



Vortrag im Bildungszentrum Greifswald
am 25. 11. 2010



Ein Zehn – Punkte – Programm

für eine nachhaltige, marktwirtschaftlich ausgerichtete
und global verantwortbare Energiepolitik

Prof. Dr. Josef Bugl



Präambel



14 Experten aus Energiewirtschaft und Energieforschung haben gemeinsam Rahmenbedingungen für eine konsistente Energiepolitik und Evidenz-basierte Empfehlungen für die zukünftigen Weichenstellungen der Energiepolitik in Deutschland erarbeitet.

Wichtige Orientierungspunkte im Energiekonzept der Bundesregierung

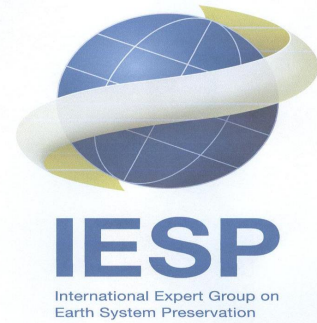
- **Die Politik sollte sich an dem international vereinbarten 2°C-Ziel als Obergrenze der noch tolerierbaren Erwärmung ausrichten.**
- **Der Emissionshandel sollte zu einem funktionsfähigen globalen System mit verbindlichen Obergrenzen und handelbaren Zertifikaten für Nutzungsrechte weiterentwickelt werden.**
- **Der Anteil erneuerbarer Energien am Endenergieverbrauch muss weiter zunehmen und sollte bis 2020 auf mindestens 20% und bis 2050 auf mindestens 50% ausgebaut werden.**
- **Beim Umbau der Energieversorgung ist die Versorgungssicherheit zu gewährleisten.**
- **Der Systemwechsel muss ohne Gefährdung des Wirtschaftsstandortes Deutschland erreicht werden.**

Grundlegende Prinzipien

Nachhaltigkeit

Sozial – ökologische Marktwirtschaft

Internationale Verantwortung



Hinter dem Konzept der **Nachhaltigkeit** steht die Beachtung von ökonomischen, ökologischen und sozialen Zielen. Sie müssen auch die kommenden Generationen mit einbeziehen. Ob diese Ziele als gleichwertig zu betrachten sind, ist über eine demokratisch legitimierte Abwägung zu entscheiden bei der eines der 3 Ziele stärker oder schwächer gewichtet werden kann

Mit der **sozial- ökologischen Marktwirtschaft** ist eine Steuerungspolitik verbunden, die dem Staat das Recht zur Setzung von Rahmenbedingungen gibt.

- für funktionierende Märkte
- zur nachhaltigen Nutzung ökologischer Ressourcen
- zur Forschungsförderung
- und zu finanziellen Anreiz- und Sanktionsinstrumenten

Planwirtschaftliche Vorgaben sind damit **nicht** vereinbar.

Die Deutsche Energiepolitik muss in **europäische und globale** Zusammenhänge eingebunden werden.

Vermeidung irreversibler Klimaauswirkungen

Klima ist ein globales Gemeinschaftsgut, aus dem alle Nutzen ziehen können und von dessen Veränderungen die Menschheit betroffen ist. Also müssen wir einen global wirksamen Klimaschutz initiieren. Vorstellbar sind drei Alternativen:

- (A) weltweiter Emissionshandel,
- (B) bilaterale Vereinbarungen,
- (C) keine globale Vereinbarung.

Bei Scheitern von (A) muss versucht werden, zu bilateralen Vereinbarungen zu kommen.

Beim Scheitern von (B) müsste die Alternative (C) kritisch überdacht werden.

Dann stellen sich die Fragen:

- Abwanderung von energie-intensiven Industrien?
- Bei welchen Branchen ist eine Vorreiterrolle möglich?
- Zahlt sich eine Vorreiterrolle aus?



Energieeffizienz

Für alle Bereiche der Energieversorgung hat die Erhöhung der Effizienz Vorrang.

- Sie bringt geringste Zielkonflikte zwischen den ökologischen, ökonomischen und sozialen Zielen.
- Sie kann sich sowohl auf Primärenergie, den Ressourceneinsatz, CO₂-Emissionen oder Kosten beziehen.

Rebound – Effekt

Der Effizienzgewinn wird durch einen Mehrverbrauch überkompensiert. Jedoch: Ein direktes Eingreifen des Staates in die Konsumenten-Souveränität steht im direkten Widerspruch zur sozial-ökologischen Marktwirtschaft. Deshalb müssen neue Anreize entwickelt werden, damit die Konsumenten den Rebound-Effekt freiwillig überwinden.



Wärmenutzung im Gebäudebereich

Die bauliche und energetische Sanierung im Gebäudebereich verspricht größte Effizienzgewinne.

Der Wärmemarkt macht ca. 40% der gesamten Energienutzung aus.

Die Umsetzung erfolgt schleppend:

- Geringer Anreiz für Vermieter,
- Intransparenz der Energiekosten.

