

The Vision Scenario for the European Union 2011 Update for the EU-27

Zusammenfassung auf DEUTSCH

Project sponsored by
Greens/EFA Group in the European Parliament

Berlin, January 2011

Dr. Felix Chr. Matthes
Dr. Wiebke Zimmer
Hauke Hermann

Berlin, January 2011

Öko-Institut e.V.

Freiburg Head Office
P.O. Box 17 71
D-79017 Freiburg. Germany
Street Address
Merzhauser Str. 173
D-79100 Freiburg. Germany
Phone +49 (0) 761 - 4 52 95-0
Fax +49 (0) 761 - 4 52 95-88

Darmstadt Office
Rheinstr. 95
D-64295 Darmstadt. Germany
Phone +49 (0) 6151 - 81 91-0
Fax +49 (0) 6151 - 81 91-33

Berlin Office
Schicklerstr. 5-7
D-10179 Berlin. Germany
Phone +49 (0) 30 - 40 50 85-0
Fax +49 (0) 30 - 40 50 85-388

www.oeko.de

Zusammenfassung

Globale Klimänderungen, begrenzte fossile und nukleare Brennstoffressourcen und die Verletzbarkeit von Verbrauchern und Volkswirtschaften in Bezug auf steigende und volatile Preise fossiler Energieträger sind Herausforderungen, die Energie- und Klimapolitik für die nächsten Dekaden entscheidend prägen werden.

Das Vision Scenario beschreibt eine Entwicklung, bei der kurz- und mittelfristige Ziele mit langfristigen Zielvorgaben verbunden werden. Die im Vision Scenario beschriebene Entwicklung entspricht weiterhin den Erfordernissen, die aus dem Budget für Treibhausgasemissionen resultieren, mit einer Begrenzung der globalen Mitteltemperatur auf einen Wert von unter 2°C über den vorindustriellen Niveaus erreicht werden kann.

Die quantitative Szenarienanalyse des Energiesystems und aller Treibhausgas-Emissionsquellen (mit Ausnahme von Landnutzung, Landnutzungsänderungen und Forstwirtschaft) für unterschiedliche Ambitionsniveaus von Energie- und Klimapolitik verdeutlichen signifikant unterschiedliche Entwicklungspfade für die zukünftige Energie- und Klimapolitik:

- Das Reference Scenario stellt auf die derzeitigen Ambitionen der Energie- und Klimapolitik ab. Bis zum Jahr 2020 wird eine Emissionsminderung von 19% gegenüber 1990 erreicht, für 2030 beträgt der Rückgang der Treibhausgasemissionen 25% sowie 38% bis zum Jahr 2050. Erneuerbare Energien decken 2020 einen Anteil von 13% des Primärenergiebedarfs ab, bis 2030 steigt dieser Wert auf 16% und bis 2050 auf 24%. Der Anteil erneuerbarer Energien an der Stromerzeugung beläuft sich im Jahr 2020 auf 24% und erreicht 2030 ein Niveau von 29% sowie 46% im Jahr 2050. Das Niveau der Stromerzeugung aus Kernkraft verbleibt für die nächsten zwei Dekaden etwa auf dem derzeitigen Niveau und geht dann nach 2030 zurück.
- Das Vision Scenario stellt auf eine langfristige Treibhausgas-Emissionsminderung ab, die dem langfristigen Ziel der EU entspricht. Die gesamten Treibhausgasemissionen werden hier bis 2020 um 35% zurückgeführt, für 2030 beträgt die Emissionsminderung 57% sowie 91% für 2050. Zusätzliche Maßnahmen in den Bereichen Landnutzung, Landnutzungsänderung und Forstwirtschaft könnten darüber hinaus eine Emissionsminderung von bis 95% ermöglichen. Erneuerbare Energien decken im Jahr 2020 einen Anteil von 20% des Primärenergiebedarfs, fast 40% im Jahr 2030 sowie etwa 90% im Jahr 2050. Der Stromerzeugungssektor durchläuft einen Prozess frühzeitiger Dekarbonisierung, der Anteil erneuerbarer Energien an der Nettostromerzeugung beträgt 39% im Jahr 2020, 60% im Jahr 2030 und 94% im Jahr 2050. Die Nutzung der Kernenergie läuft in diesem Szenario bis 2040 aus.

Um diese, im Vision Scenario skizzierte Transformation zu einer Null-CO₂-Ökonomie zu erreichen, müssen drei hauptsächliche Handlungsfelder angegangen werden.

