

# **Climate Change 01/02**

UMWELTFORSCHUNGSPLAN DES BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT,  
NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT  
Forschungsbericht 200 97 104  
UBA-FB 000314

## **Langfristszenarien für eine nachhaltige Energienutzung in Deutschland**

Projektleitung:

**Dr.-Ing. Manfred Fishedick, Dr. Joachim Nitsch**

Wuppertal Institut für Klima Umwelt Energie

**Dr.-Ing. Manfred Fishedick**  
**Dipl. geogr. Stefan Lechtenböhmer**  
**Dipl.- Ing. Thomas Hanke**  
**Dr. Claus Barthel**  
**Dipl.- Ing. Christian Jungbluth**  
**Dr.-rer.pol. Dipl.-Ing. Dirk Assmann**  
**Tobias vor der Brüggen**

DLR, Institut für Thermodynamik

**Dr. Joachim Nitsch**  
**Dr. Franz Trieb**  
**Dipl. Phys. Michael Nast**  
**Dipl. Ing. Ole Langniß**  
**Dipl.-Ing. Lars-Arvid Brischke**

## **Kurzfassung**

Im Rahmen der Untersuchung konnte aufgezeigt und an, Veränderungsprozesse beschreibenden, Wendeszenen plastisch erläutert werden, dass eine nachhaltige Energieversorgung (die u. a. eine Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen von 80 % bis zum Jahr 2050 gegenüber 1990 zum Ziel hat) technisch möglich, ökonomisch tragfähig, mit weitergehenden Zielen der Energiepolitik (z B. Versorgungssicherheit) kompatibel ist und die Akteure trotz des zum Teil hohen Veränderungsbedarfs vor keine unlösbaren Probleme stellt, sondern Herausforderung und Chance zugleich darstellt.

Eine derartige Entwicklung ist nur dann möglich, wenn die begonnene Dynamik der verstärkten Nutzung erneuerbarer Energien konsequent fortgesetzt wird, der anstehende Ersatz- und Erneuerungsbedarf im Kraftwerkspark konsequent zu einer Effizienzsteigerung und Umorientierung auf eine im Wesentlichen gekoppelte Stromund Wärmeerzeugung genutzt wird und mit der Energieeinsparung ein neuer Schwerpunkt der Energiepolitik etabliert wird. Darüber hinaus müssen für die langfristig anstehenden Infrastrukturanforderungen (Dezentralisierung, neue Treibstoffe) die notwendigen Entscheidungen frühzeitig vorbereitet und hinreichend robuste Entwicklungslinien identifiziert und aufgegriffen werden.

## **Abstract**

The study was able to show, and explain vividly through scenarios describing change processes, that a sustainable use of energy (aimed, among other things, at reducing CO<sub>2</sub> emissions by 80% by 2050 compared with 1990 levels) is technically feasible, economically viable, compatible with farther-reaching objectives of energy policy (e.g. supply security), and does not, in spite of the substantial need for change, present the players involved with any insurmountable problems but, rather, constitutes both a challenge and an opportunity.

Such a development is possible only if the efforts launched to give momentum to the increased use of renewable energy sources are continued consistently, the impending need for replacement and renewal within the generation system is consistently utilised for increasing efficiency and a reorientation mainly towards combined heat and power production, and energy saving is made a new focal point of energy policy. Furthermore, with regard to long-term infrastructure requirements (decentralisation, new fuels), the necessary decisions must be prepared at an early stage and sufficiently robust lines of development must be identified and followed.