



EUROPÄISCHE  
KOMMISSION

Brüssel, den 2.5.2013  
COM(2013) 253 final

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

**Technologien und Innovationen im Energiebereich**

{SWD(2013) 157 final}  
{SWD(2013) 158 final}

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

## **Technologien und Innovationen im Energiebereich**

### **1. EINLEITUNG**

*Technologien und Innovationen sind für die Bewältigung der Herausforderungen im Energiebereich von entscheidender Bedeutung ...*

Die EU muss mehr unternehmen, damit neue, hochleistungsfähige, kostengünstige, CO<sub>2</sub>-arme und nachhaltige Energietechnologien auf den Markt gebracht werden. Neue Technologien sind unerlässlich, damit die Ziele, die sich die EU bis 2020<sup>1</sup> in der Energie-, Klima-, Wirtschafts- und Sozialpolitik gesetzt hat, sowie die für 2030 und 2050 anvisierten Ziele erreicht werden. Die EU muss über eine wirksame und dynamische Technologie- und Innovationsstrategie verfügen, um ihre politischen Ziele zu verwirklichen, ihre Wettbewerbsfähigkeit zu stärken und Investitionen besser zu koordinieren.

*... und sie ergänzen die einschlägigen EU-Rechtsvorschriften*

Die EU-Politik in den Bereichen Energiebinnenmarkt, Energieeffizienz und erneuerbare Energien fördert die Markteinführung von Technologien, deren Bandbreite von Fotovoltaik-Modulen bis hin zu effizienten Geräten und von intelligenten Verbrauchsmessgeräten bis zur Domotik reicht. Die EU muss den Stellenwert der Technologien und Innovationen in der Energiepolitik weiter stärken, und zwar nicht nur in Bezug auf bestimmte Technologien, sondern indem sie neue Geschäftsmodelle, Anpassungsvorgänge am Markt und in der Gesellschaft sowie Verbesserungen des Energiesystems anstößt, die eine längerfristige strategische Investitionsperspektive bieten.

*... in einer sich ständig verändernden Energielandschaft*

Die politischen Maßnahmen der EU hatten einen stetigen Anstieg der globalen Investitionen in erneuerbare Energien zur Folge, was eine größere Flexibilität und ein Energie-Management erfordert. Der Ausstieg aus der Kernenergie in einigen Ländern und die rasche Expansion bei der Förderung von nicht konventionellem Gas verändern weltweit die energiewirtschaftlichen Gegebenheiten. Die Technologie- und Innovationspolitik der EU muss zur Förderung der Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Industrie rasch Kostensenkungen erreichen und zu einer beschleunigten Markteinführung neuer nachhaltiger Technologien führen. Dies ist in Zeiten eines wirtschaftlichen Abschwungs, der unmittelbare Auswirkungen auf die privaten Investitionen und die nationalen Haushalte hat, von besonderer Bedeutung.

### **2. WAS HAT DIE EU ERREICHT?**

#### **2.1. Die Rechtsvorschriften waren eine treibende Kraft für die Markteinführung von Technologien und Innovationen**

Der EU-Energiebinnenmarkt trägt zur Schaffung offener und wettbewerbsgeprägter Märkte bei, auf denen die Unternehmen der Branche in neue und innovative Technologien und

<sup>1</sup> Gemäß der Mitteilung zum SET-Plan aus dem Jahr 2007 (KOM(2007) 723) und der Mitteilung über Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO<sub>2</sub>-Emissionen (KOM(2009) 519) aus dem Jahr 2009.

Dienstleistungen investieren. Die Größe des Energiebinnenmarkts bietet den Marktkräften gute Möglichkeiten für technologische Entwicklungen und Innovationen. Unterstützend wirken zudem Bemühungen, die Netzinfrastruktur, vor allem für Strom, bis 2020 und darüber hinaus zu modernisieren, zu integrieren und auszubauen. Die EU hat zwölf vorrangige Korridore ausgewiesen, die u. a. zur vermehrten Integration von Wind- und Solarstrom bei gleichzeitiger Gewährleistung einer unterbrechungsfreien Versorgung dienen sollen. Bei den technischen Vorschriften, die derzeit für den Binnenmarkt ausgearbeitet werden (Netzkodizes), liegt der Schwerpunkt wegen des im Wandel begriffenen Energiesystems auf der Integration von Technologien. Im Rahmen dieser Arbeiten entwickeln die Übertragungs- bzw. Fernleitungsnetzbetreiber (ÜNB/FNB) neue Modellierungsmethoden und Instrumente für einen intelligenteren Netzbetrieb. Das Ziel, Verbraucher zu aktiven Beteiligten in einem integrierten Energiemarkt zu machen, bedeutet, dass die EU-Politik auch die Entwicklung „intelligenter“ und IT-gestützter Technologien wie die intelligente Verbrauchsmessung, Elektrofahrzeuge, Laststeuerung, Mikroerzeugung und lokale Speichertechnologien vorantreibt, um eine flexible Nachfrage und eine bessere Verbrauchssteuerung zu ermöglichen.

Damit die 2020-Ziele erreicht werden, unterstützt die EU den Übergang zu CO<sub>2</sub>-armen Energiegewinnungstechnologien. Unter dem Einfluss der Erneuerbare-Energien-Richtlinie und von Fördermaßnahmen in den Mitgliedstaaten waren ein starkes Wachstum bei den erneuerbaren Energien und deutliche Kostensenkungen zu verzeichnen. Im Rahmen des Übergangs zu einem CO<sub>2</sub>-armen Energiesystem hat die EU Technologien für die CO<sub>2</sub>-Abscheidung und -Speicherung (Carbon Capture and Storage, CCS) und eine sicherere Kernenergieerzeugung gefördert.

Infolge der EU-Energieeffizienzpolitik und der einschlägigen Rechtsvorschriften, einschließlich der Energieeffizienzrichtlinie und der Öko-Design-Richtlinie, werden Technologien am Markt platziert. Parallel dazu führen sektorspezifische Ökodesign-Vorschriften zur Entwicklung und Einführung von Geräten mit höherer Energieeffizienz (z. B. Kessel, Waschmaschinen, Fernsehgeräte, Computer) und zu Energieeinsparungen bei den Verbrauchern. Im Gebäudesektor fördern die EU-Vorschriften die energieeffiziente Renovierung von Gebäuden und den Bau von Nahezu-Nullenergie-Gebäuden. Im Verkehrssektor werden niedrige Emissionen und Elektrofahrzeuge ebenfalls gefördert.

Das EU-Emissionshandelssystem und die Lastenteilungsentscheidung haben den Preis für Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) zu einem Faktor bei den Betriebs- und Investitionsentscheidungen der Unternehmen in der EU gemacht und zu erheblichen Emissionsminderungen beigetragen. Allerdings wird derzeit die Rolle des Systems als wichtige Triebkraft für langfristige Investitionen in CO<sub>2</sub>-arme Technologien aufgrund der negativen Signalwirkung des Kohlenstoffpreises (der durch die Krise gesunken ist und schwankt) in Frage gestellt.

