



Handlungsvorschläge für ein digitales Deutschland



Vorwort

Die globale Wirtschaft hat in den letzten Monaten einen Wirtschaftseinbruch erlebt, wie es die wenigsten von uns jemals vorher gesehen haben. Dies bringt nachhaltige Veränderungen in unserer Arbeitsweise mit sich, welche als das „neue Normal“ bezeichnet werden. Gleichzeitig erleben wir Veränderungen innerhalb der Informations- und Kommunikationstechnologie, die mit einer rasanten Geschwindigkeit vorstattengehen. Intelligente Netzwerke werden zum zentralen Element für Geschäfts-Transformation, verbesserte Bürgerservices und Innovation. Sie sind die Plattform für nahezu jeden Aspekt unseres täglichen Lebens. Sie verändern die Art und Weise, wie wir arbeiten, leben, lernen und spielen.

Für Unternehmen, Politik und Privatpersonen entstehen derzeit große Möglichkeiten mit collaborativen Modellen, neue Formen der Zusammenarbeit und des Lernens zu gestalten. Menschen aus allen Bereichen Deutschlands, aber auch rund um den Globus können eingebunden werden. Es bieten sich Lösungsansätze, um die enormen Herausforderungen unserer Zeit zu bewältigen: Energie, Klimaschutz, Alters-Pyramide, Gesundheitswesen, globaler Wettbewerb.

Deutschland verdient ein konkretes und mutiges Handeln, um die Herausforderungen, die vor uns liegen, anzugehen. Es gibt bereits innovative Lösungen, die von Vorreitern weltweit genutzt und getrieben werden. Smart-Miami z. B., ein Projekt, das von Politik und Industrie gemeinsam ins Leben gerufen wurde. Ziel ist es, durch die Nutzung von SmartGrid-Technologie und erneuerbarer Energie Miami umweltfreundlicher auszurichten und damit nachhaltig zum Klimaschutz beizutragen. Nur ein Beispiel von vielen. Warum sollte nicht auch Deutschland mit ähnlichen Projekten richtungsweisend vorangehen?

Traditionell ist Deutschland eher zögerlich in der Anwendung von neuen Technologien. Einzelne Unternehmen nutzen jedoch bereits die Chancen, die Technologie bietet, um ihre globale Wettbewerbsfähigkeit zu erhöhen. Auch der öffentliche Bereich ist vereinzelt aktiv. Doch es besteht Aufholbedarf. Noch werden nicht alle Möglichkeiten zur Steigerung von Kunden- und Bürgerservice, Innovation und Produktivität genutzt. Gleichzeitig steigt kontinuierlich die Technologie-Nutzung junger Menschen. Diese Gruppe wird bald die größte Anzahl an Arbeitnehmern stellen und zwangsläufig eine moderne Infrastruktur einfordern. Unsere Aufgabe ist es, die Chancen, die Technologie heute bietet, mit Prozess-Verbesserung und Kultur in Einklang zu bringen und Deutschland damit eine gute Ausgangsposition für die nächsten Jahrzehnte zu verschaffen.

Mit unserer Vision von Deutschland 2012 „D2012“ wollen wir als Cisco einen Beitrag zur wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung in Deutschland leisten. D2012 soll Brücken für Wirtschaft, Staat und Gesellschaft bauen, um in einer digitalen und globalisierten Welt erfolgreich zu sein. Dieses Ideenpapier zeigt auf, wie intelligente, collaborative Informations- und Kommunikationstechnologien bereits heute weltweit Einsatz finden. Es zeigt sich, dass mutige und entschlossene Entscheider von dem Netzwerk als Plattform profitieren und damit den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Herausforderungen erfolgreich begegnen.

Wir begrüßen die Entscheidung der Bundesregierung, bis zum Sommer 2010 ein Konzept für intelligente Netze zu erarbeiten, welche die digitale Zukunft Deutschlands sichern sollen. Das Team von Cisco Deutschland und ich bieten unsere volle Unterstützung bei der Umsetzung an.

Mit freundlichen Grüßen



Michael Ganser

Senior Vice President Deutschland, Österreich, Schweiz
und Vorsitzender der Geschäftsführung Cisco Deutschland



„Die Fähigkeit zur Integration von IKT in Produkte und Prozesse ist für die deutsche Wirtschaft in allen Branchen von strategischer Bedeutung. Wir werden die Potenziale der IKT bei der Lösung der gesellschaftlichen Herausforderungen Gesundheit, Energieeffizienz/Klimaschutz, Sicherheit und Mobilität konsequent einsetzen.“

(Koalitionsvertrag CDU/CSU/FDP, Oktober 2009)

Zusammenfassung

Nach der schwersten Wirtschafts- und Finanzkrise seit der Weimarer Republik kommt es für Deutschland in wirtschaftlicher Hinsicht darauf an, gleich zwei Probleme erfolgreich zu lösen:

Aufrechterhaltung der Exportfähigkeit der deutschen Wirtschaft und zugleich eine Stärkung der Binnenkonjunktur. Insbesondere diese letzte Aufgabe würde gefördert durch ein Umsteuern in der Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik mit folgenden vier Leitzielen:

1. **Steigerung der operativen Exzellenz** in Unternehmen und Verwaltungen
2. **Erhalt und Ausbau der Innovationsfähigkeit** Deutschlands
3. **Förderung von Bildung und gesellschaftlichem Zusammenhalt**
4. **Schutz und Erhaltung natürlicher Lebensgrundlagen**

Zu allen vier Zielen hat Cisco aus Anlass des IT-Gipfels Handlungsvorschläge entwickelt, die Bausteine für ein ganzheitliches Konzept eines „Digitalen Deutschlands“ sein können:

- Collaboration-Strukturen als durchgehendes Gestaltungsprinzip für Wirtschaft, Staat und Gesellschaft aufbauen
- Technologien für veränderte Arbeitswelten bereitstellen: Aufbau von Smart Work Centern
- Intelligente Behördennetze ausbauen, die Servicequalität der öffentlichen Verwaltung steigern, weitgehende Transparenz und umfassende Partizipation schaffen
- Innovationsstrukturen und -prozesse erneuern: Open-Innovation-Netze für die Wirtschaft, ergänzt durch Maßnahmen für soziale Innovation
- Innovativer Unterricht durch Videounterstützung in einer distributiven Bildungslandschaft
- Berufliche IT-Ausbildung durch Networking Academies ausbauen
- Konzeption einer Ausbildung zum Vernetzungs-Energie-Anlagenelektroniker als Voraussetzung für Smart Grids
- Smarte Netze für lebenslanges Lernen schaffen, zugeschnitten auf den Bedarf von kleinen und mittleren Unternehmen
- Masterplan eHealth erarbeiten, der vor allem die Gesundheitsversorgung in der Fläche sichert
- Smart Grids aufbauen
- Visualisierung der Zusammenhänge und Vernetzung von Echtzeitdaten in der Klimapolitik

Grundlage dafür sind intelligente Netze auf der Basis einer Hochgeschwindigkeits-Breitbandinfrastruktur, die bis zum Jahr 2018 eine Leistungsfähigkeit von mehr als 100 mBit/s erreichen sollten.

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1. Neue Herausforderungen – neue Ziele	4
2. Konkretisierung der Leitziele und Einsatzbereiche	6
2.1 Collaboration als durchgehendes Organisations- und Gestaltungsprinzip	6
2.2 Technologien für veränderte Arbeitswelten bereitstellen.....	7
2.3 Ausbau des eGovernment.....	8
2.4 Wirtschaftliche und soziale Innovation fördern	9
2.5 Unterricht durch Videounterstützung in einem distributiven Schulmodell.....	11
2.6 Ausbau der beruflichen IT-Ausbildung durch Networking Academies.....	12
2.7 Qualifikationsbedarf durch die Installation intelligenter Stromnetze identifizieren und mit Einführung neuer Aus- und Weiterbildungsgänge decken.....	12
2.8 Smarte Netze für lebenslanges Lernen.....	14
2.9 Masterplan eHealth.....	15
3. Beitrag intelligenter Netze zum Wachstums- und Erneuerungsprogramm	19

1. Neue Herausforderungen – neue Ziele

Nach der weltweiten Wirtschafts- und Finanzkrise stehen Wirtschaft, Staat und Gesellschaft in Deutschland vor neuen Herausforderungen. Die Erkenntnis hat sich durchgesetzt, dass ein einfaches Anknüpfen an wirtschafts-, finanz- und gesellschaftspolitische Konzepte, die vor der Krise erfolgreich waren, nach der Krise nicht funktionieren wird. Insbesondere die globalen Handelsungleichgewichte erfordern ein Umsteuern.

