

FGSV / Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen, 1996: Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen – Teil: Straßen ohne oder mit lockerer Randbebauung (MLuS 1992). Aktualisierte Fassung, Köln

Gühnemann, A., 2000: Methods for Strategic Environmental Assessment of Transport Infrastructure Projects. Baden-Baden: Nomos

IFEU / Institut für Energie und Umweltforschung, 1997: Daten- und Rechenmodell: Energieverbrauch und Schadstoffemissionen aus dem motorisierten Verkehr in Deutschland 1980 bis 2010. Studie im Auftrag des Umweltbundesamtes. UFOPLAN Nr. 10506057, Endbericht, Heidelberg. In: Heusch/Boesefeldt GmbH: Ergänzung und Aktualisierung der Verfahren zur Bewertung von Fernstraßenprojekten für die Bundesverkehrswegeplanung. Schlussbericht. Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr. Aachen

Kraetzschmer, D., 1997: Monetarisierung des Wertverlustes von Natur und Landschaft durch verkehrswegebedingte Flächenbeanspruchung im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung. In: UVP-Förderverein (Hrsg.): UVP in der Bundesverkehrswegeplanung: die Bedeutung der Plan-/Programm-UVP zur Sicherung einer umwelt- und sozialverträglichen Mobilität, S. 163 - 170, Dortmund: Dortmund Vertriebs für Bau- und Planungsliteratur

Kuchenbecker, K., 2000: Strategische Prognose und Bewertung von Verkehrsentwicklungen mit System Dynamics. Baden-Baden: Nomos

Martinez-Alier, J., 1990: Ecological Economics: Energy, Environment and Society. Oxford: Blackwell

OECD (ed.), 2000: Synthesis Report of the OECD project on Environmentally Sustainable Transport ECT. Presented on occasion of the International est! Conference, 4th to 6th October 2000, Vienna, Austria

Pearce, D.W.; Markandya, A.; Barbier, A., 1989: Blueprint for a Green Economy: a report. London: Earth Scan Publications

Schnabel, W.; Lohse, D., 1997: Grundlagen der Straßenverkehrstechnik und der Verkehrsplanung. Bd. 2 Verkehrsplanung, 2. Auflage, S. 378 ff.

UBA / Umweltbundesamt, 1997: Maßnahmenplan Umwelt und Verkehr – Ein Konzept für eine umweltverträgliche Verkehrsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland. Berlin

University College London et al., 1999: POSSUM - Final Report. ST-96-SC.107, London

Kontakt

Dr. Astrid Gühnemann
Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.
Institut für Verkehrsforschung
E-Mail: astrid.guehнемann@dlr.de

Prof. Dr. Werner Rothengatter
Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung
Universität Karlsruhe
E-Mail: rothengatter@iww.uni-karlsruhe.de

«

Stand der Weiterentwicklung der Bundesverkehrswegeplanung

Zwischenbericht zur methodischen Überarbeitung im Verkehrsbericht 2000

von Ekkehard Fulda, Karlsruher Forum Ethik in Recht und Technik e.V.

Das Gesamtverfahren und die Methodik der Bundesverkehrswegeplanung (BVWP) stammen in ihrer formal noch geltenden Fassung aus dem Jahre 1992. Wie bereits 1999 angekündigt, hat das Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen in seinem im November erschienenen „Verkehrsbericht 2000“ einen „Zwischenbericht“ zur Überarbeitung der BVWP gegeben, dessen Hauptergebnisse in dem Beitrag wiedergegeben sind. Eingearbeitet sind zur Ergänzung einige interessante Details aus einer Zusammenfassung eines Vortrags von Dr. Peter Gehring von der „Projektgruppe Bundesverkehrswegeplanung“ des BMVBW.

1 Voraussetzungen und Ausgangspunkte

Seitens des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) wird das gesamtwirtschaftliche Bewertungsverfahren für Verkehrswegeinvestitionen des Bundes in der „Projektgruppe Bundesverkehrswegeplanung“ fortentwickelt, die Bestandteil der Grundsatzabteilung ist. Den Ausgangspunkt

der Überarbeitung des Bundesverkehrsweplanes (BVWP) von 1992 bildet die Koalitionsvereinbarung der Bundesregierung vom Herbst 1998. Darin ist die Überarbeitung des BVWP ausdrücklich als Ziel genannt. Im November 2000 ist der „Verkehrsbericht 2000“ als „umfassende Bestandsaufnahme der Verkehrsentwicklung“ erschienen. Darin sind auch eine Bewertung der Ergebnisse der „unabhängigen Kommission“ „Verkehrsinfrastrukturfinanzierung“ (die sogenannte Pällmann-Kommission) und ein neues Konzept zur Entwicklung der deutschen See- und Flughäfen enthalten, außerdem *aktuelle Prognosen* der Verkehrsentwicklung. Des Weiteren stellt der „Verkehrsbericht 2000“ jedoch einen „Zwischenbericht“ zur Überarbeitung der *Erfassungs- und Bewertungsmethodik* der BVWP dar.

