

## Emissionshandel fördert den Klimaschutz

Die Staats- und Regierungschefs der Europäischen Union haben im März 2007 einen wohl historischen Beschluss über die zukünftige Klima- und Energiepolitik gefasst. Bis 2020 will die EU ihre Treibhausgasemissionen um mindestens 20 % gegenüber 1990 senken und sogar um 30 %, wenn andere Industrieländer zu vergleichbaren Maßnahmen bereit sind. Ein wichtiger Baustein zur CO<sub>2</sub>-Minderung ist dabei der Emissionshandel.

### Geordnete Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen

Angesichts der weitreichenden Gefahren des Treibhauseffekts ist der Klimaschutz unverzichtbar, um die natürlichen Lebensgrundlagen zu erhalten. Dabei geht es um die geordnete Reduzierung der CO<sub>2</sub>-Emissionen. Der Handel mit Emissionsberechtigungen für dieses Treibhausgas ist das Hauptinstrument der Europäischen Union (EU), um ihre Emissionsminderungsverpflichtung im Rahmen des Kyoto-Protokolls – acht Prozent weniger Treibhausgasemissionen bis 2012 – zu erfüllen. Im Rahmen der europäischen Lastenverteilung wurde die zulässige Emissionsmenge in der EU nach Leistungsfähigkeit der Mitgliedsstaaten verteilt. Dabei ist sowohl die wirtschaftliche Entwicklung des Landes als auch dessen jeweiliger Kohlenstoffanteil im verwendeten Primärenergienmix – also der Anteil von Kohle, Gas und Mineralöl – berücksichtigt. Deutschland hat, bezogen auf das Jahr 1990, eine Emissionsminderungsverpflichtung von 21 % übernommen und gehört damit zu den Mitgliedsstaaten, die den größten Beitrag zur Verminderung der Treibhausgasemissionen in Europa leisten.

Der Emissionshandel startete in Deutschland am 1. Januar 2005 mit 1625 Anlagen zu seiner ersten dreijährigen Handelsperiode. Bis März 2006 wurden 1 485 Mrd. Emissionsberechtigungen bearbeitet. 2007 erreichte der Ausstoß aller Treibhausgase eine Gesamtemission von 981,3 Mrd. t CO<sub>2</sub>-Äquivalenten. Damit hat Deutschland seit 1990 seine Treibhausgasemissionen bis Ende 2007 um 20,4 % gesenkt (Bilder ① und ②). Es fehlen lediglich 0,6 % der Verpflichtungen.

Neben dem Emissionshandel enthält das Kyoto-Protokoll zwei weitere Mechanismen:

- Joint Implementation (JI, Gemeinsame Umsetzung) und
- Clean Development Mechanism (CDM, Mechanismus für umweltverträgliche Entwicklung).

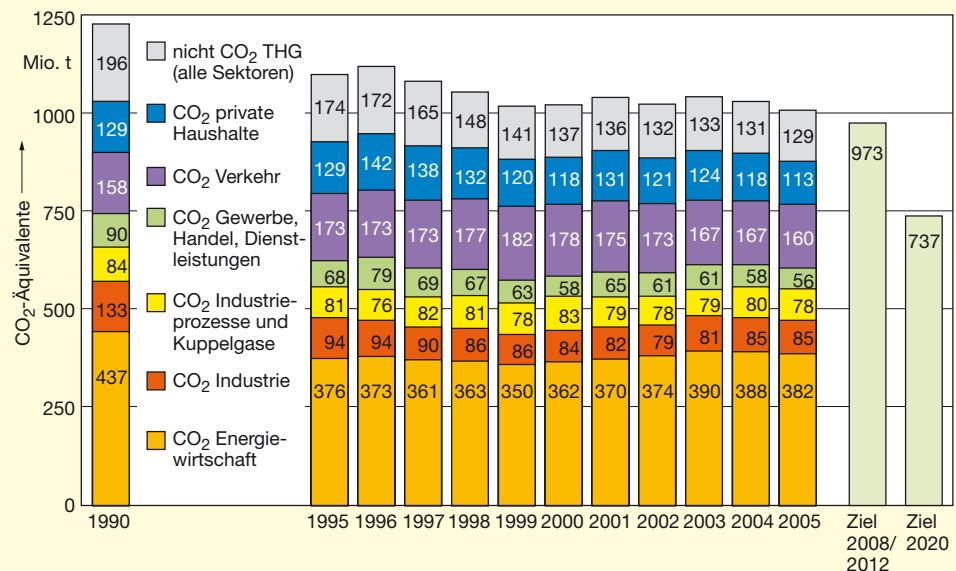
Es sind marktwirtschaftlich wirkende Instrumente, die es den Industriestaaten ermöglichen, einen Teil ihrer Verpflichtungen zur Minderung der Treibhausgasemissionen zu möglichst geringen Kosten einzulösen. So können sie Klimaschutzprojekte in weniger entwickelten Ländern oder Schwellenländern (Clean Development Mechanism) finanzieren oder Emissionsminderungsprojekte in anderen Industrieländern (Joint Implementation) durchführen.