Für Deutschland kommt es deshalb in wirtschaftlicher Hinsicht darauf an, zwei Probleme erfolgreich zu lösen: Aufrechterhaltung der Exportfähigkeit der deutschen Wirtschaft und die Stärkung der Binnenkonjunktur.

Für dieses Programm werden intelligente Netzwerke als die Verkehrsadern des digitalen Zeitalters von herausragender Bedeutung sein. Cisco hat bereits im vergangenen Jahr ein Konzept für ein digitales Deutschland entwickelt. Dieses Konzept wurde mit unseren Geschäftspartnern, aber auch mit Verantwortlichen aus Politik und Verwaltung diskutiert.

In den letzten Jahren hat sich – nicht zuletzt unterstützt durch vernetzte Informations- und Kommunikationstechnologie – ein erheblicher Wandel im ökonomischen, politisch-gesellschaftlichen und technologischen Rahmen ergeben.

Wirtschaftliche Aspekte

- Das Internet ist der Treibstoff für eine globalisierte Wirtschaft geworden. Die globalen Wertschöpfungsketten beruhen darauf, dass rund um die Uhr vernetzte Informations-, Kommunikations- und Collaboration-Infrastrukturen zur Verfügung stehen. Diese Wertschöpfungsketten werden jetzt zu Wertschöpfungsnetzwerken ausgebaut.
- Web 2.0 und soziale Netzwerke sind in den Unternehmen auf dem Vormarsch. Noch vor wenigen Jahren wurde das Potenzial von Web 2.0 und sozialen Netzwerken hauptsächlich durch die privaten Nutzer erschlossen. Nunmehr haben auch Unternehmen erkannt, dass ihnen Web 2.0-Werkzeuge und darauf beruhende Collaboration-Anwendungen Vorteile bringen. Nach den 2008 veröffentlichten Zahlen der Unternehmensberatung McKinsey steigt der Anteil der Nutzer von Blogs, Wikis, RSS-Applikationen und sozialen Netzwerken weiter an. Für nahezu 30 Prozent der Unternehmen sind sie inzwischen eine Selbstverständlichkeit. Damit einher geht häufig ein verändertes Managementmodell, das auf Collaboration-Elementen beruht.
- Web 2.0 und Collaboration-Werkzeuge bewirken eine grundlegende Veränderung der Innovationsstrategien in den Unternehmen, die inzwischen ihre Kunden, Mitarbeiter und Partner in einen offenen und verteilten Innovationsprozess einbeziehen.

Gesellschaftliche Aspekte

- Der demografische Wandel verändert Deutschland. Besonders in strukturschwachen und ländlichen Regionen hat dies Auswirkungen auf das Bildungsangebot und die Gesundheitsversorgung.
- Das Internet ist heute ein Massenmedium. Ca. 70 Prozent der Bevölkerung ist inzwischen online. In der Gruppe von 14 bis 29 Jahre sind es sogar 95 Prozent. Die intensive Internetnutzung dieser Zielgruppe wird besonders durch soziale Netzwerke getrieben. Nach der Online-Studie 2009 von ARD und ZDF tummeln sich hier bereits 49 Prozent der 19- bis 25-Jährigen. Den größten Zuwachs an Internetnutzern weist die Gruppe der über 55-jährigen Menschen auf.
- Die Anforderungen an Information und Transparenz sind gewachsen. Der Informationsvielfalt durch multimediale Möglichkeiten steht heute die wachsende Komplexität der Probleme gegenüber. Deshalb verlangen Bürger zunehmend nach Transparenz des Regierungs- und Verwaltungshandelns als Grundlage ihres potenziellen Engagements.

Technologische Aspekte

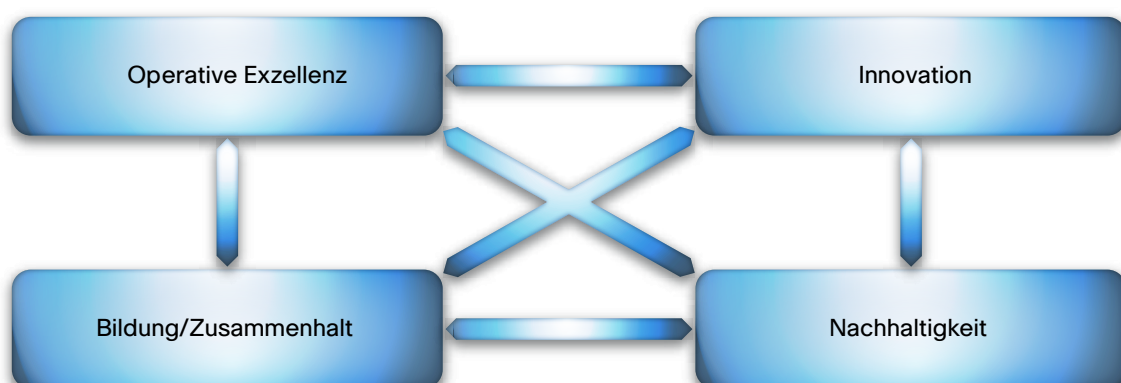
- Das Internet wird überall verfügbar sein. Mit der Möglichkeit immer und überall online zu gehen, hat das mobile Internet seinen Durchbruch erzielt. Gerade die neuen intelligenten Smartphones machen es leicht, zwischendurch E-Mails abzurufen, an virtuellen Konferenzen teilzunehmen oder neue Applikationen zu starten, die Informationen in Echtzeit liefern.
- Getrieben durch neue Anwendungen und Dienste steigt das Datenvolumen kontinuierlich an. So soll es bis zum Jahr 2013 um 500 Prozent wachsen, was im Wesentlichen auf videobasierte Dienste zurückzuführen ist.
- Aufbauend auf den hochleistungsfähigen Breitband-Infrastrukturen entstehen neue Kommunikations- und Collaboration-Plattformen, die den sicheren und zuverlässigen Austausch von Informationen ermöglichen. Dem derzeitigen Trend folgend, werden diese Anwendungen und Daten zunehmend aus dem Netz bereitgestellt (sog. Clouds). Damit wird das intelligente Netz erweitert um die Leistungsaspekte der Datenspeicherung sowie der Rechenleistung, die flexibel je nach Bedarf bereitgestellt werden können.
- Basierend auf Virtualisierungs-Strategien wird es darüber hinaus wesentlich leichter werden, eine Kombination (Mashup) von Daten zu erreichen, die bislang auf verschiedenen Servern in unterschiedlichen Formaten vorliegen. Damit steigt die Bedeutung von intelligenten Netzwerken als Grundlage der Digitalisierung von Staat, Wirtschaft und Gesellschaft.

Unter Beachtung dieser veränderten ökonomischen, politisch-gesellschaftlichen und technologischen Rahmenbedingungen lassen sich für Wachstums und Erneuerung vier Leitziele für die Zeit nach der Krise formulieren:

- **Steigerung der operativen Exzellenz** in Unternehmen, Verwaltungen und gesellschaftlichen Organisationen
- **Erhalt und Ausbau der Innovationsfähigkeit** Deutschlands
- **Förderung von Bildung und gesellschaftlichem Zusammenhalt**
- **Schutz und Erhaltung natürlicher Lebensgrundlagen**

Das Schaubild zeigt, dass diese Leitgedanken in einem wechselseitigen Zusammenhang stehen und sich gegenseitig ergänzen. Einige Beispiele sollen dies verdeutlichen:

Leitziele des Wachstums- und Erneuerungsprogramms



- Die Schaffung von Smart Grids als Teil einer nachhaltigen neuen Energiesteuerung erfordert ein neues Berufsbild: Anstelle des Starkstromelektrikers wird künftig eher ein Energievernetzungs-elektroniker ausgebildet.
- In ländlichen Regionen können auf der Grundlage von Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetzen moderne telemedizinische Anwendungen dazu beitragen, dass der Zusammenhalt der Gesellschaft im Bereich der Gesundheitsversorgung auch erhalten bleibt.
- Wird eGovernment als wesentlicher Teil der operativen Exzellenz der Sozialverwaltung weiter ausgebaut, werden Mittel frei, um Lohnnebenkosten zu senken.