## **2.2. Verbesserung der Rahmenbedingungen für Forschung und Innovation**

Im Rahmen der Innovationsunion wurde eine integrierte Forschungs- und Innovationsstrategie zur Verbesserung der öffentlichen Finanzierung und zur Beseitigung der Hindernisse, die privaten Investitionen im Wege stehen, festgelegt. Bei der Verbesserung der Rahmenbedingungen wurden bedeutende Fortschritte erzielt, zu denen ein einheitlicher Patentschutz (mit einer daraus resultierenden drastischen Senkung der Patentkosten), eine wirksame EU-weite Regelung für Risikokapital und eine moderne Ausgestaltung der Vorschriften für die öffentliche Auftragsvergabe gehören. Der Europäische Forschungsraum verbessert die Wirkung der mitgliedstaatlichen Forschungsfinanzierung und die Rahmenbedingungen für Forscher, u. a. durch eine Koordinierung der Finanzierung durch die

verschiedenen Mitgliedstaaten, die Verbesserung der Laufbahnaussichten und der Mobilität der Forscher sowie den Zugang zu wissenschaftlichen Infrastrukturen von Weltniveau für die Forscher.

### **2.3. Der SET-Plan als treibende Kraft für das 7. Forschungsrahmenprogramm der EU**

Der EU-Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan) wurde 2008 erstellt, um der EU-Energie- und Klimapolitik einen Rahmen zu geben, der einen Technologieschub herbeiführen soll. Die Struktur für seine Umsetzung umfasst drei Säulen: eine Lenkungsgruppe, die Europäischen Industrieinitiativen (EII) und das Europäische Energieforschungsbündnis (EERA); unterstützt wird die Struktur durch ein Informationssystem (SETIS)<sup>2</sup>. Die Lenkungsgruppe für strategische Energietechnologien hat einen strukturierten Dialog mit den Mitgliedstaaten ermöglicht, der zu einer stärkeren Angleichung der nationalen Forschungs- und Innovationspolitik im Energiebereich geführt und eine Entwicklung hin zu gemeinsamen Aktionen gefördert hat, damit gemeinsame Ziele schneller und effektiver erreicht werden.

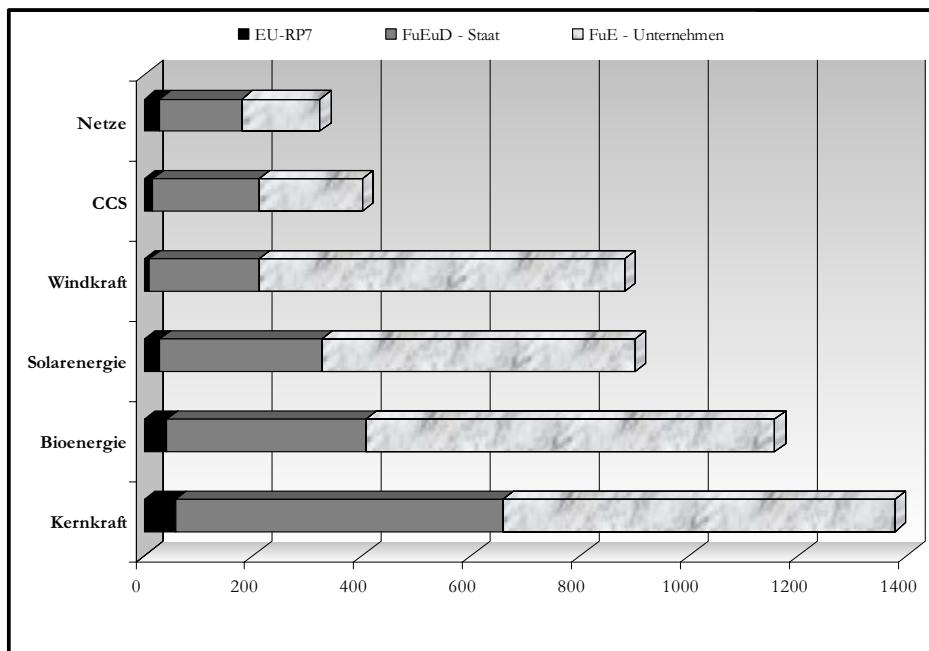
Im SET-Plan wurde den Technologien mit der größten Relevanz für die energie- und klimapolitischen Ziele bis 2020 Priorität gegeben: Windkraft, Sonnenenergie, Stromnetze, CCS, Bioenergie, Kernenergie, Brennstoffzellen und Wasserstoff sowie Energieeffizienz. Die Europäischen Industrieinitiativen, die für all diese Sektoren ins Leben gerufen wurden, haben im Rahmen von Technologieplänen (es gibt auch einen speziellen Plan für Werkstoffe<sup>3</sup>) vorrangige Forschungs- und Innovationsfelder bestimmt und den Schwerpunkt ihrer Maßnahmen auf große Projekte mit einem europäischen Mehrwert gelegt. Durch das EERA werden nationale Forschungskapazitäten gebündelt, um neue Lösungen zu entwickeln, die Auswirkungen auf die Zeit nach 2020 haben werden.

Europäische Mittel sind in erster Linie durch das 7. Forschungsrahmenprogramm (RP7) zur Verfügung gestellt worden, wobei ihre Mobilisierung im Rahmen verschiedener Programmteile, etwa des Programmteils „Energie“ oder „Grundlegende Technologien“ (z. B. IKT und Werkstoffe), erfolgte. Im Zeitraum 2007-2012 wurden ca. 350 Projekte mit rund 1,8 Mrd. EUR aus Mitteln des RP7 für den Themenbereich Energie gefördert. Erhebliche Unterstützung hat das RP7 auch durch öffentlich-private Partnerschaften und Finanzierungsinstrumente geleistet (siehe unten). Darüber hinaus erfolgte eine Förderung auf EU-Ebene im Rahmen des Europäischen Innovations- und Technologieinstituts (EIT) und seiner Wissens- und Innovationsgemeinschaft InnoEnergy. Erhebliche zusätzliche Mittel stammten aus dem europäischen Energieprogramm zur Konjunkturbelebung (EEPR) und aus dem Programm „New Entrance Reserve“ (NER) 300. Die öffentlichen und privaten Investitionen in die technologische Entwicklung für die im SET-Plan ausgewiesenen Sektoren

<sup>2</sup> Die Lenkungsgruppe des SET-Plans, die sich aus Vertretern der EU-Mitgliedstaaten zusammensetzt, hat den Auftrag, gemeinsame Maßnahmen zu konzipieren und Ressourcen für die Umsetzung des SET-Plans verfügbar zu machen. Die Europäischen Industrieinitiativen basieren auf den Europäischen Technologieplattformen und schlagen Technologiepläne vor, um die Anstrengungen der EU, der Mitgliedstaaten und der Industrie auf die Verwirklichung gemeinsamer Ziele hin auszurichten. Das Europäische Energieforschungsbündnis (EERA) – ein Zusammenschluss der führenden Energieforschungseinrichtungen der EU – hat den Auftrag, gemeinsame Programme durch die gemeinsame Nutzung nationaler Kapazitäten in Europa umzusetzen. Die Europäische Innovationspartnerschaft „Intelligente Städte und Gemeinschaften“ begann als Energieeffizienz-Komponente des SET-Plans und umfasst mittlerweile Anwendungen im realen Maßstab in den Bereichen Energie, Verkehr und innovative IKT-Lösungen in Städten und Gemeinschaften. Das Europäische Energietechnologie-Informationssystem (SETIS) der Kommission wird von der Gemeinsamen Forschungsstelle (JRC) geleitet und koordiniert.

