

019670/EU XXIV.GP
Eingelangt am 09/10/09

DE

DE

DE



KOMMISSION DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN

Brüssel, den 7.10.2009
SEK(2009) 1298

ARBEITSDOKUMENT DER KOMMISSIONSDIENSTSTELLEN

Begleitdokument zur

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

**über Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO₂-Emissionen
(SET-Plan)**

ZUSAMMENFASSUNG DER FOLGENABSCHÄTZUNG

{KOM(2009) 519 endgültig}
{SEK(2009) 1295}
{SEK(2009) 1296}
{SEK(2009) 1297}

ARBEITSDOKUMENT DER KOMMISSIONSDIENSTSTELLEN

ZUSAMMENFASSUNG DER FOLGENABSCHÄTZUNG

zur Mitteilung über Investitionen in die Entwicklung von Technologien mit geringen CO₂-Emissionen (SET-Plan)

1. PROBLEMSTELLUNG:

Der Klimawandel ist ein internationales Problem, das unkontrolliert weltweit beträchtlichen und dauerhaften Schaden anrichten würde. Als Reaktion darauf setzte sich die EU im Rahmen ihrer Energie- und Klimaschutzpolitik das Ziel, die Treibhausgasemissionen um 20 % zu senken und den Anteil erneuerbarer Energien an der in der EU verbrauchten Energie bis 2020 auf 20 % anzuheben. Daraus ergibt sich, dass die CO₂-Emissionen bis 2050 im Vergleich zu heute um 80 % fallen müssten. Es wurden zahlreiche Initiativen ergriffen, um diese Ziele zu erreichen. Die bekannteste darunter ist die Einführung des Europäischen Emissionshandelssystems.

Ein Weg, der im Hinblick auf dieses Ziel verfolgt wird, ist die Entwicklung kohlenstoffemissionsarmer Technologien, was sowohl für das Erreichen der Ziele der Energie- und Klimaschutzpolitik als auch für die Sicherstellung der künftigen Wettbewerbsfähigkeit Europas grundlegend ist. Mit dem Europäischen Strategieplan für Energietechnologie (SET-Plan), der im Rahmen der Energie- und Klimaschutzpolitik verabschiedet wurde, soll die Entwicklung wichtiger kohlenstoffemissionsarmer Technologien beschleunigt werden, so dass sie rascher auf dem Markt eingeführt werden können, als es sonst der Fall wäre.

Mit dieser Folgenabschätzung sollen spezifische Maßnahmen geprüft, kurz beschrieben und empfohlen werden, die für die Finanzierung der Entwicklung und Einführung der im SET-Plan genannten kohlenstoffemissionsarmen Technologien ergriffen werden sollten.

2. SUBSIDIARITÄTSPRINZIP

In diesem Abschnitt werden die Gründe für das Tätigwerden der EU in folgenden Bereichen dargelegt:

- Hilfe bei der Mobilisierung der notwendigen zusätzlichen Finanzmittel
- Hilfe bei der Koordinierung einiger unterschiedlicher, fragmentierter Instrumente.

Fehlende Finanzmittel

Kohlenstoffemissionsarme Technologien, die Zugang zum europäischen Energiemarkt suchen, haben mit Marktversagen und Mängeln bei der Regulierung zu kämpfen. Kohlenstoffemissionsarme Technologien sind vor allem aufgrund der geringeren CO₂-Emissionen von Vorteil; es handelt sich dabei jedoch um einen Vorteil für das Gemeinwohl, der durch hohe ökologische Externalitäten belastet ist, die bei den Energiekosten nicht

berücksichtigt werden. Ebenso nutzt die Grundlagenforschung der Allgemeinheit in einem Maße, das weit über die privaten Gewinne der Forschungseinrichtungen hinausgeht (Spill-Over-Effekt). In keinem der beiden Fälle wird daher der Markt die für die Gesellschaft optimale Finanzierung bereitstellen. Öffentliches Eingreifen ist daher gerechtfertigt. Die Entwicklung kohlenstoffemissionsarmer Technologien wird außerdem in kritischer Weise durch folgende Faktoren behindert:

- hohe technologische, regulatorische und marktbezogene Risiken, die suboptimale Investitionen in diese Technologien zur Folge haben;
- energiemarktspezifische Mängel, insbesondere hohe Transaktionskosten und Marktzutrittsschranken, einen begrenzten Wettbewerb, fragmentierte regulatorische Rahmenbedingungen für die Infrastrukturentwicklung und eine der Energieinfrastruktur inhärente Unbeweglichkeit.

