

höhere Grenzvermeidungskosten für CO<sub>2</sub>-Emissionen als Maßnahmen zur Verbesserung der Isolation von Häusern, zur Ausweitung von Kraftwärmekopplung und auch als der Betrieb von Kernreaktoren. Unter strikt klimarelevanten und an Kosten und Nutzen orientierten Betrachtungen würde man wahrscheinlich zu einem anderen Maßnahmenkatalog kommen als den, der auf nationaler Ebene in Deutschland (und auch anderswo) bisher entschieden wurde. Allerdings ist die Entscheidungsgrundlage, auf der Klimamaßnahmen beruhen, in der Regel mit anderen politischen Zielen wie Versorgungssicherheit, soziale Akzeptanz u. a. befrachtet und damit nicht notwendigerweise (Klima)zielführend. Im Ergebnis muss man dann allerdings akzeptieren, dass die Wahrscheinlichkeit, mit den so entschiedenen Maßnahmen dann auch kosteneffektiv das Klimaziel zu erreichen, entsprechend geringer ist

Es war u. a. auch diese Erkenntnis, die die europäische Kommission im Jahre 2001 veranlasst hatte, einen Emissionsrechtehandel auf europäischer Ebene vorzuschlagen, der nun seit Beginn 2005 in Kraft ist. Im Gegensatz zu der meist verbreiteten und irigen Annahme, dass damit allgemein das Recht zur Verschmutzung erkaufte wird, setzt dieses Instrument die Forderung nach Kosteneffektivität am besten von allen anderen Instrumenten um. Allerdings ist der europäische Emissionsrechtehandel auch kein Allheilmittel. Er erfasst nur ca. die Hälfte der europäischen Klimagasemissionen und ist auf stationäre Emissionsquellen beschränkt, umfasst also beispielsweise nicht den Transportsektor.

JOACHIM K. EHRENBERG

Grundsätzlich stimme ich den Schlussfolgerungen der DPG-Studie zu. Den Vorschlag der CO<sub>2</sub>-freien Energieerzeugung durch solarthermische Anlagen im Sonnengürtel der Erde halte ich jedoch für fraglich. Physikalisch-technisch ist der Vorschlag logisch, auch wäre er für die Länder in diesen Gebieten wirtschaftlich wünschenswert. Vergleichen wir aber mit unserer gegenwärtigen Situation: Wir beziehen unseren wichtigsten Energieträger aus dem krisengeschüttelten Nahen Osten und machen uns abhängig von den dortigen Lieferanten. Der Sonnengürtel der Erde liegt in Re-

gionen, die in vielen Beziehungen vergleichbar sind: Es sind häufig Krisenregionen, deren Kultur uns fremd ist.

Deutschland hat genügend solaren Energieeintrag, um unseren Energiebedarf zu decken; allerdings ist dieser jahreszeitlich nicht so verteilt, wie es unserem Bedarf entspricht. Es gibt bereits viel versprechende Ansätze, um Energie saisonal zu speichern, z. B. Sorptionspeicher für den Wärmebedarf der Haushalte. Diese hätten etwa die gleiche Größe wie die vielerorts verwendeten Öltanks. Außerdem ließen sich solarthermische Anlagen im Süden Europas mit Wasserstoff-erzeugung kombinieren. Wasserstoff lässt sich speichern, und die Infrastruktur ist teilweise vorhanden, um diesen mit Gaspipelines zu verteilen.

STEPHAN HECK

Die Unterzeichner des Kyoto-Protokolls haben sich lediglich verpflichtet, in den Jahren 2008–2012 den Ausstoß an Klimagasen um durchschnittlich ca. 5 % gegenüber 1990 zu reduzieren. Unter den Unterzeichnerstaaten ist die EU verpflichtet, 8 % einzusparen. Deutschland hat sich im Rahmen der EU verpflichtet, 21 % einzusparen. (Die Zahl 25 % war ein erstes freiwilliges Angebot der Kohl-Regierung zu Beginn der 90er-Jahre, weit vor dem Beginn des Kyoto-Prozesses, das im Laufe der Verhandlungen zum Kyoto-Protokoll und der Beratungen innerhalb der EU geändert wurde).

WOLFRAM SCHÖTT

## Erfinder der Entspiegelung

**Zu: „Mehr Durchblick“ von Katja Bammel, Mai 2006, S. 48**

Auf den Gedanken, Glasoberflächen mit bestimmten Mineralien zu bedampfen, um die Reflexion zu reduzieren, ist im R. W. Pohlischen Institut G. Bauer gekommen. Die Originalveröffentlichung „Zur Dickenbestimmung dünner durchsichtiger Kristallschichten“ erschien in Ann. Phys. (5), Bd. 8, Seite 7, Nr. 1 (1931). Da Bauer kurze Zeit danach an Krebs starb, setzte der Ukrainer A. Smakula die Untersuchungen fort, ging in die USA und begründete die sog. „Vergütung“ der Linsen von Fotoapparaten. Smakula erhielt hohe Auszeichnungen und gilt allgemein als Erfinder der Entspiegelung.

MANFRED ACHILLES