<sup>3</sup> SEK(2011) 1609 – Arbeitspapier der Kommissionsdienststellen „Materials Roadmap Enabling Low Carbon Energy Technologies“.

stiegen von 3,2 Mrd. EUR im Jahr 2007 auf 5,4 Mrd. EUR im Jahr 2010<sup>4</sup> (Abbildung 1). Derzeit finanziert die Industrie etwa 70 % der gesamten Forschungs- und Innovationsinvestitionen in den vorrangigen Sektoren des SET-Plans, während ca. 20 % von den Mitgliedstaaten und ca. 10 % von der Europäischen Kommission getätigten werden.



**Abbildung 1 – Schätzung der öffentlichen und privaten FuE-Investitionen im Jahr 2010, aufgeschlüsselt nach Technologien und Quellen (JRC/SETIS)<sup>5</sup>**

Das Ergebnis dieser Bemühungen waren bedeutende Erfolge bei technologischen Entwicklungen sowie Kostensenkungen bei den Technologien des SET-Plans.

In den letzten zwanzig Jahren sind die Preise für Photovoltaiksysteme auf der ganzen Welt gesunken, was in erheblichem Maße auf Technologie- und Marktentwicklungen zurückzuführen ist. Die Kosten für Photovoltaik-Module gingen stark zurück (innerhalb von zwei Jahren um den Faktor 3)<sup>6</sup>. Der Zielwert des SET-Plans von 1 EUR/kW<sup>7</sup> bis 2030 könnte bereits bis zum Jahr 2020 Wirklichkeit werden, wodurch die Kosten für die Verbraucher deutlich sinken würden.

Die Windkraft (überwiegend an Land) leistet bereits einen erheblichen Beitrag zur Energieproduktion: Mit einer Ende 2012 installierten Windkraftkapazität von 106 GW wurden 210 TWh bzw. 7 % des europäischen Stroms erzeugt<sup>8</sup>. 2012 betrug der Jahresumsatz der größten Lieferanten von Windkraftanlagen 20 Mrd. EUR. Wenngleich die Windenergie ein globaler Markt ist, weist sie starke lokale Einflüsse auf: Der Weltmarktanteil der Turbinenhersteller hängt stark von der Lage auf ihrem jeweiligen heimischen Markt ab. Auch im Bereich der Offshore-Windkraftanlagen, wo die Technik weiter verbessert wird und die Kosten sinken, setzt die EU ihre Bemühungen fort.

<sup>4</sup> In der Mitteilung KOM(2009) 519 wurde geschätzt, dass 8 Mrd. EUR pro Jahr notwendig sind, um die Maßnahmen des SET-Plans wirksam voranzubringen.

<sup>5</sup> Die Aufwendungen im Nuklearbereich betreffen Euratom.

<sup>6</sup> Arbeitspapier der Kommissionsdienststellen, Technologiefolgenabschätzung Abbildung 3.2.

<sup>7</sup> 1 EUR/kW für schlüsselfertige 100 kW-Systeme bis zum Jahr 2030 (in Preisen des Jahres 2011 ohne Umsatzsteuer).

<sup>8</sup> JRC-Berechnungen auf der Basis eines Kapazitätsfaktors von 23 %, d. h. des Durchschnittswerts für Europa 2011.

Im Verkehrssektor konzentrieren sich die Bemühungen der EU darauf, einen Anteil erneuerbarer Energieträger am Energieverbrauch von 10 % zu erreichen, vor allem durch alternative Kraftstoffe. Um gegen indirekte Landnutzungsänderungen (indirect land use change, ILUC) vorzugehen, hat die Kommission vorgeschlagen, dass höchstens die Hälfte des 10 %-Ziels mithilfe konventioneller Biokraftstoffe erreicht werden sollte, wodurch die Nachfrage nach fortschrittlichen Biokraftstoffen auf 6 Mio. t RÖE bzw. 15 Anlagen mit einer jährlichen Kapazität von jeweils 100 Kt RÖE steigen würde. Ein positiver Anfang wurde dadurch gemacht, dass im Rahmen des RP7 neun großtechnische Demonstrationsprojekte für Biokraftstoffe aus Lignocellulose mit einer Kapazität von 40 000 bis 80 000 Tonnen pro Jahr finanziert werden.

#### **2.4. Programm „Intelligente Energie – Europa“ (IEE)**

Seit 2007 wurden mithilfe des Innovationsprogramms „Intelligente Energie für Europa“ (IEE) die Markteinführung von Technologien gefördert und nicht technologische (finanzielle, rechtliche und administrative) Hemmnisse in Angriff genommen. Der Schwerpunkt des Programms lag auf Energieeffizienz und erneuerbaren Energien. Mit mehr als 300 Projekten hat es Investitionen in Höhe von mehr als 4 Mrd. EUR in allen Endverbrauchssektoren, einschließlich des Verkehrssektors, ausgelöst.

Das Programm IEE hat zur Verbreitung neuer Geschäftsmodelle geführt, die eine Hebelwirkung bei der privaten Finanzierung erzeugen. Ein Beispiel für ein solches Geschäftsmodell ist das Einspar-Contracting, bei der die anfänglichen Investitionen in Energiesparmaßnahmen durch die infolge einer höheren Energieeffizienz eingesparten Kosten gedeckt werden. Mit dem IEE wurde dieses Geschäftsmodell bislang in 10 Mitgliedstaaten verbreitet (auch in einigen, in denen das Konzept weitgehend unbekannt war).

Das Programm IEE hat auch eine erfolgreiche Zusammenarbeit mit Finanzinstitutionen etabliert, sodass mit seinen Fazilitäten zur Unterstützung der Projektentwicklung (mit der ELENA-Fazilität<sup>9</sup> und der Initiative „Mobilisierung lokaler Investitionen in nachhaltige Energie“) Investitionen von rund 2 Mrd. EUR (mit EU-Mitteln in Höhe von 38 Mio. EUR) zugunsten der nachhaltigen Energienutzung mobilisiert werden konnten. Das Programm hat bei der Förderung von Akteuren im Bereich der Energieumwandlung (lokale und regionale Behörden, Schulen, Krankenhäuser, sozialer Wohnungsbau usw.) eine Vorreiterrolle eingenommen und den Erfordernissen von Fachleuten aus der Praxis durch Schulungsangebote und die Bereitstellung von Informationen Rechnung getragen. Die Investitionen werden voraussichtlich zu Energieeinsparungen von mehr als 2000 GWh/Jahr führen.

Mit seiner Qualifizierungsinitiative richtet sich das Programm an die Fachleute, die in der gesamten EU Nahezu-Nullenergie-Gebäude bauen sollen. Im Bereich der energieintensiven Industrien konnte das Projekt CARE+ KMU in der chemischen Industrie dafür gewinnen, 10 % bis 20 % Energie einzusparen.

