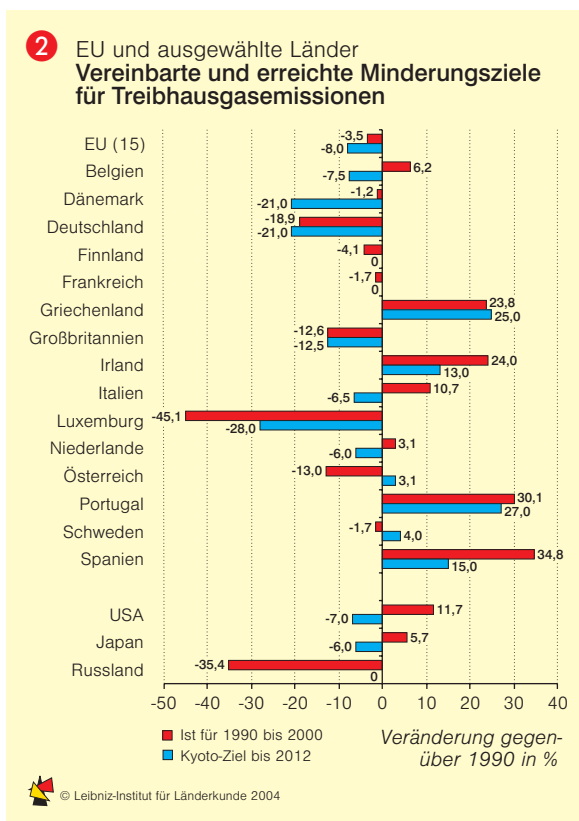
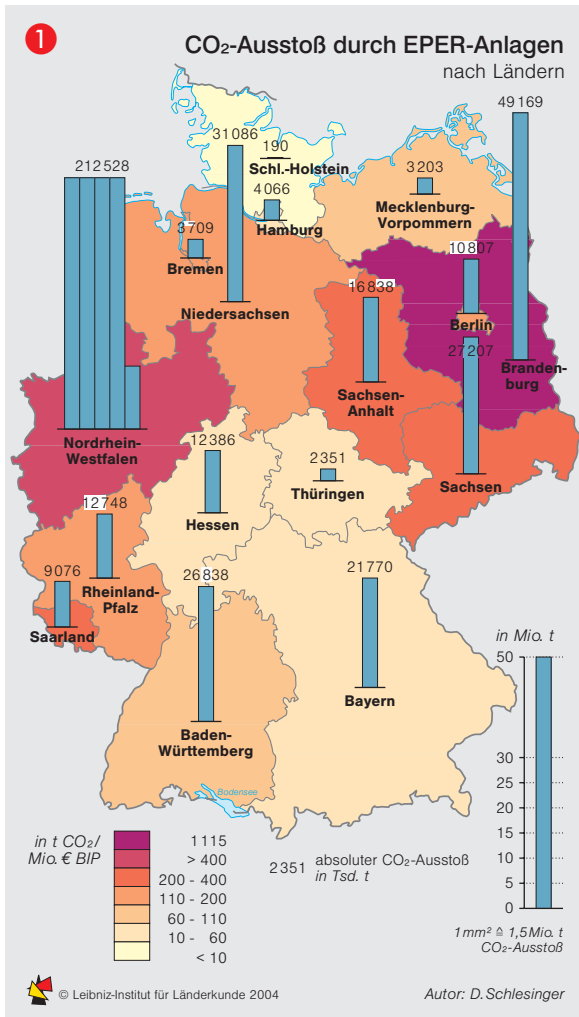


CO₂-Ausstoß und Emissionshandel

Dieter Schlesinger



Der Emissionshandel beruht auf der Erkenntnis, dass die anthropogenen Emissionen so genannter Treibhausgase – vor allem von Kohlendioxid (CO₂) – für den weltweiten Klimawandel verantwortlich sind. Durch die charakteristische Eigenschaft der Treibhausgase kann die kurzweilige Sonnenstrahlung nahezu ungehindert die Atmosphäre passieren, wobei die langweilige Wärmestrahlung der Erdoberfläche von der Atmosphäre reflektiert wird. Dies führt zu einer Erwärmung der Atmosphäre in Bodennähe und damit zu einem Klimawandel mit z.T. drastischen Folgen wie Überschwemmungen oder der Verschiebung von Lebensräumen bestimmter Tiere und Pflanzen.

Der Einfluss des Menschen ist der dominierende Faktor für die aufgetretenen Klimaänderungen. Daher gilt es nun, diesen in Gang gesetzten Prozess zu stoppen oder zumindest zu verlangsamen. Alle Regionen und Staaten der Erde sind an dem Prozess beteiligt: Einerseits verursachen sie die Emission der Treibhausgase, andererseits spüren sie die Folgen der Klimaänderung. Deshalb wurde auf mehreren internationalen Konferenzen eine Lösung gesucht und in der Klima-Rahmenkonvention (Rio de Janeiro 1992) sowie dem Kyoto-Protokoll (1997) gefunden (► [Beitrag Klein, S. 152](#)).

