

12.04.11

EU - In - K - U - Wi

Unterrichtung
durch die Europäische Kommission

Mitteilung der Kommission an das Europäische Parlament, den Rat, den Europäischen
Wirtschafts- und Sozialausschuss und den Ausschuss der Regionen:

Intelligente Stromnetze - von der Innovation zur Realisierung

KOM(2011) 202 endg.

Der Bundesrat wird über die Vorlage gemäß § 2 EUZBLG auch durch die Bundesregierung unterrichtet.

Hinweis: vgl. Drucksache 673/07 = AE-Nr. 070749,
Drucksache 142/11 = AE-Nr. 110169,
Drucksache 143/11 = AE-Nr. 110170 und AE-Nr. 090946



EUROPÄISCHE KOMMISSION

Brüssel, den 12.4.2011
KOM(2011) 202 endgültig

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

Intelligente Stromnetze: von der Innovation zur Realisierung

{SEK(2011) 463 endgültig}

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

Intelligente Stromnetze: von der Innovation zur Realisierung

1. EINLEITUNG

Die EU-2020-Agenda enthält eine klare Botschaft für Europa. In der EU werden sich Wirtschaftswachstum und Arbeitsplätze künftig immer mehr auf Innovationen bei Produkten und Dienstleistungen für die Bürger und Unternehmen Europas stützen müssen. Innovationen werden auch dazu beitragen, eine der kritischsten Herausforderungen zu meistern, vor denen Europa derzeit steht, nämlich die, eine effiziente und nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen zu gewährleisten. Die Entwicklung unserer künftigen Energieinfrastruktur muss diesem Denken Rechnung tragen. Ohne eine ernstzunehmende Modernisierung der vorhandenen Netze und der Verbrauchserfassung wird es zu einer Stagnation bei der regenerativen Energieerzeugung kommen, ist die Netzsicherheit gefährdet, bleiben Chancen für Energieeinsparungen und Energieeffizienz ungenutzt und wird sich der Energiebinnenmarkt viel langsamer entwickeln.

Intelligente Netze¹ lassen sich als modernisiertes Stromnetz beschreiben, das um eine bidirektionale digitale Kommunikation zwischen Versorgern und Verbrauchern sowie intelligente Mess- und Überwachungssysteme ergänzt wurde. Intelligente Messsysteme sind in der Regel Bestandteil intelligenter Netze. Die Kommission hat eine Task Force „Intelligente Netze“ eingesetzt, die sie hinsichtlich der politischen und regulierungsbezogenen Leitlinien für die Realisierung intelligenter Netze in Europa beraten soll und einen Bericht erstellt hat, in dem die erwarteten Leistungen, Funktionen und Vorteile dieser Netze skizziert werden. Diese stoßen bei der Industrie^{2,3,4}, staatlichen Stellen⁵ und Verbraucherverbänden⁶ überwiegend auf Zustimmung und werden im beigefügten Arbeitspapier der Kommissionsdienststellen beschrieben.

Die Vorteile intelligenter Netze werden weithin anerkannt. Intelligente Netze können die direkte Interaktion und Kommunikation zwischen Verbrauchern, Haushalten oder Unternehmen, anderen Netznutzern und Energieversorgern steuern. Sie eröffnen den Verbrauchern nie dagewesene Möglichkeiten, ihre individuellen Energieverbrauchsmuster direkt zu kontrollieren und zu steuern und bieten im Gegenzug starke Anreize für eine

¹ Die europäische Task Force „Intelligente Netze“ definiert intelligente Netze als Stromnetze, die das Verhalten und die Handlungen aller daran angeschlossenen Nutzer (Erzeuger, Verbraucher und Akteure, die sowohl Erzeuger als auch Verbraucher sind) effizient integrieren können, um ein wirtschaftlich effizientes, nachhaltiges Stromsystem mit geringen Verlusten, einer hohen Versorgungsqualität und einem hohen Niveau an Versorgungssicherheit und Betriebssicherheit zu gewährleisten. http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/doc/expert_group1.pdf.

² Eurelectric, Mai 2009, www.eurelectric.org/Download/Download.aspx?DocumentID=26620.

³ ORGALIME, Juli 2010, unter <http://www.orgalime.org/positions/positions.asp?id=358>.

⁴ GEODE, Oktober 2010, unter <http://www.geode-eu.org/>.

⁵ BEUC und ANEC, (<http://www.anec.org/attachments/ANEC-PT-2010-AHSMG-005final.pdf>).

⁶ ERGEG, Positionspapier zu intelligenten Netzen. Ref. Nr. E10-EQS-38-05. 10. Juni 2010 http://www.energy-regulators.eu/portal/page/portal/EER_HOME/EER_PUBLICATIONS/CEER_ERGEG_PAPERS/Electricity/2010/E10-EQS-38-05_SmartGrids_Conclusions_10-Jun-2010_Corrige.pdf.

effiziente Energienutzung, wenn diese mit zeitabhängigen Strompreisen kombiniert wird. Ein besseres und gezielteres Netzmanagement führt zu einem Netz, dessen Betrieb sicherer und kostengünstiger ist. Intelligente Netze werden daher das Rückgrat des CO₂-emissionsfreien Stromsystems der Zukunft sein. Sie ermöglichen die Integration großer Mengen von regenerativ erzeugtem Onshore- und Offshore-Strom sowie von Elektrofahrzeugen, gleichzeitig ermöglichen sie weiterhin die konventionelle Stromerzeugung und sorgen für ein ausgeglichenes Stromsystem. Darüber hinaus birgt die Realisierung intelligenter Netze die Chance, die künftige Wettbewerbsfähigkeit und die weltweite Technologieführerschaft von Technologieanbietern in der EU, z. B. der Elektro- und der Elektronikindustrie, die überwiegend von KMU geprägt ist, zu fördern⁷. Schließlich bieten intelligente Netze traditionellen Energieunternehmen oder neu in den Markt eintretenden Unternehmen, darunter KMU, etwa aus der IKT-Branche eine Plattform für die Entwicklung neuer, innovativer Energiedienstleistungen unter gebührender Berücksichtigung des Datenschutzes und der Probleme der Computer- und Netzsicherheit. Diese Dynamik dürfte den Wettbewerb im Endkundenmarkt ankurbeln, Anreize für eine Reduzierung der Treibhausgasemissionen setzen und Möglichkeiten für Wirtschaftswachstum schaffen.

