

Emissionen von Treibhausgasen des Straßenverkehrs, vollständig betrachtet

VON HANS-JOCHEN LUHMANN, WUPPERTAL

1. Programm der Notiz

In Verkehrswissenschaft wie -politik herrscht eine Wahrnehmungslücke hinsichtlich der Emission von Treibhausgasen im klimapolitischen / klimarechtlichen Sinne im Straßenverkehrsbereich des Verkehrssektors. Diese Notiz dient zwei Zielen. Sie soll auf diese Lücke hinweisen sowie ihren Hintergrund skizzieren. Es gibt nämlich Gründe, die die Wahrnehmungslücke nahelegen. Dieser Hintergrund besteht aus Dreierlei: (1) der Struktur der Treibhausgasemissionsstatistik unter der FCCC; (2) dem unvollständigen Mandat zur Einbeziehung klimapolitischer Ziele in die Straßenverkehrspolitik auf Ebene der EU; und (3) der pragmatischen Basierung und damit unvermeidlichen Engführung der politisch/rechtlichen Treibhausgasbegriffe, die regelmäßig mit dem naturwissenschaftlichen Treibhausgasbegriff durcheinandergebracht werden.

2. Die Wahrnehmungslücke in der Stellungnahme

Anlass dieser Notiz ist die jüngste Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.¹ Diese Stellungnahme ist aus klimapolitischer Sicht insbesondere deshalb bemerkenswert, weil sie technische Minderungspotentiale im Straßen- und Luftverkehr zum Thema macht, und zwar nicht nur aus klimapolitischem Grund, sondern auch, weil „ab 2015 die verfügbaren Ölmengen kurzfristig dramatisch zurückgehen.“ (S. 66) Damit macht der Beirat gleichsam den Bundesgenossen der Klimapolitik, die naturgegebene Knappheit flüssiger Kohlenwasserstoffe, die klimapolitisch gesehen gerade rechtzeitig virulent wird, mit zum Thema. Dies sei vorweg geschickt, um einen irigen Eindruck zu vermeiden. Die im Folgenden zum Thema gemachte Wahrneh-

Anschrift des Verfassers:

Dr. Hans-Jochen Luhmann
Wuppertal-Institut für Klima, Umwelt und Energie
Postfach 10 04 80
42004 Wuppertal
e-mail: jochen.luhmann@wupperinst.org

¹ Mit dem Titel „Ressourcenschonung durch zukünftige Technologien – Potentiale im Straßen- und Luftverkehr“, veröffentlicht in dieser Zeitschrift, H. 2 (2003), S. 63 – 87.

mungslücke ist quantitativ, gemessen an Emissionsvolumina, von minderer Bedeutung.² Sie berührt das Zentrum der Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats nicht. Sie mag aber doch ergebniserheblich sein, denn die Außerachtlassung gewisser Emissionskategorien schließt zwangsläufig Technologien zu deren Vermeidung aus dem Blickfeld aus. Unvollständig bestimmte Ziele drohen bekanntlich zur Suboptimierung in der Technologieentwicklung zu führen.

Der Beirat kommt im Abschnitt 5 „Staatliche Technologieförderung“ im Kapitel 5.2.3 „Koordination staatlicher und privater Initiativen“ auf das Thema „Anreize durch Steuern und Zertifikate“ zu sprechen. Zertifikate werden dort generell positiv annotiert, und zwar ausdrücklich und unüblicherweise solche, die den Produktherstellern die Verantwortung für die Emissionen übertragen, die erst die Eigentümer der Produkte in deren Nutzungsphase verursachen:

„Dazu müssten die Hersteller von Fahrzeugen Emissionszertifikate in Abhängigkeit von der Verbrauchseffizienz ihrer Produkte erwerben.“ (S. 84) (Hervorhebung H.-J. L.)

Unter „Verbrauchseffizienz“ kann nur die energetische Effizienz gemeint sein, die aber ist, Einsatz von Kohlenwasserstoffen fossiler Herkunft unterstellt, der CO₂-Emissions-Effizienz äquivalent. An exakt dieser Stelle fügt der Beirat eine Fußnote mit folgendem bezeichnenden Inhalt an:

„Sollte sich die in neueren US-amerikanischen Publikationen aufgestellte Vermutung bestätigen, dass auch Partikelemissionen erheblich zum Klimaeffekt beitragen, so muss der Zertifikatehandel auf diesen Schadstoff ausgedehnt werden.“

D.h. der Beirat fasst den – völlig richtigen – Gedanken, dass der Klimaeffekt der Straßenfahrzeuge durch Angabe allein deren CO₂-Emissionen nur unvollständig beschrieben sein könnten, er verweist auf eine einschlägige naturwissenschaftliche Debatte und postuliert umgehend eine instrumentelle Konsequenz, wenn auch nur für den Fall, dass die in naturwissenschaftlichen Publikationen geäußerte Vermutung substantiiert werde. Auf das Naheliegende kommt der Beirat aber nicht, nämlich darauf hinzuweisen, dass die Basierung des von ihm positiv benoteten Zertifikatesystems im Straßenverkehr auf allein CO₂-Emissionen von Fahrzeugen offensichtlich unvollständig ist – die übrigen Gase, die im Kyoto-Protokoll neben CO₂ geregelt sind („Kyoto-Korb“),³ die Straßenfahrzeuge auch emittieren, werden willkürlich ausgeschlossen. Konkret handelt es sich dabei um die CH₄-, N₂O- und HFKW-Emissionen von Kraftfahrzeugen.