Möglichkeiten, das Einsparpotential weiter auszuschöpfen:

- Zielorientierung durch Einpreisung vor Technologieorientierung,
- Anpassung des Mietrechtes,
- Ausbildungsinitiativen im Zusammenhang mit Gebäude-Energieausweis,
- Forschung zu effizienter Wärmebereitstellungs- und Wärmespeichertechnik.



Wärmenutzung in der Industrie

- **Effizienzsteigerung und Sanierung alter Anlagen**
- **Stärkere Nutzung erneuerbarer Energien**
- **Motivation durch gezielte Informationen und finanzielle Anreize**

Die Entwicklung tendiert zur Elektromobilität.

- Bis 2050 könnte ein Großteil der PKW elektrisch betrieben werden.
- Dabei ist von Nutzen, dass Innovationen durch kürzere Lebensdauer von Fahrzeugen relativ schnell marktrelevant werden.

Der notwendige Forschungs- und Entwicklungsbedarf ist immens.

- Einseitige Fokussierung auf Batterieentwicklung vermeiden.
- Alternative Antriebssysteme müssen weiterentwickelt werden.

Übergangstechnologien sind effiziente Verbrennungsmotoren und Hybridfahrzeuge.

Im Güterverkehr werden fossile Energieträger weiterhin dominieren.

- Es kommt zu einem Anstieg des Güterverkehrs auf der Straße.
- Durch Verlagerung des Transports von LKW auf die Schiene und Schiffe könnte viel Energie eingespart werden.
- Höhere Mautgebühren oder Zertifikate-Systeme könnten helfen, den Trend umzukehren.

Aktive Maßnahmen der Städte können Energie sparen.

- Abstimmung der Kosten des Nahverkehrs mit Road-Pricing und Kosten für Parkplätze,
- Ausbau von Programmen wie Park and Ride.

Stromversorgung

Mit knapp 20% an der gesamten Energieversorgung beteiligt.

Muss mit den Nachhaltigkeitszielen - Ökologie, Ökonomie und Sozialverträglichkeit - kompatibel sein.

- Der Staat darf nicht vorschreiben, in welchem Ausmaß welcher Energieträger zum Einsatz kommt und wieviel Energie nachgefragt wird.

Ein Basisangebot (jederzeit gesicherte Leistung) muss garantiert werden.

- Kurzfristig nur über den bestehenden Energiemix möglich.
- Unter welchen Bedingungen eine ausschließlich auf erneuerbare Energien aufbauende Stromversorgung technisch möglich, ökonomisch realistisch und sozialverträglich ist, muss noch erforscht werden.

Der Ausbau des europäischen Stromnetzes (Supergrid) ist ebenso notwendig wie die Entwicklung von (smarten) Verteilernetzen.



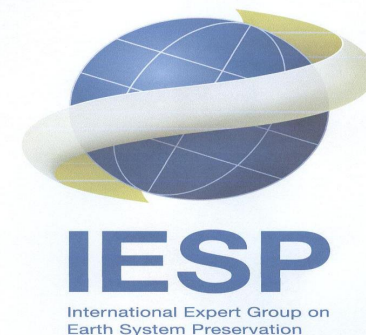
Stromversorgung

Erneuerbare Energien

- **Spielen eine immer wichtigere Rolle im Energiemix.**
- **Erfordern einen EU-weiten Ausbau des Stromnetzes, Kapazität an Stromspeicher und leistungsfähige Verbundnetze sowie Residualkraftwerke.**
- **Sowohl zentrale als auch dezentrale Lösungen müssen umgesetzt werden.**
- **Wegen nicht-linearer Skaleneffekte ist ein Mix aus kleineren Anteilen vieler Energietechniken anzustreben.**
- **Markteinführungsbeihilfen sollten sich an den effektiven Kosten orientieren
und dem technisch-wirtschaftlichen Fortschritt angepasst werden.**
- **Das Exportpotential muss kritisch geprüft werden.
Nur High-Tech-Varianten können Exportschlager werden.**
- **Sehr viel mehr Innovationen werden benötigt.
Dazu braucht es intensive Forschungsförderung und Industriepolitik.**



Stromversorgung Versorgungssicherheit



Schwankungen beim Energieangebot durch erneuerbare Energien müssen ausgeglichen werden.

Dazu sind notwendig:

- ein breites europäisches Netz, das auf Genehmigungsprobleme stoßen kann.
- Ein Ausbau von zentralen wie dezentralen erneuerbaren Energiequellen. In Zukunft ist auch hier mit Akzeptanzproblemen zu rechnen.
- Eine ausgereifte Speichertechnik. Mit den heute vorhandenen Technologien können nur kurze Bedarfsspitzen ausgeglichen werden. Die Versorgungssicherheit muss - solange dies so ist – durch konventionelle Kraftwerke gesichert werden.

Chancen und Risiken aller Optionen müssen über den gesamten Lebenszyklus ermittelt werden.

