

DE

DE

DE



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 28 Oktober 2009
KOM(2009) 479 endgültig

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

Eine öffentlich-private Partnerschaft für das Internet der Zukunft

**MITTEILUNG DER KOMMISSION AN DAS EUROPÄISCHE PARLAMENT, DEN
RAT, DEN EUROPÄISCHEN WIRTSCHAFTS- UND SOZIALAUSSCHUSS UND
DEN AUSSCHUSS DER REGIONEN**

Eine öffentlich-private Partnerschaft für das Internet der Zukunft

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Einleitung	3
2.	Zweck dieser Mitteilung	4
3.	Das Internet der Zukunft – ein Instrument für eine Intelligenterere Welt	5
3.1.	Trends bei intelligenten Infrastrukturen.....	5
3.2.	Trends für das Internet der Zukunft	7
4.	Europas Rolle im Internet der Zukunft	8
4.1.	Das Internet der Zukunft im RP7	8
4.2.	Initiativen der Mitgliedstaaten mit Blick auf das Internet der Zukunft	9
4.3.	Tragweite für die Branche und Innovation	9
5.	Aktionsbereiche für das Internet der Zukunft	9
5.1.	Aufstockung der Investitionen in FuE auf dem Gebiet des Internet der Zukunft.....	10
5.2.	Impulse für Initiativen der Mitgliedstaaten und Förderung der internationalen Dimension des Internet der Zukunft	10
5.3.	Aufbau einer öffentlich-privaten Partnerschaft für das Internet der Zukunft	11
6.	Schlussfolgerungen	13

1. EINLEITUNG

Das Internet ist mittlerweile zu einer der wichtigsten Infrastrukturen des 21. Jahrhunderts geworden. Es unterstützt gesellschaftliche und wirtschaftliche Entwicklungen in ähnlicher Weise wie die Eisenbahn-, Straßen- und Luftverkehrsnetze in der Vergangenheit. Es ist nicht nur ein Instrument der neuen Dienstleistungswirtschaft, sondern dient auch der Herausbildung der „fünften Grundfreiheit“ und einer wirklich wissenschaftlich gestützten Gesellschaft¹.

Wie stark das Internet unsere Wirtschaft und Gesellschaft verändert, wird sich mit dem Fortschritt der Informations- und Kommunikationstechnologien und durch das Entstehen neuartiger Anwendungen für Unternehmen und die Gesellschaft in Zukunft noch deutlicher zeigen.

Öffentliche Dienstleistungen, wie das Gesundheitswesen, Mobilität, Umweltüberwachung oder Energieversorgung beruhen derzeit auf komplexen Infrastrukturen, die bislang nicht in das Internet integriert sind. Diese Infrastrukturen lassen sich „intelligenter“, d. h. sehr viel effizienter und nachhaltiger gestalten, sobald das Internet in ihre Basisfunktionen und -prozesse vollständig integriert ist. Weitere Effizienz- und Produktivitätsgewinne lassen sich jedoch nur erreichen, wenn technologische Blockaden mit Hilfe multidisziplinärer und offener Innovationskonzepte überwunden werden.

Das Internet hat mehrere Innovationswellen ausgelöst: zunächst mit der Einführung des Web, dann mit der Integration von Kommunikations- und audiovisuellen Diensten (wie VoIP und IPTV)² und neuerdings mit diversen Online-Diensten und Anwendungen. Die Integration verschiedener Technologien, wie verteilte Datenverarbeitungsplattformen, Web 2.0, Peer-to-Peer-Dienste, Breitbandzugangnetze, mobile Geräte und Sensoren („Dinge“), macht es jedoch notwendig, die vor über dreißig Jahren konzipierte Internetarchitektur zu überdenken. Wesentliche Elemente wie Vertrauen und Sicherheit erfordern neue Antworten. Für die ständig steigende Leistungsfähigkeit werden neue Funktionen, die den Echtzeitanforderungen der neuartigen Anwendungen genügen, benötigt.

Abgesehen von den technologischen Fragen könnte die von der künftigen Internetinfrastruktur ausgelöste Neuordnung der unternehmerischen und gesellschaftlichen Interaktionen den europäischen Akteuren die einmalige Gelegenheit bieten, eine neue Innovationswelle anzustoßen und ihre Position in der Internetwirtschaft entsprechend ihrem technologischen und wissenschaftlichen Know-how zu festigen.

In anderen Ländern der Welt, etwa in den USA, in Japan, Korea und China, ist das „Internet der Zukunft“ bereits ein strategischer Schwerpunkt. In der Europäischen Union zählt es zu den Prioritäten des IKT-Bereichs des 7. Forschungsrahmenprogramms (RP7), wobei etwa 20 % des IKT-Budgets für entsprechende Forschungsarbeiten bereitgestellt werden. Auch haben einige Mitgliedstaaten ehrgeizige Initiativen auf diesem Gebiet gestartet.

