

Der Klimawandel bewegt die Menschen wie kaum ein anderes Thema. Obwohl schon lange bekannt ist, dass der permanente Ausstoß von gigantischen Kohlendioxidmengen in die Atmosphäre das Klima dauerhaft beeinflussen kann, wird dieses Problem erst seit wenigen Monaten wirklich bewusst wahrgenommen. Die Medienresonanz ist beeindruckend; plötzlich wird in Deutschland, der EU, weltweit über die Folgen des Klimawandels diskutiert und darüber, was getan werden muss, um den Temperaturanstieg möglichst gering zu halten. Über die Ursachen für diesen plötzlichen Bewusstseinswandel kann man trefflich streiten. Sicher haben viele Einzelereignisse dazu beigetragen – seien es schmelzende Gletscher, die Rekord-Wirbelsturmsaison 2005 im Atlantik, die Jahrhunderthochwasser an Elbe, Oder und Donau, der Jahrhundertssommer 2003 oder der erstaunlich milde Winter 2006/2007. Diese Extremereignisse machen bewusst, dass wir Teil eines fragilen Systems sind und trotz aller Technisierung auch in den Industrieländern sehr stark von den Einflüssen unserer Umwelt abhängen. Mit einem Mal wird der Klimawandel Realität und ist mehr als ein statistisches, abstraktes Phänomen. Diese Eindrücke werden gestützt von wissenschaftlichen Erkenntnissen, wie sie im vierten Sachstandsbericht des *Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) dargestellt sind. Im jüngsten Bericht wird es als „sehr wahrscheinlich“ angesehen, dass der Mensch einen be-

deutenden Einfluss auf das Klima ausübt. Wie hoch der Anstieg der globalen Durchschnittstemperatur in den nächsten Jahren und Jahrzehnten ausfallen wird, hängt stark davon ab, in welchem Maß wir den Ausstoß treibhausrelevanter Gase wie Kohlendioxid oder Methan verringern können.

## Begrenzte Ressourcen

Hauptursache für diese Emissionen ist die Verbrennung fossiler Rohstoffe zur Energiegewinnung. Doch nicht nur aus Erwägungen des Klimaschutzes sollten wir über Alternativen zu den konventionellen, fossilen Energieträgern nachdenken. Auch wenn die Aussagen über die Reichweite von Öl, Gas oder Kohle weit auseinandergehen, so ist es eine Tatsache, dass sämtliche fossilen Energierohstoffe endlich sind. Sicher wird es auch in hundert Jahren noch Erdöl geben. Die Frage ist nur, ob der weltweite Bedarf auch dann noch gedeckt werden kann. Die Folgen dieser Ressourcenknappheit, besonders im Energiebereich, sind vielschichtig. Die spürbar steigenden Preise haben immense Auswirkungen auf das Wirtschaftswachstum, schwächen Industrie und Privatverbraucher. Gleichzeitig befinden wir uns in einem Abhängigkeitsverhältnis zu Rohstofflieferanten, was uns in der Vergangenheit deutlich wurde, als die russischen Gaslieferungen ins Stocken gerieten. Ebenso gilt dies für die Erdöllieferungen. Grundsätzlich ist es in einer globalisierten Welt selbstverständlich, vom gegenseitigen Geben und

Nehmen zu leben und zu wachsen. Aber dieses Prinzip funktioniert nur, solange alle im Konsens miteinander umgehen. Wird dieses Gefüge Gegenstand unterschiedlicher politischer Ambitionen, sind Konflikte vorprogrammiert.