Intelligente Netze können einen wichtigen Beitrag zur neuen Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum leisten, auch zu den Zielen, die im Rahmen der Leitinitiative für ein ressourceneffizientes Europa vorgeschlagen wurden, und zu den Energie- und Klimaschutzzielen Europas, die das Kernstück des Energiebinnenmarkts bilden. Die Rechtsvorschriften des dritten Energiepakets und insbesondere Anhang I Punkt 2 der Stromrichtlinie (2009/72/EG) verpflichten die Mitgliedstaaten explizit dazu, die Einführung intelligenter Messsysteme als entscheidende Etappe auf dem Weg zur Realisierung intelligenter Netze zu bewerten⁸ und 80 % der positiv bewerteten Systeme einzuführen. Intelligente Netze sind auch eine Möglichkeit für die Mitgliedstaaten, ihren Verpflichtungen hinsichtlich der Energieeffizienzförderung nachzukommen⁹. Außerdem werden in der Richtlinie (2006/32/EG) über Endenergieeffizienz und Energiedienstleistungen, bei der die Kommission zurzeit prüft, ob eine Überarbeitung notwendig ist¹⁰, Messungen gefordert, die den tatsächlichen Energieverbrauch der Endkunden genau widerspiegeln und Informationen über den tatsächlichen Nutzungszeitpunkt bereitstellen. Auf der Tagung des Europäischen Rates vom Februar 2011 wurde die Bedeutung intelligenter Netze anerkannt und wurden die Mitgliedstaaten aufgefordert, im Zusammenwirken mit den europäischen Normungsgremien und der Industrie „die Arbeit zu beschleunigen, damit bis Mitte 2011 technische Standards für Ladesysteme für Elektrofahrzeuge und bis Ende 2012 technische Standards für intelligente Netze und Zähler angenommen werden können“¹¹. Längerfristig werden in der Mitteilung der Kommission zu einem Fahrplan für den Übergang zu einer wettbewerbsfähigen CO₂-armen Wirtschaft bis 2050¹² die intelligenten Netze als entscheidende Voraussetzung für ein künftiges CO₂-armes Stromsystem genannt, da sie die Effizienz auf der Nachfrageseite erleichtern, den Anteil der regenerativen und der dezentralen Stromerzeugung steigern und die Elektrifizierung des Verkehrs ermöglichen.

⁷ „ELECTRA“, KOM(2009) 594 endg.

⁸ Wird keine wirtschaftliche Bewertung vorgenommen, müssen mindestens 80 % aller Verbraucher bis 2020 mit intelligenten Messsystemen ausgestattet werden.

⁹ Artikel 3 Absatz 11 der Richtlinie 2009/72/EG.

¹⁰ Energieeffizienzplan 2011, KOM(2011) 109 endg.

¹¹ Schlussfolgerungen des Europäischen Rates vom 4. Februar 2011, abrufbar unter:

http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cms_data/docs/pressdata/en/ec/119175.pdf.

¹² KOM(2011) 112 endg./4.

In Europa sind in den letzten zehn Jahren mehr als 5,5 Mrd. EUR¹³ in ca. 300 Projekte für intelligente Netze investiert worden. Ein Überblick findet sich in Abbildung 1. Ungefähr 300 Mio. EUR wurden aus dem EU-Haushalt bereitgestellt. Die EU befindet sich noch in der Frühphase der konkreten Realisierung intelligenter Netze¹⁴. Derzeit sind in nur ca. 10 % der Haushalte intelligente Zähler in der einen oder anderen Form installiert, wobei die wenigsten den Verbrauchern die volle Bandbreite an Dienstleistungen bieten. Dennoch haben die Verbraucher, die über intelligente Zähler verfügen, ihren Energieverbrauch um ganze 10 % gesenkt¹⁵. Einige Pilotprojekte legen den Schluss nahe, dass die tatsächlichen Energieeinsparungen noch höher sein können¹⁶. Aus anderen Pilotprojekten geht hervor, dass intelligente Netze einen großen Beitrag zur Senkung der CO₂-Emissionen leisten können. Die Studie „Smart 2020“¹⁷, bei der die globalen Auswirkungen intelligenter Netze gemessen wurden, kommt auf CO₂-Emissionssenkungen von schätzungsweise 15 %, während in der EPRI-Studie¹⁸ von einer Reduzierung der gesamten inländischen CO₂-Emissionen des US-Stromsektors um nahezu 9 % im Jahr 2006 die Rede ist. Die europäische Biointelligenz-Studie¹⁹ gelangt zu dem Schluss, dass intelligente Netze den jährlichen Primärenergieverbrauch des Energiesektors der EU bis 2020 um fast 9 % verringern könnten. Intelligente Netze werden voraussichtlich neue Arbeitsplätze schaffen und für zusätzliches Wirtschaftswachstum sorgen²⁰. Der Markt für intelligente Haushaltsgeräte soll Prognosen zufolge weltweit von 3,06 Mrd. USD im Jahr 2011 auf 15,12 Mrd. USD im Jahr 2015 wachsen²¹. Ferner gehen Schätzungen²² davon aus, dass von den voraussichtlichen

¹³ Europäische Kommission, „A view on Smart Grids from Pilot Projects: Lessons learned and current developments“. JRC, geplante Veröffentlichung: Juni 2011.

¹⁴ Zum Vergleich: Die US-Regierung hat ein Programm für Investitionszuschüsse für intelligente Netze (100 Projekte) ins Leben gerufen, das mit insgesamt 3,4 Mrd. USD ausgestattet ist. Grundlage des Programms sind Zusagen der privaten Industrie, von Städten und sonstigen Partnern über 4,7 Mrd. USD. Die chinesische Regierung investiert ebenfalls in Projekte für intelligente Netze und hat bislang 7,3 Mrd. USD für Anreizdarlehen und Zuschüsse im Jahr 2011 vorgesehen. Australien und Neuseeland öffnen ihre Energiemärkte für den Wettbewerb, um privates Kapital für einen Umbau in intelligente Netze anzuziehen.

¹⁵ Vincenzo Cannatelli, ENEL Telegestore Project IS ON TRACK, S.4. Abrufbar unter: <http://www.greedy.ca/RelatedFiles/1/ENEL%20Telegestore%20Project%20IS%20ON%20TRACK.pdf>.