#### **2.5. Öffentlich-private Partnerschaften und gemeinsames Unternehmen**

Mithilfe des vom RP7 geförderten gemeinsamen Unternehmens „Brennstoffzellen und Wasserstoff“ (FCH JU) konnte ein von der Wirtschaft geleitetes Programm mit Forschungs- und Demonstrationsaktivitäten für Anwendungen im Verkehrsbereich und im Bereich der

<sup>9</sup> Die ELENA-Fazilität für die Umsetzung von Technologie in marktfähige Produkte wurde von der Kommission und der Europäischen Investitionsbank (EIB) im Dezember 2009 geschaffen, um Investitionen in Projekte im Bereich der Energieeffizienz und der erneuerbaren Energien zu fördern. Sie wird vom Programm IEE der Europäischen Kommission finanziert und von der EIB, KfW, CEB und EBWE betrieben.

stationären Stromerzeugung umgesetzt werden. Die bislang gewährten Finanzhilfen in Höhe von 380 Mio. EUR haben verschiedene Anwendungen (z. B. Fahrzeuge für den Materialumschlag, Notstromversorgungssysteme) näher an den Markt gebracht, wobei gleichzeitig die Kosten gesenkt und die Effizienz und die Lebensdauer der Anwendungen verbessert wurden.

Die forschungsorientierten öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP) zur Energieeffizienz in Gebäuden, zu den Fabriken der Zukunft sowie zu umweltfreundlichen Kraftfahrzeugen haben die Interessenträger in den jeweiligen Sektoren zusammengeführt, um eine gemeinsame Agenda zu erstellen und EU-Mittel zugunsten ihrer Ziele zu kanalisieren. Zwischen 2009 und 2012 wurden von der EU Mittel in Höhe von 1,6 Mrd. EUR gebunden, denen Investitionen des privaten Sektors in ähnlicher Höhe gegenüberstanden. Die ÖPP konnten eine starke Beteiligung von KMU verzeichnen.

## **2.6. Verbesserung des Zugangs zu Fremdfinanzierung - Fazilität für Finanzierungen auf Risikoteilungsbasis (RSFF)**

Im Rahmen des RP7 unterstützt die RSFF die Europäische Investitionsbank (EIB), sodass diese Darlehenszusagen in Höhe von 10 Mrd. EUR (mit einem EU-Beitrag von 1 Mrd. EUR) geben kann, um mehr als 20 Mrd. EUR an Forschungs- und Innovationsinvestitionen hauptsächlich von großen und mittleren Unternehmen zu mobilisieren. Die RSFF ermutigt Projektträger, Forschungs- und Innovationsaktivitäten durchzuführen, die mit einem hohen Risiko verbunden sind. Im Zeitraum 2009-2012 machte der Energiesektor 14-18 % des RSFF-Portfolios aus, das u. a. große Erstinvestitionen in Wind- und Sonnenenergie sowie Investitionen zur Verbesserung der Energieeffizienz, insbesondere im Automobilsektor, umfasst.

## **2.7. Regionale Dimension – Unterstützung durch die Kohäsionspolitik**

Im Haushalt für die Kohäsionspolitik sind mit mehr als 10 Mrd. EUR, die im Programmplanungszeitraum 2007-2013 für Investitionen in den Bereichen Energieeffizienz und erneuerbare Energien vorgesehen sind, beträchtliche Mittel für nachhaltige Energieprojekte bestimmt. Ein Beispiel hierfür ist das Wave-Hub-Projekt in Südwestengland, bei dem das weltweit größte Prüfgelände für Anlagen zur Stromerzeugung aus Wellenenergie entstehen soll. Ein weiteres Beispiel ist das Projekt „Bau.Energie.Umwelt Cluster“ in Niederösterreich, das Fachleute des Baugewerbes mit Forschern vernetzt, um Lösungen zur Bewältigung von Herausforderungen wie dem Klimawandel zu finden, und das Innovationen durch Kooperation ermöglicht.

## **2.8 Bewertung des EU-Rahmens für Technologien und Innovationen im Energiebereich**

Europa ist bei der Förderung der Entwicklung von Energietechnologien und bei der Schaffung günstiger Rahmenbedingungen für Innovationen auf dem richtigen Weg. Dennoch bleibt noch viel zu tun.

Die sich rasch verändernde Energielandschaft erfordert ein systembezogenes Konzept und die Fähigkeit, auf neue Entwicklungen zu reagieren. Sowohl die Evaluierung der Durchführung des SET-Plans<sup>10</sup> als auch die öffentliche Konsultation<sup>11</sup>, die im Zusammenhang mit dieser

---

<sup>10</sup> Der Bericht über die Prüfung des SET-Plans durch die JRC/SETIS kann unter folgender Internet-Adresse abgerufen werden: <http://setis.ec.europa.eu/set-plan-implementation/set-plan-review-2010-2012>

Mitteilung stattfand, bestätigen, dass der SET-Plan hierzu stärker auf die Integration des Energiesystems, auf die Verzahnung von Aktivitäten entlang der Innovationskette und auf eine verstärkte Koordinierung der Europäischen Industrieinitiativen und des EERA ausgerichtet werden muss. Die industriellen Zulieferketten müssen weiterentwickelt werden. Gleichzeitig ist entlang der Forschungs- und Innovationskette eine stärkere Koordinierung der Akteure und Investitionen für eine beschleunigte Entwicklung und Marktverwertung notwendig.

Überdies ist der Einsatz der Mitgliedstaaten für den SET-Plan derzeit nicht optimal, obwohl sie gemeinsame Ziele im Bereich der Industrie und der Forschung haben. Koordinierte und/oder gemeinsame Investitionen der Mitgliedstaaten und der EU müssen gefördert werden, um Investitionen des Privatsektors zugunsten der Technologiepläne der Europäischen Industrieinitiativen und der gemeinsamen Programme des EERA zu mobilisieren. Ebenso muss eine klare Verpflichtung der Partner aus der Industrie, auch im Fall von ÖPP, auf der Grundlage eines gemeinsamen Zukunftsbildes und eindeutig definierter Ziele gewährleistet sein, während die Forschungskapazitäten im Rahmen des EERA stärker integriert werden müssen, um durch engere Verbindungen zur Industrie schneller Ergebnisse zu erzielen.

Eine externe Evaluierung des Programms IEE im Jahr 2011<sup>12</sup> ergab, dass das Programm eine entscheidende Rolle spielt bei der Förderung von Innovationen, beim Aufbau von Wissen und Kapazitäten und bei der Entwicklung neuer Geschäftsmodelle, die eine Hebelwirkung bei der privaten Finanzierung der Markteinführung von Energieeffizienz- und Erneuerbare-Energien-Technologien erzeugen. Aufbauend auf diesem erfolgreichen Beispiel müssen Maßnahmen zur Unterstützung der Markteinführung innovativer Lösungen im Energiebereich auf andere Bereiche der Energiepolitik ausgeweitet werden, zudem sollten sie stärker mit den Struktur- und Kohäsionsfonds verknüpft werden.

In ähnlicher Weise führte die Interimsevaluierung des FCH JU<sup>13</sup> zu der Empfehlung, die angewandte Forschung und groß angelegte Demonstrationsaktivitäten im Zusammenhang mit den Erfordernissen des Energiesystems, etwa der Nutzung von Wasserstoff zur Speicherung von regenerativ erzeugtem Strom, stärker in den Fokus zu nehmen.

Diese Ausführungen machen deutlich, dass eine integrierte Forschungs- und Innovationskette auf EU-Ebene notwendig ist, die von der Grundlagenforschung bis zur Markteinführung reicht.