Europa kann bei den Technologien und Anwendungen des Internet der Zukunft nur dann zu einer führenden Region werden, wenn es ein abgestimmtes Konzept verfolgt, mit dem die laufenden Anstrengungen auf europäischer und nationaler Ebene gebündelt werden. Die Europäische Union hat im Rahmen ihres umfassenderen politischen Internetkonzepts

¹ http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/de/ec/99429.pdf.

² Sprachtelefonie und Fernsehen über das Internet.

verschiedene Schritte unternommen, um zum Beispiel den Einsatz innovativer Internettechnologien, wie des IPv6³, und ein günstiges Umfeld für die Entstehung des „Internet der Dinge“⁴, unter gleichzeitiger Wahrung der Grundprinzipien für die Verwaltung des Internet – End-to-end-Grundsatz, Offenheit und Interoperabilität – voranzutreiben. Es kommt darauf an, die ersten Früchte langfristiger Forschungsanstrengungen zu ernten, indem aus kurz- bis mittelfristigen Innovationsinitiativen in Europa neuartige Industrie- und Diensteanbieter entstehen.

Notwendig ist jetzt ein umfassendes Konzept für die digitale Gesellschaft und Wirtschaft, für das das Internet der Zukunft einen Baustein bildet. Dieses Konzept und die in dieser Mitteilung angekündigten Maßnahmen werden in eine umfassende europäische digitale Agenda einfließen, die die Kommission im Laufe des nächsten Jahres vorlegen wird und die sich mit den wichtigsten Hindernissen für einen echten digitalen Binnenmarkt, mit der Förderung von Investitionen in das Hochgeschwindigkeitsinternet und mit der Abwendung der inakzeptablen digitalen Kluft befassen wird⁵.

2. ZWECK DIESER MITTEILUNG

Die erwarteten technologischen Entwicklungen des Internet der Zukunft und die Trends hin zu intelligenten Infrastrukturen (Energie, Mobilität, Gesundheit, Arbeitsplatz, Umwelt, usw.) eröffnen Europa die Chance, ganz im Sinne des am 26. November 2008 von der Kommission verabschiedeten Konjunkturpakets⁶ auf dem Weg zu einer nachhaltigen Wirtschaft voranzuschreiten.

Der Einsatz von Internettechnologien der Zukunft in intelligenten Infrastrukturen bietet Europa die Chance, seine Wettbewerbsfähigkeit bei den neuen Technologien und Systemen – etwa bei den Sensornetzen⁷ oder beim „Cloud-Computing“ – auszubauen und eröffnet die Möglichkeit, gewaltige Datenmengen zu erfassen, zu überwachen und zu verarbeiten⁸.

Mit dieser Mitteilung soll der Rahmen dafür geschaffen werden, dass diese Trends optimal für die Herausbildung einer „intelligenten“ Gesellschaft genutzt werden können und gleichzeitig die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen IKT-Branche, insbesondere durch folgende Maßnahmen gestärkt wird:

- **Ausschöpfung der auf EU-Ebene unternommenen Schritte**, um die Internettechnologie weiter voranzubringen;
- Konsolidierung des **kurz- und mittelfristigen Konzepts** durch eine nochmalige Hervorhebung der wichtigsten Aspekte und die Förderung neuer Initiativen, um Europa beim Internet der Zukunft zu einer Führungsrolle zu verhelfen;

³ KOM(2008) 313 endg.: „Aktionsplan für die Einführung des neuen Internet-Protokolls IPv6 in Europa“.

⁴ KOM(2009) 278 endg.: „Internet der Dinge – ein Aktionsplan für Europa“.
⁵ http://ec.europa.eu/commission_barroso/president/pdf/press_20090903_DE.pdf

⁶ KOM(2008) 800 endg.: Europäisches Konjunkturprogramm.

⁷ Weltweit wurden 76 Millionen Sensoren für Stromnetze installiert. Innerhalb der nächsten vier Jahre wird sich die Zahl der Sensoren verdoppeln.

⁸ Siehe z. B. Punkt 44, KOM(2009) 279/4: „Eine nachhaltige Zukunft für den Verkehr: Wege zu einem integrierten, technologieorientierten und nutzerfreundlichen System“.

- Vorbereitung auf den Start einer **Initiative für eine öffentlich-private Partnerschaft für das Internet der Zukunft**, die auch von den Mitgliedstaaten⁹ und der Branche¹⁰ unterstützt wird.

Wird diese Chance genutzt, bedeutet dies:

- den Aufbau von engen Partnerschaften zwischen den Akteuren unterschiedlicher Bereiche, der IKT und intelligenter Infrastrukturen,
- die Überwindung von Fragmentierung und den Aufbau einer kritischen Masse auf EU-Ebene,
- die Förderung von Wettbewerb, Offenheit und Normung unter Einbeziehung der Verbraucher bzw. Bürger sowie die Gewährleistung von Vertrauen, Sicherheit und Datenschutz, gestützt auf die Grundsätze einer transparenten und demokratischen Verwaltung und Kontrolle der angebotenen Dienste.

