



Projektleitung:



SERI - Sustainable Europe
Research Institute, Wien.

Projektpartner:



GWS - Gesellschaft für
wirtschaftliche Struktur-
forschung, Osnabrück.



Centre for Energy Policy and
Economics, ETH Zürich.

Weitere Informationen:

www.energiemodell.at
energiemodell@seri.at.

Erneuerbare Energie spielt in Österreich eine entscheidende Rolle um einerseits die Abhängigkeit von importierten fossilen Energieträgern zu verringern und andererseits die notwendige Reduktion von Treibhausgasen zu unterstützen. Diese Rolle wird auch im Hinblick auf die Erreichung des EU-Ziels von einer Steigerung der Energieerzeugung aus erneuerbaren Quellen von derzeit 20% auf 34% im Jahr 2020 zunehmen.

Im Zuge dieser angestrebten Erhöhung ist es wichtig, die erwarteten Auswirkungen des Ausbaus der Nutzung der verschiedenen erneuerbaren Energiequellen (z.B. feste Biomasse, Biogas, Wind, Solarthermie und Photovoltaik) auf Umwelt, Wirtschaft und Gesellschaft auch quantitativ abzuschätzen.

Das EdZ-Projekt "Erneuerbare Energie in Österreich: Modellierung möglicher Entwicklungsszenarien bis 2020", (Projektleitung: SERI, Projektpartner: GWS und ETH Zürich) widmet sich dieser Quantifizierung, indem verschiedene Ausbauszenarien für erneuerbare Energie (EE-Szenarien) entwickelt und mit dem integrierten Umwelt-Energie-Wirtschaft-Modell "e3.at simuliert wurden.

Erneuerbare Energie in Österreich: Modellierung möglicher Entwicklungsszenarien bis 2020

Dieses Projekt analysiert Auswirkungen einer nachhaltigen Energiepolitik auf Wirtschaft, Umwelt und Gesellschaft. Im Rahmen eines partizipativen Prozesses werden verschiedene Szenarien, mit Fokus auf erneuerbare Energiequellen, für Österreich bis 2020 mit einem Nachhaltigkeitsmodell simuliert.

Laufzeit: Dezember 2005 – April 2008

Projekt im Rahmen der Programmlinie
„Energiesysteme der Zukunft“ – einer Initiative
des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation
und Technologie (BMVIT).



Das Projekt umfasste zwei Schwerpunkte: erstens die Entwicklung des Simulationsmodells „e3.at“ und zweitens seine Anwendung im Rahmen eines partizipativen Modellierungsprozesses, in welchem in Zusammenarbeit mit Stakeholdern aus dem Energiebereich drei erneuerbare Energieszenarien entwickelt wurden.

Das integrierte Modell „e3.at“

Das Modell „e3.at“ bildet die österreichische Volkswirtschaft in allen wesentlichen Aspekten ab und zeigt ihre Wechselwirkungen mit dem Energiesystem und der Umwelt auf. Dadurch wird es möglich, neben der Berechnung des Energieverbrauchs und der CO₂-Belastungen auch die Auswirkungen auf die Wirtschaft und die Beschäftigung zu analysieren. Das gesamte Modellsystem beinhaltet derzeit ein Wirtschafts-, ein Energie- und ein Materialmodell. Alle Modellteile sind konsistent miteinander verbunden.

Eine detaillierte Dokumentation findet sich unter <http://www.energiemodell.at/modell.htm>.

Die EE-Szenarien

Gemeinsam mit Stakeholdern und ExpertInnen aus dem Energiebereich wurden drei Szenarien entwickelt, die unterschiedliche Strategien zum Ausbau von erneuerbarer Energie darstellen und zusätzlich zu einem Business as Usual (BAU) Szenario modelliert wurden. Die Analyse fokussiert dabei auf die Wärme- und Strombereitstellung und bezieht sich explizit nicht auf den Verkehrssektor, auf effizienzsteigernde Maßnahmen und die Sanierung des Wohnungsbestands. Energieeffizienzsteigerungen sind aber im BAU-Szenario mit berücksichtigt.



Im **Szenario 1 "Stärken ausbauen"** (kurzfristig orientiert) werden marktreife Technologien forciert und Wettbewerbsvorteile gezielt ausgebaut. „Stärken ausbauen“ setzt daher in erster Linie auf den Ausbau von Wind und (Klein-)Wasserkraft zur Stromerzeugung und Pellets zur Wärmebereitstellung.



Szenario 2: "Biomassiv" (mittelfristig orientiert), wird wegen des speziellen heimischen Ressourcenprofils im Bereich der Biomasse (z.B. Waldreichtum, Tradition, erfolgreiche Holzwirtschaft, Technologie-Know-how) und der aktuellen energiepolitischen Diskussion in Österreich gesondert betrachtet.



Szenario 3: "Denk an morgen" (langfristig orientiert) sieht eine Förderung zwar kostenintensiver, aber gleichzeitig besonders zukunftsträchtiger Technologien vor, ergänzt um bereits ausgereifte Technologien, die einen geringen Flächenbedarf aufweisen und damit langfristig nachhaltig sind.

Die Ergebnisse der Szenariensimulation

Das für Österreich geltende EU-Ziel, bis 2020 34% des Energieverbrauchs aus erneuerbaren Quellen abzudecken, kann in keinem der Szenarien erreicht werden. Der höchste Anteil kann mit 27,5% im Szenario "Denk an Morgen" realisiert werden. In "Stärken ausbauen" ist zu erwarten, dass der Anteil aus dem Jahr 2005 gehalten werden kann, während in "Biomassiv" sogar ein prozentueller Rückgang abzusehen ist. Durch die Kombination der Szenarien miteinander könnten

28,3% des energetischen Endverbrauchs durch erneuerbare Energie gedeckt werden. Allerdings muss bei diesen Berechnungen berücksichtigt werden, dass sich der Energieverbrauch bis ins Jahr 2020 deutlich erhöhen wird. Trotz des massiven Ausbaus können erneuerbare Energien daher den zusätzlichen Wärme- und Strombedarf nicht abdecken. Könnte über Effizienzmaßnahmen und Verhaltensänderung eine Stabilisierung des Energieverbrauchs auf dem Niveau von 2005 erreicht werden, würde sich der Anteil von erneuerbarer Energie von 28,3% jedoch auf rund 37% erhöhen.

In Verbindung mit den geringen Anteilserhöhungen an erneuerbarer Energie sind auch die CO₂-Einsparungen zu interpretieren. Zwar verbessert sich in allen Szenarien der CO₂-Ausstoß im Vergleich zum BAU-Szenario, da fossile durch erneuerbare Energie substituiert wird. Eine absolute CO₂-Reduktion lässt sich jedoch über die Zeit nicht erreichen. Somit rückt auch das für Österreich und die EU geltende Ziel, bis 2020 die Treibhausgasemissionen um 20% im Vergleich zum Jahr 1990 zu reduzieren, in weite Ferne.

Schließlich ist klar ersichtlich, dass kein Weg an einer Verringerung des Energieverbrauchs vorbeiführt. Nur wenn es gelingt, über Effizienzsteigerungen und Verhaltensänderungen den Anstieg des Energieverbrauchs zu stoppen, können erneuerbare Energien die ihnen zugesprochene Rolle zur Erreichung eines nachhaltigen Energiesystems auch erfüllen.

Weitere Projektergebnisse werden auf der Website www.energiemodell.at/ee.htm dargestellt.