¹⁶ Im Vereinigten Königreich können die Kunden im Rahmen des Projekts „AlertMe“ Geräte per Internet-Schnittstelle oder Mobiltelefon abschalten. Innerhalb von 8 Monaten haben sie ungefähr 40 % Strom gespart. In Spanien geht aus den Prognosen des GAD-Projekts hervor, dass ein durchschnittlicher Kunde 15 % seines gesamten Energieverbrauchs einsparen könnte. In den USA hat „Smart Grid City“, ein Pilotprojekt zu den potenziellen Auswirkungen einer Reihe intelligenter Netztechnologien (darunter OpenGrid-Software, die eine bidirektionale Kommunikation im Netz ermöglicht), zu einer Verringerung der Spannungsprobleme um 90 % geführt, was wiederum den Gesamtstrombedarf in einer Stadt mit 100 000 Einwohnern um 3-5 % reduzierte.

¹⁷ GeSI SMART 2020, <http://www.gesi.org/LinkClick.aspx?fileticket=tbp5WRTHUoY%3D&tabid>.

¹⁸ EPRI2008, Electric Power Research Institute (EPRI), The green grid: Energy savings and carbon emissions reductions enabled by a smart grid, Palo Alto, Kalifornien, Vereinigte Staaten, http://www.smartgridnews.com/artman/uploads/1/SGNR_2009_EPRI_Green_Grid_June_2008.pdf.

¹⁹ Bio Intelligence Service, Impacts of Information and Communication Technologies on Energy Efficiency, endgültiger Bericht, September 2008, ftp://ftp.cordis.europa.eu/pub/fp7/ict/docs/sustainable-growth/ict4ee-final-report_en.pdf.

²⁰ Bislang hat die CO₂-arme Energiewirtschaft 1,4 Mio. Arbeitsplätze in Europa geschaffen. Forschungsarbeiten in den USA haben gezeigt, dass in den USA durch die Realisierung intelligenter Netze bis zu 280 000 neue direkte Arbeitsplätze geschaffen werden könnten, wobei nach der Realisierungsphase mehr als 140 000 direkte Arbeitsplätze weiter bestehen würden.

²¹

http://www.zpryme.com/SmartGridInsights/2010_Smart_Appliance_Report_Zpryme_Smart_Grid_Insights.pdf.

Investitionen ungefähr 15 % für die Einführung intelligenter Zähler und 85 % für die Modernisierung des restlichen Systems bestimmt sind.

Zurzeit besteht in Europa eine erhebliche Diskrepanz zwischen den aktuellen und den optimalen Investitionen, die sich nur zum Teil mit dem derzeitigen Konjunkturrückgang erklären lässt. Von den Netzbetreibern und den Versorgern wird erwartet, dass sie die Hauptlast der Investitionen tragen. Wenn jedoch kein gerechtes Kostenteilungsmodell entwickelt und kein ausgewogenes Verhältnis zwischen kurzfristigen Investitionskosten und langfristigen Gewinnen gefunden wird, könnte sich die Bereitschaft der Netzbetreiber, erhebliche Investitionen zu tätigen, in Grenzen halten.

Die Investoren haben noch Mühe, das optimale Modell für die Aufteilung der Kosten und des Nutzens entlang der Wertschöpfungskette zu finden. Außerdem ist unklar, wie die komplexen intelligenten Netzsysteme integriert und wie kosteneffektive Technologien ausgewählt werden sollen, welche technische Normen künftig für intelligente Netze gelten sollen und ob die Verbraucher die neue Technologie annehmen werden.

²² ESMIG, siehe <http://www.scribd.com/doc/35826660/LandisGyr-Whitepaper-IDIS>, und SAP, Smart Grids for Europe, unter: <http://www.scribd.com/doc/47461006/12036-NM-Smart-Grids-for-Europe-En>.