Eine von der Branche vorangetriebene öffentlich-private Partnerschaft, die mit Hilfe der bestehenden Mechanismen des Rahmenprogramms im Zuge der anstehenden IKT-Arbeitsprogramme für 2011-2013 umgesetzt wird, erlaubt einen raschen Start dieser Maßnahmen. Die öffentlich-private Partnerschaft wird auf die Arbeiten der fünf europäischen Technologieplattformen (ETP)¹¹ zurückgreifen können und dabei zu einer wechselseitigen Bereicherung der internetbezogenen Fragen ihrer jeweiligen strategischen Forschungspläne beitragen.

3. DAS INTERNET DER ZUKUNFT – EIN INSTRUMENT FÜR EINE INTELLIGENTERE WELT

Weltweit hat es bereits zahlreiche Initiativen gegeben, um die Infrastruktur für Anwendungen von gesellschaftlichem Wert ‚intelligenter‘ zu machen. Sie sollen der Notwendigkeit Rechnung tragen, die Wirtschaft nachhaltiger und effizienter zu gestalten, natürliche Ressourcen abgestimmt zu nutzen, die Auswirkungen des Klimawandels abzuschwächen und unsere Umwelt zu erhalten. Diese Bemühungen werden von der Öffentlichkeit mit großem Interesse verfolgt. In Europa bietet das Paket ‚Klima und Energie‘¹² einen ehrgeizigen politischen Rahmen für die Neubewertung von Infrastrukturen, die öffentlichen Bedürfnissen dienen.

3.1. Trends bei intelligenten Infrastrukturen

Viele dieser Initiativen greifen zur Neukonzipierung ihrer unternehmerischen und betrieblichen Abläufe in großem Stil auf Kommunikationsverbindungen und verteilte Informationsverarbeitung zurück, um sie „intelligenter“ zu machen.

Im Folgenden einige Beispiele intelligenter Infrastrukturen:

⁹ <http://register.consilium.europa.eu/pdf/de/08/st16/st16616.de08.pdf>.

¹⁰ http://www.futureinternet.eu/fileadmin/documents/reports/Cross-ETPs_FI_Vision_Document_v1_0.pdf.

¹¹ eMobility, NEM, EPoSS, ISI, NESSI.

¹² http://ec.europa.eu/environment/climat/climate_action.htm

- **Intelligente Stromnetze:** Die Stromerzeugung wird sich weltweit, von etwa 17,3 Billionen Kilowattstunden (kWh) im Jahr 2005 auf 33,3 Billionen kWh im Jahr 2030, nahezu verdoppeln. Die Stromnetze sind einem steigenden Überlastungs- und Ausfallrisiko ausgesetzt. Intelligenz, Umweltfreundlichkeit und Effizienz der Netze lassen sich durch Internetanbindung, Rechenleistung, digitale Sensoren und Fernsteuerung des Übertragungs- und Verteilungssystems erhöhen¹³. „Intelligente Netze“ oder ein „Energie-Internet“ können reaktionsschneller, interaktiver und transparenter als das heutige Netz sein. Damit lassen sich neue Quellen erneuerbarer Energie einbinden, die Ladezeiten von Geräten aufeinander abstimmen und Verbraucher über ihren Energieverbrauch informieren. Versorgungsunternehmen können ihre Netze wirksamer steuern und ihre Treibhausgasemissionen reduzieren. Bei einigen Pilotprojekten konnten mit Hilfe modernster Internettechnologien die Spitzenlasten um über 15 % verringert werden.
- **Intelligente Umweltinformationssysteme:** Für die Erhebung von Umweltdaten in Echtzeit oder nahezu in Echtzeit werden zunehmend Sensornetze eingesetzt. Dies erfordert eine Internetanbindung für die Datenverwaltung sowie für die Verteilung und Integration von Daten in komplexen Informationssystemen. Diese Umweltinformationsdienste sollen unterschiedlichste Sektoren unterstützen, etwa Standortermittlung und Betrieb verschiedener Anlagen für die Erzeugung erneuerbarer Energie, die effiziente Verwaltung intelligenter Gebäude, die Sicherheit von Straßenverkehrssystemen oder allgemeine Informationen für die Öffentlichkeit über Umweltrisiken und Umweltgefahren¹⁴.
- **Intelligente Systeme für den Verkehr und die Mobilität:** Schätzungen zufolge summieren sich die Kosten der Verkehrsstaus in Europa auf 135 Mrd. Euro pro Jahr. Allein in Deutschland werden der tägliche staubedingte Kraftstoffverbrauch mit 33 Mio. Liter und der Zeitverlust mit 13 Mio. Stunden sowie der dadurch verursachte volkswirtschaftliche Schaden mit 250 Mio. Euro am Tag veranschlagt¹⁵. Der Bau neuer Straßen bietet hierfür oft keine Lösung. Vielversprechend ist hingegen der Ansatz, Straßen und Autos mit Hilfe intelligenter Verkehrssysteme (IVS)¹⁶ intelligenter zu machen, etwa mit Sensornetzen, RFID-Etiketten und Ortungssystemen¹⁷. Mit Hilfe des Internet lassen sich diese verschiedenen Technologien miteinander verknüpfen und mehr Mobilität durch das Echtzeit-Management von öffentlichen und privaten Verkehrsressourcen, Reiseinformationen und Entscheidungshilfen erreichen, was weit über die Fähigkeiten derzeit gängiger Lösungen hinaus geht¹⁸.
- **Intelligentes Gesundheitswesen:** Um die Kosten der medizinischen Versorgung zu senken und um den Patienten mehr Komfort zu bieten, werden medizinische Behandlungen zunehmend im heimischen Umfeld statt in Krankenhäusern erbracht. Derzeit laufen Forschungsprojekte zur Entwicklung von Technologien für eine unterstützende Umgebung, die Patienten Hilfestellungen geben und deren Informations- und

¹³ Bis zu 40 % der erzeugten Strommenge können auf dem Weg zum Verbraucher verloren gehen.