Um diesen Mängeln entgegenzuwirken und unsere Klimaschutzziele zu erreichen, werden im SET-Plan einige strategische Technologien genannt, die durch den Plan gefördert werden sollen. Schätzt man die zusätzlichen Finanzmittel, die für die einzelnen Technologien aufgebracht werden müssen, damit diese die Ziele des SET-Plans erfüllen können, ergibt sich ein zusätzlicher Mittelbedarf von etwa 50 Mrd. EUR.

Koordinationsversagen

Hemmnisse für das Erreichen der Ziele des SET-Plans existieren jedoch nicht allein aufgrund von Finanzierungsschwierigkeiten, sondern auch im Hinblick auf Struktur und Koordinierung der verfügbaren Instrumente. Derzeit existiert ein breites Spektrum an Instrumenten (u.a. Forschungs- und Innovationsprogramme, Finanzinstrumente der EIB-Gruppe). In vielen Fällen sind jedoch die allgemeine Koordinierung und der Umfang der Finanzmittel unzureichend, insbesondere im Zusammenhang mit großmaßstäblichen Demonstrationsprojekten und Forschungs- und Innovationsprogrammen.

Gesamteinschätzung

Der Wechsel zu einem Wirtschaftssystem mit geringen CO₂-Emissionen ist für die Gemeinschaft sowohl notwendig als auch von Vorteil. Angesichts der Komplexität und des Umfangs der notwendigen Anstrengungen verfügen allerdings nur wenige Mitgliedstaaten über die Kapazitäten, um einen Wechsel herbeizuführen. Es existieren beträchtliche Synergiemöglichkeiten auf EU-Ebene im Hinblick auf die Koordinierung der verschiedenen Unterstützungsmaßnahmen und die Konsolidierung des derzeit fragmentierten Marktes. Maßnahmen sind unbedingt erforderlich, und solche auf EU-Ebene können im Vergleich zu Maßnahmen einzelner Mitgliedstaaten wesentlich mehr erreichen. Daher ist ein Tätigwerden auf EU-Ebene gerechtfertigt.

3. ZIELE

Im Rahmen dieser Folgeabschätzung werden die finanziellen Maßnahmen geprüft, die ergriffen werden könnten, um die Ziele des SET-Plans zu erreichen.

Vor dem oben beschriebenen Hintergrund werden damit folgende Einzelziele angestrebt:

- Hinwirken auf eine beträchtliche Steigerung der Privatinvestitionen in Erforschung, Entwicklung, Demonstration und Vermarktung von SET-Plan-Technologien;

- Gewährleistung ausreichender, angemessener und wirksamer finanzieller Ressourcen für die Entwicklung der im SET-Plan genannten kohlenstoffemissionsarmen Technologien, so dass ein Innovationsniveau sichergestellt ist, das den Zielen der EU-Politik entspricht.

In Bezug auf die Umsetzung bedeutet dies

- zumindest eine Verdopplung der für die SET-Plan-Technologien bereitgestellten finanziellen Ressourcen;
- eine flexiblere und wirksamere Nutzung der existierenden Instrumente;
- gegebenenfalls die Einführung neuer oder angepasster Instrumente.

4. OPTIONEN

Zur Bestimmung des effektivsten Vorgehens im Hinblick auf diese Ziele wurde das Spektrum der vorhandenen Möglichkeiten exemplarisch in vier politischen Optionen zusammengefasst:

- (1) Fortsetzung der Nutzung der bestehenden Investitionsinstrumente im derzeitigen institutionellen Rahmen („business as usual“);
- (2) Erhöhung der Finanzmittel, Nutzung der bestehenden Investitionsinstrumente im derzeitigen institutionellen Rahmen (Option 1);
- (3) Ausbau der bestehenden Investitionsinstrumente in einem veränderten institutionellen Rahmen (Option 2);
- (4) neue Investitionsinstrumente, spezifische institutionelle Regelungen, Schließen von Lücken und Beseitigung von Schwachstellen im bestehenden Spektrum der Investitionsinstrumente (Option 3).