2. Konkretisierung der Leitziele und Einsatzbereiche

Bei der Verwirklichung dieser Leitziele nimmt die Informations- und Kommunikationstechnologie eine herausragende Stellung ein. Allerdings geht es nicht darum, isoliert in PCs oder Software am Standort Deutschland zu investieren. Der Einsatz von mehr PCs und Laptops in den Schulen ist eine notwendige, jedoch keine hinreichende Voraussetzung für eine Bildungspolitik, die unsere Schüler mit dem Wissen und der notwendigen Arbeitsweise des 21. Jahrhunderts ausstattet.

Vielmehr steht die Vernetzung von Rechnern, Servern, Menschen und Ideen im Vordergrund – sowohl im beruflichen als auch privaten Umfeld. Grundlage dafür sind Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetze, die bis zum Jahr 2018 auf eine Leistungsfähigkeit von mehr als 100 mBit/s ausgebaut werden sollten. Darüber hinaus stellt das Prinzip von Collaboration den wesentlichen Rahmen dar, um diese technische Vernetzung durch collaborative Organisations- und Arbeitsstrukturen zu unterstützen. Es kommt bei der Realisierung aller Ziele zur Anwendung. Collaboration meint insbesondere die Möglichkeit, mit Hilfe von vernetzter Informations- und Kommunikationstechnologie gleichzeitig gemeinsame Ziele zu erreichen, auch wenn die einzelnen Akteure regional auf verschiedene Orte verteilt sind.

Im Folgenden werden die vier Leitziele für wesentliche Bereiche von Wirtschaft, Staat und Gesellschaft konkretisiert.

Leitziel 1: Steigerung der operativen Exzellenz in Unternehmen und Verwaltungen

Das Internet ist der Treiber der globalisierten Wirtschaft und Gesellschaft. Die globalen Wertschöpfungsnetzwerke beruhen darauf, dass rund um die Uhr vernetzte Informations-, Kommunikations- und Collaboration-Infrastrukturen zur Verfügung stehen.

Die Globalisierung beeinflusst die Struktur von Unternehmen: Zentrale Organisationen werden zusehends abgelöst von dezentralen, oftmals weltweit verteilten Organisationsstrukturen. Dies trifft keineswegs nur auf Großkonzerne zu, sondern ebenso auf Mittelständler. Viele kleine Unternehmen unterhalten heute Niederlassungen in der ganzen Welt, um ihren Märkten näher zu sein.

2.1 Collaboration als durchgehendes Organisations- und Gestaltungsprinzip

Zur Steigerung der operativen Exzellenz wird Collaboration das durchgehende Organisations- und Gestaltungsprinzip für Unternehmen und staatliche Organisationen.

Der Wettbewerb der Zukunft ist in erster Linie ein Wettbewerb um Innovationen. Innovationen aber entstehen aus Kreativität plus Know-how. Isoliertes Wissen, das in Köpfen Einzelner schlummert, taugt dafür immer weniger. Nur wo Wissen geteilt wird – durchaus auch mit externen Marktteilnehmern wie Kunden, Partnern, Zulieferern – sind Unternehmen schnell genug im globalen Innovationswettbewerb.

Maximale Prozess- und Kosteneffizienz sind nicht nur in Krisenzeiten ein zwingendes ökonomisches Gebot. Dank virtueller Zusammenarbeit und innovativer Kommunikationstechnologie müssen Menschen nicht mehr physisch zu den Informationen kommen. Diese kommen jetzt umgekehrt zu ihnen. Das spart Zeit und Wege – und beträchtliche Geldbeträge. Überdies wird das Klima von unnötigen CO₂-Emissionen entlastet.

Diese Effekte werden durch den Einsatz intelligenter, hochgeschwindigkeitsbasierter, sicherer Netze und moderner Collaboration-Technologien erzielt.

Unternehmen haben bewiesen, dass sie flexibler und agiler auf neue Herausforderungen reagieren können, wenn sie Collaboration-Strukturen aufbauen und dafür Collaboration-Technologien stärker nutzen. So hat BMW den neuen Mini vor allem mit Hilfe von Collaboration-Technologien wie Cisco TelePresence und Cisco WebEx entwickelt. Bei Cisco wurde das vorherrschende Organisationsprinzip von „Command and Control“ durch ein Netz von Councils und Boards ersetzt, in denen unterschiedliche Unternehmenseinheiten und Hierarchiestufen – regional auf der ganzen Welt verteilt – gleichzeitig an neuen Produkten, Lösungen und Unternehmensinitiativen arbeiten können. Anstatt wie früher fünf derartige Ansätze bearbeiten zu können, ist Cisco heute in der Lage, bis zu 30 neue Produkte und Lösungen auf den Markt zu bringen.

Handlungsvorschläge

Der Aufbau neuer, leistungsfähiger Breitbandnetze ist eine wesentliche Voraussetzung für den Einsatz von Collaboration als Grundlage eines neuen Organisationsprinzips. In technologischer Hinsicht sind es vor allem Collaboration-Strukturen, z. B. ein Netz von öffentlichen und privaten virtuellen Meetingräumen, die flächendeckend in Deutschland verfügbar sein sollten.

2.2 Technologien für veränderte Arbeitswelten bereitstellen

Ausgangslage

Der Wandel zu einer globalen Dienstleistungs- und Wissensgesellschaft hat die Art und Weise wie wir arbeiten, revolutioniert. Eine deutlich höhere Mobilität und flexible Formen intensiver Zusammenarbeit prägen den modernen Alltag. Die Menschen sind ortsunabhängig miteinander verbunden und tauschen sich aus. Aufgaben werden zunehmend nicht mehr von Einzelnen im Elfenbeinturm gelöst. Portable Computer, Mobiltelefone und neue Werkzeuge für die Zusammenarbeit haben den Berufsalltag von Millionen von Menschen radikal verändert. Die Arbeitsinstrumente sind dank der Informations- und Kommunikationstechnologie und der fortschreitenden Miniaturisierung praktisch uneingeschränkt mobil und dort einsetzbar, wo man sich gerade aufhält. Nach einer Studie der amerikanischen Regierung aus dem Jahr 2009 wird beispielsweise für mehr als 80 Prozent aller Arbeitnehmer im öffentlichen Sektor die Notwendigkeit bestehen, eng zusammenzuarbeiten, ohne dass man sich täglich sieht oder im gleichen Büro sitzt.

Für die in den nächsten Jahren auf den Arbeitsmarkt drängende Internet-Generation (Digital Natives) ist die volle Nutzung der modernen Technik in der Arbeitswelt eine Selbstverständlichkeit. Ferner zeichnet sich aufgrund des demografischen Wandels nicht Arbeitslosigkeit, sondern Arbeitsfülle ab. Schon bald werden sich die gut qualifizierten Jungen deshalb den Arbeitgeber aussuchen können. Work-Life-Balance-Kriterien können dabei eine entscheidende Rolle spielen. Flexible Arbeitskonzepte, Arbeiten von zu Hause und am Wohnort werden sehr gefragt sein.

Best Practices

Im Großraum Amsterdam wird – namentlich auch zur Eindämmung des überbordenden Pendlerverkehrs – seit zwei Jahren ein interessantes, distributives Arbeitskonzept pilotiert: In der gut 20 Kilometer entfernten Nachbarkommune Almere wurde ein sogenanntes „Smart Work Center“ errichtet. Das Ultrabreitband-vernetzte Center bietet moderne Zusammenarbeitsplattformen und hochauflösende virtuelle Meetingräume der neuesten Generation (sog. TelePresence), kombiniert mit Finanzierungs- und sozialen Angeboten, etwa zur Kinderbetreuung. Die Kommunalverantwortlichen in Almere und Amsterdam haben gezielt in dieses familienfreundliche und umweltverträgliche Beschäftigungsmodell investiert, um einen optimierten Lebensstil und energieeffiziente Arbeitsstrukturen zu fördern.

Die Beschäftigten sind im Smart Work Center virtuell komplett ins Stammunternehmen integriert, müssen jedoch nicht zum Unternehmensstandort pendeln und reduzieren so den Zeitaufwand und den CO₂-Fußabdruck signifikant.