¹⁴ Siehe z. B. die Initiative der Europäischen Umweltagentur, mit der die Daten zur Qualität der Badegewässer abgerufen werden können: <http://www.eea.europa.eu/themes/water/status-and-monitoring/state-of-bathing-water-1/bathing-water-data-viewer>

¹⁵ <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Artikel/2008/01/2008-01-01-hightech-verkehr-innovationsstrategie-januar-2008.html>.

¹⁶ Diese können sich auf globale Satellitennavigationssysteme (GNSS) oder auf andere Ortungstechnologien stützen.

¹⁷ KOM(2008) 886 endgültig/2: „Aktionsplan zur Einführung intelligenter Verkehrssysteme in Europa“.

¹⁸ In jüngster Zeit durchgeführte Stadt-Pilotprojekte haben bereits gezeigt, dass sich mit der heutigen Technologie Verkehrsstaus um 20 % und Gasemissionen um 12 % reduzieren lassen.

Kommunikationsbedürfnisse befriedigen. Diese Technologien verbinden Geräte (Sensoren, Aktoren, besondere Hardware und Ausrüstung), Netze und Dienste-Plattformen, mit denen Daten zum Gesundheitszustand, zu den Patientenakten, zu Allergien und Krankheiten erhoben werden. Diese riesigen Datenbanken lassen sich entweder für medizinische Zwecke oder für Forschungs- und Statistikzwecke nutzen.

Vernetzte Infrastrukturen dieser Art sind typische Beispiele für Internettechnologien, mit denen sowohl zum Nutzen der Wirtschaft als auch der Gesellschaft lebenswichtige, alltägliche Prozesse effizienter gestaltet werden können. In Europa haben mehrere Städte, wenngleich in kleinem Maßstab, einschlägige Pilotprojekte gestartet: Stockholm (Verkehrssystem), Amsterdam (Mobilität und Arbeit), Malta (Stromnetz), Paris (Gesundheitswesen) und andere Städte weltweit.

Dieser Trend wurde bereits von namhaften Internetunternehmen aufgegriffen und dürfte sich in Zukunft noch weiter verstärken, so dass der Öffentlichkeit und privaten Akteuren gleichermaßen enorme Möglichkeiten eröffnet werden. *Für Europa ist es an der Zeit, diese Chance zu ergreifen und ein ehrgeiziges Konzept für internetgestützte Infrastrukturen zu entwickeln.*

3.2. Trends für das Internet der Zukunft

Szenarien für den Anwendungsbereich und den Umfang der neuen Anwendungen lassen Bedenken hinsichtlich der Kapazität der derzeitigen Internetinfrastruktur laut werden:

- Die Zugangsraten steigen rasant an. Einige EU-Mitgliedstaaten streben bis 2015 Zugangsraten von mindestens 100 Mb/s an. Andere Länder (wie Korea) haben sich zum Ziel gesetzt, bis 2012 landesweit Zugangsraten von 1 Gb/s zu erreichen, was einen 250fachen Anstieg im Vergleich zum heutigen durchschnittlichen Breitbandzugang bedeuten würde.
- Jedes Jahr steigt der Internetdatenverkehr um 60 %. Trends wie Peer-to-Peer, Video-Sharing und hoch auflösendes Online-Fernsehen werden auch weiterhin den Internetverkehr exponentiell steigen lassen. Engpässe werden durch die gegenwärtig geringen Anreize für Investitionen in die Infrastruktur noch verschärft.
- Bis 2012 wird die Zahl der Internetnutzer mit der weltweiten Zunahme des mobilen Breitbandzugangs um eine weitere Milliarde ansteigen, auch wenn das Internet für die mobile Nutzung nicht konzipiert wurde.
- Viren und Angriffe im Internet und im Web breiten sich immer mehr aus. Der Diebstahl der elektronischen Identität und Verletzungen der Privatsphäre aufgrund der ungeeigneten Nutzung persönlicher und kritischer Geschäftsdaten nehmen ebenfalls zu. Angesichts des massiven Einsatzes sensorgestützter Infrastruktur und der Fülle von Geräten für den Internetzugang, werden Sicherheitsbedenken und Schwachstellen zunehmen und der Internetkriminalität Tür und Tor geöffnet. Verschärft wird die Situation durch den Mangel an „vertrauenswürdigen Umgebungen“.
- Internetdienste¹⁹ schießen wie Pilze aus dem Boden. Dies ist auch eine Folge des sogenannten offenen Innovationsmodells und des „Cloud Computing“²⁰. Mit Cloud

¹⁹ Typische Beispiele hierfür sind: Gmail, Facebook, Amazon, eBay....