### **3. ENERGIETECHNOLOGIE- UND INNOVATIONSSTRATEGIE BIS 2020 UND DARÜBER HINAUS**

Die europäische Energietechnologie- und Innovationsstrategie muss Innovationen im Bereich modernster CO<sub>2</sub>-armer Technologien und innovativer Lösungen beschleunigen und die Lücke zwischen Forschung und Markt schließen. In den Vorschlägen der Kommission für das Programm „Horizont 2020“, mit denen die EU-Forschungs- und -Innovationsförderung (einschließlich der Nachfolgeprogramme des aktuellen RP7 und des aktuellen Programms

---

<sup>11</sup> Der vollständige Bericht über die öffentliche Konsultation kann unter folgender Internet-Adresse abgerufen werden:

[http://ec.europa.eu/energy/technology/consultations/20130315\\_technology\\_innovation\\_en.htm](http://ec.europa.eu/energy/technology/consultations/20130315_technology_innovation_en.htm)

<sup>12</sup> „Ex-ante-Bewertung eines Nachfolgerprogramms zum Programm „Intelligente Energie – Europa II“ (2007-2013), abrufbar unter:  
[http://ec.europa.eu/energy/intelligent/files/doc/2011\\_iee2\\_programme\\_ex\\_ante\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/energy/intelligent/files/doc/2011_iee2_programme_ex_ante_en.pdf).

<sup>13</sup> Siehe  
[http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other\\_reports\\_studies\\_and\\_documents/eval\\_fuel\\_ce\\_ll\\_hydro\\_report\\_2011.pdf](http://ec.europa.eu/research/evaluations/pdf/archive/other_reports_studies_and_documents/eval_fuel_ce_ll_hydro_report_2011.pdf).

IEE II sowie der Unterstützung für das Europäische Technologieinstitut, EIT) in einem vereinfachten Rahmen zusammengeführt werden sollen, wird dies klar anerkannt. Die EU-Finanzierung macht jedoch nach wie vor nur einen begrenzten Anteil der Gesamtfinanzierung in ganz Europa aus. Die zentralen Grundsätze und Entwicklungen müssen sich auch in der Privatwirtschaft und in den Investitionen der Mitgliedstaaten widerspiegeln. Die Umsetzung muss verstärkt auf Partnerschaften gründen, die die erforderliche Größenordnung wie auch den notwendigen Umfang erreichen und mit den knappen öffentlichen und privaten Ressourcen eine größere Wirkung erzielen.

### **3.1. Zentrale Grundsätze**

#### ***Schaffung eines Mehrwerts auf EU-Ebene***

Ein Tätigwerden der EU muss auf die Bereiche gerichtet sein, in denen dadurch tatsächlich ein zusätzlicher Nutzen erzielt werden kann. Das Handeln sollte sich auf groß angelegte Maßnahmen konzentrieren, die über das hinausgehen, was die Mitgliedstaaten alleine oder bilateral erreichen können, und die Innovationen rechtlich und finanziell fördern. Zudem sollte es den Aufbau von Forschungs- und Innovationskapazitäten unterstützen, um für schnellere Entwicklungen zu sorgen und Größenvorteile entstehen zu lassen.

#### ***Betrachtung des gesamten Energiesystems bei der Festlegung von Prioritäten***

Die Entwicklung von Energietechnologien sollte aus der Perspektive der Bereitstellung kosteneffizienter Energiedienstleistungen für die Endverbraucher etwa in den Sektoren Beleuchtung, Wärme, Kälte, umweltfreundlicher Verkehr usw. betrachtet werden. Einzelne technologische Entwicklungen sollten unter dem Aspekt ihrer Integration in das gesamte Energiesystem (Produktion, Transport, Verteilung und Nutzung von Energie) und ihrer Auswirkungen auf das gesamte System bewertet werden. Ein systembezogener Ansatz bedeutet, dass die bestehende Trennung zwischen verschiedenen Energiequellen und verschiedenen Endnutzungsformen überwunden wird, und sollte daher Synergien zwischen den Sektoren (z. B. Energie, IKT, Verkehr, Landwirtschaft) unter Nutzung sektorübergreifender ergänzender Wirkungen und Spillover-Effekte ausschöpfen sowie auf dem gesamten Lebenszyklus basierende Lösungen anstreben, die durch eine Verringerung von Abfällen und die Wiederverwendung und das Recycling von Materialien zu einer Senkung des Energiebedarfs insgesamt führen.

#### ***Verzahnung von Maßnahmen entlang der Innovationskette im Energiebereich und Stärkung der Verbindung zur Energiepolitik***

Die Förderung des Innovationszyklus von der Grundlagenforschung bis zur Markteinführung umfasst Folgendes: die Unterstützung von Maßnahmen für die Marktverwertung zwecks Aufbau von Kapazitäten, den Nachweis der Tauglichkeit von Konzepten für Technologien der nächsten Generation, das Vorgehen gegen rechtliche Hemmnisse, die Analyse der Marktbedingungen für bestimmte Technologien und die Schaffung eines innovationsfreundlichen Investitionsklimas und innovationsfreundlicher Perspektiven.

#### ***Bündelung von Ressourcen und Nutzung einer Vielzahl von Finanzierungsinstrumenten***

Die Energiefrage erfordert Investitionen in Forschung und Innovation, die die Möglichkeiten einzelner Mitgliedstaaten oder privater Akteure übersteigen. In einer Zeit, in der forschungsgtriebene Lösungen dringend benötigt werden und die öffentlichen Haushalte unter Druck stehen, muss mit den Investitionen der Mitgliedstaaten eine Hebelwirkung erzeugt werden, um die Industrie durch Programme, die ehrgeizige und umfassende Entwicklungen in der Industrie ermöglichen, und indirekt durch eine verstärkte Integration der institutionellen Finanzierung und der Forschungseinrichtungen der Mitgliedstaaten, zu

unterstützen. Unterschiedliche Innovations- und Einführungsstadien erfordern jeweils angemessene Finanzierungsmechanismen. Die Nutzung von Synergien mit den EU-Strukturfonds und dem Europäischen Investitionsfonds sollte vor allem durch nationale und/oder regionale Forschungs- und Innovationsstrategierahmen für intelligente Spezialisierungen<sup>14</sup> gefördert werden. Für die Finanzierung von Innovationen können auch andere Programme genutzt werden, beispielsweise die Fazilität „Connecting Europe“ (für intelligente Stromnetze und Stromautobahnen), Finanzierungsinstrumente wie diejenigen, die in der Komponente des Rahmenprogramms Horizont 2020 vorgesehen sind, die den Zugang zur Risikofinanzierung betrifft, oder solche, die direkt von der Europäischen Investitionsbank eingesetzt werden. Darüber hinaus könnten Finanzierungsmechanismen des Emissionshandelssystems, die dem Programm „NER 300“ ähneln, für die Zukunft ins Auge gefasst werden.