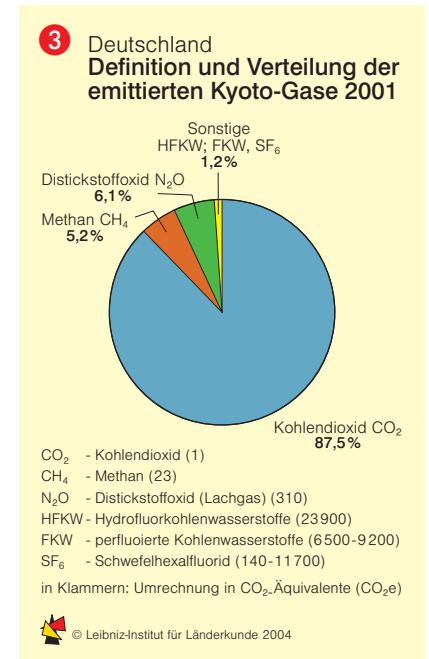
Die Klima-Rahmenkonvention fordert, das Klima im Sinne des Vorsorgeprinzips zu schützen. Es sollen Maßnahmenpläne erstellt und klimaschützende Technologien entwickelt werden. Im Kyoto-Protokoll sind konkrete Verpflichtungen zur Emissionsminderung der Industrieländer bis zum Jahr 2012 festgeschrieben. Insgesamt sollen diese ihre Treibhausgasemissionen gegenüber dem Bezugsjahr 1990 um 5,2% mindern. Dazu gibt es verschiedene Möglichkeiten, z.B. durch die Gegenrechnung von Wäldern als Kohlenstoff-Senken. Für die Entwicklungsländer bestehen in der ersten Phase noch keine Minderungsverpflichtungen.

In Europa sollen die Emissionen in den Durchschnittswerten der Jahre 2008 bis 2012 gegenüber 1990 um insgesamt 8% verringert werden **1**. Das Klimaschutzprogramm der Bundesregierung, das im Jahr 2000 verabschiedet wurde, enthält die rechtlich bindende Verpflichtung, die Emissionen der sechs Treibhausgase des Kyoto-Protokolls im Zeitraum 2008-2012 im Vergleich zu 1990 um 21% zu mindern. Zudem sieht das Klimaschutzprogramm auch diverse technologie- und energieträgerbezogene Ziele vor, wie z.B. die Verdoppelung des Anteils erneuerbarer Energien bis 2010 und den Ausbau der Kraft-Wärme-Kopplung. Zur Umsetzung des Pro-

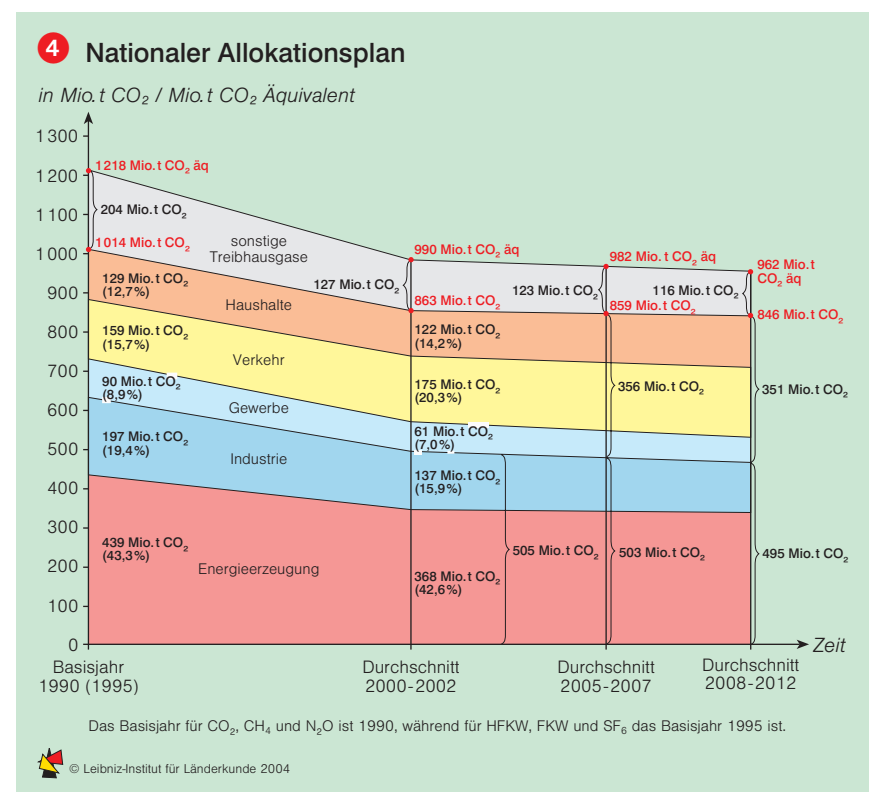
gramms müssen ein nationaler Allokationsplan **4** (Makro- und Mikroplan) festgelegt, dieser in nationales Recht umgesetzt und eine geeignete Struktur für seinen Vollzug gefunden werden.