² Umso dankbarer bin ich den Herausgebern der ZfV, dass sie Raum zum Abdruck dieser Notiz in ihrer unüblichen Kürze geben. Auch danke ich den Gutachtern für ihre Qualitätssicherung dieser qualitätssichernden Notiz zu einem nicht formal qualitätsgesicherten Beitrag in dieser Zeitschrift.

³ Art. 3 Abs. 1 des Protokoll von Kyoto i. V. m. Anlage A.

Eine vergleichbare, quantitativ vermutlich sogar bedeutendere Wahrnehmungslücke zeigt sich in den einleitenden Ausführungen zur „Problemlage“, unter 2.1.1 „Klima und Schadstoffe“, im Absatz zum Straßenverkehr. Dort wird formuliert, es existiere

„auf europäischer Ebene eine Selbstverpflichtung der ACEA, den Kraftstoffverbrauch bis 2008 um 25 % zu reduzieren (Basis 1995).“ (S. 65)

In Wirklichkeit existiert eine Verpflichtung solchen Inhalts nicht. Der Umfang der angezogenen Verpflichtung bezieht sich vielmehr allein auf den in einem genormten Testverfahren bestimmten Kraftstoffverbrauch, bestimmt als CO₂-Emissionen, eines Indexes von Fahrzeugtypen. Der Index ist zum einen ungewichtet und deshalb als problematisch einzuschätzen. In ihm sind zum anderen lediglich neuzugelassene PKW-Typen erfasst – dieser Index ist es, der auf 140 g CO₂/km bis spätestens 2010 sinken soll.⁴ Die Differenz zum wirklichen (durchschnittlichen) Kraftstoffverbrauch und damit zu den wirklichen CO₂-Emissionen im Betrieb der Kfz speist sich aus mehreren Quellen, die sich sämtlich darin gleichen, dass sie zu einer Abweichung der normgemäß gemessenen von den wirklichen Emissionen in dieselbe Richtung führen, nämlich nach unten. Ich führe hier lediglich zwei an:

- 1) Der Verbrauch der neu zugelassenen PKW spiegelt nicht den Durchschnittsverbrauch der Flotte, er folgt dem vielmehr mit einer Zeitverzögerung, liegt also aktuell darunter;
- 2) Das Testverfahren NEFZ unterschätzt den tatsächlichen Kraftstoffverbrauch der neu zugelassenen PKW um schätzungsweise, zumindest prospektiv, 1,5 bis 2,2 l/100 km, da Nebenaggregate (hinsichtlich Gewicht wie Betrieb) und realistische Fahrzustände in der Tendenz einer Unterschätzung der wirklichen Emissionen ausgeblendet sind.⁵

3. Gründe für die Wahrnehmungslücke

3.1 Struktur der Treibhausgasemissionsstatistik unter der FCCC

Die Form der offiziellen Berichterstattung von nationalstaatlichen Treibhausgasemissionen an die Organe der Klimarahmenkonvention fördert die oben geschilderte Ausblendung. Die Emissionsstatistik erweckt nämlich in ihren ‚Sektor‘-Oberbegriffen den Eindruck einer unsystematischen Anlage, jedenfalls ist der ‚Transport‘ kein Sektor in diesem Sinne der Klimagasemissionsbilanzen. Dessen ungeachtet wird ein Sektor „Transport“ ausgewiesen – in ihm werden die CO₂-Emissionen des Transportsektors vollständig berichtet. Wer dieses meint

⁴ Die EU verfolgt insgesamt einen Rückgang der Norm-Verbrauchs von neu zugelassenen PKW von 185 auf 120 g CO₂/km bis 2007, also um etwa 35 Prozentpunkte, von denen das ACEA-Abkommen somit 25 Prozentpunkte bringen soll.