### ***Offenhalten der Optionen und Fokussierung auf die vielversprechendsten Technologien für die Zeit nach 2020***

Die meisten Energietechnologien haben lange Vorlaufzeiten. Investitionsentscheidungen, die jetzt getroffen werden, wirken sich daher weit über das Jahr 2020 hinaus aus. Infolgedessen muss die EU die Entwicklung einer Vielzahl von Technologien vorantreiben, die möglicherweise erst nach 2020 ausgereift sein werden. Die Energietechnologie- und Innovationsstrategie schafft einen Rahmen für die kurz- wie auch langfristige Bereitstellung wirtschaftlicher und tragfähiger Technologien und Lösungen im Energiebereich sowohl für den EU-Markt als auch für den globalen Markt. Sie baut auf dem Vorschlag der Europäischen Kommission für das Programm „Horizont 2020“ auf, über den derzeit im Zuge des Gesetzgebungsverfahrens entschieden wird. Die Ergebnisse der Diskussion über das Grünbuch zum Rahmen für die Klima- und Energiepolitik bis 2030 werden ebenfalls in die Strategie Eingang finden.

## **3.2 Notwendige zentrale Entwicklungen**

### ***Erschließung des gesamten Energieeffizienzpotenzials mit Schwerpunkt auf dem Endverbrauch***

Investitionen in Energieeffizienzmaßnahmen kommen den Verbrauchern in Form von Einsparungen zugute und ermöglichen es den Unternehmen in der EU, von Energiepreisen weniger abhängig zu sein, ihre Kosten zu senken und ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

Mit fast 40 % des Endenergieverbrauchs haben *Gebäude* eine hohe Priorität; die Quote energieeffizienter Renovierungsarbeiten bei bestehenden Gebäuden muss steigen, und es müssen mehr Neubauten als Nahezu-Nullenergie-Gebäude realisiert werden. Neue Baumaterialien, neue Konzepte für die Integration erneuerbarer Energien in Gebäuden sowie neue Konzepte und Geschäftsmodelle für die energieeffiziente Gebäuderenovierung müssen entwickelt und demonstriert werden. Dafür ist die Unterstützung durch konvergierende nationale und regionale rechtliche Herangehensweisen notwendig, um den Bürokratieaufwand zu verringern, standardisierte Methoden zur Messung der Gesamtenergieeffizienz von Gebäuden festzulegen und den Binnenmarkt zu verwirklichen.

Die Entwicklung und Verbreitung von Innovationen, die die Energiekosten der Industrie erheblich senken, müssen insbesondere für energieintensive Industriezweige und KMU Vorrang haben (beispielsweise würde durch den systematischen Einsatz von Dämmmaterialien in der Industrie in ganz Europa der jährliche Energieverbrauch um 4 %

---

<sup>14</sup> In dem Vorschlag für die Regionalpolitik im Zeitraum 2014-2020 ist vorgesehen, dass die Mitgliedstaaten bzw. Regionen solche Strategien entwickeln müssen.

gesenkt werden). Dazu gehört, dass durch die Ausbildung von Energieauditoren und Energiemanagern die Entwicklung von Kompetenzen gefördert wird, um Energieeinsparungen in der Industrie realisieren zu können.

### ***Bereitstellung wettbewerbsfähiger Lösungen für ein umweltfreundliches, nachhaltiges, sicheres und effizientes Energiesystem***

Innovationen zur *Gewährleistung der Flexibilität und der Sicherheit des europäischen Energiesystems* werden zur Senkung der Kosten der gesamten Energieinfrastruktur beitragen und es für die Aufnahme wesentlich größerer Mengen an regenerativ erzeugter Energie rüsten. Stromspeichertechnologien werden auf der Übertragungs- und Verteilerebene eine große Rolle spielen.

Innovationen sind erforderlich, um durch einen kosteneffizienten Ausgleich von Leistungsungleichgewichten bei regenerativ erzeugtem Strom *die Kontinuität der Stromversorgung zu gewährleisten und die nachgefragten Infrastrukturen besser auszulasten*. Auf lokaler Ebene soll dies durch Laststeuerung und Flexibilität und auf der Übertragungsebene durch Innovationen im Bereich des Stromtransports über große Entfernung erfolgen, um einen Ausgleich zwischen mehreren Erneuerbare-Energien-Standorten zu ermöglichen, z. B. durch die Anbindung von Offshore-Windkraftanlagen.

Mithilfe von Technologien, die eine *aktive Beteiligung der Verbraucher* ermöglichen, lässt sich die Energieeffizienz der Netze verbessern, wofür stärker von IKT Gebrauch gemacht wird. Notwendig sind Innovationen bei den Verteilernetzen und die Entwicklung eines Marktmfelds, das die Einflussnahme der Verbraucher dahingehend stärkt, dass sie von den besten Preis- und Energiebedingungen profitieren und ihren eigenen Strom erzeugen und verkaufen können, wobei für einen angemessenen Schutz der schutzbedürftigen Verbrauchergruppen gesorgt wird.

Obwohl einige Technologien (Onshore-Windkraft und Photovoltaik) mithilfe von Fördermaßnahmen für die Markteinführung erfolgreich entwickelt und auf den Markt gebracht wurden, ist *ein offener und flexibler Ansatz für die weitere Entwicklung kosteneffizienter und nachhaltiger Optionen im Energiebereich* erforderlich. Weitere vielversprechende Technologiefelder im Bereich der erneuerbaren Energien sind schwimmende und andere Offshore-Windkraftanlagen auf hoher See, Anlagen, die die Meeresenergie nutzen, die fortgeschrittene konzentrierte Solarenergie und neuartige Photovoltaikanwendungen. Die Forschung zu Technologien für den Wärme- und den Kältesektor sowie zu Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien sollte auch in Zukunft ein Schwerpunkt sein. Innovationsbedarf besteht auch bei neuen Werkstoffen, bei grundlegenden Technologien wie den IKT, der Nanotechnologie, der Mikro- und Nanoelektronik, der Fotonik und der Biotechnologie sowie bei fortschrittlichen Prozesswegen. Das Projekt ITER<sup>15</sup> (International Thermonuclear Experimental Reactor/Internationaler Thermonuklearer Versuchsreaktor) ist ein Kernstück der langfristigen EU-Forschung auf dem Gebiet der Fusionsenergie.

Auch zur *Unterstützung des sicheren Betriebs von Nuklearsystemen und zur Entwicklung nachhaltiger Lösungen für die Entsorgung radioaktiver Abfälle sowie von Kompetenzen im Nuklearbereich* sind technologische Entwicklungen notwendig. Dabei sollte der Schwerpunkt auf der Sicherheit bestehender Kernkraftwerke liegen, insbesondere im Hinblick auf eine Verlängerung der Laufzeiten, und auf der Sicherheit künftiger kerntechnischer Systeme. Die Forschungsarbeiten müssen fortgesetzt werden, um zu langfristigen Lösungen für die

---

<sup>15</sup>

Gemeinschaftsentwicklung von Japan, China, Indien, Südkorea, Russland, den USA und der EU.

Entsorgung radioaktiver Abfälle in Europa durch die Verwirklichung derendlagerung in geologischen Formationen zu gelangen. Diese Bemühungen sollten durch multidisziplinäre Forschungsarbeiten zu den Risiken niedriger Strahlendosen begleitet werden. Kernspaltungsreaktoren der nächsten Generation wie die „Systeme der vierten Generation“ stellen die potenziellen Langfristoptionen im Bereich der Kernenergie dar.