Smart Work Center eignen sich insbesondere auch in ländlichen Räumen, wo die umfassende Verfügbarkeit von Informations- und Kommunikationsinfrastrukturen der nächsten Generation nur mit erheblichem Kostenaufwand zu realisieren wäre.

Inzwischen macht das Amsterdamer Modell weltweit Schule. Von Südkorea (Seoul) über Finnland, Australien (New South Wales), Argentinien (Buenos Aires), die USA (San Francisco, PBC Bay Area, Venga-Idaho), Spanien (Madrid), Portugal (Lissabon), Frankreich (Ile de France) bis nach Deutschland (Bremen) sind Projekte zur Implementierung von Smart Work Center im Gang oder in Vorbereitung.

Handlungsvorschläge

Das von Cisco in Zusammenarbeit mit innovativen Städten entwickelte Smart Work Center-Modell passt ausgezeichnet auf die veränderten Anforderungen und den Wandel in der Arbeitswelt. Deutschland mit seiner föderalen Struktur könnte das innovative Arbeitskonzept, aufbauend auf den Erfahrungen der Stadt Bremen, zur Blüte bringen. In den Ländern stellen z. B. die Wirtschafts- und die Arbeitsministerien eine geeignete Plattform dar, um diesem innovativen Arbeitskonzept zum Durchbruch zu verhelfen.

2.3 Ausbau des eGovernment

Ausgangslage

Zu den Eckpfeilern eines Wachstums- und Erneuerungsprogramms gehört die Reduzierung der Bürokratiekosten durch die Digitalisierung von Verwaltungsprozessen. Die Digitalisierung wird die operativen Kosten der öffentlichen Verwaltung senken. Sie wird aber auch dazu beitragen, öffentliche Dienstleistungen – die im Zeichen des demografischen Wandels durch immer weniger Personal erbracht werden müssen – weiterhin anbieten zu können. Ein spürbarer Bürokratieabbau und die Entlastung von Bürokratiekosten sind im Wesentlichen durch den weiteren Ausbau des eGovernment möglich.



Best Practices

Signifikante Resultate in Bezug auf Kostenersparnis, Produktivitätsverbesserung und Qualitätssteigerung erzielen Verwaltungen nur dann, wenn der Ausbau des eGovernment ein systematischer Teil eines ganzheitlichen Transformationsprozesses ist, der Mitarbeiter, Bürger und Unternehmen sowie andere Verwaltungen einbezieht. Beispiele dafür finden sich insbesondere in den angelsächsischen Ländern wie USA, Kanada, Australien oder Neuseeland. Im europäischen Raum zählen zu den Vorreitern die nordischen Länder sowie Österreich.

Handlungsvorschläge

Infrastrukturelle Basis vervollständigen. Mit den Projekten Deutschland Online Infrastruktur und Netze des Bundes wurden wichtige Grundlagen geschaffen, die jetzt ausgebaut werden müssen. Das Ziel müssen hochleistungsfähige Verwaltungsnetze sein, die Daten, Sprache und Video sicher und unter Beachtung des Datenschutzes transportieren können.

Ebenso erforderlich ist die Erarbeitung einer Strategie für elektronische, vertikale und horizontale Echtzeit-Collaboration, damit die Verwaltung künftig vernetzter, flexibler und schneller reagieren kann. Dies ist besonders für Unternehmen von Bedeutung.

Weiterer Ausbau der Dienstleistungsqualität der Verwaltung. Dieser Schwerpunkt der letzten Jahre sollte jetzt vervollständigt werden. Dazu zählen der Ausbau von sicheren Multikanal-Angeboten wie bei D 115 und EU-DLR, die Personalisierung der Dienstleistungen, der Einstieg in das mobile Government und der flächendeckende Einsatz von eGovernment in allen Politikbereichen, mit dem besonderen Schwerpunkt auf die Sozial- und Gesundheitsverwaltung. Im Bereich der Optimierung des Backoffice stehen der Ausbau der Dienstleistungszentren und die Nutzung moderner Möglichkeiten des „Cloud Computing“ auf dem Programm.

Strategie für transparentes, offenes Regieren und Verwalten erarbeiten und umsetzen. Bürger misstrauen dem Staat (Erfolg der Piratenpartei), und der Staat misstraut seinen Bürgern (Finanz- und Sozialverwaltung). Da für ein funktionierendes Gemeinwesen gegenseitiges Vertrauen die wesentliche Voraussetzung ist, sollte zügig eine Strategie für transparentes und offenes Regieren und Verwalten erarbeitet werden. Diese Strategie muss von Beginn an transparent und interaktiv in einem offenen Dialog entstehen. Stichworte sind: vernetzte, multimedial aufbereitete Informationen, neues Datenmanagement mit offenen Schnittstellen oder die Herstellung größtmöglicher Transparenz im politisch-administrativen oder parlamentarischen Beratungsprozess durch den Einsatz von Web 2.0-Werkzeugen und dem Angebot von Partizipationsmöglichkeiten.

Leitziel 2: Erhalt und Ausbau der Innovationsfähigkeit Deutschlands

2.4 Wirtschaftliche und soziale Innovation fördern

Ausgangslage

Der globale Wettbewerb der Zukunft ist in erster Linie ein Wettbewerb um Innovation. Diese findet zunehmend in vernetzten Teams und Organisationen statt und kaum noch in dem sprichwörtlichen „Elfenbeinturm“. Die Innovationskraft in Wirtschaft und Gesellschaft hängt immer stärker von dem Tempo ab, mit dem Menschen Wissen und Ideen frei austauschen können. Collaboration wird daher zu einem der wichtigsten Wettbewerbsfaktoren in der globalisierten Welt. Zudem wirkt Collaboration in vielfacher Weise als Wachstumstreiber und setzt eine tief greifende Transformation von Wirtschaft und Gesellschaft in Gang.

Innovation hat zunehmend zwei Anwendungsbereiche. Neben der wirtschaftsbezogenen Innovation gerät die gesellschaftsbezogene Innovation zunehmend in den Mittelpunkt. Darauf hat kürzlich die Europäische Union hingewiesen.

Die Europäische Union hat sich mit der sogenannten Lissabon-Strategie das anspruchsvolle Ziel gesetzt, bis 2010 zum wettbewerbsfähigsten und dynamischsten Wirtschaftsraum der Welt zu werden. Hinsichtlich dieses Ziels hat es die deutsche Volkswirtschaft beim „Global Innovation Index²“ hinter den USA auf den zweiten Platz geschafft¹. Diese Position verdankt Deutschland hauptsächlich den überdurchschnittlich guten Ergebnissen im Bereich „Human Capital“ sowie der Anwendung von Innovationen auf die Absatzmärkte. Klares Verbesserungspotenzial besteht jedoch in den Bereichen „Infrastruktur“ und „Know-how- Austausch“. Dies kam auch in den Expertengesprächen in Vorbereitung des IT-Gipfels zum Ausdruck.

Best Practices

Eine regional weiter differenzierte Betrachtung der Innovationsfähigkeit zeigt, dass Baden-Württemberg in der EU einen Spitzenplatz² einnimmt. Die Integration der Unternehmen in die Förderung der Innovation genießt hier einen hohen Stellenwert. Mit der Schaffung von Transferzentren wurde der Grundstein für gut funktionierende Public Private Partnerships gelegt, die als wichtige Bindeglieder zwischen Forschung und Produktentwicklung fungieren. Neben den Branchen-Clustern ist auch das gemeinsam mit der Fakultät für Informatik der Universität Stuttgart gegründete IBM Technology Partnership Center ein Beispiel für leistungsfähige Allianzen mit der Wirtschaft. Durch den wechselseitigen Wissenstransfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft ist es in Baden-Württemberg möglich, aktuelle Forschungsergebnisse schneller als anderswo in marktfähige Produkte umzusetzen und die Wissenschaftler stets über neueste Anforderungen und Entwicklungen aus der Industrie auf dem Laufenden zu halten.

Handlungsvorschläge

Ein wichtiger Treiber von Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit ist der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT), da sie den Know-how-Austausch und die Vernetzung aller Beteiligten am Innovationsprozess verbessern. Dies gilt für einzelne Unternehmen wie auch für die Volkswirtschaft als Ganzes.