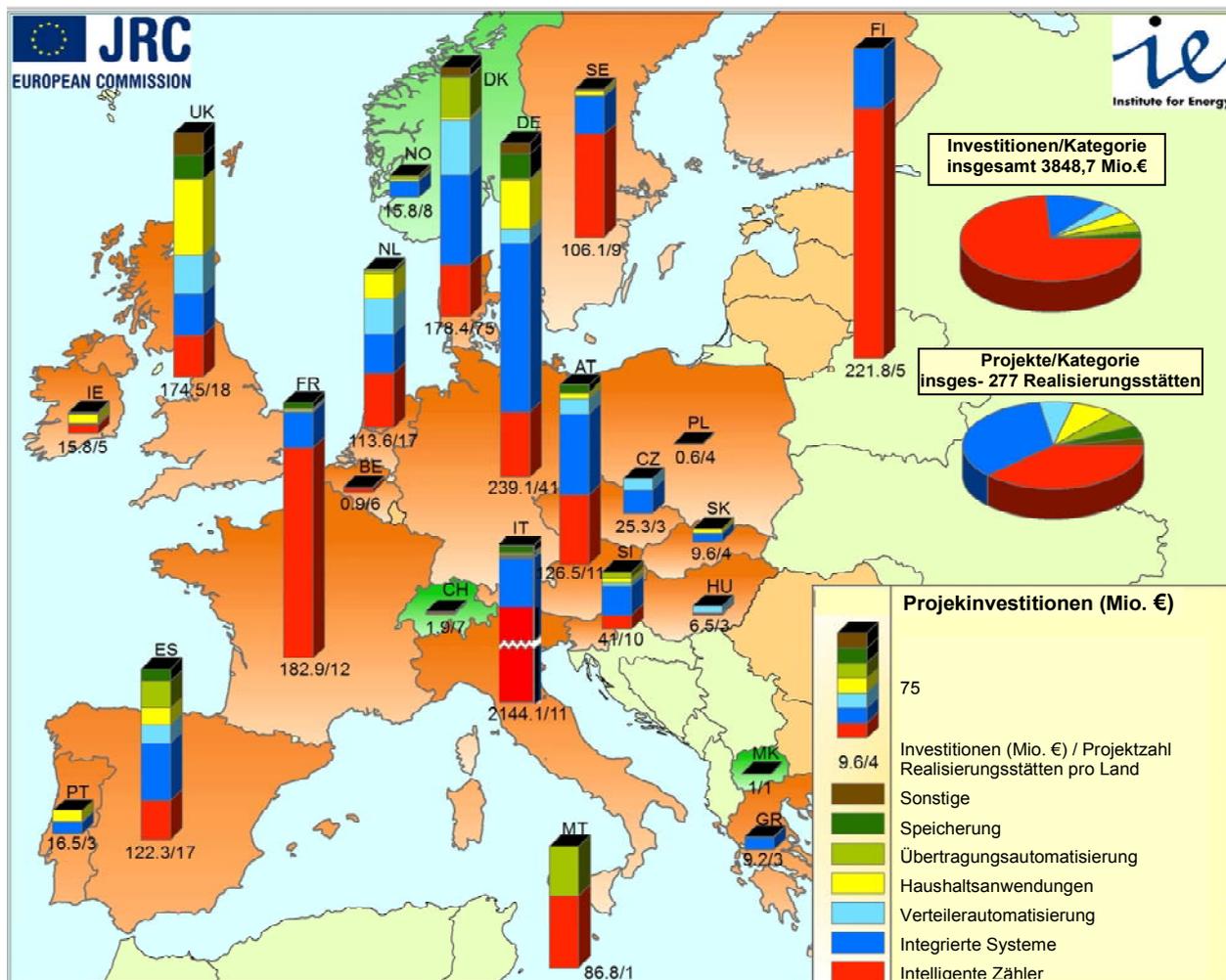


Abbildung 1: Überblick über die Investitionen in intelligente Netze und ihre Realisierung in der EU (Quelle: JRC, IE). Die dargestellten Projekte sind zum Teil länderübergreifend und können mehrere Kategorien umfassen. Drei Projekte sind nicht dargestellt: das Kriegers-Flak-Projekt, ein „Supernetz“ zwischen Deutschland und Dänemark, Gesamtinvestition: 507 Mio. €; Einführung intelligenter Zähler und AMI im Vereinigten Königreich, veranschlagte Investition: 11897 Mio. €; Einführung intelligenter Zähler in Schweden, insgesamt etwa 150 Projekte mit einer Gesamtinvestition von ca. 1500 Mio. €.

Diese Herausforderungen müssen so bald wie möglich angegangen werden, um die Realisierung intelligenter Netze zu beschleunigen. Die Kommission schlägt vor, dass Folgendes im Mittelpunkt stehen sollte:

- (1) Entwicklung technischer Normen;
- (2) Gewährleistung des Datenschutzes für Verbraucher;
- (3) Festlegung eines Regulierungsrahmens zur Schaffung von Anreizen für die Realisierung intelligenter Netze;
- (4) Gewährleistung eines offenen Wettbewerbsmarkts zum Vorteil der Verbraucher;
- (5) kontinuierliche Unterstützung von Innovationen für Technologien und Systeme.

2. BEWÄLTIGUNG DER HERAUSFORDERUNGEN – POLITISCHE INITIATIVEN, DIE DIE REALISIERUNG INTELLIGENTER NETZE IN EUROPA ERMÖGLICHEN

2.1. Entwicklung gemeinsamer europäischer Normen für intelligente Netze

Die Schlussfolgerungen der Tagung des Europäischen Rates vom 4. Februar 2011 bestätigen die dringliche Notwendigkeit, europäische Normen für intelligente Netze zu verabschieden.

Die Arbeiten haben bereits im März 2009 begonnen, als die Kommission auf der Grundlage der Richtlinie über Messgeräte (2004/22/EG) und der Energiedienstleistungsrichtlinie den europäischen Normungsorganisationen CEN, CENELEC und ETSI den Auftrag²³ erteilte, europäische Normen für die Interoperabilität intelligenter Verbrauchszähler (Strom, Gas, Wasser und Wärme) zu erarbeiten, die u. a. Kommunikationsprotokolle und zusätzliche Funktionen vorsehen sollen, z. B. die Gewährleistung der Interoperabilität zwischen Systemen, um für eine sichere Kommunikation mit den Verbraucher-Schnittstellen zu sorgen und die Verbraucher stärker zu sensibilisieren, damit sie ihren tatsächlichen Verbrauch anpassen. Die europäischen Normungsorganisationen sollten im März 2010 europäische Normen für die Kommunikation und bis Dezember 2011 vollständige harmonisierte Lösungen für zusätzliche Funktionen vorlegen, allerdings ist diesbezüglich ein Verzug von fast einem Jahr zu verzeichnen. Die Kommission ist inzwischen tätig geworden, damit der Geltungsbereich des Mandats entsprechend den Zwischenergebnissen der Task Force „Intelligente Netze“ geklärt wird und weitere Verzögerungen vermieden werden. Die ersten Ergebnisse für europäische Normen für intelligente Zähler werden voraussichtlich Ende 2012 vorliegen.

Im Juni 2010 hat die Kommission den europäischen Normungsorganisationen den Auftrag²⁴ erteilt, die vorhandenen Normen zu prüfen und neue Normen zu entwickeln, um innerhalb von 18 Monaten ein harmonisiertes europäisches Konzept für die Interoperabilität von Elektrofahrzeug-Ladegeräten mit allen Arten von Elektrofahrzeugen und mit Stromversorgungsstellen verabschieden zu können. Diese Harmonisierung wird dazu führen, dass Nutzer dasselbe Ladegerät für eine Reihe von Elektrofahrzeugen verwenden können, und sicherstellen, dass solche Ladegeräte in der gesamten EU angeschlossen und betrieben werden können. Es besteht ein breiter Konsens dahingehend, dass Europa solche Normen dringend benötigt.

Am 1. März 2011 hat die Kommission den europäischen Normungsgremien einen Auftrag²⁵ zu intelligenten Netzen für die Ausarbeitung von Normen erteilt, die die Umsetzung grundlegender Dienstleistungen und Funktionen intelligenter Netze bis Ende 2012 erleichtern sollen. Da der Normungsauftrag auf dem Konsens aufbaut, der zwischen den an der Task Force und der gemeinsamen Arbeitsgruppe der europäischen Normungsorganisationen zu intelligenten Netzen beteiligten Akteure erreicht wurde, dürfte ein reibungsloser und schneller Verlauf gewährleistet sein.

Um die Einhaltung der vom Europäischen Rat im Februar 2011 festgelegten Frist 2012 sicherzustellen, wird ein Überwachungssystem eingeführt werden. Falls die Fortschritte im Verlauf des Jahres 2011 nicht ausreichen, wird die Kommission einschreiten und dafür

²³ M441 vom 12. März 2009, <http://www.cen.eu/cen/Sectors/Sectors/Measurement/Pages/default.aspx>.

²⁴ M468 vom 29. Juni 2010, http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/taskforce_en.htm.

²⁵ M490 vom 1. März 2011, http://ec.europa.eu/energy/gas_electricity/smartgrids/taskforce_en.htm.

sorgen, dass die Frist eingehalten und die erforderlichen Normen festgelegt werden, etwa durch die Erstellung eines Netzkodex.