Computing verringern sich die Hemmnisse für den Markteintritt der Diensteanbieter, insbesondere KMU, drastisch.

- Erwartet wird der massenhafte Online-Einsatz unterschiedlichster Geräte, Sensoren, Dienste und „Dinge“. Damit wird die vorhandene Infrastruktur „intelligenter“, so dass diese Dienste von Bürgern, Unternehmen und öffentlichen Unternehmen gleichermaßen genutzt werden können. Wir müssen unsere Fähigkeit ausbauen, für gesellschaftliche Anwendungen umfassende Konzepte zu nutzen.

Mit Technik allein lassen sich die von diesen Trends ausgehenden Herausforderungen nicht bewältigen. Die Entwicklung der Technologien muss stärker mit den Anforderungen der Nutzer und Anwendungen verzahnt werden.

4. EUROPAS ROLLE IM INTERNET DER ZUKUNFT

4.1. Das Internet der Zukunft im RP7

Die Kommission hat die Bedeutung des Internet der Zukunft bereits anerkannt²¹.

Mit dem RP7 wurden Schritte eingeleitet, um Europa als technologisch führende Region zu positionieren.

Mit Forschungsarbeiten zum Internet der Zukunft sind in Europa derzeit etwa 90 Projekte befasst, an denen über 500 europäische Einrichtungen beteiligt sind, die mit insgesamt 400 Mio. EURO über eine Laufzeit von durchschnittlich zwei Jahren gefördert werden. Hierzu gehört die Initiative „FIRE“, die experimentelle Großversuchseinrichtungen unterstützt, mit denen Internettechnologien der Zukunft bewertet, künftige Anforderungen ermittelt und die gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Folgen antizipiert werden. Auch das Forschungsnetz GÉANT unterstützt den frühzeitigen Einsatz des Internet der Zukunft²² sowie Tests und Experimente.

Diese Investitionen bewirkten ein deutliches Zusammenrücken der Forschungsgemeinschaft in Europa, insbesondere durch die Einrichtung eines Gremiums für das Internet der Zukunft, der „Future Internet Assembly“ (FIA)²³.

Die bisherigen Forschungsarbeiten gilt es durch folgende Maßnahmen zu konsolidieren:

- Ausweitung der gegenseitigen Beziehungen zwischen verschiedenen technologischen Bereichen, die zur Entstehung des Internet der Zukunft beitragen;
- Aufbau umfassender Kenntnisse der sozioökonomischen Anforderungen und ihrer technologischen Folgen;

²⁰ Cloud Computing ist ein Konzept, bei dem Ressourcen, die vom Diensteanbieter nicht mehr selbst bereitgestellt bzw. verwaltet werden, als Dienst über das Internet angeboten werden.

²¹ KOM(2008) 594: „Mitteilung über künftige Netze und das Internet“.

²² Siehe Mitteilung „IKT-Infrastrukturen für die e-Wissenschaft“:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2009:0108:FIN:DE:PDF> .

²³ <http://www.future-internet.eu/home/future-internet-assembly.html>.

- Förderung des Einsatzes von Hochgeschwindigkeits-Forschungsnetzen, wie GÉANT, um den frühzeitigen Einsatz des Internet der Zukunft sowie Tests und Experimente zu unterstützen.

4.2. Initiativen der Mitgliedstaaten mit Blick auf das Internet der Zukunft

Nicht wenige Mitgliedstaaten haben nationale Initiativen in die Wege geleitet. 2008 befasste sich eine Arbeitsgruppe der Mitgliedstaaten mit der Möglichkeit, angesichts der großen Vielfalt von Themen, Strategien und branchenspezifischen Vorgehensweisen gemeinsame Konzepte auf diesem Gebiet²⁴ auszuarbeiten. In ihrem Bericht unterstrichen die Mitgliedstaaten den Vorteil der Förderung von Anwendungen von gemeinschaftsweiter Bedeutung und der Einrichtung von Versuchsanlagen.

Zur Koordinierung der nationalen Initiativen wurde ein Forum, das „Future Internet Forum“ (FIF)²⁵, eingerichtet, das Ausdruck des Engagements der Mitgliedstaaten ist, sich gemeinsam für den Aufbau des Internet der Zukunft einzusetzen und hierzu Informationen, bewährte Verfahren, Benchmark-Technologien und Anwendungen auszutauschen. Gefördert wird auch der Einsatz innovativer Lösungen für gemeinsame Anforderungen – möglicherweise durch öffentliche Auftragsvergabe.

4.3. Tragweite für die Branche und Innovation

Aus industriepolitischer Sicht unterstützt die Europäische Kommission die Bildung von Partnerschaften zwischen Industrie und Hochschulen, die ihre Forschungsfahrpläne aufeinander abstimmen. Derzeit bestehen fünf europäische Technologieplattformen (ETP), die sich mit Technologien und Systemen des Internet der Zukunft befassen. eMobility, NEM, NESSI, ISI und EPoSS.

