingungen der Nutzung eine zentrale Rolle. Bildeten Mitte der 90er Jahre die Liberalisierung des Telekommunikationsmarktes und die Schaffung institutioneller Rahmenbedingungen zur Gewährleistung von Wettbewerb auf den Märkten das dominierende Regulierungsthema in Europa, so stehen nunmehr rechtliche Rahmenbedingungen zur sicheren Durchführung von Kommunikations- und Transaktionsvorgängen via Internet im Mittelpunkt des Interesses.

Die Liberalisierung der Märkte für einfache Telekommunikationsdienste (z.B. Festnetztelefonie, GSM-Dienste, Mietleitungen) ist in Österreich ebenso wie in den analysierten Ländern weitgehend abgeschlossen und gelungen. Kleinere Anpassungen des Regulierungsrahmens zur Stimulierung des Wettbewerbs (z.B. Entbündelung im Teilnehmeranschlußbereich, WLL<sup>40</sup>) wurden vorgenommen oder stehen unmittelbar bevor. Auch für die Verfügbarkeit einer auf Mobilnetzen basierenden Infrastruktur für breitbandige Dienste ab 2002 wurden in den Ländern die notwendigen Schritte bereits gesetzt (Vorbereitung bzw. Durchführung der UMTS-Lizenzvergabe).

Mit zunehmender Ausbreitung von elektronischen Anwendungen, für die ein besonderes Sicherheitsbedürfnis besteht – insbesondere den Zugriff auf sensible Daten und die Durchführung kommerzieller Transaktionen – werden technische Lösungen und rechtliche Rahmenbedingungen (bspw. PKI, Digitale Signatur, Chipkarten) zu einem zentralen Thema. Ähnlich wie in der Telekommunikationspolitik ist die Europäische Kommission bestrebt, eine Harmonisierung des Rechtsrahmens durch Formulierung von Grundprinzipien und Vorgabe von Mindeststandards für alle Mitgliedstaaten herbeizuführen. In diesem Sinne sind auch einzelne Aktionslinien des Aktionsplans eEurope zu verstehen.

Die technologische Entwicklung zum Aufbau einer Sicherheitsinfrastruktur für die Nutzung offener Netze (wie z.B. Internet) erfordert nicht nur die Wahl der bestgeeigneten technischen Lösungen, sondern wirft eine Reihe von anderen Problemen auf. Das zeigt sich besonders deutlich bei den ab 1998 in Dänemark durchgeführten Pilotprojekten zur Nutzung digitaler Signaturen in Verwaltungsstellen (siehe Übersicht 11).

#### *ÜBERSICHT 11: Pilotprojekte Digitale Signatur in Dänemark*

Im Mai 1998 startete das Forschungsministerium eine Ausschreibung für mehrere Pilotprojekte zur Nutzung digitaler Signaturen im öffentlichen Sektor (Kommunen, Provinzen und staatliche Stellen) und stellte dafür rund DKr 10 Mio. zur Verfügung. Mit den Projekten sollte – gleichzeitig mit den ersten Vorbereitungen zur Schaffung der rechtlichen Rahmenbedingungen – die Sammlung von Erfahrungen mit digitalen Signaturen (z.B. technische Standards und Protokolle) sowie eine

---

<sup>40</sup> Unter der Bezeichnung WLL, wireless local loop, sind funkgestützte Anschlußdienste im Ortsnetzbereich zu verstehen.

Pionierrolle des öffentlichen Sektors als Anwender erreicht werden, um in längerfristiger Perspektive die Entwicklung eines funktionierenden Marktes für Zertifizierungsdienste zu ermöglichen. Eine im September 2000 vorgelegte Evaluierung von 8 Pilotprojekten brachte trotz einer insgesamt geringen Anzahl von Nutzern und kurzer Testperioden unter anderem folgende Erkenntnisse für künftige Anwendungen digitaler Signaturen im öffentlichen Sektor:

- Eine Beschleunigung bzw. Verbesserung von Verwaltungsdienstleistungen wurde nur bei jenen Projekten erreicht, die der Systemintegration sowohl technisch als auch organisatorisch hinreichend Rechnung getragen haben (z.B. Datenbankanbindung bei Anfragebeantwortungen).
- Die Pilotprojekte zeigten, daß eine breite Nutzung mit entsprechenden Maßnahmen hinsichtlich Information und Qualifikation der Mitarbeiter in den Verwaltungsstellen verbunden ist; diese Erfordernisse sollten allerdings mit zunehmender Verbreitung (bessere Vertrautheit der Mitarbeiter, technisch ausgereifere und nutzerfreundliche Lösungen) sinken.
- Rechtliche, auch durch das im Oktober 2000 in Kraft getretene Signaturgesetz mangelhaft berücksichtigte Probleme, ergeben sich infolge beschränkter Lebensdauer einer digitalen Signatur (z.B. Zertifizierungsstelle verschwindet vom Markt) oder wenn Dokumente über einen längeren Zeitraum archiviert werden müssen. Zudem können sich Datenschutzprobleme im Zusammenhang mit der Wiederherstellung verlorener Schlüssel (key recovery) ergeben.
- Die angebotenen Lösungen erwiesen sich in einigen Fällen als technisch unbefriedigend. Beispielsweise war die Installation der notwendigen Software nutzerunfreundlich (zu kompliziert) und technische Spezifikationen (wenn beispielsweise eine Person in verschiedenen Funktionen ein Dokument unterzeichnet) fehlten.
- Geringe Nutzeranzahl bzw. Diffusionshemmnisse lassen sich in einigen Fällen auf zu hohe Einführungskosten, zu niedrige Nutzungshäufigkeit sowie zu geringe Anzahl von Anwendungsmöglichkeiten zurückzuführen.

Die Initiative des dänischen Forschungsministeriums ist aus mehreren Gründen bemerkenswert. Beispielsweise sind Erfahrungsgewinne vielfach auf breit angelegte Feldversuche und Pilotprojekte – unter Teilnahme öffentlicher Verwaltungskörper – angewiesen; diese Lernerfahrungen sind erforderlich, sofern ein konkreter Zeitplan zur elektronischen Abwicklung von Dienstleistungen der Behörden oder zu Anwendungen im Bereich der öffentlichen Beschaffung eingehalten werden soll. Darüber hinaus werden durch im öffentlichen Sektor durchgeführte Pilotprojekte wichtige Orientierungshilfen für die Schaffung – gegebenenfalls erforderlicher – rechtlicher Rahmenbedingungen klarer erkennbar. Daß auch Kommunen die Initiative ergreifen können und eine Reduktion der mit dem Einsatz von IKT verbundenen Probleme auf technische oder juristische Fragestellungen zu kurz greift, zeigt sich an einem weiteren dänischen Beispiel ([siehe Übersicht 12](#)).

## ÜBERSICHT 12: Digitale Kommuner

Im Dezember 1999 wurde von drei benachbarten Kleinstädten in Zusammenarbeit mit dem Forschungsministerium, dem Dachverband der Dänischen Kommunen sowie dem Betreiber der kommunalen Rechenzentren, Kommunedata<sup>41</sup>, ein Pilotprojekt zur Digitalen Verwaltung gestartet. Ziel des Projektes ist die Schaffung einer „virtuellen Stadtverwaltung“ dreier politisch unabhängiger Gebietskörperschaften mit insgesamt rund 40.000 Einwohnern.

Das Projekt dient insbesondere dem Test neuer, sicherer IT-Anwendungen innerhalb der Verwaltung und ermöglicht die digitale Bereitstellung interaktiver Dienstleistungen der Gemeinden. Verwaltungsbeamte nutzen Digitale Signatur auf Basis von Smart Cards, alle PCs in den Verwaltungsstellen sind mit Smart Card-Lesegeräten ausgestattet und seit Ende November 2000 wird auch für bis zu 3.000 Einwohner der drei Städte Software zur Digitalen Signatur bereitgestellt.

Das Projekt erweckt in Dänemark aber auch international großes Interesse, weil hier zahlreiche Aspekte des Einsatzes neuer Technologien in einem konkreten Feldversuch getestet werden. Dabei geht es weniger um die technologische Leistungsfähigkeit als um soziale und gesellschaftliche Aspekte. Das Projekt „Digitale Kommuner“ liefert somit nicht nur Antworten auf die profanen Fragestellungen zum Re-Organisationsbedarf, zum Kostensenkungspotential virtueller Gemeindeverwaltungen und zur erreichbaren Sicherheit im Internet. Vielmehr ist das Projekt ein Testfall für die Akzeptanz behördlicher Internetanwendungen und unter Umständen für die Politik zumal die Bürgermeister der drei Kommunen verschiedenen Parteien angehören.