### **Erforderlicher Synergieeffekt**

Es besteht also Handlungsbedarf. Effektive Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Verringerung des Verbrauchs fossiler Brennstoffe setzen an verschiedenen Stellen an. Ein Ziel muss es sein, die Nutzung alternativer Energieformen wie Wind, Biomasse und -gas, Wasserkraft oder Fotovoltaik auszuweiten. Bislang beträgt deren Anteil erst rund zwölf Prozent an der Stromerzeugung in Deutschland. Bei der Wärmeerzeugung und dem Kraftstoffverbrauch ist dieser Anteil noch deutlich geringer. Ein weiteres, enormes Potenzial liegt in der Erhöhung der Energieeffizienz. Analysen zeigen, dass durch einen rationelleren Energieeinsatz fünfunddreißig bis fünf- undvierzig Prozent des derzeitigen Energieverbrauchs eingespart werden könnten, ohne dass an Energiedienstleistungen Abstriche gemacht werden müssten. Doch technische Entwicklungen allein sind nicht die Lösung. Auch das individuelle Verhalten muss sich so verändern, dass Ressourcenschonung und der Schutz der Umwelt einen höheren Stellenwert erhalten. Dieser Punkt ist von großer Bedeutung, denn bislang wurde in vielen Bereichen eine erhöhte Effizienz durch eine noch stärker steigende Nachfrage überkompensiert. Der nahezu konstant gebliebene Durchschnittsverbrauch der Kraftfahrzeuge auf deutschen Straßen bei gleichzeitig immens gesteigerter Leistung und deutlich höherem Leergewicht ist hier ein deutliches Beispiel.

Nur das Zusammenwirken dieser einzelnen Aspekte kann schließlich zu einer effektiven Reduzierung des Verbrauchs

fossiler Energieträger und damit der Treibhausgasemissionen führen.

### **Beispielhafte Förderprojekte**

Die Tätigkeit der Deutschen Bundesstiftung Umwelt (DBU) setzt an diesen Stellen an. Die DBU wurde 1990 per Gesetz als Stiftung bürgerlichen Rechts gegründet. Das Stiftungskapital von rund 1,28 Milliarden Euro stammt aus den Erlösen des Verkaufs der bundeigenen Salzgitter AG. Damit ist die DBU die größte Umweltstiftung der Welt. Sie fördert innovative beispielhafte Projekte zum Umweltschutz und hat seit 1991 über 6500 Projekte mit rund 1,2 Milliarden Euro Fördervolumen unterstützt. Die DBU fördert innovative Vorhaben in den Bereichen Umwelttechnik, Umweltforschung und Naturschutz sowie Umweltkommunikation und Kulturgüterschutz. Die DBU setzt bei ihrer Fördertätigkeit insbesondere auf den produkt- und produktionsintegrierten Umweltschutz. Durch diese Herangehensweise werden die Ursachen von Umweltbelastungen angegangen anstatt die Sünden der Vergangenheit zu korrigieren. Im Mittelpunkt der Förderung stehen kleine und mittlere Unternehmen. Gerade bei der Entwicklung von individuell optimierten Lösungen liegt bei diesen Unternehmen ein reichhaltiges Potenzial zur Umweltentlastung vor. Die DBU will kleinen und mittleren Unternehmen eine Chance geben, ihre Ideen umzusetzen.

Der Klimaschutz ist für die DBU seit jeher von großer Bedeutung. Dies sollen einige Zahlen verdeutlichen: Allein im Bereich der erneuerbaren Energien hat die DBU seit 1991 über 600 Projekte mit mehr als 76 Millionen Euro unterstützt. Dies umfasste die Bereiche Biomasse, Fotovoltaik, Geothermie, Solarenergie, Solarthermie, Wasserkraft und Windenergie. Hinzu kommt ein Programm zur Förderung von Solarenergienutzung auf Kirchendächern, bei dem eine Vielzahl von kleinen Projekten unterstützt wurde:

Mehr als dreizehn Millionen Euro wurden von der DBU an 732 Kirchengemeinden zur Installation von Solarenergieanlagen gegeben.