Bei beiden Projektarten werden quantitative, auf das Projekt

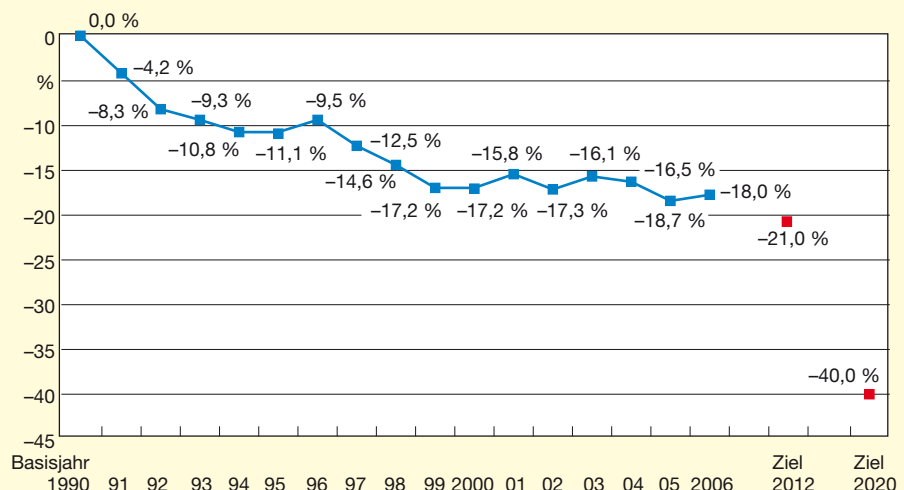
bezogene Emissionsziele bestimmt.

### Marktwirtschaftliches Instrument zahlt sich aus

Der Emissionshandel ist ein marktwirtschaftliches Instrument, mit dem die notwendige Verminderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen zu den gesamtwirtschaftlich geringsten Kosten erzielt werden soll. Die Tonne CO<sub>2</sub> erhält durch dieses System auch in Europa einen Wert, den der Markt bestimmt. Damit wird ein Schritt zur Berücksichtigung der Folgekosten durch die Treibhausgasemission – und damit auch der Kosten des Klimawandels – getan.



① Entwicklung der Treibhausgasemissionen in Deutschland nach Sektoren



② Emissionsminderung und Ziele in Deutschland

Quellen: BMU

# WIR SIND VAN OF THE YEAR.



Abbildungen enthalten Sonderausstattung.

## Der Fiat Fiorino Van of the Year 2009



**LEASINGRATE**

**AB 3,- €/TAG\***

## Der Fiat Scudo Van of the Year 2008



**LEASINGRATE**

**AB 5,- €/TAG\*\***

\* Ein Leasingangebot der Fiat Bank GmbH für gewerbliche Kunden zzgl. MwSt. und Überführungskosten für den Fiat Fiorino 255.1D1.0 1.4 Benziner, Leasingsonderzahlung 3.699,- €, 48 Monate Laufzeit und 40 000 km Gesamtfahrleistung. Das Angebot ist gültig bis zum 31.12.2008.

\*\* Ein Leasingangebot der Fiat Bank GmbH für gewerbliche Kunden zzgl. MwSt. und Überführungskosten für den Fiat Scudo Kastenwagen SX 10 L1H1 90 Multijet, Leasingsonderzahlung 5.559,- €, 48 Monate Laufzeit und 40 000 km Gesamtfahrleistung. Das Angebot ist gültig bis zum 31.12.2008.