Ziel des Makroplans ist der Nachweis der Erfüllung der nationalen Verpflichtungen, wobei zwischen CO₂ und den weiteren im Kyoto-Protokoll definierten Treibhausgasen getrennt wird. Um dennoch eine einheitliche Bewertung zu gewährleisten, werden die Treibhausgase in CO₂-Äquivalente umgerechnet **3**. Weiterhin müssen für die Makrosektoren (private Haushalte, Verkehr Dienstleistungen/Gewerbe, Industrie und Energiewirtschaft) Emissionsziele festgelegt und für ► [Neuemittenten](#) eine Reserve geschaffen werden. Die Mehrausstattung in einem Sektor führt dabei zur Minderausstattung in einem anderen **4**. Um die Reduktionsziele zu erreichen, werden verschiedene staatliche Maßnahmen ergriffen. Zum Beispiel ergab die Einführung der Ökosteuer insbesondere im Sektor Verkehr eine relative CO₂-Reduktion. Die geplante Lkw-Maut soll ebenfalls zur Emissionsreduktion in diesem Sektor beitragen.

Das Hauptaugenmerk der Maßnahmen liegt aber auf dem CO₂ ► [Emissionshandel](#). Hierunter fallen hauptsächlich Anlagen aus der Industrie und Energieerzeugung, die zusammen für über 50% der CO₂-Emissionen verantwort-



lich sind und somit das größte Potenzial für CO₂-Reduktionen bieten **5**. Die Regeln und Kriterien für die Zuteilung der Emissionsberechtigungen sind im Mikroplan enthalten. Dabei wird die ► [Allokation](#) der kostenlosen Zertifikate anhand von ► [Grandfathering](#) und ► [Benchmarking](#) vorgenommen. Als Datenbasis für die Verteilung der Zertifikate auf die einzelnen Anlagen dient der Zeitraum von 2000 bis 2002.





Der CO₂-Ausstoß trägt wesentlich zur Smog-Bildung bei

Grundlage hierfür ist die 2004 veröffentlichte EU-Datenbank EPER, die alle Emissionsdaten von Großanlagen beinhaltet (EUROPÄISCHE UMWELTAGENTUR).

Der größte Einzel-Emittent ist das VEAG Kraftwerk Jänschwalde mit 25 Mio. t CO₂-Ausstoß pro Jahr. Dies entspricht in etwa 2,5% der deutschen Gesamtemissionen. Das Abschalten

Allokation – Zuteilung

Benchmarking – Zuteilung anhand der durchschnittlichen spezifischen Emissionen einer Produktkategorie