Doch der Klimaschutz zieht sich durch alle Förderbereiche der DBU. Allein 2006 flossen mehr als neunzehn Millionen Euro in Projekte zu Klimaschutz und Energieeinsparung. Dies entspricht einem Anteil von über vierzig Prozent. So spielt beispielsweise auch der Naturschutz eine wichtige Rolle bei der Verringerung von Treibhausgasemissionen. In der Biomasse und den Böden von Wäldern sind enorme Mengen CO<sub>2</sub> gebunden. Der Erhalt dieser Reservoirs und Maßnahmen zur Aufforstung und Renaturierung können zu einer aktiven Verringerung des CO<sub>2</sub>-Gehalts in der Atmosphäre führen. Gleichzeitig sorgen Grüngebiete in Städten, die Wälder im Umland für klimatischen Ausgleich, produzieren Sauerstoff und fangen Feinstaub auf. Funktionen, die wir mit technischen Maßnahmen gar nicht oder nur unter unglaublich hohem Kostenaufwand nachbilden können. Aber auch Maßnahmen im Bereich der Umweltkommunikation und Umweltbildung werden gefördert, um so einen Beitrag zur Entwicklung umweltgerechten Verhaltens zu leisten. Anhand einiger Beispiele aus der DBU-Fördertätigkeit soll im Folgenden erläutert werden, wie Maßnahmen zur Verringerung der Emission von Treibhausgasen aussehen könnten.

### Umwelttechnik

Durch technische Verbesserungen an Produkten und Verfahren lassen sich große Mengen Energie einsparen. Oft geht die energetische Optimierung mit anderen positiven Auswirkungen einher wie geringerer Lärmbelastung, reduzierten Abfallmengen oder erhöhter Arbeitssicherheit. So werden die erforderlichen Investitionskosten oft in kurzer Zeit durch die Einsparungen im Betrieb amor-

tisiert. Die Spannweite der von der DBU in diesem Bereich geförderten Projekte ist groß. Sie erstreckt sich von Mess- und Anzeigegeräten, die den Energieverbrauch auf ein Fünftel senken, über Wäschetrockner, die fünfzig Prozent weniger Strom verbrauchen, bis hin zu umweltfreundlichen Schmiedöfen mit einem Umweltentlastungspotenzial von 400 000 Tonnen Kohlendioxid. In Architektur und Bauwesen hat die DBU bauökologische Leuchtturmprojekte mit Niedrigenergie- und Passivhäusern unterschiedlicher Art realisiert. Mit all diesen Projekten trug sie durch Innovationen sowohl zur Umweltentlastung als auch zur Schaffung von Arbeitsplätzen bei und erfüllte so das Gebot der Nachhaltigkeit optimal.

### Umweltforschung

Ein großes Potenzial zur Schonung der Umwelt und Reduzierung der Treibhausgasemissionen liegt im Bereich der Chemieindustrie: Bereits heute haben biotechnologisch hergestellte Produkte einen Anteil am weltweiten Umsatz der chemischen Industrie von fünf Prozent. Studien gehen davon aus, dass dieser Einfluss zukünftig weiter wachsen wird. Weiße (=industrielle) Biotechnologie wird daher als Schlüssel und Triebfeder für die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der chemischen Industrie gesehen. Neue Rohstoffe, neue Produktionsprozesse, neue Produkte sind wesentliche Erfolgsfaktoren der Weißen Biotechnologie. Nachwachsende Rohstoffe ersetzen dabei vielfach fossile Rohstoffe. Effiziente, ökonomisch wie ökologisch überlegene Produktionsprozesse auf Basis von Biokatalyse, Bio-transformation und Fermentation lösen dabei chemische Synthesen ab. Mithilfe neuer Synthesewege werden neue, innovative Produkte entwickelt und so der Innovationsvorsprung vergrößert – ein entscheidender Vorteil im internationalen Wettbewerb bei gleichzeitiger Verringerung der Umweltbelastung. Die DBU hat

bereits vor über zehn Jahren den Förderungsschwerpunkt „Biotechnologie“ ins Leben gerufen, der in etwa dreijährigen Abständen inhaltlich neu fokussiert wird. Er hat maßgeblich zum Aufbau eines auch international Maßstäbe setzenden Netzwerkes innovativer Unternehmen und Forschungseinrichtungen in Deutschland beigetragen. Die DBU spielt in der „Weißen Biotechnologie“ eine führende Rolle.