Mit Hilfe dieser ETP konnten europaweite Forschungsschwerpunkte festgelegt werden.

Die Zeit ist jetzt reif für eine stärker konzentrierte und integrierte Partnerschaft zwischen den Akteuren, die gemeinsame Ziele für die Branche anstreben. Hierzu hat eine Gruppe führender IKT-Unternehmen in Europa die Initiative ergriffen, Inhalt und Aufbau einer öffentlich-privaten Partnerschaft festzulegen.

5. AKTIONSBEREICHE FÜR DAS INTERNET DER ZUKUNFT

Beim Internet der Zukunft handelt es sich nicht um den Ausbau von bereits Bekanntem, sondern vielmehr um eine Infrastruktur, die sich im großen Maßstab auf neue Technologien stützt, die neue Anwendungsklassen und Geschäftsmodelle hervorbringen können.

Europa muss sich mit den bestehenden Herausforderungen und Schwerpunkten vor dem Hintergrund der anstehenden digitalen Agenda befassen. Hierzu wurden drei miteinander verbundene Vektoren ermittelt:

- Stärkung der FuE-Investitionen mit Hebelwirkung auf private Investitionen

²⁴ Bericht der in der Arbeitsgruppe zum Internet der Zukunft vertretenen nationalen IKT-Forschungsdirektoren:

http://www.future-internet.eu/fileadmin/documents/reports/FI_Rep_final__281108_.pdf.

²⁵ http://ec.europa.eu/information_society/activities/foi/lead/fif/index_en.htm.

- Impulse für Initiativen der Mitgliedstaaten und
- Aufbau einer öffentlich-privaten Partnerschaft mit Akteuren der Branche.

Als Leitlinien für das Internet der Zukunft gelten in den vorgeschlagenen Aktionsbereichen je nach Sachlage Offenheit, demokratische Kontrolle kritischer Ressourcen, transparente Verwaltungsmodelle, Einbeziehung der Nutzer durch offene Innovationspläne sowie vertrauenswürdiger Datenschutz und Sicherheit.

5.1. Aufstockung der Investitionen in FuE auf dem Gebiet des Internet der Zukunft

Das Internet der Zukunft erfordert langfristige Konzepte, dauerhafte Investitionen und die Vermeidung von Wettbewerbsverzerrungen.

Aktionsbereich:

- Die Kommission beabsichtigt, innerhalb des RP7 pro Jahr mindestens 200 Mio. Euro für das IKT-Arbeitsprogramm für den Zeitraum 2011-2013 zur Unterstützung der mittel- bis langfristigen Forschungsarbeiten zum Internet der Zukunft außerhalb der vorgeschlagenen öffentlich-privaten Partnerschaft bereitzustellen.
- Im Rahmen ihrer Rechtsetzungs- und Forschungspolitik wird die Kommission ein umfassendes FuE-Konzept für das Internet der Zukunft verabschieden, um unter Einbeziehung der Nutzer und unter Berücksichtigung von Fragen der Verwaltung, Normung und des Schutzes des geistigen Eigentums die technologischen Hemmnisse zu überwinden.
- Die Kommission wird die „Future Internet Assembly“ aktiv unterstützen, als Instrument zur FuE-Konsolidierung, zur Verbreitung der Ergebnisse, zur Ermittlung weiterer Forschungs- bzw. Verwendungsschwerpunkte und Szenarien, zur Verringerung der Fragmentierung der Anstrengungen und zur Förderung der Anwendungen für das Internet der Zukunft durch Ausnutzung des Trends zu einer intelligenten Infrastruktur.

5.2. Impulse für Initiativen der Mitgliedstaaten und Förderung der internationalen Dimension des Internet der Zukunft

Auch wenn die von den Mitgliedstaaten gestarteten Initiativen schon beachtlich waren, wird es für diese nur von Vorteil sein, wenn sie untereinander bekannt sind und wenn sich daraus gegebenenfalls gemeinsame Strategien entwickeln. Die Komplexität des Internet der Zukunft, das eine Vielzahl von Akteuren und Sachverstand zusammenbringt, erfordert strukturierte Mechanismen, um eine Fragmentierung der Anstrengungen zu vermeiden und um Ziele von gemeinsamem Interesse festzulegen. Daher sind gemeinsame Maßnahmen zur Bündelung der verschiedenen Initiativen von unschätzbarem Wert, um Europa international zu mehr Einfluss zu verhelfen.

Aktionsbereich:

- Die Kommission wird aktiv zu einem ehrgeizigen Arbeitsprogramm für das Forum der Mitgliedstaaten für das Internet der Zukunft mit dem Ziel beitragen, die Fragmentierung der Anstrengungen zu verringern, bewährte Verfahren zu ermitteln und die Einführung von

Anwendungen des Internet der Zukunft mit gesellschaftlicher Dimension, wenn möglich durch öffentliche Auftragsvergabe, zu maximieren.