*Es sind nachhaltige alternative Kraftstoffe für den Kraftstoffmix in Europa* im Einklang mit der Strategie für alternative Kraftstoffe<sup>16</sup> zur langfristigen Substitution von Erdöl als Energiequelle für alle Verkehrsträger bereitzustellen. Voraussetzung hierfür ist, dass die Kraftstoffe (insbesondere fortgeschrittene Biokraftstoffe, Biomethan und Wasserstoff) sowie die Technologien für Anwendungen im Verkehrssektor gezielt entwickelt und deren Kosten gesenkt werden.

### **Förderung von Innovationen unter realen Bedingungen durch einen marktgetriebenen Rahmen**

Besonderes Augenmerk muss auf die Städte gelegt werden, die wesentlich mehr Energie verbrauchen als sie produzieren können. Die Energie-, Informations- und Verkehrsströme in den Städten, Bezirken und Gemeinschaften müssen weiter integriert und optimiert werden. Hier kommt die Europäische Innovationspartnerschaft „Intelligente Städte und Gemeinschaften“<sup>17</sup> zum Tragen, bei der es um die Demonstration intelligenter städtischer Anwendungen im kommerziellen Maßstab auf der Basis von IKT im Energie- und im Verkehrssektor geht, die zu kosteneffizienten Lösungen für europäische Stadtgebiete führen können.

Für die Einführung sämtlicher innovativer Energietechnologien sind Maßnahmen für deren Übernahme durch den Markt notwendig, um höhere Investitionen in die Lieferketten zu ermöglichen und die Umsetzung politischer Konzepte im Bereich der Netze, der erneuerbaren Energien und der Energieeffizienz, die nicht technische Hindernisse in Angriff nehmen, zu unterstützen. Diese schließen Folgendes ein:

- Aufbau der *Kapazitäten* der Marktteilnehmer und der Behörden im Hinblick auf die Einführung wirksamer Strategien und Maßnahmen, die Technologien auf den Markt bringen. Hierzu gehört die ständige Weiterbildung der einschlägigen Fachleute (z. B. Fortbildungen für Techniker, Ingenieure);
- Unterstützung der Entwicklung und der Einführung innovativer *Finanzierungslösungen* für erneuerbare Energien und Energieeffizienz, einschließlich der Bereitstellung entsprechender finanzieller Mittel für ihre Einführung.

Nationale und regionale Innovationsstrategien müssen bei der Förderung von Innovationen unter realen Bedingungen eine entscheidende Rolle spielen. Sie sollten eingesetzt werden, um den Aufbau von Forschungs- und Innovationskapazitäten zu unterstützen und die Nutzung und Verbreitung der Forschungs- und Innovationsergebnisse auf dem Markt zu beschleunigen, wobei besonders auf die Schaffung eines innovationsfreundlichen Geschäftsumfelds für KMU sowie für die regionale und lokale Wirtschaft, die eine Verbesserung des Zugangs zur Risikofinanzierung einschließt, geachtet werden sollte.

---

<sup>16</sup> COM(2013) 17 final.

<sup>17</sup> COM(2012) 4701 final.

#### **4. UMSETZUNG DER ENERGietechnologie- und Innovationsstrategie**

Der SET-Plan ist nach wie vor das zentrale Instrument zur Bewältigung der oben dargestellten Herausforderungen. Er bildet den Bezugspunkt für Investitionen der EU wie auch für nationale, regionale und private Investitionen in Forschung und Innovationen im Energiebereich.

Allerdings muss auch der SET-Plan gestärkt werden, um den neuen Herausforderungen gerecht zu werden und die Forschungs- und Innovationskapazitäten und -Ressourcen in ganz Europa besser zu konsolidieren. Zu diesem Zweck werden folgende Änderungen vorgeschlagen:

- Im Hinblick auf die Integration des Energiesystems und der Innovationskette sollte unter der Leitung der Lenkungsgruppe des SET-Plans ein *integrierter Fahrplan* erstellt werden, der die in dieser Mitteilung dargelegten zentralen Grundsätze und Maßnahmen berücksichtigt. Durch diesen Fahrplan sollten die (aktualisierten) Technologiepläne des SET-Plans konsolidiert werden, jedoch sollten die technologischen Spezifitäten beibehalten werden. Er sollte die gesamte Forschungs- und Innovationskette von der Grundlagenforschung bis hin zur Demonstration und Unterstützung der Markteinführung umfassen, klare Rollen und Aufgaben für die verschiedenen Akteure wie das EERA, die EII, das EIT, die einschlägigen europäischen öffentlich-privaten Partnerschaften (ÖPP) sowie andere Beteiligte wie Hochschulen, Investoren und Geldgeber festlegen und dabei gleichzeitig Synergien und Wechselwirkungen zwischen diesen fördern. Der erste „integrierte Fahrplan“ sollte Ende 2013 ausgearbeitet sein.
- Auf der Grundlage des integrierten Fahrplans sollten die Mitgliedstaaten und die Kommission einen *Aktionsplan* aufstellen, der koordinierte und/oder gemeinsame Investitionen umfasst, die von einzelnen Mitgliedstaaten, mehreren Mitgliedstaaten gemeinsam oder von Mitgliedstaaten und der EU getätigt werden. Diese Investitionen sollten über Finanzhilfen hinausgehen und Finanzierungsinstrumente und die Vergabe öffentlicher Aufträge einschließen. Der Aktionsplan sollte einen flexiblen Ansatz verfolgen und auf unterschiedliche Weise umgesetzt werden können, z. B. durch die Ausrichtung der Finanzierungsmaßnahmen der Mitgliedstaaten und der EU auf die Prioritäten des integrierten Fahrplans sowie gemeinsame Investitionen von Mitgliedstaaten mit anderen Mitgliedstaaten und/oder mit der Europäischen Union. Er sollte die institutionelle Förderung und die Forschungskapazitäten des EERA einbeziehen. Der Aktionsplan sollte bis Mitte 2014 ausgearbeitet, danach regelmäßig aktualisiert und durch Netz(e) von Fördereinrichtungen unterstützt werden.
- Über ein robustes Berichtssystem auf der Grundlage des *Europäischen Energietechnologie-Informationssystems (SETIS)* des SET-Plans würde die Umsetzung des integrierten Fahrplans und des Aktionsplans überwacht. Auf der Grundlage der von den Mitgliedstaaten übermittelten Daten sollten jährlich Berichte über die Fortschritte vorgelegt werden, um eine Beurteilung der Auswirkungen auf die energiepolitischen Ziele und eine bessere Ausrichtung der EU-Förderung und der nationalen Förderung zu ermöglichen.
- Im Rahmen der Lenkungsgruppe des SET-Plans sollte eine *Koordinierungsstruktur* zur Förderung von Investitionen in Forschung und Innovation auf dem Gebiet der Energieeffizienz eingerichtet werden, die für die einschlägigen europäischen

öffentlichen und privaten Partnerschaften in diesem Bereich, die Europäische Innovationspartnerschaft „Intelligente Städte und Gemeinschaften“ (Smart Cities and Communities) und andere Initiativen zur Erleichterung der Markteinführung von Nutzen sein soll. Diese Struktur sollte Vertreter der Wissenschaft, der Industrie und der Marktakteure sowie Behörden und Geldgeber umfassen.

Zusammensetzung, Arbeitsweise und Mandat der Lenkungsgruppe des SET-Plans müssen daher unter Umständen erweitert werden, um der Herausforderung der Entwicklung des integrierten Fahrplans gewachsen zu sein.