Außerdem wird die Kommission die Überprüfung der europäischen Normungspolitik fortführen, indem sie ihr Weißbuch „Modernisierung der IKT-Normung in der EU: der Weg in die Zukunft“²⁶ sowie die globalen Entwicklungen im Bereich der Normung weiterverfolgt.

1. Maßnahmen im Bereich der Normen für intelligente Netze

- Die Kommission wird mit Hilfe der Task Force die Umsetzung des im Normungsauftrag festgelegten Arbeitsprogramms überwachen, um für eine fristgerechte Verabschiedung der Normen zu sorgen. Falls die Fortschritte im Verlauf des Jahres 2011 nicht ausreichen, wird die Kommission einschreiten und dafür sorgen, dass die Frist eingehalten und die erforderlichen Normen festgelegt werden, etwa durch die Erstellung eines Netzkodex.
- Die Kommission wird darüber hinaus die Entwicklung der IKT-Normen auf europäischer und internationaler Ebene verfolgen, um die Realisierung intelligenter Netze zu erleichtern.

2.2. Regelung der Datenschutz- und Sicherheitsfragen

Die Entwicklung rechtlicher und regulierungsbezogener Regelungen, die in Zusammenarbeit mit den Datenschutzbehörden, insbesondere mit dem Europäischen Datenschutzbeauftragten, die Privatsphäre des Verbrauchers wahren und den Zugang von Verbrauchern zu ihren von Dritten verarbeiteten Energiedaten sowie die Kontrolle darüber erleichtern, ist für die breite Akzeptanz intelligenter Netze durch die Verbraucher entscheidend²⁷. Bei jedem Datenaustausch müssen auch die sensiblen Geschäftsdaten der Netzbetreiber und anderer Akteure geschützt werden, und Unternehmen muss eine sichere gemeinsame Nutzung der Daten der intelligenten Netze ermöglicht werden.

Die Richtlinie 95/46/EG²⁸ über den Schutz personenbezogener Daten ist die maßgebliche Rechtsvorschrift für die Verarbeitung personenbezogener Daten. Die Richtlinie ist technologie-neutral, und die Datenverarbeitungsgrundsätze gelten für die Verarbeitung personenbezogener Daten in allen Sektoren, d. h. sie decken auch bestimmte die intelligenten Netze betreffenden Aspekte ab. Die Definition des Begriffs „personenbezogene Daten“²⁹ ist von besonderem Belang, da die Unterscheidung zwischen personenbezogenen und nicht personenbezogenen Daten für die weitere Realisierung intelligenter Netze von größter Bedeutung ist. Wenn die verarbeiteten Daten technischer Art sind und sich nicht auf eine bestimmte oder bestimmbare natürliche Person beziehen, könnten die dezentralen Netzbetreiber (DNB), Betreiber intelligenter Zähler und Energiedienstleistungsunternehmen solche Daten verarbeiten, ohne die vorherige Zustimmung der Netznutzer einholen zu müssen. Wenngleich die europäische Datenrahmenregelung zweckmäßig ist und nicht ausgeweitet werden muss, könnten in den speziellen nationalen Rechtsvorschriften

²⁶ Modernisierung der IKT-Normung in der EU : der Weg in die Zukunft, KOM(2009) 324.

²⁷ <http://www.beuc.org/Content/default.asp?pageId=1120&searchString=smart%20grids>.

²⁸ Richtlinie 95/46/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. Oktober 1995 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten und zum freien Datenverkehr, ABl. L 281 vom 23.11.1995, S. 31.

²⁹ Artikel 2 Buchstabe a der Richtlinie 95/46/EG.

Anpassungen erforderlich sein, um einigen Funktionen der intelligenten Netze Rechnung zu tragen. Mit der umfassenden Realisierung intelligenter Netze dürfte der Umfang der Meldungen der Verarbeitung personenbezogener Daten an die nationalen Datenschutzbehörden natürlich zunehmen. Die Mitgliedstaaten werden bei der Realisierung intelligenter Netze, insbesondere bei der Entscheidung über die Aufteilung der Aufgaben und Zuständigkeiten in Bezug auf das Eigentum an Daten, den Besitz von Daten und den Zugang zu Daten, gewährleisten müssen, dass die Datenschutzvorschriften der EU und der Mitgliedstaaten vollständig eingehalten werden³⁰.

Die Task Force „Intelligente Netze“ ist übereingekommen, dass ein „Privacy-by-Design“-Ansatz³¹ erforderlich ist. Dieser Ansatz wird in die Normen eingearbeitet werden, die von den europäischen Normungsgremien entwickelt werden.

Schließlich sind die Entwicklung und die Aufrechterhaltung eines sicheren Netzes für die Kontinuität der Ressourcen und die Sicherheit der Verbraucher von grundlegender Bedeutung. Die Sicherheit und Robustheit der Infrastruktur, die die Realisierung intelligenter Netze unterstützt, müssen unbedingt gewährleistet werden. Hierzu hat die Kommission eine Multi-Stakeholder-Gruppe für hochrangige Diskussionen über die mit intelligenten Netzen verbundenen Herausforderungen in Bezug auf Sicherheit, einschließlich Computer- und Netzsicherheit, und Robustheit ins Leben gerufen.

2. Maßnahmen zum Datenschutz und zur Datensicherheit in intelligenten Netzen

- Die Kommission wird etwaige nationale sektorspezifische Rechtsvorschriften überwachen, um den besonderen Datenschutzmerkmalen intelligenter Netze Rechnung zu tragen.
- Die europäischen Normungsgremien werden technische Normen für intelligente Netze unter Anwendung des „Privacy-by-Design“-Ansatzes entwickeln.
- Die Kommission wird die Energie- und die IKT-Branche weiterhin in einer Arbeitsgruppe zusammenführen, um die Netz- und Informationssicherheit und die Robustheit intelligenter Netze zu bewerten und die einschlägige internationale Zusammenarbeit zu unterstützen.

2.3. Regulierungsanreize für die Realisierung intelligenter Netze

Die Realisierung intelligenter Netze sollte in erster Linie vom Markt vorangetrieben werden. Die Netzbetreiber sind die Hauptnutznießer der Realisierung intelligenter Netze und werden voraussichtlich die Hauptinvestitionen in diese Netze tätigen. Die Möglichkeiten, die Netzeffizienz und den Betrieb des Gesamtsystems durch bessere

³⁰ Die Gruppe nach Artikel 29 für den Schutz von Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten (die gemäß Artikel 29 der Richtlinie 95/46/EG zur Beratung der Kommission eingesetzt wurde) arbeitet zurzeit an einer Stellungnahme, in der die für intelligente Netze relevanten Datenschutzfragen herausgestellt und Empfehlungen für mögliche Lösungen vorgestellt werden sollen.