Die anvisierte Innovationsführerschaft Deutschlands kann nur mit konzertierten öffentlichen Förderprogrammen von Bund und Ländern erreicht werden, ergänzt durch Maßnahmen der Privatwirtschaft. Dabei sollte der Schwerpunkt auf dem Ausbau der IKT-Infrastruktur sowie der optimalen Nutzung des „Human Capital“ mit Hilfe von Collaboration-Technologien liegen.

Eine breit angelegte Verbesserung der IKT-Infrastruktur fördert auch die neuen Formen virtueller Zusammenarbeit (Collaboration). Vielfältige Erfahrungen von Industriefirmen belegen den Nutzen neuer Formen zur Förderung von Innovation, wie Open Innovation Portale, webbasierte Ideas Market Places, Crowdsourcing, multidisziplinäre Innovation, Challenge Boards und Problem Solving Communities. Auch die Europäische Kommission bedient sich dieser neuen Instrumente auf ihrer „Innovation Unlimited Site“ mit dem Ziel, neue Ideen für die zukünftige „European Innovation Policy“ zu entwickeln.

Bei Fördermaßnahmen zur verbesserten Nutzung der IKT können bestehende Programme wie z. B. „Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“ und „KMU-innovativ“, genutzt werden. Die Bereiche „IKT-Infrastruktur“ und „Know-how-Austausch“ sollten als neue Akzente in den laufenden Programmen verankert werden.

Als geeignetes Forum für unsere Vorschläge zur Verbesserung der IKT-Infrastruktur und der Anwendung von Collaboration-Technologien erachten wir das deutsche Portal zum 7. Forschungsrahmenprogramm, das u. a. die Zusammenarbeit von Universitäten und Fachhochschulen adressiert. Wir denken dabei an die Durchführung von Gemeinschaftsprojekten und den Wissenstransfer zwischen Forschung und Industrie. Der Cisco Vorschlag für den Einsatz von Collaboration-Technologien in Gründerzentren ist ein Beispiel, wie Innovationsleistung und Wettbewerbsfähigkeit im Public-Private-Verbund gezielt gefördert werden können. Auch eine fokussierte Förderung von Branchen-Clustern erachten wir als relevanten Ansatz, der dazu beitragen kann, die internationale Wettbewerbsfähigkeit ausgewählter Branchen zu unterstützen.

¹ Global Innovation Index 2008–2009 (GII) von INSEAD und der Confederation of Indian Industry (CII)

² Christian Egetemeyr, Innovationsindex 2008: „Baden-Württemberg hat die höchste Innovationsfähigkeit innerhalb der Europäischen Union“, in: Statistisches Monatsheft Baden-Württemberg 1/2009

Leitziel 3: Förderung von Bildung und gesellschaftlichem Zusammenhalt

Die Bildungsrepublik Deutschland benötigt eine Generalüberholung. Etablierte administrative Strukturen, die Rekrutierung und Fortbildung von Lehrern, die Sachausstattung der Schulen sowie die Lehr- und Lernmethoden stehen auf dem Prüfstand.

Während in den Unternehmen der Zukunft immer mehr Beschäftigte ihre Arbeit in collaborativen Strukturen und Arbeitsmethoden verrichten, orientieren sich Schulen und Hochschulen heute immer noch am individuellen Wissenszuwachs des Schülers/Hochschülers. Und noch immer wird innovative Bildungspolitik daran gemessen, wie viele neue Lehrer für das Schulsystem eingestellt worden sind.

2.5 Unterricht durch Videounterstützung in einem distributiven Schulmodell

Ausgangslage

Seit der Einführung der allgemeinen Schulpflicht und des staatlichen Bildungsmonopols im 18./19. Jahrhundert hat sich im Schulwesen wenig geändert. Wissen wird zentral verabreicht, in der Schule, an die/den Einzelne/n in der Gruppe. Frontunterricht ist Standard, die Messlatte heißt „Durchschnitt“. Der Fachunterricht hat Vorrang; Sozialkompetenz, kulturelle Vielfalt, Innovations- und Motivationsschulung sind nachgeordnet. Gruppenarbeiten und Teamleistungen bleiben die Ausnahme.

Zwei Drittel der Bildungskosten sind Lohnkosten. Dazu kommt die bauliche Infrastruktur. Für eigentliche Lehrmittel werden weniger als 10 Prozent der Budgets aufgewendet.

Best Practices

In Ländern mit schwachen Schulinfrastrukturen und akutem Lehrkräftemangel kristallisieren sich über den Einsatz von mobilen, distanzfähigen IKT-Mitteln innovative Lernplattformen heraus.

Handlungsvorschläge

Deutschland könnte ergänzend ein distributives Schulmodell pilotieren, welches auf das globalisierte, arbeitsteilige 21. Jahrhundert zugeschnitten ist:

- Lehrkräftemangel wäre dort adressiert, wo er vorkommt. Die Qualität des Unterrichts kann – unter gleichzeitiger Optimierung des Lehrerbstandes und signifikanter Senkung der Bildungskosten – gesteigert werden, wenn Spitzen-Lehrkräfte ihren Unterricht auf Internet-Plattformen halten, wo er von beliebig vielen Lernenden verfolgt werden kann, während Diskussions-, Frage-, Hilfe- und Test-Foren im Hintergrund von den didaktisch weniger interessierten Lehrkräften betreut werden.
- Anstatt die Kinder zur Schule zu bringen, könnte die Schule dort angesiedelt werden, wo Kinder bereits sind: auf YouTube und Facebook. Das so vermittelte Wissen hätte Schneeballeffekt, würde es doch von den Lernenden in ihren sozialen Netzwerken weitervermittelt werden.
- Dem heutigen Gesellschaftsmodell und der modernen Arbeitswelt viel näher liegt auch der distributive und kooperative Ansatz von sozialen Netzwerken im Internet. Dieser Ansatz fokussiert und begünstigt die Steigerung der Lernfähigkeit, teamorientiertes und auf die konkrete Lebenslage zugeschnittenes Lernen sowie den konsequenten Wechsel vom Wissensspeichermodell zum Verstehen von und dem Umgang mit Wissen.



2.6 Ausbau der beruflichen IT-Ausbildung durch Networking Academies

Ausgangslage

Cisco engagiert sich für einen Unterricht an öffentlichen Schulen im Bereich PC- und Netzwerktechnik. Die ergänzende Nutzung von Online-Lernplattformen und digitalen Inhalten trägt zur Verbesserung der Qualität und der Möglichkeit einer Differenzierung bei. Die Lernangebote z. B. der Cisco Networking Academy (NetAcads) werden in Deutschland bisher vor allem von Auszubildenden in den IT-Berufen und von Studierenden der Fachrichtungen Informatik und Elektrotechnik sowie angrenzender Disziplinen genutzt.

Die Marktdurchdringung in den IT-Kernbereichen ist über die zwölf Jahre der Existenz der NetAcads beeindruckend gewachsen. Im Jahr 2009 waren ca. 50 Prozent aller Auszubildenden in IT-Berufen in Deutschland Teilnehmer/innen an der Cisco Networking Academy.

Vergleichsweise gering ist der Bereich der Netzwerkgrundqualifikation für IT-Anwender erschlossen, obzwar z. B. grundlegende IT- und Netzwerkkompetenzen einen signifikanten beruflichen Mehrwert für Auszubildende in Verwaltungs- und Dienstleistungsberufen darstellen. Wenn der/die Mitarbeiter/in eines Kleinunternehmens das Small Office/Home Office-Netzwerk des Betriebes selbst warten und ausreichend sichern kann, erwachsen dem Betrieb daraus ein großer Zusatznutzen und direkte Kosteneinsparungen.

Die berufs- und allgemeinbildenden Schulen sollten hier Unterstützung seitens der IT-Branche erfahren, um mit den Kultusministerien der Länder gemeinsam handlungsorientierte Unterrichtskonzepte zu entwickeln. So kann der erhebliche Bedarf an grundlegender IT- und Netzwerkkompetenz bei nicht-IT-spezifischen Auszubildenden und Arbeitnehmern in Deutschland gedeckt werden.