⁵ Vgl. Luhmann, Hans-Jochen: Das Drei-Liter-Geheimnis. In: Umwelt kommunale ökologische Briefe Nr. 13-14/02 vom 26. 6. 2002, S. 24 - 25

als vollständige Inventarisierung der Emissionen von Treibhausgasen im Sinne des Kyoto-Korbs nehmen zu dürfen, irrt jedoch. Der Sektor „Transport“ ist nämlich unterhalb der Kategorie „Fuel Combustion“ geführt. Unter Fuel Combustion werden nur CO₂-Emissionen geführt. Die straßenverkehrsrelevanten Emissionen der übrigen Treibhausgase (CH₄, N₂O, HFKW) müssen anderen statistischen Kategorien auf derselben Ebene wie „Fuel Combustion“ entnommen werden – erst wer die Summe zieht, hat die Treibhausgasemissionen des Verkehrssektors im klimarechtlichen Sinne beisammen. Der Grund für diese absehbar Verwirrung stiftende Struktur der Klimagas-Emissionsstatistik ist m.E. nur entstehungsgeschichtlich zu erklären: Grundlage der Emissionsberichterstattung ist eben die alteingeführte Energieträgerstatistik gewesen, deren Ergebnisse werden nach Anwendung von Überleitungsfaktoren unter „Fuel Combustion“ geführt – die restlichen Emissionen werden additiv dieser ‚Kernstatistik‘ zur Seite gestellt.

3.2 Verkehrspolitisches Mandat auf EU-Ebene zur Einbeziehung klimapolitischer Ziele

Die EU-Straßenverkehrspolitik ist auf die CO₂-Emissionen des Straßenverkehrs fokussiert, sie blendet die Emissionen der übrigen Gase des Kyoto-Korbs regelmäßig aus – so geschehen zuletzt in ihrem Vorschlag zur Vereinheitlichung der Besteuerung von PKW.⁶ Fahndet man, beispielhaft in diesem Vorschlag der Kommission, nach der Begründung für diese Einführung, diesen klimapolitisch gesehen mandatswidrigen Ausschluss, so wird der Leser auf das Mandat des EU-Ministerrates verwiesen, auf die im Jahre 1996, also vor Kyoto, genehmigte Strategie „zur Minderung der CO₂-Emissionen von Personenkraftwagen“. Der Vorgang ist rätselhaft, denn dass in Kyoto, im Dezember 1997, also gut ein Jahr später, der Korb der zu mindernden Treibhausgase auf sechs erweitert wurde, wird den zuständigen Administratoren in Brüssel nicht unbekannt geblieben sein. Zum Thema gemacht wird die offensichtliche Differenz, der Konflikt der Mandate, jedenfalls nicht. Die Situation ist ambivalent, und das vermutlich nicht aus Unachtsamkeit.

3.3 Konfusion von pragmatischen und naturwissenschaftlichem Begriff(en) von „Treibhausgas“

Der Treibhausgasbegriff, mit dem die politikberatenden Disziplinen umgehen, wenn sie instrumentelle Erwägungen anstellen, ist in aller Regel pragmatisch dominiert und weit entfernt von einem naturwissenschaftlich begründeten Begriff. Festzumachen ist das schon am Gebrauch des bestimmten Artikels vor ‚Treibhausgas‘. Die Klimawissenschaft im genuin naturwissenschaftlichen Sinne, also in einem Zustand, in dem von allen pragmatischen Intentionen noch abgesehen wird, kennt zunächst lediglich eine Vielzahl von einzelnen Treibhausgasen – eine Äquivalenzbeziehung unter diesen, eine Metrik wie die „Kohlendioxid-

⁶ Mitteilung KOM(2002) 431 endg. vom 6. 9. 2002

äquivalente“⁷, ist ihr eigentlich fremd. Sie schafft diese erst, wenn sie sich der pragmatischen Herausforderung stellt – dann aber ist sie handlungsorientiert, ist sie nicht mehr Natursondern Umweltwissenschaft. Pragmatisch bedingt ist z.B. schon die Fokussierung auf ‚anthropogene‘ Treibhausgase – die Problematik dieser Begriffsbildung macht sich beispielhaft klar, wer das Rätsel zu lösen versucht, ob die CO₂-Emissionen des menschlichen Atems anthropogen oder nicht-anthropogen seien.⁸ Der Begriff der ‚anthropogenen Treibhausgase‘ wurde zwar klimarechtlich handlungsleitend, er ist aber immer noch nicht der, der rechtlich umgesetzt wurde.

Hier ist nicht der Raum, die gesamte Kette der weitergehenden Einschränkungen und Differenzierungen darzulegen, bis man bei einem rechtlich normierten Treibhausgasbegriff ankommt. Aber vor Augen zu haben, dass die sechs Kyoto-Gase die anthropogenen Treibhausgase nicht vollständig abdecken, gehört m.E. zur Grundbildung eines jeden, der mit der Klimathematik pragmatisch, also z.B. politikberatend, zu tun hat. Pragmatisch begründet ist beispielsweise der Ausschluss der anthropogenen Treibhausgase ‚FCKW und Bromide‘ aus dem Klimaregime, da sie anderweitig, nämlich unter dem Montrealer Protokoll, geregelt sind – ein höchstlegitimes Motiv zum Ausschluss aus dem Treibhausbegriff des Klimaregimes.