³¹ „Privacy by Design“ ist ein Ansatz, bei dem die Einhaltung des Schutzes der Privatsphäre und des Datenschutzes bei Systemen, die über Informationen verfügen, von Anfang an vorgesehen ist, statt nachträglich hinzugefügt oder ignoriert zu werden, wie dies allzu oft der Fall war. Siehe: <http://www.ipc.on.ca/images/Resources/7foundationalprinciples.pdf>.

Nachfragereaktionsmechanismen³² und Kosteneinsparungen (Fernbetrieb der Zähler, niedrigere Ablesekosten, Vermeidung von Investitionen in die Spitzenlasterzeugung usw.) zu verbessern, sind natürliche Faktoren, die Investitionen vorantreiben. Haushalte und Unternehmen sollten in einfacher Weise Zugang zu Verbrauchsinformationen haben, sodass sie ihre Energiekosten niedrig halten können. Außerdem können Energieversorger, Dienstleistungsunternehmen und IKT-Anbieter (oder Kombinationen dieser Akteure) durch die Nutzung von IKT-Lösungen in Verbindung mit intelligenten Netzen im großen Umfang verschiedene erneuerbare Energien in die Netze integrieren und gleichzeitig die Gesamtzuverlässigkeit des Systems aufrechterhalten. Eine Voraussetzung dafür ist, dass solche Lösungen offen, geschäftsmodellneutral sowie integrativ sind und auch KMU eine uneingeschränkte Beteiligung ermöglichen. Intelligente Netze sind vor allem ein notwendiger und entscheidender Faktor dafür, dass Kunden Mehrwertdienste angeboten werden.

Bei den Investoren besteht weitgehendes Einvernehmen darüber, dass der Regulierungsrahmen Investitionen in intelligente Netze begünstigen muss. Die Stromrichtlinie und die Energiedienstleistungsrichtlinie enthalten eine Mischung aus Verpflichtungen und Anreizen für die Mitgliedstaaten, einen solchen Rahmen zu schaffen. Regulierungsanreize sollten einen Netzbetreiber dazu ermutigen, Einnahmen in einer Weise zu erzielen, die nicht mit zusätzlichen Absatzmengen verbunden sind, sondern eher auf Effizienzzuwächsen und auf einem niedrigeren Investitionsbedarf für die Stromerzeugung zur Deckung der Spitzenlast beruhen, d. h. von einem „volumenbasierten“ Geschäftsmodell zu einem qualitäts- und effizienzbasierten Modell überzugehen. Artikel 10 Absatz 1 der Energiedienstleistungsrichtlinie verpflichtet die Mitgliedstaaten zur Abschaffung solcher volumenbasierten Anreize. Falls aus der Bewertung der Anwendung der Richtlinie hervorgeht, dass diese Bestimmung nicht ausreicht oder nicht zweckmäßig ist, wird die Kommission prüfen, ob sie im Zuge der bevorstehenden Überarbeitung der Richtlinie geändert oder durch einen Netzkodex für Tarife, der im Rahmen des dritten Energiepakets zu erstellen ist, ergänzt werden soll.

Gemäß Anhang I Punkt 2 der Elektrizitätsrichtlinie 2009/72/EG müssen die Mitgliedstaaten spätestens bis zum 3. September 2012 einen Umsetzungsplan und einen Zeitplan für die Einführung intelligenter Messsysteme erstellen. Wegen der Wechselbeziehungen zwischen intelligenten Netzen und intelligenten Zählern würden solche Umsetzungspläne auch die Entwicklung intelligenter Netze erfordern, weshalb sie auf die für die Realisierung intelligenter Netze notwendigen Regulierungsanreize abstellen sollten. Die Europäische Kommission wird die Fortschritte der Mitgliedstaaten überwachen und vor Ende 2011 Leitlinien für zentrale Leistungsindikatoren herausgeben. Falls 2012 keine ausreichenden Fortschritte erzielt werden, wird die Kommission die Einführung einer strengeren Regulierung für die Realisierung intelligenter Netze in Erwägung ziehen.

Bei der Konzipierung nationaler Anreizregelungen muss dafür gesorgt werden, dass diese nicht in einem Maße divergieren, dass sich Handel und Zusammenarbeit über die nationalen Grenzen hinweg schwierig gestalten. Aus denselben Gründen sollte die Realisierung intelligenter Netze in den Mitgliedstaaten auch in einem ähnlichen Tempo vor sich gehen. Große Unterschiede zwischen den nationalen Energieinfrastrukturen würden verhindern, dass Unternehmen und Verbraucher in vollem Umfang von den Vorteilen intelligenter Netze profitieren. Die Genehmigungsverfahren für den Bau und die Modernisierung von

³² Nachfragereaktionsmechanismen steuern den Verbrauch des Kunden in Abhängigkeit von den Angebotsbedingungen, z. B. dadurch, dass die Endverbraucher dazu bewegt werden, weniger Strom zu verbrauchen, wenn die Großhandelsmarktpreise hoch sind oder die Systemzuverlässigkeit gefährdet ist.

Energienetzen müssen gestrafft und optimiert werden, und es gilt, die regionalen Regulierungshindernisse und Widerstände in Angriff zu nehmen. In diesem Zusammenhang können die EU-weiten Zehnjahres-Netzausbaupläne³³ und die regionalen Initiativen³⁴ eine bedeutende Rolle spielen.

3. Maßnahmen zur Anpassung des bestehenden Regulierungsrahmens im Hinblick auf intelligente Netze

- Die Kommission wird Regulierungsanreize für die Realisierung intelligenter Netze entwickeln, z. B. bei der Anwendung und Überarbeitung der Energiedienstleistungsrichtlinie und/oder im Rahmen der Erarbeitung eines Netzkodex oder eines Durchführungsrechtsakts für Tarife.
- Die Kommission wird Leitlinien für die Festlegung einer Methodik für die Pläne der Mitgliedstaaten zur Einführung intelligenter Zähler und für (etwaige) diesbezügliche Kosten-Nutzen-Analysen erstellen.
- Über die im dritten Energiepaket festgelegten Ziele für intelligente Zähler hinaus wird die Kommission die Mitgliedstaaten auffordern, Aktionspläne mit Zielen für die Realisierung intelligenter Netze auszuarbeiten.
- Die Kommission wird aufgrund ihrer Funktion im Rahmen der regionalen Initiativen und ihrer Beteiligung an ENTSO-E koordinierte Maßnahmen für die Realisierung intelligenter Netze auf europäischer und regionaler Ebene unterstützen und fördern.