Erstens muss für alle Sektoren in den nächsten Dekaden massive Verbesserung der Energieeffizienz erreicht werden. Die rechtzeitige Adressierung der Energieeffizienz-

Potenziale bildet eine Schlüssel-Herausforderung, vor allem für Sektoren, die durch einen langlebigen Kapitalstock charakterisiert sind (z.B. den Gebäudesektor). Die Verkehrsvermeidung sowie die Verlagerung von Verkehr von der Straße bzw. Aus der Luft auf die Schiene sind ebenfalls Schlüsselkomponenten für die Erhöhung der Energieeffizienz. Ambitionierte Standards für Fahrzeuge, neue und Bestandsgebäude sowie für elektrische Geräte und Anlagen sind weitere zentrale Voraussetzungen für eine dem Vision Scenario entsprechende Entwicklung.

Zweitens ist für alle Sektoren der Übergang zu CO₂-freien Energieträgern notwendig. In den Endverbrauchssektoren müssen direkt eingesetzte erneuerbare Energien sowie auf Basis erneuerbarer Energieträger erzeugte Energieträger wie Strom und Wärme den Hauptteil des verbleibenden Energiebedarfs übernehmen. Die Stromerzeugung wird einen Umgestaltungsprozess in Richtung erneuerbarer Energien zu einem besonders frühen Zeitpunkt vollziehen, um CO₂-intensive Stromerzeugungsanlagen frühzeitig aus dem Markt zu drängen. Die Elektrifizierung des Verkehrs und möglicherweise auch eines Teils des Wärmemarktes bildet nur dann eine nachhaltige Option, wenn erhebliche Teile der Stromversorgung frühzeitig auf erneuerbare Energien umgestellt worden sind. Das Vision Scenario beschreibt eine Entwicklung, in der erneuerbare Energien 2030 einen Anteil von 60% und Erdgaskraftwerke nahezu 30% der Stromerzeugung abdecken. Zusammen mit einer modernisierten Infrastruktur und Speichertechnologien kann dieser Stromerzeugungsmix die notwendige Flexibilität für die massive Integration von erneuerbaren Energien absichern. Die gesamte Bandbreite erneuerbarer Energien (Wasserkraft, Onshore- und Offshore-Windkraft, Fotovoltaik und thermosolare Kraftwerke, solare Wärme- und Kälteerzeugungsanlagen, Biomasse, Geothermie) wird sich für die Umsetzung der im Vision Scenario beschriebenen Entwicklung als notwendig erweisen. Die Bereitstellung nachhaltig erzeugter Biomasse und die Markteinführung nachhaltiger Biokraftstoffe bilden dabei Schlüsseloptionen, vor allem für den Verkehrssektor.

Drittens ist eine große Bandbreite anderer Maßnahmen notwendig, um Emissionsreduktionen von 90% und mehr zu erreichen. Bei Industrieprozessen, in der Abfallwirtschaft sowie der Landwirtschaft müssen signifikanter Anstrengungen zur Treibhausgasminderung unternommen werden. Eine Zunahme der Material- und Ressourceneffizienz (z.B. bei Stahl und Zement) und die Einführung von CCS (CO₂-Abtrennung und Ablagerung) werden notwendig, die letztere Technologie zumindest für Industrieprozesse und – in Kombination mit der Biomassenutzung (BECCS) – zur Schaffung von Nettosenken für CO₂.

Die mit dem Vision Scenario konzipierte Umgestaltung des Energiesystems führt auch zu signifikant verminderten Importen von fossilen und nuklearen Energieträgern sowie der Importabhängigkeit insgesamt. Das Vision Scenario beschreibt eine Entwicklung, in der Energieimporte bereits im Jahr 2020 unter den derzeitigen Niveaus liegen und in den folgenden Dekaden noch deutlich zurückgehen. Dieser Trend würde auch den Abfluss von Wirtschaftskraft aus der EU zu den Produzenten von Mineralöl, Erdgas, Steinkohle und Kernbrennstoffen begrenzen. Im Jahr 2020 liegt die Minderung der Außenhandelsrechnung für die EU um 130 Milliarden Euro unter dem entsprechenden

Wert für das Reference Scenario. Für das Jahr 2030 betragen diese Einsparungen 260 Milliarden Euro, für das Jahr 2050 insgesamt 455 Milliarden Euro (jährlich). Die Volkswirtschaft wird damit erheblich weniger verletzbar in Bezug auf hohe und volatile Energiepreise. Darüber hinaus könnte die Stellung der EU als Leitmarkt für Zukunftstechnologien im Energiebereich gesichert werden.