---

<sup>41</sup> Kommunedata A/S (KMD) ist das mit mehr als 2.400 Mitarbeitern größte dänische Unternehmen im IT-Dienstleistungsbereich. 1972 als „Rechenzentrum“ für den öffentlichen Sektor gegründet, werden nunmehr zahlreiche Dienstleistungen (z.B. Software-Entwicklung, Consulting) für Gemeinden und Provinzen angeboten. Im Februar 1999 hat KMD die erste öffentlich verfügbare Zertifizierungsstelle KMD-CA (Certificate Authority) eingerichtet. Siehe dazu für eine kurze englische Beschreibung unter [www.kmd.dk](http://www.kmd.dk) sowie [www.kmd-ca.dk](http://www.kmd-ca.dk).

## 4. Schlußfolgerungen

Mit dem Aktionsplan eEurope hat das Thema Informationsgesellschaft erneut einen zentralen Stellenwert auf der politischen Agenda der Europäischen Union erreicht. Für zahlreiche Maßnahmen, die einerseits eine Segmentierung der Gesellschaft verhindern, andererseits Europa zur „wettbewerbsstärksten und dynamischsten Wirtschaft der Welt“ machen sollen, liegt ein ambitionierter Zeitplan vor. Die erfolgreiche Umsetzung des Aktionsplans ist über weite Strecken von Anstrengungen auf nationaler Ebene abhängig.

Anhand der nationalen Strategien fortgeschrittener Länder wie z.B. Dänemark, Deutschland, Großbritannien und der Niederlande zeigt sich, daß von eEurope nur bedingt neue Impulse zum verstärkten Einsatz des technologiepolitischen Instrumentariums ausgehen. Vielmehr sind in diesen Ländern – während der letzten zwei bis drei Jahre – eigene Strategien entwickelt worden, die zu einer Adaptierung und Ausweitung technologiepolitischer Maßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) geführt haben.

Die in den vier analysierten Ländern eingesetzten technologiepolitischen Instrumente weisen ein breites Spektrum auf, das sowohl Innovation als auch Diffusion für Technologien und Anwendungen stimulieren soll:

- Die Förderung von Forschung und Entwicklung greift dabei auf spezifische Forschungsprogramme (LINK, Großbritannien), die Schaffung breitbandiger Kommunikationsinfrastrukturen für Forschung (GigaPort, Niederlande) und fiskalische Maßnahmen (R&D Tax Credit, Großbritannien) zurück.
- Eine Verstärkung der Innovationstätigkeiten kann durch die Schaffung regionaler oder lokaler Milieus erreicht werden; Beispiele für entsprechende Initiativen, die auch – aber nicht nur – im Zusammenhang mit IKT eine Rolle spielen finden sich in Großbritannien (Innovative Cluster Fund) und Dänemark (Digitales Nordjütland).
- Die Stimulierung von Innovationsaktivitäten bei IKT beschränkt sich nicht notwendigerweise auf bestehende Firmen, sondern schließt eine Anhebung der Anzahl von „innovativen“ Firmengründungen ein; Ansätze die über Bereitstellung von Venture Capital hinausreichen finden sich beispielsweise in den Niederlanden (Twining) und Dänemark (Innovationsmiljøer).
- Zur Erhöhung der Verbreitung von IKT und Anwendungen (z.B. Internet, e-Commerce) sind vielfach Informationsdefizite bei Nicht-Anwendern zu beheben. Kampagnen, (kostenlose) Erstberatungen, Schulungen, Auszeichnungen gelten in den untersuchten Ländern als probates Mittel. Ähnlich wie Großbritannien hat die Bundesrepublik Deutschland zudem durch den Aufbau regionaler Kompetenzzentren besondere Akzente gesetzt.
- Verwaltung und Behörden können zur Verbreitung neuer Kommunikationsdienste und Anwendungen einen wesentlichen Beitrag leisten. In allen vier untersuchten Ländern werden

beispielsweise Anstrengungen zur elektronischen Durchführung des Beschaffungswesens verstärkt. Damit können nicht nur Einsparungen der öffentlichen Haushalte erzielt, sondern auch ein Beitrag zur Diffusion von Anwendungen des e-Commerce geliefert werden.