Um die Planungssicherheit zu erhöhen, müssen für alle Optionen Zeitschienen erstellt werden.



Stromversorgung Fossile Energieträger

Fossile Energieträger:

**Decken derzeit 80% des weltweiten Energiebedarfs.
In Deutschland 60%.**

Um dem Klimaschutz zu genügen, braucht es:

- eine drastische Reduzierung des Verbrauchs,
- eine Effizienzsteigerung fossiler Kraftwerke,
- eine Erforschung und Erprobung von CCS.



Stromversorgung

Kernenergie und Kernfusion

Ein sofortiger Ausstieg aus der Kernenergie führt zu

- einer volkswirtschaftlichen Verschwendung von Gütern,
- einer ökologischen Verschärfung der Klimaproblematik,
- einer Steigerung des Strompreises durch Verknappung der Kapazität.

Wenn die Sicherheit der in Betrieb befindlichen Kernkraftwerke gewährleistet ist, bietet eine Laufzeitverlängerung eine sinnvolle Option.

Ein Großteil der Einkünfte aus der Laufzeitverlängerung sollte dann für den erforderlichen Umstieg in eine nachhaltige Energieversorgung ausgegeben werden.

Auf jeden Fall ist eine weitere Forschung im Kernkraftwerksbau und der Entsorgung notwendig, um eine globale und soziale Verantwortung zu erfüllen.

Kernfusion:

Großes energetisches Potential bei minimalen Emissionen.

- Technisch unausgereift. Ökonomische Rentabilität unklar.
- Aufgrund des enormen Potentials weitere Forschung notwendig.



Leitlinien für politisches Handeln

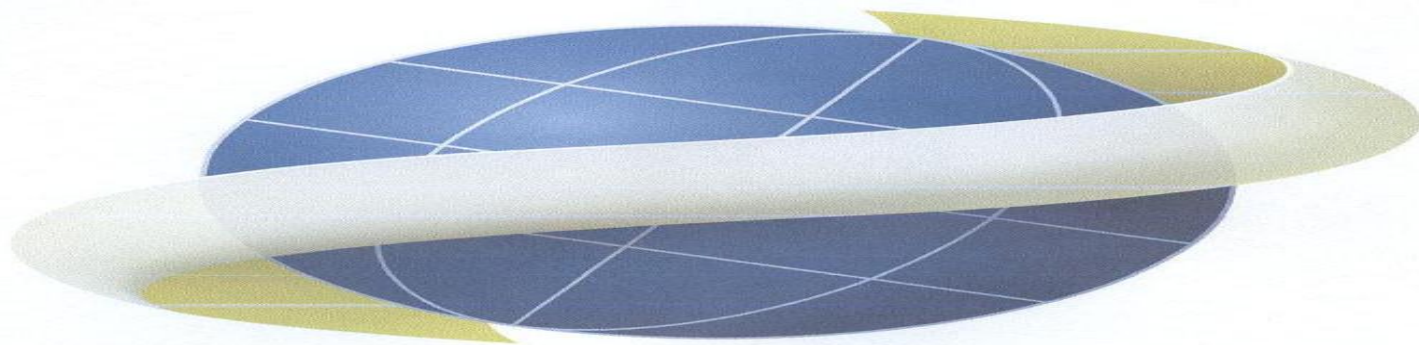
- **In der Energieversorgung ist eine Mischung von Staat und Markt unabdingbar.**
- **Bei den heute wirksamen Anreizstrukturen des Marktes geben die Preise externe Kosten für Umwelt, Versorgungssicherheit und Soziales nur bedingt wieder. Daher sind Maßnahmen zur Internalisierung dieser Kosten notwendig.**
- **Wichtige forschungspolitische Bereiche:**
 - allgemeine Systemforschung,
 - Speichertechnik für Strom und Wärme,
 - Entwicklung grundlegend neuer Energieumwandlungs- und Speichertechniken,
 - Fragen der Organisationsform, zivilrechtliche Maßnahmen zur Verfolgung der Ziele.
- **Damit der angestrebte Umbau der Energieversorgung zeitgerecht erfolgen kann, sind Wissens- und Informationsmanagement essentielle Aufgaben.**
- **Auf die zeitnahe Ausbildung von Ingenieuren, Technikern und Installateuren ist zu achten.**



Leitlinien für politisches Handeln

- **Investitionen in verbesserte Energieeffizienz lösen die wenigsten Zielkonflikte aus.**
- **Alle anderen Maßnahmen sind dagegen mit einer Mischung aus Vor- und Nachteilen verbunden. Dies erfordert eine politische Abwägung und Gewichtung.**
- **Konsequenzen aller energiepolitischen Optionen müssen offen und ehrlich kommuniziert werden.**
- **Möglichst viele Energieoptionen sind in einen passenden Mix einzubeziehen.**
- **Deutsche Energiepolitik muss sich in die europäische Energiepolitik einordnen und auf die internationale Energiepolitik ausrichten.**

Ich bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit



IESP

International Expert Group on
Earth System Preservation