

kompensieren können, ohne daß das Ergebnis genau bestimmbar wäre. Durch eine Steuer ist diese "Feinsteuerung" zwar auch unmöglich, aber in diesem Ausmaß auch gar nicht nötig, da die Strategie der Emissionsminderung den Akteuren überlassen wird. Eine "Inputsteuer" für Energie zur Emissionsminderung könnte gegenüber gewissen Emissionsrückhaltemaßnahmen ("end of pipe technologies") als weniger effizient gesehen werden, mit Hilfe derer die Emissionsminderung ohne Verringerung des Energieinputs möglich wäre. Vom umweltpolitischen Gesichtspunkt ist dieses Argument jedoch nur wirksam, soweit durch die genannten Maßnahmen tatsächlich die Recyclierung des Schadstoffes in den Produktionskreislauf gelingt, ohne daß Umweltprobleme an anderen Stellen oder in anderen Umweltmedien (Wasser, Boden) entstehen. Letztlich hängt es vom Schadstoff, von den zur Verfügung stehenden Technologien und von den administrativen Gegebenheiten ab, ob eine Umweltsteuer oder eine "end of pipe technology" zielführender ist. Während zB für die Reduktion von  $\text{NO}_x$  und CO im Straßenverkehr ein forcierter Katalysatoreinsatz effizienter erscheint als eine Erhöhung der Mineralölsteuer, so ist für eine  $\text{CO}_2$ -Reduktion, für die eine Emissionsrückhaltetechnologie nicht zur Verfügung steht, eine Preiserhöhung des jeweiligen Energieträgers wohl der einzige Weg. Eben dieses Kohlendioxid zählt neben Methan ( $\text{CH}_4$ ), Distickstoffoxid ( $\text{N}_2\text{O}$ ), Ozon und Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) zu den Treibhausgasen, deren Konzentrationsanstieg in der Atmosphäre eine geringere Abstrahlung der Wärme und damit eine Erwärmung der Erdoberfläche bewirkt.

Seit 1960 ist die  $\text{CO}_2$ -Konzentration in der Atmosphäre von 315 ppm (parts per million) auf 348 ppm gestiegen, wofür in erster Linie die zunehmende Verbrennung fossiler Brennstoffe verantwortlich gemacht werden kann (2). Die Modellierung des globalen  $\text{CO}_2$ -Zyklus und dessen Einfluß auf das