Daran sei angeschlossen das etwas komplexere Beispiel eines Paares von (Treibhaus-)Gasen, welches dem Verkehrssektor nahe ist: CO- und NO_x-Emissionen unterfallen der FCCC, sie sind in den nationalen Treibhausgasinventaren zu berichten,⁹ und in diesem Sinne sind sie ‚geregelte Treibhausgase‘, denn sie sind ‚emittierte Vorläufersubstanzen eines Treibhausgases im naturwissenschaftlichen Sinne‘,¹⁰ nämlich von troposphärischem Ozon. Hier gilt, pragmatisch gesehen, was mit den FCKW geschehen ist: Es ist nicht etwa genuinnaturwissenschaftlich zu entscheiden, was im globalen Klimaregime zu regeln ist, nämlich sämtliche naturwissenschaftlich festgestellten Treibhausgase. Es ist vielmehr politisch zu entscheiden, ob gewissen Treibhausgase nicht besser in getrennten Regimen, mit zu erledigen‘ sind – die Nutzung von Kuppelproduktion ist in der Umweltpolitik eines der bedeutendsten Effizienzpotentiale. Eine solche Überlegung ist beispielsweise für Ozonvorläufersubstanzen anzustellen und also entsprechend für den regulatorischen Ort von Partikelemissionen. Das Postulat des Wissenschaftlichen Beirats, sie gegebenenfalls, in Abhängigkeit von einer naturwissenschaftlichen Evaluation, in den EU-Zertifikatehandel einzubezie-

⁷ eingeführt mit Art. 3 Abs. 1 des Protokoll von Kyoto, definiert in Decision 2/CP.3. Dort werden die GWP-Werte des Second Assessment Reports des IPCC aus dem Jahre 1995 verbindlich gemacht. Die (naturwissenschaftlich gesehen notwendige) Revision dieser Werte im Third Assessment Report des IPCC, also der jüngste Stand dieser Werte, ist klimarechtlich nicht übernommen worden.

⁸ Die ‚Lösung‘, d.h. die klimarechtliche Entscheidung, lautet: nicht-anthropogen.

⁹ Mandat in Art.4 Abs.1 (a) i. V. m. den Ausführungsrichtlinien (‚Reporting Guidelines‘).

¹⁰ Gemäß den Definitionen in Art. 1 Nr. 4 FCCC i. V. m. Nr. 3.

hen, kann kein letztes Wort sein. Das Thema bedarf ‚im Ernstfall‘ weitergehender Erwägungen in dem Raum, der hier entfaltet wurde.

4. Ausblick

Das aufgeworfene Thema ist in dieser Notiz nicht erschöpfend behandelt, es stehen naheliegende Fragen im Raume – zum Wesen einer Notiz gehört aber ihre Beschränktheit. Im Raume steht insbesondere die Frage nach der quantitativen Bedeutung der aufgezeigten Wahrnehmungslücke. Würde man die zum Thema machen, so würde deutlich zu machen sein, dass es mit der Angabe einer naheliegenden Zahl nicht sein Bewenden haben darf. Man kann selbstverständlich den ausgeblendeten Teil zu einem Zeitpunkt in der Vergangenheit, z.B. dem Jahre 2000, auf Basis der Emissionsberichterstattung Deutschlands leicht errechnen. Die Pointe der Frage aber ist, dass die relevante Angabe die zu einem zukünftigen Zeitpunkt ist, denn um die Beeinflussung der Zukunft hat es in einem Text zu gehen, der an das zuständige politische Ressort gerichtet ist. Dynamisch betrachtet ist sicher zu erwarten, dass der ausgeblendete Teil relativ zu dem Teil, der fokussiert und folglich zum Gegenstand von Minderungsmaßnahmen gemacht wird, deutlich zunehmen wird. Erst die Angabe dieser in Zukunft ‚drohenden‘ Verhältniszahl wäre die gewünschte Zahl zur quantitativen Bedeutung der hier zum Thema gemachten Wahrnehmungslücke.

Abstract

Transport Sciences and Transport Policy are subject to a perception gap considering the completeness of green house emissions in road transport. Green house emissions beyond CO₂ which fall also under the Kyoto protocol such as methane, nitrous oxide (catalytic converter effect) and chlorofluorocarbons (losses of cooling agents of mobile air condition and cooling units) are continuously masked out. The perception gap is illustrated at a recent opinion by the Scientific Advisory Board of the Federal Ministry of Transport (October 2002). Furthermore, it is argued that the masking out effect is suggested by the statistical reporting structure under the UN Framework Convention on Climate Change (FCCC) and ambivalent decisions on EU level.