[www.fiat-professional.de](http://www.fiat-professional.de)



**PROFESSIONAL**

Der Emissionshandel schafft Anreize für Investitionen in CO<sub>2</sub>-sparende Technologien. Zusätzlich entsteht ein neuer Markt für Händler von Emissionsberechtigungen, Sachverständige und weitere Dienstleister.

Durch den Emissionshandel findet Klimaschutz dort statt, wo er zu den geringsten Kosten verwirklicht werden kann. Das ermöglicht gleichermaßen ökologisch wirksames und ökonomisch effizientes Handeln. Zentrum des Emissionshandels innerhalb der EU ist die Deutsche Emissionshandelsstelle im Umweltbundesamt (DEHSt). Wichtige Partner und Kunden für den Handel sind emissionsintensive Industrie-Unternehmen wie Raffinerien, Stahlwerke und Firmen der Glas- und Zementindustrie. Etwa zwei Drittel des Emissionshandels fallen auf energiewirtschaftliche Anlagen.

Jeder betroffenen Anlage werden nach festen Regeln in Deutschland für die laufende Handelsperiode nach dem Zuteilungsgesetz 2007 (ZuG 2007) – derzeit kostenlos – Emissionsberechtigungen zur Verfügung gestellt. Sind die CO<sub>2</sub>-Emissionen eines Unternehmens geringer als die zugeordneten Berechtigungen, können nicht benötigte am Markt verkauft werden. Alternativ kann das Unternehmen Berechtigungen am Markt zukaufen, falls eigene Minderungsmaßnahmen teurer ausfallen würden.

Jeweils zum 30. April eines Jahres wird abgerechnet: Anlagenbetreiber müssen Berechtigungen in Höhe ihrer tatsächlichen Emissionen abgeben. Hat das Unternehmen seine Minderungsverpflichtungen nicht erfüllt oder nicht genügend Emissionsberechtigungen am Markt zugekauft, sind Sanktionen fällig – 40 Euro je Tonne CO<sub>2</sub> waren es in der ersten Handelsperiode 2005 bis 2007. Fehlende Berechtigungen müssen im Folgejahr zusätzlich abgegeben werden.

Nach den Emissionsberichten der beteiligten Unternehmen betrugen die Ist-Emissionen 2005 knapp 474 Mio. t CO<sub>2</sub>. Das sind etwa 4 % oder 21 Mio. t weniger als Emissionsberechtigungen für das Jahr ausgegeben wurden sowie 9 Mio. t CO<sub>2</sub> weniger als im Durchschnitt der Basisperiode 2000 bis 2002. Die eingetretene

Minderung hat vor allem zwei Gründe: Erstens wurden an zahlreichen Anlagen technische Maßnahmen zur Minderung der CO<sub>2</sub>-Emissionen vorgenommen. Zweitens wurde innerhalb der Branchen und der Unternehmen die Produktion von alten, CO<sub>2</sub>-intensiven Anlagen auf neue, effizientere Anlagen verlagert.

### CO<sub>2</sub>-Gebäude-sanierungsprogramm

Zu den Erzeugnissen des Emissionshandels gehört unter anderem das Gebäudesanierungsprogramm der Bundesregierung. Es wird für den Zeitraum 2006 bis 2009 auf jährlich rund 1,4 Mrd. Euro aufgestockt. Zuvor stand jährlich nur etwa ein Viertel davon zur Verfügung: rund 360 Mio. Euro. Die kontinuierliche Förderung der energetischen Gebäudesanierung bereits seit 2001 führte insgesamt zu deutlichen CO<sub>2</sub>-Einsparungen von jährlich über 4,5 Mio. t.

Allerdings dürfte das Gebäudesanierungsprogramm in der Perspektive nur begrenzt benutzt werden. Das ergibt sich aus der Jahrestagung des Berliner Forschungsverbundes Sonnenenergie (FVS) am 29. bis 30. September 2008. Dort berichteten die Institute über intensive Forschungs- und Entwicklungsarbeiten. Dabei ist es gelungen, den Energieverbrauch neu errichteter Gebäude auf einen Bruchteil zu senken, den der bisherige Gebäudebestand benötigt. Gebäude, Dörfer und Städte werden zu Bausteinen einer dezentralen Energieversorgung. Mit heute verfügbaren Technologien können 50 bis 80 % des gegenwärtigen Energieverbrauchs im Gebäudebereich – das sind 840 TWh – kostengünstig eingespart werden. Der verbleibende Energiebedarf lässt sich mit erneuerbaren Energien decken. In Kombination von Effizienztechniken und Solaranlagen können Plus-Energie-Häuser entstehen, die im Jahr mehr Energie erzeugen als sie verbrauchen.