Drei strategische Maßnahmen flankieren schon heute die Anstrengungen auf der Ebene der Schulen und Kultusministerien der Länder:

- Schrittweise Aktualisierung der Berufsbilder und Vermittlung von Grundlagenwissen im Bereich PC- und Netzwerktechnik in nahezu allen Berufen (Sozialpartner, Bundesinstitut für Berufsbildung und BMBF)
- Zusammenarbeit mit der Kultusministerkonferenz und den Kultusministerien der Länder (BMBF und KMK) bei der Verbesserung der technischen Grundlagenbildung im Bereich Computer/vernetzte Systeme
- Förderung der Berufs- oder Studienwahl junger Frauen für Berufe bzw. Ausbildungsgänge im Bereich IT- und Netzwerke durch Verbesserung des Unterrichts in den MINT-Fächern allgemeinbildender Schulen – Zusammenarbeit mit der Initiative MINT Zukunft schaffen

2.7 Qualifikationsbedarf durch die Installation intelligenter Stromnetze identifizieren und mit Einführung neuer Aus- und Weiterbildungsgänge decken

Die Einführung und Verbreitung intelligenter Stromnetze (Smart Grid) müsste ein Kernelement der Modernisierung der Infrastruktur Deutschlands sein und ein Baustein, um die Klimaziele der Bundesregierung zu erreichen. Intelligente Stromnetze sind dazu geeignet, Last- und Verbrauchsschwankungen kurzfristig auszugleichen. Diese Fähigkeit des Strom-Verteilnetzes ist eine wichtige Voraussetzung, um die lückenlose Versorgungssicherheit bei zunehmend regenerativen Energiequellen zu gewährleisten. Denn regenerative Stromquellen (z. B. Wind- und Solarkraftanlagen) liefern entsprechend der Witterung schwankende Strommengen.

Überregionale und regionale Energieversorgungsunternehmen erproben bereits in Pilotprojekten Bausteine eines intelligenten Stromnetzes. Ein Beispiel dafür ist der Plan von RWE, 100.000 Haushalte in Mülheim/Ruhr mit intelligenten Stormzählern auszurüsten.

Bedarfsanalyse

Die zu erwartende Verbreitung der Smart Grid-Technik stellt an die Qualifikation der Beschäftigten der Elektro- und der IT-Berufe neue Anforderungen. Benötigt werden interdisziplinäre Fähigkeiten: Kompetenzen im Umfeld mit (Stark-)Strom und Kompetenzen bei der Installation IP-basierender (Internet Protokoll) Netzwerke.

Die existierenden Berufsbilder in der Elektro- und der IT-Industrie decken bisher jeweils nur ein Kompetenz-Segment ab. Berufe der Elektrobranche verfügen bisher nicht oder kaum über Fertigkeiten im Bereich IP-Netze. Umgekehrt verfügen Absolventen/innen einer Ausbildung in den IT-Berufen kaum über Kompetenzen im (Stark-)Strombereich und nicht über entsprechende Zulassungen der Energieversorgungsunternehmen.

Für die genannten Berufe kann mit Aufgaben im Umfeld der Installation von Smart Grid-Infrastrukturen langfristig ein Feld erschlossen werden, das nachhaltige Beschäftigungschancen sichert.

Aufgrund der Bedeutung einer effizienten Energieversorgung im Hinblick auf die Wettbewerbsfähigkeit der gesamten deutschen Wirtschaft ist eine vorausschauende Weiterentwicklung der Berufsbilder im Rahmen der dualen Ausbildung und der Weiterbildungsangebote von strategischer Bedeutung. Mit einer Smart Grid-Infrastruktur und einem dafür breiten Qualifikationsangebot kann die starke Position der deutschen Hersteller im Bereich der regenerativen Energieerzeugung weiter verbessert werden. Die Förderung dieser, meist mittelständisch strukturierten Branche wird mit hoher Sicherheit weitere positive Beschäftigungseffekte nach sich ziehen.

Handlungsvorschläge

Gemeinsam mit den Sozialpartnern sollte die Bundesregierung die Voraussetzung für die Entwicklung neuer bzw. die Ergänzung bestehender Berufsbilder schaffen und die Entwicklung von Weiterbildungsangeboten fördern. Namentlich BMBF, BMWI, die Verbände BITKOM, die Arbeitgeberorganisation der Energieversorgungsunternehmen, IG Metall, IG Bergbau, Chemie, Energie werden an das Bundesinstitut für Berufsbildung herantreten und das Institut bitten, die Voraussetzung für die Integration der zusätzlichen Kompetenzfelder in die Berufsbilder der Elektro- und IT-Berufe zu schaffen.

Pilotmodelle, die sich aufgrund regionaler Initiativen bereits in der Umsetzung befinden (Beispiel: Berufskolleg Stadtmitte der Stadt Mülheim/Ruhr), sollen in Zusammenarbeit mit der jeweiligen Landesregierung unterstützt werden und die dort gewonnenen Erfahrungen in den Entwicklungsprozess einfließen.



2.8 Smarte Netze für lebenslanges Lernen

Ausgangslage

In Deutschland ist die lebenslange Weiterbildung sehr heterogen und fragmentiert organisiert. Im Jahr 2003 nahmen nur 26 Prozent der Beschäftigten an beruflicher Weiterbildung teil. In den kleinen und mittleren Unternehmen sowie bei Beschäftigten über 45 Jahren ist die Beteiligung noch deutlich geringer. Angesichts des demografischen Wandels, der älter werdenden Gesellschaft und der Verlängerung der Lebensarbeitszeit wird der Bedarf an beruflicher Fortbildung gerade bei Beschäftigten in kleinen und mittleren Unternehmen zunehmen.

Best Practices

International wurden zahlreiche Projekte erfolgreich durchgeführt, die auf der Basis von Breitband- und Vernetzungstechnologien zeigen, dass lebenslange Weiterbildung mit Hilfe von smarten Bildungsnetzen gefördert werden sollte. So hat Cisco beispielsweise PPP-Projekte wie SILATECH im Nahen Osten realisiert, das die Jordanische Bildungsoffensive unterstützt. Es handelt sich dabei um eine neue, vernetzte Plattform für Aus- und Weiterbildung, die nach dem Konzept des Blended Learnings (Lernen vor Ort und virtuell) darauf ausgerichtet ist, die Flexibilität und Skalierungsfähigkeit bei größtmöglichem Nutzen für die Bildungsteilnehmer zu gewährleisten.

Handlungsvorschläge

Gründung eines PPP-Konsortiums mit dem Ziel, für Deutschland eine flexible, skalierungsfähige, vernetzungstechnologieunterstützte Weiterbildungsplattform für kleine und mittlere Unternehmen aufzubauen.



2.9 Masterplan eHealth

Ausgangslage

Der Anteil älterer Menschen in Deutschland wird weiter ansteigen. Damit steigen auch die Ausgaben für die Behandlung chronischer Krankheiten, die bereits heute 70–75 Prozent der Gesundheitsausgaben betragen. Hinzu kommt, dass bis zum Jahr 2015 rund 75.000 Mediziner in den Ruhestand gehen. Ein entsprechender Nachwuchs ist nicht in Sicht. Die Schere zwischen Versorgungsbedarf und Ressourcen wird demnach weiter auseinandergehen.

Einige Flächenländer haben bereits heute das Problem, dass sie kaum mehr Hausärzte finden, die sich dort niederlassen, trotz starker finanzieller Anreize.

Best Practices

Um das heutige hohe Niveau der medizinischen Versorgung in Deutschland aufrechtzuerhalten, müssen die medizinischen Ressourcen effizienter genutzt und die Prävention gestärkt werden.

Mit Hilfe moderner elektronischer Kommunikationsformen können heute Vitaldaten der Patienten auf Entfernung überwacht werden und (fach)-ärztlicher Rat jederzeit an jeden Ort gebracht werden (Abb. 1).



Abb. 1: Die Ergänzung des Versorgungsmodells – Arzt und Patient kommunizieren ortsunabhängig.

So können Ärzte ihre Patienten in einer virtuellen Sprechstunde untersuchen und beraten, Fachärzte können Allgemeinärzte bei besonderen Fragestellungen unterstützen, Ärzte können Gemeindeschwestern mit medizinischem Rat zur Verfügung stehen. Erfahrene Kliniker, für die aufgrund persönlicher Umstände eine Tätigkeit in Klinik oder Praxis nicht mehr infrage kommt, können ihre Fähigkeiten von zu Hause aus an jedem Ort in Deutschland bereitstellen. Damit werden die knappen ärztlichen Ressourcen besser genutzt. Auf elektronischem Weg können auch Patienten, beispielsweise bei Umzug, den Kontakt zu ihren bewährten Ärzten aufrechterhalten.