Jede dieser Optionen stellt eine spezifische und praktikable Vorgehensweise dar. Alle Optionen enthalten Vorschläge bezüglich Forschungs-, Innovations-, Fremdkapital-, Eigenkapital- und Risikokapitalinstrumenten. Alle vier Optionen zusammengenommen werden als ausreichend angesehen, um die verfügbaren Alternativen zu illustrieren.

5. FOLGENABSCHÄTZUNG

Für das Erreichen der genannten Ziele ausreichende Maßnahmen sind notwendig. Es wird jedoch anerkannt, dass die energiepolitischen Maßnahmen insgesamt (zu denen die genannten Maßnahmen gehören) in Bezug auf das BIP-Wachstum geringfügige gesellschaftliche Kosten mit sich bringen können. Diese Kosten könnten jedoch durch die volle Ausnutzung der Komplementarität zwischen einer guten Umsetzung der genannten Maßnahmen und den bereits bestehenden Mechanismen zur Emissionsverringerung (insbesondere dem Emissionshandelssystem) eingedämmt oder sogar reduziert werden.

Hervorzuheben ist ferner, dass alle analysierten politischen Optionen zwar eindeutig besser als die Option „Business as Usual“ sind, in Bezug auf den wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen jedoch der Hauptunterschied zwischen den Optionen im Zeitpunkt liegt, zu dem sie ihre Wirkung zeigen, und nicht in der letztendlich erreichten Wirkung. Das

Tempo, in dem der erwartete ökologische Nutzen eintritt, hängt davon ab, wie rasch der SET-Plan umgesetzt wird. Die unterschiedlichen Optionen wirken sich auf das Tempo aus, mit dem kohlenstoffemissionsarme Technologien übernommen werden, und damit auch auf die Gesamtmenge der CO₂-Emissionen in der EU. .

6. VERGLEICH DER OPTIONEN

Technologiegruppen

Im Interesse einer sinnvollen Analyse wurden die SET-Plan-Technologien in drei Gruppen eingeteilt, damit Besonderheiten und Bedürfnisse der einzelnen Technologiesparten besser berücksichtigt werden konnten. Es handelt sich um folgende Gruppen:

- (1) Gruppe I: fast wettbewerbsfähige Technologien¹
- (2) Gruppe II: neue Technologien, die kurz vor der Einführung auf dem Massenmarkt stehen²
- (3) Gruppe III: künftige Technologien³

Beurteilungskriterien

Im Hinblick auf die zu verabschiedenden Maßnahmen wurden die vier politischen Optionen anhand spezifischer Kriterien untersucht:

- Mobilisierung – Kapazität zur Mobilisierung ausreichender Finanzmittel
- Eignung – Maß, in dem die geplanten Regelungen den Bedürfnissen der jeweiligen Technologien entsprechen
- Flexibilität - Maß, in dem bei den geplanten Regelungen neue Situationen berücksichtigt werden können
- Wirksamkeit - Maß, in dem die geplanten Regelungen sich auf den europäischen Energiesektor auswirken

Auswertung und Schlussfolgerungen

In unserer Analyse untersuchten wir i) jede der vier Optionen einzeln in Bezug auf Stärken und Schwächen im Hinblick auf die vier Kriterien (ohne direkten Vergleich der Optionen untereinander oder Berücksichtigung der Technologiegruppen). Danach nahmen wir ii) die Trennung in Technologiegruppen vor und beurteilten die einzelnen politischen Optionen nach den genannten vier Kriterien.

¹ Landgestützte Windkraftanlagen, Solarheizung, Sonnenenergie (Photovoltaik - c-Si), Biokraftstoffe der ersten Generation, Stromnetze (Übertragung), Kernspaltung (G III+), Kraft-Wärme-Kopplung (KWK), Energieeffizienz in Gebäuden, Verkehr und Industrie.

² Offshore-Windkraftanlagen, Sonnenenergie (Dünnschicht-Photovoltaik), Stromerzeugung aus konzentrierter Solarenergie, Kohlenstoffabscheidung und -speicherung, Biokraftstoffe der zweiten Generation, Stromnetze (Verteilung).