2.4. Intelligente Netze in einem Wettbewerbsendkundenmarkt zum Vorteil der Verbraucher

Nach der Elektrizitätsrichtlinie sind die Mitgliedstaaten verpflichtet, gut funktionierende und transparente Endkundenmärkte zu schaffen (Artikel 41) und neu in den Markt eintretenden Akteuren den Netzzugang zu erleichtern, darunter Energiedienstleistungsunternehmen und IKT-Anbietern, die in der Lage sind, Verbrauchern Dienste anzubieten, mit denen diese ihr Verhalten zu ihrem Vorteil ändern können. Außerdem ist die in der Elektrizitätsrichtlinie verankerte Verpflichtung der Mitgliedstaaten, den Versorgerwechsel innerhalb enger Fristen zu erleichtern und den Verbrauchern Zugang zu Verbrauchs- und Rechnungsinformationen zu gewährleisten, für die Realisierung intelligenter Netze förderlich. Ihre ordnungsgemäße Umsetzung in nationales Recht wird genau überwacht werden. Die Förderung direkter Rückmeldungen an die Verbraucher, etwa durch die Verwendung haushaltsinterner Displays oder sonstiger Mittel, kann ebenfalls wichtig sein. Die bevorstehende Überarbeitung der Energiedienstleistungsrichtlinie zielt darauf, die Entwicklung eines Marktes für Energiedienstleistungen u. a. durch die Förderung einer fortschrittlichen Verbrauchserfassung weiter zu erleichtern.

Der Ausbau intelligenter Netze in einem Wettbewerbsendkundenmarkt sollte die Verbraucher dazu ermutigen, ihr Verhalten zu ändern, aktiver zu werden und sich an neue, „intelligente“ Energieverbrauchsmuster anzupassen. Dies ist eine entscheidende Voraussetzung für den erfolgreichen Übergang zu dem oben beschriebenen effizienzbasierten Geschäftsmodell. Die

³³ Vgl. Artikel 22 der Richtlinie 2009/72/EG und Artikel 6 der Verordnung (EG) Nr. 714/2009.

³⁴ <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:0721:FIN:EN:PDF>.

Reaktion auf der Nachfrageseite steht im Mittelpunkt des neuen Modells. Es erfordert (nahezu in „Echtzeit“ erfolgende) Interaktionen zwischen den Versorgungsbetrieben und dem Energiemanagement der Verbraucher und eine viel umfassendere Nutzung zeitlich differenzierter Strompreise, um sicherzustellen, dass die Verbraucher einen echten Anreiz für die Anpassung ihrer Verbrauchsmuster haben.

Mit der Einführung der Technologie der intelligenten Netze würden die dezentralen Netzbetreiber Zugang zu detaillierten Informationen über die Verbrauchsmuster der Abnehmer erhalten, was ihnen beim Anbieten maßgeschneiderter Dienstleistungen für die Verbraucher einen erheblichen Wettbewerbsvorteil gegenüber anderen Marktakteuren verschaffen würde. Der Regulierungsrahmen wird dafür sorgen müssen, dass diesen Risiken in geeigneter Weise Rechnung getragen wird. Falls die Umsetzung des dritten Energiepakets und die Entwicklung technischer Normen nicht in ausreichendem Maße darauf abstellen, wird die Kommission weitere legislative Maßnahmen in Betracht ziehen.

4. **Maßnahmen, um Kunden wettbewerbsfähige Dienstleistungen intelligenter Netze zu garantieren**

- Die Kommission wird im Zuge der Überarbeitung der Energiedienstleistungsrichtlinie Mindestanforderungen an Form und Inhalt der Informationsbereitstellung an Kunden und an den Zugang zu Informationsdienstleistungen und zum Nachfragemanagement (z. B. hausinterne Verbrauchssteuerung) einführen.
- Die Kommission wird die Umsetzung der Anforderungen des dritten Energiepakets überwachen, die für die Schaffung eines transparenten und wettbewerbsfähigen Endkundenmarkts für die Entwicklung von Dienstleistungen (z. B. Preisgestaltung in Abhängigkeit vom Verbrauchszeitpunkt und Reaktion auf der Nachfrageseite) auf der Basis intelligenter Netze und Messsysteme erforderlich sind. Falls die Anforderungen nicht erfüllt werden oder nicht effektiv sind, kann die Kommission weitere Maßnahmen ergreifen, möglicherweise im Rahmen der Überarbeitung der Energiedienstleistungsrichtlinie.

2.5. **Kontinuierliche Unterstützung und zügige Umsetzung von Innovationen**

Die Kommission hat mehrere Initiativen zur Modernisierung der Energienetze ins Leben gerufen. Diese haben das Leitbild für intelligente Netze geformt, den technologischen Forschungs- und Entwicklungsbedarf aufgezeigt und kleine Pilotprojekte zur Überprüfung und zum Nachweis des Funktionierens und der Vorteile intelligenter Netze hervorgebracht. In den vergangenen zehn Jahren wurden ca. 300 Mio. EUR für diese Projekte ausgegeben, die hauptsächlich durch das 5., 6. und 7. Rahmenprogramm finanziert wurden³⁵. Im Mai 2005 hat die Kommission die Europäische Technologie-Plattform für intelligente Netze³⁶ angestoßen, um ein gemeinsames Leitbild der EU zu schaffen und eine Forschungsagenda für intelligente Netze³⁷ zu erstellen. Anhaltende Anstrengungen in den Bereichen Forschung und Entwicklung für fortschrittliche Stromnetztechnologien sind notwendig. Von der Plattform wird erwartet, dass sie Beiträge zu der entsprechenden Agenda liefert. Im vergangenen Juni

³⁵ <http://www.smartgrids.eu/?q=node/162>, <http://intra.info.cec.eu.int/> or <http://cordis.europa.eu/fp7/energy/>.

³⁶ Europäische Technologie-Plattformen für die Netze der Zukunft, <http://www.smartgrids.eu/>.