Quasi-persönliche Begegnungen über beliebige Entfernungen hinweg werden das Leben in vielfältiger Weise bereichern. Insbesondere ältere Menschen mit eingeschränkter Mobilität können intensiver am familiären und gesellschaftlichen Leben teilhaben. Dank Videokommunikations- und Telemedizin-technik könnten viele von ihnen zudem im Familienumfeld betreut werden und somit länger selbstständig und selbstbestimmt leben.

Stationäre Pflegeeinrichtungen kämen erst viel später als heute in Betracht. Persönlicher Gewinn an Lebensqualität geht also Hand in Hand mit der Herausforderung, die Pflegekosten unserer Gesellschaft dauerhaft in den Griff zu bekommen.

Handlungsvorschläge

Zur Vermeidung und Reduzierung von Krankheiten durch Prävention und einer besseren Ausnutzung der verfügbaren medizinischen Ressourcen braucht Deutschland einen mehrstufigen „Masterplan eHealth“ (Abb. 2)



Abb. 2: Masterplan eHealth

Der Masterplan sieht eine stufenweise Vernetzung der Leistungserbringer vor. Telemedizin, Telemonitoring und Telekonsultation werden dabei gleichberechtigt zu den heute bestehenden Versorgungsformen etabliert.

Die Implementierung des Masterplans eHealth bringt für Deutschland enorme Vorteile:

- Qualitätssteigerung durch schnelle und ortsunabhängige Verfügbarkeit von medizinischen Spezialisten
- Kosteneinsparungen durch bessere Prävention und Verkürzung von Krankenhausaufenthalten
- Gewinn an Lebensqualität für Patienten durch wohnortnahe Versorgung (Wohnung, Seniorenheim, Arbeitsstätte, Einkaufszentrum, Bildungseinrichtung, Bahnhof, Hotel)
- Schnellere Reaktionsfähigkeit bei Epidemien/Pandemien/Katastrophen
- Effektivere und effizientere Zusammenarbeit medizinischer Hochleistungszentren (virtuelle Unikliniken)
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Gesundheitswirtschaft
- Schaffung von Arbeitsplätzen durch vermehrte Versorgung ausländischer Patienten (Medizintourismus weltweit 100 Mrd. US-\$ bis 2012)
- Umweltschutz durch Vermeidung von Reisen/Transporten

Leitziel 4: Schutz und Erhalt natürlicher Lebensgrundlagen

Im Dezember 2009 will die Weltklimakonferenz der Vereinten Nationen (COP15) 2009 gemeinsame Ziele vereinbaren und koordinierte Maßnahmen ergreifen, um eine für die Menschheit bedrohliche Klimaveränderung zu stoppen. Deshalb hat der Schutz und Erhalt natürlicher Lebensgrundlagen eine hohe Priorität für das Wachstums- und Erneuerungsprogramm. Während die Notwendigkeit von global koordinierten und effektiven Maßnahmen gegen den Klimawandel mittlerweile allgemein anerkannt ist, wird die essenzielle Rolle der Informationstechnologie (IT) bei allen Lösungsansätzen weitgehend unterschätzt.

Im Rahmen des Klimaschutzes wird die IT häufig nur unter dem Gesichtspunkt des damit verbundenen Energieverbrauchs diskutiert. Dabei wird vernachlässigt, dass viele der heute IT-basierten Anwendungen klassische Prozesse ersetzt haben, die zuvor einen wesentlich höheren Energieaufwand erfordert haben (Beispiele: Einkauf per Internet statt Ladengeschäft, Online-Recherche statt Bibliotheksbesuche).

Durch intelligenten IT-Einsatz können bis 2020 ca. 7,8 Gt CO₂e³ vermieden werden. Das sind ca. 15 Prozent der globalen und mehr als das Fünffache der durch IT verursachten Emissionen!

Best Practices

Die Einsatzmöglichkeiten der IT bei Maßnahmen gegen den Klimawandel umfassen ein breites Spektrum:

- Verbesserte Steuerung von energieintensiven Prozessen (Industrielle Produktion, Verkehr, Gebäudemanagement)
- Ersatz von klassischen Prozessen durch IT-gestützte Lösungen (Teleworking, Videokonferenzen)
- Innovative Einsatzfelder und vernetzte Lösungen, z. B. im Energiebereich
- Energieoptimierung von IKT-Komponenten und Systemen
- Visualisierung und Bewusstseinsbildung über individuelle CO₂-Footprints als Grundlage für Entscheidungen oder allgemeine Verhaltensänderungen

Ein Beispiel für die Visualisierung mit Hilfe moderner Medien ist die Planetary Skin-Initiative⁴. Ziel ist der Aufbau eines „globalen Nervensystems“, bei dem weltweit Daten von Sensoren zu Land, See, in der Atmosphäre und im Weltall zusammengefasst werden, als Entscheidungsgrundlage für Maßnahmen gegen den Klimawandel. In einem ersten Prototypen wird verfolgt, wo und wie viel CO₂ in Regenwäldern gespeichert ist. Dieses von Cisco entwickelte Projekt wurde kürzlich von TIME Magazine zu den 50 wichtigsten Innovationen des Jahres gekürt.

Eines der wichtigsten zukünftigen Einsatzfelder der IT besteht im Energiebereich. Denn unser Stromsystem funktioniert heute im Wesentlichen noch wie vor hundert Jahren:

Strom aus Großkraftwerken erreicht über Transport- und Verteilnetze den Abnehmer. Eine aktive Steuerung findet lediglich in den Hochspannungs-Netzleitständen statt und dort teils auch noch über manuelle Schalthandlungen. Automatisierte Regelungen oder kurzfristige Reaktionen im Niederspannungsbereich sind mit der bestehenden Infrastruktur nicht möglich.

Auf die gestiegenen Anforderungen an die Energieeffizienz, den zunehmenden Anteil erneuerbarer Energien, die kaum planbar sind, sowie die dezentrale Einspeisung aus Solar- oder Biogasanlagen ist das Stromsystem nicht vorbereitet. Ein derartiger Paradigmenwechsel erfordert jedoch erheblich mehr Intelligenz und Flexibilität im Niederspannungsbereich.

Ohne eine grundlegende Modernisierung droht den Stromnetzen der Blackout. Nur mit einem anpassungsfähigen und sich selbst steuernden Stromnetz kann dieses Szenario abgewendet werden.

Ein Smart Grid, wie diese intelligenten Stromnetze der Zukunft genannt werden, verbindet alle Informationen von Erzeugern, Übertragungs- und Verteilnetzen und Verbrauchern, um dadurch Einspeisung und Verbrauch in Echtzeit optimal abzustimmen.

³ Report „Smart 2020“, The Climate Group (2008); CO₂e = Kohlendioxidäquivalent

⁴ <http://www.planetaryskin.org/>

Der Aufwand dafür ist immens – das Edison Electric Institute rechnet mit Investitionen von 900 Mrd. US-\$ für den Smart Grid-bezogenen Ausbau und die Modernisierung der weltweiten Energienetze bis 2030 – wird aber durch die Vorteile für das Klima, die Verbraucher und die Wirtschaft mehr als aufgewogen. So führen Stromausfälle allein in den USA zu Schäden in der Industrie von jährlich bis zu 100 Mrd. US-\$.

Durch seine hohe Stabilität erlaubt ein Smart Grid, den Anteil erneuerbarer Energien auf die mittelfristig angestrebten 20 Prozent zu steigern. Zusammen mit der optimierten Anpassung von Erzeugung und Verbrauch ließe sich der CO₂-Ausstoß um bis zu 40 Prozent senken. Alleine in Deutschland könnten damit 10–15 Großkraftwerke eingespart werden. Smart Grid ist also eines der wichtigsten Instrumente, um die Klimaschutzziele zu erreichen.

Ebenso profitiert der Verbraucher: Durch intelligente Stromzähler und Endgeräte kann die Stromabnahme auf Nebenzeiten verlagert und damit die Energiekosten deutlich gesenkt werden. Zudem könnten zukünftig die Batterien von nicht genutzten Elektrofahrzeugen als Energiepuffer fungieren und Strom zu Spitzenzeiten ins Netz zurückspeisen.