³ Kernspaltung (G IV), Wasserstoff- und Brennstoffzellen, Meeresenergie, Erdwärme.

Unsere Schlussfolgerungen waren:

- Option 2 („Ausbau der bestehenden Investitionsinstrumente in einem veränderten institutionellen Rahmen“) eignet sich für alle Technologiegruppen und wäre ein sinnvoller Weg.
- Option 1 (Erhöhung der Finanzmittel bei geringen institutionellen Veränderungen) könnte aufgrund ihrer Flexibilität und unmittelbaren Wirksamkeit ernsthaft als Möglichkeit in Erwägung gezogen werden, eignet sich aber im Allgemeinen nur für die Unterstützung von Technologien, die fast wettbewerbsfähig sind.
- Option 3 würde sich aufgrund der stärkeren Mobilisierung von Finanzmitteln und der Möglichkeit der effektiven Koordinierung der Instrumente für Technologien der Gruppe III anbieten.
- Die Option „Business as Usual“ wäre für alle Technologiegruppen äußerst ungeeignet.

Diese Schlussfolgerungen schließen Kombinationen der Optionen nicht aus und enthalten keine Aussagen dazu, auf welche Weise oder mit welchem Tempo Maßnahmen durchgeführt werden sollten.

Empfehlungen

Zusammenfassend empfehlen wir, die Ressourcen auf die erforderliche Höhe anzuheben und die geeigneten Möglichkeiten für institutionelle Änderungen zu prüfen. Im übrigen würde die Notwendigkeit, rasch zu handeln, für eine rasche generelle Umsetzung der Option 1 sprechen, wobei gegebenenfalls und zum entsprechenden Zeitpunkt zeitlich gestaffelt und gezielt die geeigneten Maßnahmen der Optionen 2 und 3 durchzuführen wären.

Bei der Festlegung einer Strategie ist Folgendes zu berücksichtigen:

- In zahlreichen Fällen könnte es sich als sinnvoll erweisen, eine Kombinationsstrategie zu verfolgen, die Aspekte verschiedener Optionen vereint.
- Viele Technologien der Gruppe I, insbesondere Energieeffizienztechnologien, verfügen über ein kurzfristig nutzbares Potenzial, was für eine rasche und vollständige Umsetzung der Option 2 spräche.
- Im Zusammenhang mit den Technologien der Gruppe III ist darauf hinzuweisen, dass viele davon bereits von Maßnahmen profitieren, wie sie in Option 2 vorgeschlagen werden.

7. ÜBERWACHUNG UND BEWERTUNG

Für die vorgeschlagenen Finanzierungsmaßnahmen wird das jüngst eingeführte Überwachungs-, Bewertungs- und Informationssystem (SETIS) des SET-Plans genutzt werden können. SETIS wird von der Gemeinsamen Forschungsstelle (GFS) der EU betrieben, wodurch Unabhängigkeit und Objektivität sichergestellt sind. So wird eine fortlaufende Überwachung der Forschungsinvestitionen im Bereich der kohlenstoffemissionsarmen Energietechnologien vorgenommen, und diese werden jährlich in die von SETIS veröffentlichte Capacities Map (Kapazitätskartierung) übernommen.

Ferner werden die Auswirkungen der Forschungsinvestitionen auf die Technologieentwicklung und -einführung im Rahmen von SETIS ebenfalls genau und fortlaufend beobachtet. Die entsprechenden Analysen werden zweimal jährlich in der „Technology Map“ (Technologiekartierung) veröffentlicht. Begleitend wird von SETIS ein Überblick über die spezifischen technologischen Entwicklungen im Rahmen des SET-Plans (innerhalb der Europäischen Industrieinitiativen oder der Programme des Europäischen Energieforschungsbündnisses) veröffentlicht. Dieser Überblick wird regelmäßig anhand grundlegender Leistungsindikatoren erstellt, die von SETIS und den Akteuren im Rahmen der Planung und Definition entsprechender SET-Plan-Maßnahmen gemeinsam festgelegt werden und die sich sowohl auf die jeweilige Technologie als auch auf den Sektor beziehen. Grundsätzlich wird bei den Leistungsindikatoren der Schwerpunkt auf den Kosten und der relativen Leistung der Technologien liegen.