Auch die *Europäischen Industrieinitiativen* und die damit zusammenhängenden Europäischen Technologieplattformen werden ihren Auftrag, ihre Struktur und ihre Zusammensetzung anpassen müssen, u. a. durch eine stärkere industrielle Komponente, um ihre jeweiligen Technologiepläne aktualisieren und zum „integrierten Fahrplan“ beitragen zu können. Neue Technologien und neue Entwicklungen müssen behandelt werden, insbesondere die Energiespeicherung und die Meeresenergie im Zusammenhang mit der „Strategie des blauen Wachstums“. Gleichzeitig muss das *Europäische Energieforschungsbündnis* (EERA) in enger Zusammenarbeit mit den Europäischen Industrieinitiativen seine Forschungskapazitäten weiter integrieren und die Marktwirkung bzw. den kommerziellen Nutzen seiner Ergebnisse steigern.

In all diese Strukturen müssen neue Akteure einbezogen werden, um Fragen der nicht technologischen Innovation und die Beseitigung rechtlicher, finanzieller, marktbezogener und verhaltensbedingter Barrieren anzugehen und so die Marktbedingungen zu verbessern. Zu diesen Akteuren gehören die lokalen Interessenträger, KMU, IKT, Regulierungsbehörden, Netzbetreiber, Investoren und Verbraucher.

Die *externe Dimension* sollte zur Stärkung der Exzellenz und der Attraktivität der Union als Forschungspartner beitragen. Die internationale Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit sollte sich im Einklang mit der Strategie für die internationale Zusammenarbeit<sup>18</sup> und im Rahmen von „Horizont 2020“ auf diejenigen zentralen Herausforderungen für Forschung und Innovation im Energiebereich konzentrieren, bei denen ein Mehrwert und Vorteile für die EU erzielt werden können. Die externe Dimension der Energiepolitik, einschließlich der bilateralen Energiedialoge<sup>19</sup> und der von der Kommission geschlossenen Kooperationsabkommen mit Drittländern im Bereich Wissenschaft und Technologie, sollten auf koordinierte und sich gegenseitig unterstützende Weise umgesetzt werden. Das Rahmenübereinkommen der Vereinten Nationen über Klimaänderungen (UNFCCC), ein internationaler Rahmen für Klimaschutz- und Energietechnologien, ist ebenfalls ein wichtiger Partner. Mithilfe seines „Technologiemechanismus“ dürfte der Weltmarkt für den Technologietransfer in die Schwellen- und Entwicklungsländer wachsen.

In Ländern wie den USA, Japan und China werden derzeit ehrgeizige Programme zur Senkung der CO<sub>2</sub>-Emissionen eingeleitet bzw. durchgeführt, die beträchtliche Kooperationsmöglichkeiten in Forschung und Innovation für den europäischen Forschungssektor sowie Marktchancen für die Industrie beinhalten, beispielsweise bei intelligenten Netzen, Brennstoffzellen und Wasserstoff sowie erneuerbaren Energien oder bei der nuklearen Sicherheit und der Kernfusion. Die multilaterale Zusammenarbeit zwischen der EU, den USA und Japan bei kritischen Energierohstoffen muss fortgesetzt werden. Das Potenzial der Solarenergie sollte in Zusammenarbeit mit den Partnerländern im Mittelmeerraum stärker ausgeschöpft werden.

<sup>18</sup> COM (2012) 497 final.

<sup>19</sup> KOM (2011) 539 endg.

## 5. FAZIT

Die Strategie der EU für Technologien und Innovationen im Energiebereich ist integraler Bestandteil ihrer Energiepolitik. Sie muss die bestehenden rechtlichen Maßnahmen ergänzen, sicherstellen, dass die EU bei Innovationen auf den internationalen Energiemärkten eine Spitzenstellung einnimmt, und die Herausforderungen der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage bewältigen. Außerdem muss sie zur Stärkung unserer preislichen Wettbewerbsfähigkeit im Energiebereich und zu einer zuverlässigen Versorgung beitragen. In der vorliegenden Mitteilung hat die Kommission ihre Strategie dargestellt, mit der sie gewährleisten will, dass die EU im Bereich Technologie und Innovation weiterhin Weltrang genießt, um so die Herausforderungen bis 2020 und darüber hinaus bewältigen zu können.

Zur Unterstützung dieses Ansatzes

- wird die Kommission:
  - gemeinsam mit den Akteuren im Rahmen des SET-Plans gewährleisten, dass bis Ende 2013 ein integrierter Fahrplan auf der Grundlage der Prioritäten der EU-Energietechnologie- und Innovationsstrategie erstellt wird,
  - zusammen mit den Mitgliedstaaten bis Mitte 2014 einen Aktionsplan für gemeinsame und individuelle Investitionen zur Unterstützung des integrierten Fahrplans ausarbeiten,
  - gemeinsam mit den Mitgliedstaaten das System für die Berichterstattung zur Überwachung des integrierten Fahrplans und des Aktionsplans ausbauen, das sich auf das Europäische Energietechnologie-Informationssystem (SETIS) und den SET-Plan stützt,
  - gemeinsam mit den Mitgliedstaaten im Rahmen der Lenkungsgruppe die Europäischen Industrieinitiativen und die damit zusammenhängenden Europäischen Technologieplattformen auffordern, ihren Auftrag, ihre Struktur und ihre Zusammensetzung anzupassen, ihre jeweiligen Technologiepläne zu aktualisieren und zum „integrierten Fahrplan“ beizutragen,
  - eine Koordinierungsstruktur im Rahmen der Lenkungsgruppe des SET-Plans zur Förderung von Investitionen in Forschung und Innovation auf dem Gebiet der Energieeffizienz einrichten;
- fordert die Kommission das Europäische Parlament und den Rat auf,
  - ihre Unterstützung für den SET-Plan als Teil der europäischen Energie- und Klimaschutzpolitik und unterstützendes Element für die Entwicklung von Technologien und Innovationen im Energiebereich, wie in dieser Mitteilung dargelegt, zu bekräftigen,
  - die vorgeschlagenen zentralen Grundsätze und Entwicklungen für Technologien und Innovationen im Energiebereich in der gesamten EU zu billigen;
  - zu unterstützen, dass die EU-Mittel sowie die nationalen, regionalen und privaten Ressourcen entsprechend diesem integrierten Forschungs- und Innovationskonzept verwendet werden;
- fordert die Kommission die Mitgliedstaaten und Regionen auf, die Umsetzung des integrierten Fahrplans und des Aktionsplans zu unterstützen, indem sie

- ihre Forschungs- und Innovationsprogramme im Energiebereich stärker koordinieren und die EU-Strukturfonds und den Europäischen Investitionsfonds sowie die Einnahmen aus dem EU-Emissionshandelssystem nutzen,
- bei Projekten mit einem europäischen Mehrwert verstärkt im Rahmen gemeinsamer Maßnahmen und Cluster zusammenarbeiten,
- die institutionelle Förderung auf nationaler Ebene und die nationalen Forschungskapazitäten über das Europäische Energieforschungsbündnis verstärkt zusammenführen und
- eine raschere Markteinführung nachhaltiger Energietechnologien unterstützen.