Emission – Schadstoffausstoß

Emittent – Verursacher einer Emission

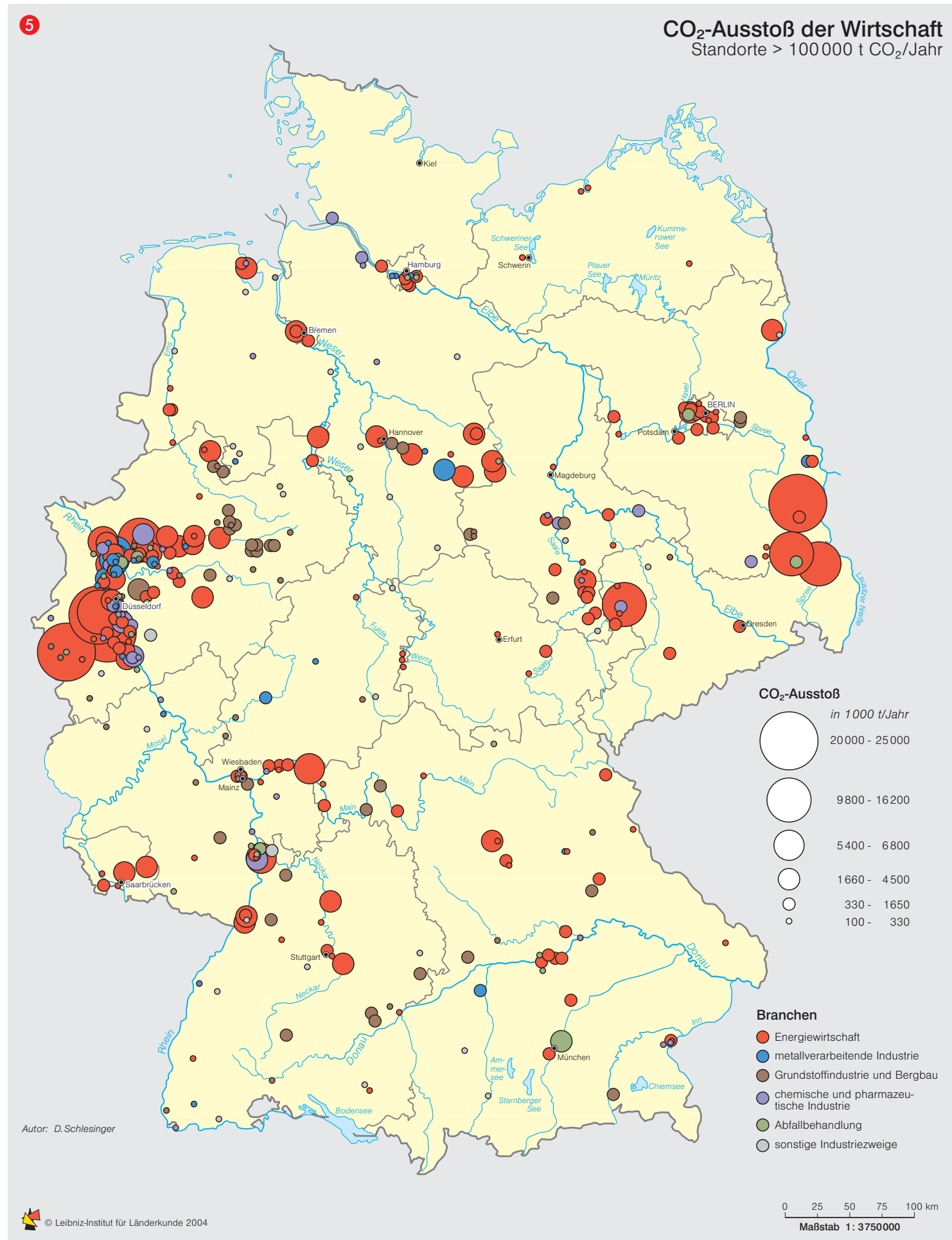
EPER – engl. European Pollutant Emission Register; Europäisches Schadstoffemissionsregister

Grandfathering – Zuteilung anhand der historischen Emissionen einer Anlage im Basiszeitraum

Emissionshandel

Der Handel mit Emissionszertifikaten erlaubt es, die maximale Gesamtmenge an Emissionen festzulegen und gleichzeitig eine kosteneffiziente Reduktion der Treibhausgase sicherzustellen. Die Idee hinter dem Zertifikathandel ist, dass ein Unternehmen, welches seine Emissionen mit geringen Investitionen vermindern kann, u.U. sein Emissionskontingent nicht ausschöpfen wird. Es kann dann die überzähligen Zertifikate zum Verkauf anbieten. Das folgende Beispiel verdeutlicht diesen Zusammenhang.

Die Unternehmen A und B sollen zusammen 10% ihrer Emissionen abbauen. Während für das Unternehmen B die notwendigen Investitionen zum Emissionsabbau relativ hoch sind, sind die Investitionen im Unternehmen A niedriger. Durch den Emissionshandel ist es für das Unternehmen A wirtschaftlich sinnvoll, 20% seiner Emissionen abzubauen und die dann nicht genutzten Emissionsrechte an das Unternehmen B zu verkaufen. Das Klimaschutz-Ziel ist damit dennoch erreicht, da 10% der Gesamtemissionen abgebaut wurden.



dieser Anlage würde reichen, damit Deutschland seine Kyoto-Zusage einhalten könnte.

Unter den zehn größten Einzel-Emitenten befinden sich acht Braun- und zwei Steinkohle-Kraftwerke, die zusammen 156,35 Mio. t CO₂ im Jahr emittieren (15% der deutschen Gesamtemissionen), was die Bedeutung der Ener-

giewirtschaft für die Gesamtemissionen unterstreicht. Besonders in Nordrhein-Westfalen fällt die Häufung der Großkraftwerke in Nähe der Braunkohleabbaugebiete auf **2**. Das Land emittiert mit 212 Mio. t CO₂ fast 50% der Gesamtemissionen der Industrie und Energieerzeugung. Aber auch in dem brandenburgischen Braunkohleabbaugebiet

führt die Verstromung der Braunkohle zu einem enorm hohen CO₂-Ausstoß und zu der insgesamt schlechtesten CO₂/BIP-Relation in Deutschland. Im Gegensatz dazu steht etwa die bayerische Energieversorgung, die sich nur zu rund 20% aus fossilen Energieträgern zusammensetzt und so eine sehr niedrige CO₂/BIP-Relation aufweisen kann. ♦