- Rechtliche Rahmenbedingungen für den Einsatz von IKT beziehen sich derzeit weniger auf die Regulierung des Telekommunikationssektors als auf den Aufbau einer Sicherheitsinfrastruktur im elektronischen Raum. Durch Pilotprojekte zur Verwendung digitaler Signatur im Vorfeld der Gesetzgebung hat die dänische Regierung bereits 1998 technologiepolitisch relevante Initiativen gesetzt.

## 5. Literaturhinweise

Andersen, K., Nicolajsen, H. (2000), *Strategies for Digitalizing Government: Electronic Commerce Adaptation in the Danish Public Sector*, Copenhagen Business School (CBS).

Bayrische Landesregierung (Hrsg., 1999), *Bayern Online - Eine erste Bilanz*, München.

Bayrische Landesregierung (Hrsg., 1999a), *Arbeits- und Lebensperspektiven für das 21. Jahrhundert*, Regierungserklärung des Bayerischen Ministerpräsidenten Dr. Edmund Stoiber am 12. Oktober 1999 im Bayerischen Landtag, München.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesministerium für Bildung und Forschung (1999): *Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts*, Bonn – Berlin.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Bundesministerium für Bildung und Forschung (2000), *Innovationsförderung - Hilfen für Forschung und Entwicklung*, Bonn – Berlin.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (1997), *Bekanntmachung über das Förderkonzept Kompetenzzentren für den elektronischen Geschäftsverkehr zur Unterstützung kleiner und mittlerer Unternehmen vom 01. Dezember 1997*, Bonn.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (1999), *Bekanntmachung über die Förderung von Modellvorhaben zur Förderung des elektronischen Geschäftsverkehrs im Mittelstand*, Bonn.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2000), *BMWi startet Pilotprojekt zur elektronischen Auftragsvergabe*, Pressemitteilung vom 04.12.2000, Berlin.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2000a), *Die Zukunft gestalten - Neue Dynamik im Mittelstand*, Berlin.

Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (2000b), *Richtlinie für die Teilnahme am Wettbewerb „Deutscher Internetpreis 2001“*, Berlin.

Cabinet Office (2000), *e-government: A Strategic Framework for Public Services in the Information Age*, London.

Dialogic Innovatie & Interactie (1999), *Measuring E-commerce: Recommendations for a Dutch E-commerce monitor*, Utrecht.

DTI (Department of Trade and Industry) (1998), *Our Competitive Future: Building the Knowledge-Driven Economy*, White Paper, December 1998, London.

DTI (Department of Trade and Industry) (2000), *Andrew Smith calls for increased use of electronic systems in pursuit of lower procurement costs*, Pressemitteilung des DTI vom 28. November 2000, London.

DTI (Department of Trade and Industry) (2000), Peter Gershon announces working Groups to deliver improvements in Government IT business projects, Pressemitteilung des DTI vom 10. November 2000, London.

DTI (Department of Trade and Industry) (2000), New Link Programme to make the e-world more user friendly, Pressemitteilung des DTI vom 24. Oktober 2000, London.

DTI (Department of Trade and Industry) (2000), Brown sets out multi-million pound programme to bridge the digital divide, Pressemitteilung des DTI vom 10. Oktober 2000, London.

DTI (Department of Trade and Industry) (2000), Peter Gershon announces competition call for e-procurement pilots, Pressemitteilung des DTI vom 20. September 2000, London.

Erhvervsministeriet (2000), dk21 - En strategi for Danmarks erhvervspolitik, [.dk21 - A new strategy for Denmark's industrial development policy], København.

Erhvervsministeriet (1998), IT/Tele/Elektronik: Danmarks Erhvervspolitiske Strategi, [IT, Telecommunications and Electronics: Denmark's Strategy for Growth], København.

Europäische Kommission (1994), Europe's way to the Information Society: An Action Plan, KOM (94) 347 final, Brüssel.

Europäische Kommission (2000a), eEurope 2002. Eine Informationsgesellschaft für alle. Aktionsplan, vorgelegt am Gipfel von Feira, 19./20. Juni 2000.

Europäische Kommission (2000b), eEurope 2002. Eine Informationsgesellschaft für alle. Aktionsplan, vorgelegt, am Gipfel von Lissabon, 23./24. März 2000.

Forskningsministeriet (2000a), Et net af muligheder - netværksredegørelse 2000 (Ein Netz voller Möglichkeiten – Netzwerksbericht 2000), Fortschrittsbericht des Forschungsministeriums vom 13. Dezember 2000, København.

