



Was die Welt morgen antreibt

Peter Gruss, Ferdi Schüth (Hrsg.), **Die Zukunft der Energie, Die Antwort der Wissenschaft, Ein Report der Max-Planck-Gesellschaft**

333 Seiten, Verlag C. H. Beck, München 2008, 16,90 Euro

Die Sonne liefert der Erde etwa 8000-mal mehr Energie als die Menschheit derzeit verbraucht. Bislang nutzen wir diese Energie hauptsächlich in Form fossiler Brennstoffe: Diese speichern die Energie der Sonne, die vor Millionen von Jahren durch Fotosynthese gebunden wurde. Deutschland deckt fast 60 Prozent seines Energiebedarfs aus Öl und Gas, weitere rund 25 Prozent steuern Braun- und Steinkohle bei. Das soll, ja muss sich ändern. Der Klimawandel und die Endlichkeit der fossilen Ressourcen zwingen uns, unsere wichtigste Energiequelle, die Sonne, auf regenerativer Weise anzuzapfen.

Perspektiven hierfür stellt das Buch *Die Zukunft der Energie* vor, das Peter Gruss, Präsident der Max-Planck-Gesellschaft, und Ferdi Schüth, Direktor am Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, herausgegeben haben. Die 15 Beiträge von Wissenschaftlern der Max-Planck-Gesellschaft widmen sich nicht nur den Anstrengungen, mit denen Forscher regenerative Energieträger und neue Energiequellen erschließen. Mehrere Texte beleuchten auch Hintergründe der Energiediskussion.

So entwerfen Jochem Marotzke und Erich Roeckner, Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Meteorologie, mögliche Klimaszenarien und beschreiben deren Folgen für Temperatur und Niederschläge, für Polareis und Meeresspiegel sowie für Häufung und Heftigkeit extremer Wetterereignisse. Ihr Beitrag ver-

deutlicht auch, warum Forschung zu Energieumwandlung und -effizienz unabdingbar ist.

In dieselbe Richtung zielt auch Carl Christian von Weizsäcker vom Max-Planck-Institut zur Erforschung der Gemeinschaftsgüter. Er skizziert die künftige Entwicklung des weltweiten Energiebedarfs und der fossilen Ressourcen. Die hieraus entstehenden Probleme verknüpft von Weizsäcker mit der Notwendigkeit einer globalen Klimapolitik. Diese hilft auch, die Ressourcen zu schonen.

Energie zu sparen und sie effizienter zu nutzen, trägt hierzu viel bei. Doch das wird nicht ausreichen, zumal eine prosperierende Wirtschaft in China und Indien immer mehr Energie verbraucht. So lauten die zentralen Fragen, die dieses Buch differenziert und klar beantwortet: Welche Energieträger und Energiequellen haben wir zur Verfügung? Und welche Hürden stehen einem neuen Energiesystem entgegen?

Eine Möglichkeit, Sonnenenergie einzufangen, bietet die Fotovoltaik. Nur: Solarzellen sind noch zu teuer und ihre Stromausbeute ist zu gering. Wie Wissenschaftler des Max-Planck-Instituts für Festkörperforschung das ändern wollen, erläutert Hans-Joachim Queisser. Möglicherweise werden künftig auch Solarzellen aus Kunststoff das Licht der Sonne in Strom verwandeln. Über den Stand der Forschung zur Polymerelektronik schreiben Klaus Müllen,

Bruno Schmaltz und Randolph Schücke, die sich diesem Thema am Max-Planck-Institut für Polymerforschung widmen.

Nicht ein Energieträger alleine, nicht nur eine Form der Nutzung, auch nicht einzig die Sonne als Quelle, der wir letztlich auch die Windkraft verdanken, wird die Welt von morgen antreiben. Der Mix macht's. Dazu könnte auch beitragen, Sonnenlicht mit natürlicher Hilfe in Energieträger zu verwandeln, um sie in Industrie, Häusern oder im Verkehr zu nutzen. Sei es mit Bakterien, die Methan oder Wasserstoff produzieren, oder indem wir Kraftstoffe aus Biomasse gewinnen.

Bioethanol und Biodiesel sind in jüngster Zeit zwar arg in Verruf geraten. Doch gerade hier zeigt sich, wie wichtig Grundlagenforschung ist. Wissenschaftler unter anderem des Max-Planck-Instituts für Kohlenforschung arbeiten nämlich daran, Holz oder Stroh in Biotreibstoffe der zweiten Generation zu verwandeln.

Ähnlich grundlegende Probleme sind zu bewältigen, wenn Autos künftig Wasserstoff tanken und von Brennstoffzellen angetrieben werden sollen. Auch hier hat die Forschung bereits viel erreicht, aber wesentliche Fragen sind offen. So gibt *Die Zukunft der Energie* einen Einblick in Herausforderungen, die vor einer Energiewende zu meistern sind. Doch das Buch zeigt auch die vielfältigen Möglichkeiten auf, die Probleme zu lösen und die Welt nachhaltig mit Energie zu versorgen. Peter Hergersberg