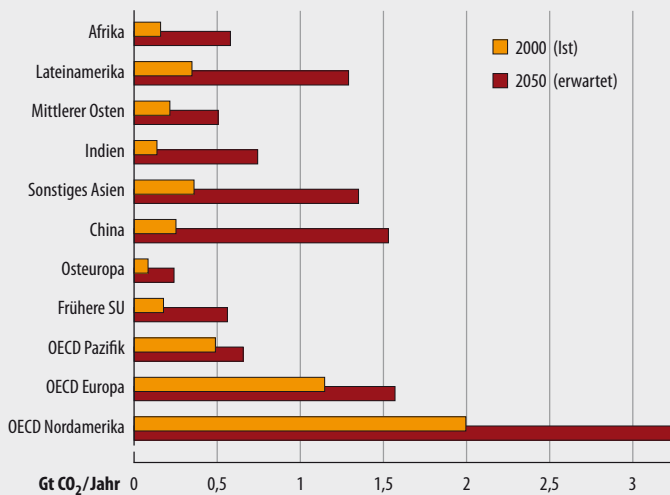


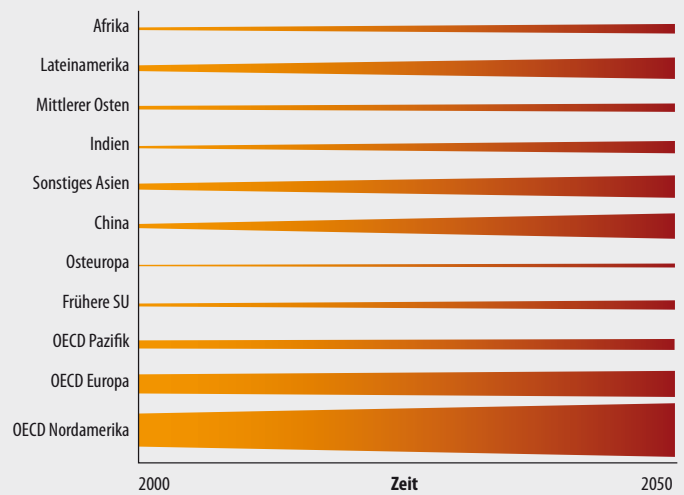
# Wachstum gegen degressive Grenzen: Der Anspruch des globalen Verkehrs kann »vorne und hinten« nicht aufgehen

## CO<sub>2</sub>-Emissionen des Verkehrs von 2000–2050 nach Regionen

Darstellung 1: Mengen („Ist“ und „erwartet“)



Darstellung 2: Dynamik der Zunahme



Die Industriegesellschaft ist dadurch gekennzeichnet, dass sie viel Materielles und das in hohem Maße arbeitsteilig produziert. Energie benötigt sie (a) für die Produktion und (b) für den Austausch der produzierten Güter. Für Letzteres ist der Verkehr verantwortlich. Und ausgerechnet für den gilt: Kein anderer Sektor hängt in einem solchen Maße von einem einzigen Energieträger, von Rohöl und den daraus destillierten Treibstoffen, ab wie der Verkehr. Das Treibstoffangebot ist regional kaum diversifiziert (Ausnahme Ethanol in Brasilien mit 30 % Marktanteil, und neuerdings in den USA, die in diesem Jahr auf dieselbe Produktionsmenge kommen – aber auf lediglich 3 % Marktanteil).

Der Verkehr stellt treibstoffseitig gesehen eine extreme Monokultur dar, die ihm eine einzigartige Abhängigkeit verschafft. Da ohne Verkehr die Arbeitsteilung schlagartig zerfällt, ist ein funktionierender Verkehr Lebensbedingung, die Abhängigkeit des Verkehrs vom Öl somit ein Sicherheitsrisiko ersten Ranges. Der Treibstoffnachschub stellt, so die gebildete Formulierung, die ‚Achillesferse‘ der Öl importierenden Industriestaaten dar. Diese Zusammenhänge werden von den politischen Eliten auf beiden Seiten des Atlantiks seit

langem gesehen, neuerdings wird es auch in Europa in einen sicherheitspolitischen Kontext gerückt (Energiesicherheits-Grünbuch der EU von März 2006; Entwurf Weißbuch des BMVg).