Forskningsministeriet (2000b), Realigning to a Network Society – IT and Telecommunications Policy Report to the Folketing, 17. Januar 2000, København.

Forskningsministeriet (2000c), 56 mio. kr. til IT og forskning på Bornholm, Pressemitteilung vom 6. Dezember 2000, København.

Forskningsministeriet (2000d), Lokomotiv for e-handel - udbud af statslig indkøbs-portal til Internettet, Pressemitteilung vom 10. Oktober 2000, København.

Forskningsministeriet (2000e), Plan for statens elektroniske indkøb, Pressemitteilung vom 17. Oktober 2000, København.

Forskningsministeriet (2000f), Sammenfattende evaluering af Forskningsministeriets pilotprojekter om Digital Signatur, [Zusammenfassende Evaluierung der Pilotprojekte des Forschungsministeriums zur Digitalen Signatur], September 2000, København.

Forskningsministeriet (2000g), Digital signatur giver både besparelser og bedre Service, Pressemitteilung vom 28. September 2000, København.

Forskningsministeriet (1999), Netværksredegørelse 2000 - regeringens nye fokusområder [Digital Denmark - Conversion to the Network Society], Dezember 1999. København.

Forskningsministeriet, Finansministeriet, Økonomistyrelsen (2000), Udbudsannonce angående elektronisk indkøbsportal på Internettet – Projektkonkurrence, Pressemitteilung und Ausschreibungstext des Internetportals für den öffentlichen Einkauf, 10. Oktober 2000, København.

Friis, C., Buch, O. (2000), One-Stop-Government in Denmark, erschienen in: Hagen – Kubicek (2000).

Gigaport (2000), The Digital Delta: beyond e-Europe, Präsentation, [http://www.gigaport.nl/en/en\\_main\\_gen.html](http://www.gigaport.nl/en/en_main_gen.html)

Gigaport (2000a), GigaPort: A Partner for Acceleration, Präsentation, [http://www.gigaport.nl/en/en\\_main\\_gen.html](http://www.gigaport.nl/en/en_main_gen.html)

Hagen, M. (2000), One-Stop-Government in Germany, erschienen in: Hagen – Kubicek (2000).

Hagen, M. – Kubicek, H. (2000), One-Stop-Government in Europe: Results of 11 National Reports, Bremen.

HM Treasury (2000), 2000 Spending Review: Investing in the Future – Departmental Investment Strategies: A Summary, November 2000, London.

HM Treasury – Cabinet Office (1998), Efficiency in Civil Government Procurement, Juli 1998, London.

Inland Revenue (1999), Electronic Commerce – The UK's Taxation Agenda, November 1999, London.

KPMG (2000), Analyse af statslige indkøb, Studie im Auftrag des dänischen Forschungsministeriums, 6. September 2000, København.

Lammers, K. – Lips, M. (2000), One-Stop-Government in the Netherlands, erschienen in: Hagen – Kubicek (2000).

Netherlands Ministry for Economic Affairs (1994), National Action Programme for the Information Superhighways: From Methaphor to Action, The Hague.

Netherlands Ministry for Economic Affairs (1995), *Vision on Acceleration: Working Plan for the Information Superhighway*, The Hague.

Netherlands Ministry for Economic Affairs (1996), *Services and Networks for the Electronic Highways in the Netherlands*, The Hague.

Netherlands Ministry for Economic Affairs (1998), *E-commerce Action Plan*, The Hague.

Netherlands Ministry for Economic Affairs (1999), *The Dutch digital delta: The Netherlands oN-Line*, The Hague.

Netherlands Ministry for Economic Affairs (1999a), *Action Plan Professional Procurement and Tendering*, The Hague.

Netherlands Ministry for Economic Affairs (2000), *Contract with the Future: A vision on the electronic relationship between government and citizen*, The Hague.

Netherlands Ministry for Economic Affairs (2000a), *De digitale Delta: e-Europe voorbij*, The Hague.

Netherlands Ministry for Education, Culture and Science (1999), *Education On Line: connection to the Future*, The Hague.

Netherlands Ministry of Finance (1997), *Taxes in the 21st century: an investigation*, The Hague.

Petrie, A., Brewer, N., Bellamy, C. (2000), *One-Stop-Government in England and Wales*, erschienen in Hagen – Kubicek (2000).

PIU (Performance and Innovation Unit), (2000), *e.gov: Electronic Government Services for the 21<sup>st</sup> Century*, PIU-Report, September 2000, London.