Auf die „Mängel des Bundesverkehrsweplanes“ von 1992 wurde und wird vielfach hingewiesen – diese Kritik soll bei der Modernisierung berücksichtigt werden. Verfahrensverfeinerungen sind jedoch Grenzen gesetzt, damit das Verfahren nicht an Transparenz und Handhabbarkeit verliert. Denn insgesamt dürfen die Festlegungen und Annahmen auf der Ebene der BVWP „angemessen“ grob sein, da sie Raumordnungsverfahren, Linienbestimmungen und Planfeststellungen oder vergleichbaren Verfahren nicht vorgeifen soll.

Aus diesen wie auch aus pragmatischen Gründen kann die nachfolgende Zusammenstellung nur verkürzt wiedergeben, inwieweit und wie genauer sich die jeweiligen Kritikpunkte in den methodischen Änderungen niederschlagen.

Ziele der BVWP

Mit der verkehrsträgerübergreifend koordinierten BVWP verfolgt die Verkehrspolitik insbesondere investitionspolitische Ziele. Das Zielsystem der BVWP-Überarbeitung ist an den folgenden acht übergeordneten verkehrs- und umweltpolitischen Zielen ausgerichtet:

- Gewährleistung dauerhaft umweltgerechter Mobilität
- Stärkung des Wirtschaftsstandorts Deutschland zur Schaffung bzw. Sicherung von Arbeitsplätzen

- Förderung nachhaltiger Raum- und Siedlungsstrukturen
- Schaffung fairer und vergleichbarer Wettbewerbsbedingungen für alle Verkehrsträger
- Verbesserung der Verkehrssicherheit für Verkehrsteilnehmer und Allgemeinheit
- Verringerung der Inanspruchnahme von Natur, Landschaft und nicht erneuerbaren Ressourcen
- Reduktion der Emissionen von Lärm, Schadstoffen und Klimagasen (vor allem CO₂)
- Förderung der europäischen Integration.

Zur übergeordneten Zielebene der BVWP gehört die Verbesserung der Wohlfahrt der Bevölkerung, das heißt, dass insbesondere durch die Investitionen in die Verkehrsinfrastruktur ein Zuwachs an gesamtwirtschaftlichem Nutzen erzielt werden soll. Diese Vorgabe liegt dem Gesamtverfahren und den einzelnen Elementen der Bewertungsmethodik zugrunde. Da es sich um die gesamtwirtschaftliche Wohlfahrt handelt, sind grundsätzlich auch *alle wohlfahrtsrelevanten Effekte* der Investitionen einzubeziehen, also die negativen ebenso wie die positiven.

Gerade bei Konkurrenz von Investitionsvorhaben ist das Ziel der Wohlfahrtsförderung weiter zu konkretisieren und sind die Bewertungskriterien entsprechend umfassend anzuwenden. Auf der Projektebene heißt dies, dass keinesfalls nur positive Investitionswirkungen zu betrachten sind. Vielmehr werden, etwa am Beispiel einer geplanten Ortsumgehung betrachtet, in der Regel verkehrlich und ökologisch negative Effekte des den Ort durchfahrenden Verkehrs durch andere – womöglich geringere – negative Effekte ersetzt.

Neben dem Laissez-faire-Szenario wird für die BVWP eine Vielzahl von Arbeits-Szenarien berechnet, die unterschiedlichen erwogenen ordnungs-, preis- und investitionspolitischen Maßnahmen entsprechen. Für eine jeweils erwogene Version wird untersucht, inwiefern sie den Zielen der Verkehrspolitik Rechnung trägt, das heißt, wie klein oder wie groß ihre Beiträge zur Zielerfüllung jeweils ausfallen. Dabei bleiben Zielkonflikte kaum aus. In der BVWP wird den Prognosen schließlich dasjenige Szenario zu Grunde gelegt, das die verkehrspolitischen Akzente der

Regierung am besten erkennen lässt (*Szenario "Integration"*, s. u.).

Die Beiträge, welche die einzelnen Maßnahmen des den Prognosen zu Grunde gelegten Szenarios zur Erfüllung der verkehrs- und umweltpolitischen Ziele leisten, sollen in der Modernisierung der BVWP deutlicher als früher erkennbar werden, „was mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist.“ (Gehring) Das Zielsystem der BVWP wird in der Bewertungsmethodik anhand von „Strukturzielen“ und diesen jeweils entsprechenden „Leistungszielen“ umgesetzt. Die „Strukturziele“ werden aus dem System der genannten übergeordneten Ziele abgeleitet, die „Leistungsziele“ stellen deren Konkretisierung in überprüfbareren Kriterien dar.