- Die Kommission wird das Forum für das Internet der Zukunft regelmäßig über die von der öffentlich-privaten Partnerschaft erzielten Fortschritte bei der Bündelung der Anstrengungen und bei der Weitergabe bewährter Verfahren informieren.
- Die Kommission wird sich noch stärker dafür einsetzen, die bilaterale und multilaterale internationale Zusammenarbeit mit anderen führenden Initiativen für das Internet der Zukunft mit dem Ziel zu intensivieren, weltweite Normen und die Interoperabilität des Internet der Zukunft gemäß den von der Kommission auf diesem Gebiet verabschiedeten Strategien zu fördern²⁶.

5.3. Aufbau einer öffentlich-privaten Partnerschaft für das Internet der Zukunft

Das Internet der Zukunft wird eine neue industrielle Revolution beschleunigen, bei der Internetbetreiber, Dienste-Entwickler und Gerätehersteller aufgefordert sein werden, mit öffentlichen Akteuren partnerschaftlich zusammenzuarbeiten. Um hier weitere Impulse zu geben, gilt es, die Zwischenergebnisse langfristiger Forschungen zu nutzen, um die Nachfrage nach intelligenteren Diensten bewältigen zu können.

Hierzu hat die Branche auf der Grundlage der seit Mitte 2008 laufenden gemeinsamen Arbeiten jüngst eine öffentlich-private Partnerschaft für das Internet der Zukunft initiiert²⁷ und einen entsprechenden Vorschlag unterbreitet²⁸. Ein wesentliches Merkmal einer solchen öffentlich-privaten Partnerschaft wäre die Entwicklung von offenen, genormten und sektorübergreifenden Dienste-Plattformen.

Aus europäischer Sicht wären Sektoren wie Gesundheitswesen, Mobilität, Umwelt und Energieversorgung erste Anwärter, um von den neuen, „intelligenten“ internetgestützten Infrastrukturen zu profitieren, die die rasche Einführung und Übernahme von Diensten durch Millionen von Nutzern und Verbraucher vereinfachen werden.

5.3.1. Gegenstand und zentrales Anliegen der öffentlich-privaten Partnerschaft

Mit der vorgeschlagenen öffentlich-privaten Partnerschaft sollen folgende Ziele angestrebt werden:

- (a) Steigerung der Effizienz von Geschäftsabläufen und des Betriebs von Infrastrukturen und Anwendungen mit hohem gesellschaftlichen Wert. Hierbei sollte auf überarbeitete Internetarchitekturen, Dienste und Technologien in großmaßstäblichen Anwendungszusammenhängen zurückgegriffen werden.
- (b) Die Beschäftigung mit Dienste-Architekturen und Plattformen, die auf dem längerfristigen Bedarf des Internet aufbauen und die europäische Industrie dazu bringen, sich mit den Herausforderungen intelligenter Infrastrukturen zu

²⁶ KOM(2008) 588: „Europäischer Strategierahmen für die internationale wissenschaftliche und technologische Zusammenarbeit“.

²⁷ Ausgehend von den Europäischen Technologieplattformen (eMobility, NEM, NESSI, ISI und EPOSS).

²⁸ <http://www.fi-prague.eu/program/p/kennedy.pdf>.

befassen – als Beitrag zu den europäischen Strategien für Innovation, nachhaltiges Wachstum, Energie und Umwelt.

- (c) Förderung branchenübergreifender Partnerschaften im Umfeld der Wertschöpfungsketten des Internet der Zukunft und Einbindung der Nutzer sowie der lokalen, regionalen und nationalen Behörden.
- (d) Förderung der Internetinfrastruktur als offene, sichere und vertrauenswürdige Plattform für den Aufbau von Netzanwendungen auf der Grundlage nutzerzentrierter, offener Innovationspläne.
- (e) Behandlung regulatorischer und ordnungspolitischer Fragen wie Interoperabilität, Offenheit, Normen, Datensicherheit und Schutz der Privatsphäre im Zusammenhang mit komplexen und ‚intelligenten‘ Nutzungsszenarien für das Internet der Zukunft. Dies kann auch die notwendigen Methoden, Verfahren und bewährten Praktiken beinhalten, die für transnationale Fragen benötigt werden, wie etwa die Prävention von Internetkriminalität, die ein hohes Maß an öffentlich-privater Zusammenarbeit erfordert. Die Einbeziehung des öffentlichen Sektors in die öffentlich-private Partnerschaft ist eine wesentliche Voraussetzung, um Fortschritte in diesen nichttechnologischen Fragen zu erzielen.
- (f) Größtmöglicher gesellschaftlicher Nutzen gegebenenfalls durch Einbeziehung der Zivilgesellschaft bzw. von Verbraucherorganisationen.

5.3.2. *Umsetzung der öffentlich-privaten Partnerschaft*

Die rasche Umsetzung der öffentlich-privaten Partnerschaft erfordert zunächst den Einsatz der RP7-Instrumente, damit frühzeitig Ergebnisse sichtbar werden und noch vor 2015 eine mittelfristige Perspektive erkennbar wird.