Die Erreichung der Langfristziele (Begrenzung der Erhöhung der globalen Mitteltemperatur auf einen Wert von unter 2°C und die Umsetzung einer 95%igen Treibhausgas-Emissionsminderung für hochindustrialisierte Regionen wie die EU) erfordert konsistente Kurz- und Mittelfristziele. Wenn der Bereich des langlebigen Kapitalstocks (Kraftwerke, Gebäude, Infrastrukturen) angemessen adressiert werden sollen, müssen die Langzeitziele für Emissionsminderungen durch komplementäre Ziele für Energieeffizienz und den Ausbau erneuerbarer Energien in wichtigen Sektoren (Stromerzeugung, Gebäude, Verkehrssektor) ergänzt werden.

Mit Bezug auf den Verlauf der Emissionsminderungen muss darauf hingewiesen werden, dass letztlich die kumulierten Emissionen die Schlüsselgröße für die Einordnung der Nachhaltigkeit bestimmter Entwicklungen bildet. Ambitionierte und vor allem frühzeitige Emissionsminderung sind essenziell um die Inanspruchnahme des globalen Emissionsbudgets zur Begrenzung der Klimaerwärmung auf unter 2°C durch die EU zu begrenzen. Nur mit einer Reduzierung der Treibhausgasemissionen um mindestens 30% kann als konsistent zum 2°C-Ziel eingeordnet werden. Selbst im ambitionierten Vision Scenario beansprucht die EU etwa 11% des global verfügbaren Emissionsbudgets. Dies entspricht fast dem Doppelten des für 2050 erwarteten Anteils der EU an der Weltbevölkerung von 5,7% und ist damit weit entfernt von einem Gleichheitsansatz auf Pro-Kopf-Basis.

Ein intelligenter Politikmix für die notwendige Transformation muss robuste und verlässliche politische Rahmenbedingungen schaffen, die das notwendige Verlässlichkeitsniveau für Investoren, Verbraucher und Politik schaffen. Dieser Politikmix sollte unter anderem die folgenden Bereiche erfassen:

- ein Set von konsistenten und transparenten Zielen für Treibhausgasemissionen, Energieeffizienz, erneuerbare Energien und Innovationen;
- umfassende Ansätze zur robusten Bepreisung von Treibhausgasemissionen, indem die Caps im EU-Emissionshandelssystem entsprechend verschärft werden, die Integrität des System gesichert wird und signifikante Energie- oder CO₂-Steuern für nicht vom Emissionshandel erfasste Sektoren eingeführt werden;
- ambitionierte politische Maßnahmen zur Erhöhung der Energieeffizienz in den verschiedenen Bereichen (neue und Bestandgebäude, Fahrzeuge, elektrische Geräte und Anlagen etc.);
- robuste und verlässliche Unterstützungsmaßnahmen für erneuerbare Energien, die hinreichende Anreize für Innovationen bieten, gleichzeitig aber Planungssicherheit gewährleisten und für die regionalen und nationalen Anstrengungen

zur notwendigen und meist mit langen Vorlaufzeiten verbundenen Ertüchtigung und Erweiterung der zugehörigen Infrastrukturen ausreichend berechenbar sind;

- umfassende Maßnahmen zur Ertüchtigung und Erweiterung der notwendigen Infrastrukturen für Energie (im Bereich der Übertragungs- und Verteilnetze wie auch für Speichertechnologien) und Verkehr, die sowohl die Planungsrahmenbedingungen als die Regulierung der Infrastrukturen und die öffentliche Akzeptanz ins Auge fassen;
- ein sorgfältig ausgestaltetes System zur Qualitätssicherung und Bewirtschaft der Biomasse-Ressourcen, das die Bereitstellung von Biomasse mit hohen Nachhaltigkeitsstandards und eine strategische Bewirtschaftung des begrenzten Potenzials nachhaltiger Biomasse gewährleistet;
- umfassende Strategien zur Initiierung von breit angelegten Innovationsprozessen, mit denen die notwendigen Innovationen für Schlüsseltechnologien und – Systeme (Energie- und Ressourceneffizienz, Energieversorgung, Infrastrukturen etc.) erzielt werden können.

Letztlich erfordert die Entwicklung von umfassenden, konsistenten und hinreichend flexiblen Politiken und Maßnahmen, die vielfältige Aktivitäten hervorbringen ein hohes Maß an Transparenz. Dies betrifft einerseits die Interaktionen und Lücken von politischen Instrumenten und andererseits die schnelle Identifikation von Zielverfehlungen. Politikorientierte Modellierung kann hier einen sinnvollen und ertragreichen Ansatz bilden. Vor diesem Hintergrund sollten deutlich erhöhte Anstrengungen unternommen werden, um in der EU einen Rahmen für bottom up-orientierte Modellanalysen zu schaffen, der eine konsistente und vor allem transparente Analyse und Bewertung von konkreten Politiken und Maßnahmen erlaubt.