Ein Beispiel für die Anwendung von Biotechnologie sind neuartige Enzyme in Waschmitteln, die Fett und Schmutz noch besser beseitigen. Es wird weniger Waschpulver verbraucht, und zugleich lässt sich bei niedrigerer Temperatur die gleiche Reinigungsleistung erzielen. Allein durch das Waschen bei vierzig Grad anstatt bei sechzig Grad können pro Jahr 1,3 Millionen Tonnen Kohlendioxid eingespart werden.

## Umweltkommunikation

Viel Energie wird durch ineffiziente Nutzung verschwendet. Doch obwohl viele Techniken bereits serienreif und relativ kostengünstig vorhanden sind, werden sie nicht in dem Maße eingesetzt, wie dies möglich wäre. Ursachen hierfür sind mangelnde Information und fehlendes Bewusstsein. Maßnahmen der Umweltkommunikation und Umweltbildung können hier zur Besserung beitragen. Dies soll am Beispiel der energetischen Sanierung von Privathäusern verdeutlicht werden.

In Privathaushalten besteht mit 76 Prozent der größte Energiebedarf im Bereich des Heizens. Allein durch optimierte Dämmung und moderne Heizungssysteme lässt sich dieser Bedarf drastisch reduzieren. Niedrigenergie- und Passivhäuser im Neubau setzen sich immer stärker durch. Aber auch die Sanierung von Altbauten stellt ein enormes Potenzial dar.

Von den rund fünfzehn Millionen Ein- und Zweifamilienhäusern in Deutschland sind etwa zwölf Millionen vor 1984

gebaut worden und zu großen Teilen sanierungsbedürftig. Eine besondere Herausforderung besteht darin, die Hausbesitzer von wirtschaftlichen Vorteilen einer energetischen Optimierung zu überzeugen. Hier setzt ein neues Projekt der DBU an. Interessierte Hausbesitzer können sich aktiv an Verbraucherzentralen, Handwerker oder Architekten wenden. Das heißt aber, dass der Hausbesitzer den ersten Schritt bislang selbst machen musste. Die neue, bundesweite Informations- und Beratungskampagne der DBU *Haus sanieren – profitieren* will dies ändern. Kooperationspartner ist das Handwerk: Bauhandwerker, Zimmerer oder auch Dachdecker, Maler, Heizungsinstallateure und Schornsteinfeger werden Hausbesitzer ansprechen und mit ihnen einen ersten Energie-Check durchführen und dabei durch Informationsmaterial der DBU unterstützt. Mit zusätzlichen Dämmungen, neuen Fenstern oder einer modernen Heizungsanlage könnten ältere Häuser nach der Sanierung bis zu siebenzig Prozent weniger Energie verbrauchen. Mit der Kampagne „Haus sanieren – profitieren“ will die DBU Eigentümern einen Leitfaden an die Hand geben, um ihr Haus Schritt für Schritt zu sanieren. So könnten in den nächsten fünf Jahren Investitionen in Höhe von mindestens einer Milliarde Euro für Sanierungen in Ein- und Zweifamilienhaushalten angestoßen werden und so dem Mittelstand helfen, Arbeitsplätze zu sichern und zu schaffen.

Die aufgeführten Beispiele decken nur einen geringen Anteil der DBU-Aktivitäten ab. Doch wird deutlich, dass Maßnahmen zum Klimaschutz an vielen verschiedenen Stellen angreifen müssen – und dass es möglich ist, diese umzusetzen. Handlungsoptionen bestehen nicht nur theoretisch, sondern bieten sich an unzähligen Stellen. Sie müssen nur in die Tat umgesetzt werden. DBU-Projekte können hierfür als Vorbild dienen.