Die bereits bestehende Abhängigkeit der OECD-Staaten droht in Zukunft noch zu wachsen. Verantwortlich dafür sind zwei Entwicklungen. (1) Die Tatsache, dass Öl eine erschöpfbare Ressource, kein produziertes Gut ist. Das hat u.a. zur Folge, dass die Ölvorkommen auf dem eigenen Gebiet der Industriestaaten als erstes ausgebeutet wurden. (2) Der Anstieg der Einkommen, insbesondere in den Regionen außerhalb der Welt der klassischen Industriestaaten. Das ‚Entwicklungsgesetz‘ der Verkehrsnachfrage lautet: Die Verkehrsleistung pro Kopf ist vor allem vom verfügbaren Einkommen abhängig sowie der Reichweite der Fahrzeuge bei konstantem Zeitkontingent. Beides wächst, insbesondere in den Regionen außerhalb der Welt der Industriestaaten. Die Tendenz: Mobil sein wie der Durchschnitts-US-Amerikaner. Der legt pro Jahr 40.000 km zurück, also eine Erdumrundung.

Eine deutliche Zunahme der Verkehrsleistungen ist deshalb zu erwarten – mit der hervorhebenden Delikatesse, dass der Luft-

verkehr in ein Volumen hinein zu wachsen tendiert, wie es dem heutigen Treibstoffverbrauch sämtlicher PKW entspricht. (vgl. Bild des Monats 4/06). Mit der Leistung steigt die Nachfrage nach Rohölestillaten, von 1,8 auf 4,5 Gt bis 2050 (lt. IEA) – primärenergetisch entspricht das etwa 5 Gt/a. Das ‚beansprucht‘ der Verkehr inputseitig. Entsprechendes beansprucht er outputseitig, in Form von CO<sub>2</sub>-Emissionen. Die liegen heute bei 5,4 Gt. Im Trend werden sie auf etwa 13,5 Gt in 2050 zunehmen (vgl. Abbildung).

Ansprüche sind in Beziehung zu setzen zu dem Raum des Möglichen, wo laut Dichterwort „hart sich die Sachen stoßen“. Prosaisch formuliert: Der Verteilungskampf wird schärfer werden, sowohl um die Treibstoffbasis als auch um die CO<sub>2</sub>-Depositionsrechte. Das gilt insbesondere deswegen, weil die beiden Indikatoren für den ‚Raum des Möglichen‘ aus der Natur der Sache(n) heraus nicht konstante sondern mit der Zeit abnehmende Grenzen bezeichnen.

(Konventionelles) Öl ist eine erschöpfbare Ressource, deshalb unterliegt sie einem Fördermaximum. Die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) veranschlagt es auf „unter 5 Gt/a“, und sein Eintreten wird überdies einige Jahrzehnte vor

der Mitte des 21. Jahrhunderts erwartet (vgl. Bild des Monats 3/06).

Die klimarechtlich maximal mögliche Emission an CO<sub>2</sub> (und anderen Treibhausgasen), die zu respektieren die Staatengemeinschaft mit der EU als Vorreiter sich verpflichtet hat, hat die Form einer degressiven Linie über die Zeit. 2050 wird sie für alle Treibhausgase deutlich unter 15 Gt liegen.

Die Aspirationen des Verkehrs können offensichtlich ‚vorne und hinten‘ nicht aufgehen. Bleiben die USA in Raumplanung und Verkehrsverhalten Modell und Vorbild, so potenziert das das Sicherheitsproblem, welches selbst bei Konstanz des Verkehrs, wegen des unausweichlichen Näherrückens der degressiven Grenzen, auf uns zukommt. Für den Weg aus dem Dilemma sind intelligente Lösungen erforderlich, zuvörderst eine signifikante Minderung des spezifischen Kraftstoffbedarfs und ein stärkerer Übergang auf alternative klimaverträgliche Treibstoffe. In letzter Konsequenz aber auch: Beschränkung des Anspruchs ist angesagt, das ist die sicherheitspolitisch motivierte Maxime. ■■■

Hans-Jochen Luhmann | Andreas Pastowski  
**Wuppertal Institut für Klima,  
 Umwelt, Energie**  
 jochen.luhmann@wupperinst.org

Erschienen in **E&M** 15. Aug. 2006