Im Rahmen des letzten Umsetzungszeitraums des IKT-Themas des RP6 (2011-2013) beabsichtigt die Kommission, **300 Mio. Euro** zur Verfügung zu stellen, um diese Initiative mit einer kritischen Masse von Akteuren, Internettechnologien und Anwendungsszenarien in Gang zu bringen. Dieser Betrag wird innerhalb des bestehenden Budgets für das IKT-Arbeitsprogramm bereitgestellt und ergänzt die Arbeiten, die sich mit längerfristigen Forschungsfragen befassen.

Die Forschungsgemeinschaft und die Mitgliedstaaten werden bei den Entwicklungen der öffentlich-privaten Partnerschaft eine große Rolle spielen.

Die Kommission hat eine Überprüfung der Rechts- und Verwaltungsstrukturen der gemeinsamen Technologieinitiativen in Auftrag gegeben, um aus dem Aufbau bereits bestehender Initiativen Lehren zu ziehen und sicherzustellen, dass sie ihre Ziele auch erreichen. Abhängig von den erzielten Fortschritten wird die Kommission – gemeinsam mit dem Privatsektor – die Möglichkeit künftiger gemeiner Technologieinitiativen auf diesem Gebiet prüfen. Die PPP könnten sich dabei auf besser strukturierte Grundlagen stützen, denen ein abgestimmter strategischer Forschungsplan, erhebliche Ressourcen, sowohl vom öffentlichen als auch vom privaten Sektor, und ein starkes Engagement, gemeinsam Ergebnisse hervorzubringen, zugrunde liegen.

Aktionsbereich:

- Die Kommission wird das Arbeitsprogramm sowie den jeweiligen Bewertungsmodus und die Arbeitsweise der künftigen öffentlich-privaten Partnerschaft für das Internet der Zukunft in Zusammenarbeit mit Branchenvertretern und unter Rückgriff auf die Mechanismen des laufenden Rahmenprogramms ausarbeiten. Die Kommission beabsichtigt, 300 Mio. Euro im Rahmen des anstehenden IKT-Arbeitsprogramms für den Zeitraum 2011-2013, dessen erste Aufforderung zur Einreichung von Vorschlägen 2010 veröffentlicht wird, bereitzustellen.
- Die Kommission geht davon aus, dass die Branche bis Mitte 2010 konkrete Vorstellungen für die öffentlich-private Partnerschaft vorgelegt haben wird, die beiden Zielen gerecht werden: i) Fortschritte Europas beim Know-how der Branche auf dem Gebiet der Technologien und Systeme für das Internet der Zukunft; und ii) Förderung von Anwendungen mit öffentlicher Bedeutung, die durch das Internet der Zukunft verbessert werden.
- Die Kommission fordert die Mitgliedstaaten auf, die künftige öffentlich-private Partnerschaft für das Internet der Zukunft vor allem durch das „Future Internet Forum“ zu unterstützen und mitzuhelfen, die Anforderungen der Politik und der Nutzer noch genauer festzulegen.
- Sobald die Rechts- und Verwaltungsstrukturen der gemeinsamen Technologieinitiativen untersucht sind, wird die Kommission die Möglichkeit prüfen, eine gemeinsame Technologieinitiative auf dem Gebiet des Internet der Zukunft aufzubauen.

6. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Schrittweise Veränderungen und einzelne Geschäftsinnovationen allein reichen nicht mehr aus, um die zu erwartenden Vorteile des Internet der Zukunft auszuschöpfen. Benötigt werden gemeinsame, branchenübergreifende Antworten und die Einbeziehung der Forschung, der IKT-Branche, der Erbringer zahlreicher öffentlicher Dienste und Anwendungsentwickler, um Veränderungen zu bewirken und die neuen geforderten Dienstmodelle hervorzubringen. Flexible und offene Innovationskonzepte, die Neueinsteiger und Ideen begünstigen, sind abhängig von der Stärke der Netze und von der Ausschöpfung des gesamten Potenzials der durch das Internet ermöglichten Dienste.

Diese Mitteilung zeigt einen Weg auf, wie das Internet der Zukunft aufgebaut werden kann, und strebt für Europa eine Führungsposition bei der Entwicklung intelligenter, europaweiter, internetgestützter Infrastrukturen an, die die politischen Ziele der EU unterstützen.

Hierzu bedarf es des raschen Aufbaus einer von der Branche vorangetriebenen öffentlich-privaten Partnerschaft als Ergänzung zu den laufenden, längerfristigen Forschungsarbeiten innerhalb des IKT-Arbeitsprogramms des RP7. Die öffentlich-private Partnerschaft wird dazu beitragen, die Kräfte und die Unternehmen der Branche, die hinter einer ehrgeizigen innovationsgesteuerten Agenda stehen, zu mobilisieren.

Mit dem Start dieser öffentlich-privaten Partnerschaft engagiert sich die Kommission als treibende Kraft hinter diesen Anstrengungen und fordert das Europäische Parlament, den Rat und alle Beteiligten auf, gemeinsam auf diese vielversprechenden Ziele hinzuwirken.