Darüber hinaus werden Smart Grids auch die Energiewirtschaft selbst transformieren und, ähnlich wie das Internet, eine Plattform für viele neue Geschäftsideen sein. Investitionen in den Aufbau eines Smart Grids sind daher von erheblicher Bedeutung für die globale Wettbewerbsfähigkeit eines Landes.

Handlungsvorschläge

Durch ein gemeinsames Vorgehen sollten Wirtschaft und Politik diese Entwicklung beschleunigen, um Deutschland zu einem Vorreiter bei Smart Grids zu machen. Mit seiner führenden Technologie in der Energieversorgung hat Deutschland hervorragende Voraussetzungen, um auch im Bereich Smart Grid als Exportnation erfolgreich zu sein.

Konkrete Schritte dahin umfassen:

- Gemeinsame Erstellung eines nationalen Aktionsplans für Smart Grid
- Maßgebliche Beteiligung an der Entwicklung eines internationalen Standards für die Energienetze der Zukunft
- Abbau von Innovationshemmnissen in der Energiemarktregulierung sowie Anpassung des Gesetzes über erneuerbare Energien, um das dezentrale Einspeisen attraktiver zu gestalten
- Verstärkte Förderung von Forschungsvorhaben und Pilotprojekten in diesem Zukunftsbereich, z. B. im Rahmen der Green IT- und E-Energy-Förderprogramme

Auf Basis des Smart Grid-Ansatzes realisiert Cisco zusammen mit Yello Strom ein Pilotprojekt zur Etablierung eines intelligenten Stromnetzes in Deutschland. Bis zu 70 ausgewählte Haushalte und Betriebe werden mit innovativer Kommunikationstechnologie zur Verbrauchssteuerung von Elektrogeräten sowie dezentraler Energieerzeugung (z. B. Photovoltaik, Blockheizkraftwerke, Wärmepumpen) ausgestattet.

Das Internet Protokoll (IP) bildet in diesem Zusammenhang die Basis für die komplette Kommunikation zwischen allen angeschlossenen Kraftwerken, Netzknoten und Konsumstellen. Im Rahmen des Piloten werden die intelligenten Stromzähler von Yello Strom (Yello Sparzähler) installiert, die den Endverbraucher den eigenen Stromverbrauch in Echtzeit messen lassen. Darüber hinaus werden Home-Energy-Management-Systeme und Smart Plugs zur Steuerung der Endgeräte und der dezentralen Energieerzeuger in die Haushalte integriert.

Verbraucher können ihre Haushaltsgeräte, beispielsweise Waschmaschinen und Spülmaschinen, so einstellen, dass sie nur außerhalb der Spitzenlastzeiten Strom verbrauchen und dadurch dazu beitragen, die Kosten zu senken. Untersuchungen haben ergeben, dass durch den Einsatz dieser neuen Technologien der Verbrauch um ca. 10 Prozent reduziert werden kann. Weitere 15 Prozent der Verbrauchsmengen können aus den Spitzenlastzeiten in Perioden mit einem Überangebot an Strom verlagert werden.

3. Beitrag intelligenter Netze zum Wachstums- und Erneuerungsprogramm

Allen Handlungsvorschlägen und Anwendungsbeispielen zu den vier Leitziele für Wachstum und Erneuerung in Deutschland ist gemein, dass sie auf einer vollumfänglichen Vernetzung der beteiligten „Stakeholder“ und auf möglichst vollständig digitalisierten Prozessketten basieren, um diese miteinander kommunizieren und collaborieren zu lassen. Das gilt nicht nur für Prozesse innerhalb des Bereichs eines Leitziels, sondern insbesondere auch für deren Verknüpfung, da eine starke Wechselwirkung zwischen den einzelnen Zielen besteht.

Wie das folgende Schaubild zeigt, sind intelligente Netze und Collaboration-Plattformen die Basis, um die Potenziale innerhalb der vier Leitziele möglichst vollständig auszuschöpfen.

Leitziele des Wachstums- und Erneuerungsprogramms



Die Grundlage zum Aufbau dieser intelligenten Kommunikationsinfrastrukturen stellen moderne Hochgeschwindigkeits-Breitbandnetze dar. Mit der von der Bundesregierung im Februar 2009 veröffentlichten Breitbandstrategie und den darin formulierten Zielen zur flächendeckenden Breitbandversorgung sowie zum Ausbau der Netze in Richtung Hochgeschwindigkeits-Breitband wurde von staatlicher Seite der Bedeutung dieser Infrastrukturen für den Standort Deutschland Rechnung getragen.

Wenn man allerdings berücksichtigt, dass ca. ein Drittel des BIP-Wachstums direkt von der Verfügbarkeit von Breitbandinfrastrukturen getrieben wird (McKinsey-Studie), dann sind diese Anstrengungen nicht ausreichend. Eine Studie der Columbia Universität (Prof. Katz, 2009) untermauert dies dahingehend, dass die zur Umsetzung der Breitbandstrategie-Ziele notwendigen Investitionen bis 2020 nahezu den fünffachen Effekt auf das BIP haben werden (ca. 170 Mrd €). Weiterhin werden dadurch ca. eine Million zusätzlicher Arbeitsplätze prognostiziert, die Hälfte davon direkt in Verbindung mit dem Infrastrukturaufbau, die andere Hälfte in anderen Branchen, welche die zusätzlichen Innovationsmöglichkeiten ausnutzen können.

Neben den in der Breitbandstrategie vorgegebenen Zielen zu den Bandbreiten in Richtung der Teilnehmer („Downstream“) spielen auch andere Parameter zur Bestimmung der Breitband-Qualität eine entscheidende Rolle: „Upstream“-Bandbreite sowie die, zur Informationsübertragung benötigte Latenzzeit. Diese drei Parameter sind von entscheidender Bedeutung, um hochbandbreitige Echtzeitkommunikation zu ermöglichen (z. B. TelePresence), aber auch für viele Web 2.0-Anwendungen, die auf der gemeinsamen Nutzung von größeren Datenmengen (z. B. Bilder, Musik, Videos) zwischen Teilnehmern basieren. In dem weltweit ermittelten BQS-Index nimmt Deutschland derzeit nur den 20. Platz ein, mit einem signifikanten Abstand zu Ländern wie Japan und Korea.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass in Deutschland alle Anstrengungen unternommen werden müssen, um den Auf- und Ausbau der Breitbandnetze als die Autobahnen des 21. Jahrhunderts weiter zu beschleunigen. Dies erfordert vor allem Maßnahmen zum kosteneffizienten Ausbau (z. B. Ausnutzung vorhandener Infrastrukturen, Kooperationsmodelle aller Art/private-private oder public-private etc.), zur Schaffung von Rechts- und Investitionssicherheit sowie Anreize durch attraktive Finanzierungsmodelle.



Cisco Systems GmbH
Kurfürstendamm 21-22
10719 Berlin

Cisco Systems GmbH
Neuer Wall 77
20354 Hamburg

Cisco Systems GmbH
Hansaallee 249
40549 Düsseldorf

Cisco Systems GmbH
Ludwig-Erhard-Straße 3
65760 Eschborn

Cisco Systems GmbH
Rotebühlplatz 21-25 (City Plaza)
70178 Stuttgart

Cisco Systems GmbH
Am Söldnermoos 17
85399 Hallbergmoos

Cisco has more than 200 offices worldwide. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on the Cisco Website at www.cisco.com/go/offices.

©2009 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCVP, the Cisco logo, and the Cisco Square Bridge logo are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn is a service mark of Cisco Systems, Inc.; and Access Registrar, Aironet, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCIP, CCNA, CCNP, CCSP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Cisco Unity, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherFast, EtherSwitch, Fast Step, Follow Me Browsing, FormShare, GigaDrive, GigaStack, HomeLink, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, iQuick Study, LightStream, Linksys, MeetingPlace, MGX, Networking Academy, Network Registrar, Packet, PIX, ProConnect, RateMUX, ScriptShare, SlideCast, SMARTnet, StackWise, The Fastest Way to Increase Your Internet Quotient, and TransPath are registered trademarks of Cisco Systems, Inc. and/or its affiliates in the United States and certain other countries.

All other trademarks mentioned in this document or Website are the property of their respective owners. The use of the word partner does not imply a partnership relationship between Cisco and any other company. (0609R)

Stand: Dezember 2009