### Literatur

- [1] BMU: Umwelt Nr. 1/2008.
- [2] Umweltbundesamt: 10 Fragen zum Emissionshandel; Presseinformation Nr. 21/2008.

H. Kabisch

### Tagung Licht 2008 in Ilmenau

## Trends in der Lichttechnik

Die „Licht“ ist eine der wichtigsten Tagungen für Lichttechniker und -interessierte in Europa und findet alle zwei Jahre in den deutschsprachigen Ländern statt. Sie wird von den licht-technischen Gesellschaften Deutschlands, Österreichs, der Schweiz und den Niederlanden veranstaltet. Für dieses Jahr war die fast 100 Jahre alte deutsche LiTG, der über 2300 Mitglieder angehören, mit der Ausrichtung der Tagung beauftragt.

### Breites Themenspektrum

Die Organisation lag diesmal im Wesentlichen in den Händen des Instituts für Lichttechnik der Technischen Universität Ilmenau. 480 Teilnehmer aus 9 Ländern besuchten die Tagung, auf der 99 Vorträge zu folgenden Themenfeldern gehalten wurden:

- **Lichterzeugung:** Erforschung von effizienten Lichtquellen zur Beleuchtung und Bestrahlung in technologischen Prozessen
- **Lichtmessung- und bewertung:** Ermittlung der lichttechnischen Parameter von Lampen, Leuchten und Beleuchtungsanlagen
- **Beleuchtungstechnik:** Schaffung von physiologisch, psychologisch, medizinisch und ästhetischen guten Beleuchtungssituationen für die Industrie-, Straßen- und Kfz-Beleuchtung. Dazu gehören auch die Beleuchtung von öffentlichen Gebäuden, die Beleuchtung im Privatbereich und Objekte der Lichtgestaltung
- **Tageslicht:** Technische Anordnung von Fensteröffnungen in Gebäuden und Ermittlung des Tageslichtanteils an der Gesamtbeleuchtung
- **Physiologische, lichtbiologische und lichtmedizinische Grundlagen und Anwendungen:** Untersuchungen zur Lichtwirkung in Abhängigkeit von der Lichtfarbe und der Intensität des Lichtes auf Menschen.

### Neue Felder und Energieeffizienz

Enge Berührung mit der Lichttechnik haben auch die Bild- und Farbverarbeitung, die Optoelektronik, die moderne Optik sowie Phototechnologien und -biologie. Auf der Tagung wurden diese



neuen Themenfelder verstärkt mit in das Programm aufgenommen.

Da für Beleuchtungszwecke in den Industrienationen ca. 10 % der gesamten Elektroenergie verbraucht werden, standen aktuelle Themen zur Energieeffizienz im besonderen Fokus der Tagung: Möglichkeiten und Maßnahmen die Lichtausbeuten der Lampen zu steigern und die Beleuchtungstechnik effizienter zu gestalten, verstärkte Nutzung des Tageslichts unter diesem Aspekt, Fraglichkeit der geplanten Lampenverbote und Nützlichkeit, an das Lichtbewusstsein der Nutzer zu appellieren, sowie umfassende Information.

Viele Beiträge befassten sich mit der normgerechten Beleuchtung unter Beachtung der Vorschriften zur Energiebilanz und Energieeinsparverordnung.

### Weitere Schwerpunkte

Das Thema Licht und Gesundheit hat in den letzten fünf Jahren deutlich an Bedeutung gewonnen, da man über den biologischen Wirkungsmechanismus des Lichtes beim Menschen neue Erkenntnisse gefunden hat. Die Tagung trug diesem Trend mit einer beachtlichen Zahl von Vorträgen Rechnung. Hier wurde vor allem dem Altern der Bevölkerung große Aufmerksamkeit gewidmet und von der Beleuchtung gefordert, diesem Umstand weitläufig Rechnung zu tragen.

In Vorträgen auf dem Gebiet der Lichterzeugung wurden neuartige Produkte vorgestellt. Es zeigte sich, dass nach einer gewissen Euphorie für LED-Lichtquellen man sich wieder bewusst wird,