³⁷ http://ec.europa.eu/research/energy/pdf/smartgrids_en.pdf.

entstand die Europäische Stromnetzinitiative (European Electricity Grids Initiative, EEGI) im Rahmen des SET-Plans, um die Einführung der Technologien für intelligente Netze im Hinblick auf die Ziele für 2020 zu beschleunigen. Ihr Hauptschwerpunkt liegt auf Innovationen auf Systemebene; außerdem wird sie durch großmaßstäbliche Demonstrationen und FuE-Projekte für intelligente Netze eine Klärung in Bezug auf die Technologieintegration und Geschäftsmodelle herbeiführen. Darüber hinaus zielt sie durch einen Ansatz, der einen weitreichenden Wissensaustausch vorsieht, auf die Vermeidung von Doppelarbeit ab. Im Mai 2010 hat die Europäische Stromnetzinitiative einen ausführlichen Umsetzungsplan verabschiedet, in dem Prioritäten für den Zeitraum 2010-2018 festgelegt sind und ein Finanzierungsbedarf von ca. 2 Mrd. EUR genannt wird³⁸. Im Plan werden die erforderlichen größeren Netzmodernisierungen, vor allem auf Verteilernetzebene, ausgewiesen und wird auf die Notwendigkeit einer engen Zusammenarbeit zwischen Verteiler- und Übertragungsnetzbetreibern für eine sichere, durchgehende Stromversorgung hingewiesen. Ergänzt werden diese Arbeiten durch die erforderlichen FuE-Investitionen in neue IKT-Komponenten, Systeme und Dienstleistungen, die von öffentlich-privaten Partnerschaften gefördert werden³⁹.

Parallel zu dieser Initiative der Industrie werden mit der Initiative „Konvent der Bürgermeister“⁴⁰ und der bevorstehenden Initiative des SET-Plans „Intelligente Städte und Gemeinden“⁴¹ Maßnahmen auf regionaler und lokaler Initiative ergriffen. Die Europäische Stromnetzinitiative wird der Initiative „Intelligente Städte und Gemeinden“, die sich auf die Integration verschiedener Formen und Nutzungen von Energie (Strom, Gas, Wärme und Verkehr) konzentriert, um eine maximale Energieeffizienz zu erreichen, ihre Ergebnisse zu den intelligenten Netzen zur Verfügung stellen.

Diese EU-Initiativen sollen die Realisierung intelligenter Netze in Europa, ausgehend von einem bescheidenen Niveau, beschleunigen. Die Förderung der Realisierung intelligenter Netze auf Regierungsebene war – auch im Vergleich mit anderen Regionen der Welt – bislang begrenzt. Der SET-Plan ergänzt die Forschungsmaßnahmen durch realisierungsorientierte Maßnahmen und steht damit in vollem Einklang mit der Strategie Energie 2020. Die Projekte und Investitionen müssen jetzt eine Demonstration und Validierung unter realen Bedingungen zum Ziel haben, bei denen Systemintegrationsfragen gelöst werden und der Nachweis für die Geschäftsmodelle geführt wird. Ferner müssen sie zeigen, wie die Verbraucher den größten Nutzen aus der Einführung dieser Systeme ziehen können. Die Europäische Stromnetzinitiative und die Initiative „Intelligente Städte und Gemeinden“ sind ein Schritt in die richtige Richtung.

Die Realisierung von Technologien für intelligente Stromnetze wurde im Energieinfrastruktur-Paket⁴² als eine europäische Infrastrukturpriorität ausgewiesen, die besondere Aufmerksamkeit erfordert. In ihm wird das notwendige Instrumentarium für die Planung und Bereitstellung der Energieinfrastruktur umrissen, zu dem auch ein Instrument für eine finanzielle Förderung der EU zur Mobilisierung privater und öffentlicher Mittel gehört.

³⁸ http://www.smartgrids.eu/documents/EEGI/EEGI_Implementation_plan_May%202010.pdf.

³⁹ Beispielsweise wird die Kommission 2011–2013 sechs öffentlich-private IKT-Partnerschaften im Rahmen des 7. RP mit insgesamt 1 Mrd. EUR unterstützen, die 2 Mrd. EUR von privater Seite mobilisieren.

⁴⁰ http://www.eumayors.eu/home_en.htm.

⁴¹

http://ec.europa.eu/energy/technology/set_plan/doc/2009_comm_investing_development_low_carbon_technologies_roadmap.pdf.

⁴² Siehe z. B. Abschnitt 5.4.2 der Mitteilung KOM (2010) 677 endg. vom 17. November 2010.

Die Kommission wird auch prüfen, ob andere EU-Finanzierungsmittel, darunter die Strukturfonds, herangezogen werden können, um maßgeschneiderte Finanzierungslösungen anzubieten, die sowohl Zuschüsse und rückzahlbare Hilfen⁴³ wie Darlehen sowie Garantien als auch die Förderung innovativer Maßnahmen und Technologien umfassen.

5. **Maßnahmen zur Unterstützung und zügigen Umsetzung von Innovationen**

- Im Laufe des Jahres 2011 wird die Kommission zusätzliche neue großmaßstäbliche Demonstrationsinitiativen für die rasche Realisierung intelligenter Netze unter Berücksichtigung der im Rahmen der Europäischen Stromnetzinitiative festgestellten Erfordernisse vorschlagen. Hierzu gehören in Einklang mit dem Energieinfrastruktur-Paket und der Aufforderung anlässlich der Tagung des Europäischen Rates vom 4. Februar 2011 neue Mittel und Wege zur Mobilisierung von Finanzmitteln.
- Darüber hinaus wird die Kommission 2011 die Initiative „Intelligente Städte und Gemeinden“ anstoßen.

3. **WEITERES VORGEHEN**

Die Kommission will mit Hilfe der oben genannten Maßnahmen eine schnellere und umfassendere Realisierung intelligenter Netze in Europa fördern. Ausgehend von den Stellungnahmen der Institutionen und Interessengruppen zu dieser Mitteilung beabsichtigt die Kommission, im Laufe des Jahres 2011 geeignete Initiativen zu konzipieren. Diese Initiativen sollen die in dieser Mitteilung genannten Regulierungsaspekte, vor allem vor dem Hintergrund des dritten Energiebinnenmarktpakets, der bevorstehenden Überarbeitung der Energiedienstleistungsrichtlinie, des Energieinfrastrukturpakets sowie der querschnittlichen Einbeziehung energiepolitischer Prioritäten in verschiedenen EU-Finanzierungsprogrammen thematisieren.

⁴³ So werden z. B. im aktuellen Rahmen für die Kohäsionspolitik durch Stadtentwicklungsfonds (die im Rahmen der Initiative JESSICA eingerichtet wurden) rückzahlbare Hilfen für geeignete städtische Infrastrukturentwicklungsprojekte zur Verfügung gestellt.
http://ec.europa.eu/regional_policy/funds/2007/jjj/jessica_en.htm.