Tab. 1: Strukturziele und Leistungsziele der Bundesverkehrswegeplanung (Gehring)

Strukturziele	Leistungsziele
Verbilligung der Beförderungsprozesse	Senkung von Kosten der Fahrzeugvorhaltung und des Fahrzeugbetriebs
Verkürzung der Fahrt-dauern	Beschleunigung von Fahrten; Verkürzung von Fahrtrouten
Erhöhung der Sicherheit	Verminderung von Tötungen, Verletzungen und Sachschäden
Verbesserung der Raumordnung	Verbesserung der Erreichbarkeit; Verbesserung des Arbeitsplatzangebotes in strukturschwachen Regionen
Entlastung der Umwelt	Verminderung von Lärm, Luftverschmutzung, Klimagasen und Trennwirkungen des Verkehrs
Schonung von Natur und Landschaft	Einsparung am Verbrauch alternativ nutzbarer Bodenflächen; Vermeidung von Gefährdungen der Wasserqualität sowie von Flora und Fauna
Vorteile in verkehrsfremden Funktionen	z. B. Erhöhung des Erholungs- und Freizeitwertes von Landschaften; Nutzung von Binnenwasserstraßen für die Wasserüberführung

In das Gesamtverfahren der BVWP sind die aufgeführten Struktur- und Leistungsziele weitgehend durch die monetarisierten Wirkungskomponenten der Nutzen-Kosten-Analyse einbezogen. Darüber hinaus wird durch die

Erfassung weiterer, nicht-monetärer Gesichtspunkte erwogener Infrastrukturprojekte die Erfüllung der verkehrs- und umweltpolitischen Ziele überprüft.

Zur Bewertungsmethodik

Wie bei der bisherigen BVWP, so besteht auch in deren modernisierter Fassung das methodische Vorgehen darin, zuerst die physischen, nicht-monetären Effekte des Verkehrs zu erfassen und dann erst die Wirkungen und Folgen zu monetarisieren.

Das gesamtwirtschaftliche Bewertungsverfahren für Verkehrswegeinvestitionen des Bundes besteht nach wie vor im wesentlichen aus der Nutzen-Kosten-Analyse (NKA), die durch nicht-monetäre Beurteilungen ergänzt wird. Beide Teile werden in der BVWP zusammengeführt und beide Teile erfahren Veränderungen und Ergänzungen. In der Grundstruktur ihrer erfassten und bewerteten Komponenten bzw. der jeweiligen Kriterien bleibt die NKA auch zukünftig erhalten. Den Kosten- und Wertansätzen der Monetarisierung liegt der Preisstand des Jahres 1998 zu Grunde.

Die Überarbeitung der BVWP gilt insbesondere der Verbesserung der Methodik bei der Behandlung der Auswirkungen in den Bereichen Umwelt, Raumordnung und Städtebau. Dabei sollen die Erweiterungen der methodischen Basis in den genannten Bereichen zwar einerseits den wesentlichen Kritikpunkten an dem bisherigen Verfahren (BVWP '92) gerecht werden, andererseits soll aber die *Praktikabilität* des Planungsverfahrens sichergestellt bleiben. Demnach haben Änderungsvorschläge, die auf eine sehr weit reichende Revision der Bewertungsmethodik hinauslaufen, jedenfalls in dieser Stufe der Bearbeitung, wie sie im Verkehrsbericht 2000 dokumentiert sind, noch keine Realisierungschance.

Dies gilt insbesondere für Empfehlungen, wie sie in der Studie des Instituts für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung der Universität Karlsruhe (IWW) (UBA 1999) gemacht werden und die in dem Beitrag von Astrid Gühnemann und Werner Rothengatter: „Neue Bewertungsverfahren in der Verkehrsplanung“ im Schwerpunkt dieses Heftes im Überblick vorgestellt sind. Vorgeschlagen wird, dass zunächst – politisch vorgängig und

methodisch unabhängig, vor dem rechnerischen Verfahren des BVWP – „Umwelt-Handlungsziele“ festgesetzt und dem weiteren Planungs- und Entscheidungsprozess vorgegeben werden, z. B. in Form von Grenzwerten für Immissionen von Luftschadstoffen, die nicht überschritten werden dürfen. Solche Ansätze werden im Verkehrsbericht 2000 nicht in Betracht gezogen.

2 Zur Modernisierung des BVWP

Integration von Prognose und Bewertung

Ein besonderes Kennzeichen des neuen BVWP-Struktur-Ablaufs ist, dass eine *Rückkopplung* von dem Ergebnis der gesamtwirtschaftlichen *Bewertung* auf die *Verkehrsprognose* vorgenommen wird. Bei diesem neuen methodischen Integrationschritt

„ist vorgesehen, im Anschluss an einen ersten Bewertungslauf auf der Grundlage des zur Verfügung stehenden Investitionsvolumens das sich daraus ergebende Verkehrsangebot (Bündel von für vordringlich gehaltenen Infrastrukturmaßnahmen) mit den Verkehrsprognosen rückzukoppeln. Dadurch wird es unter anderem möglich, den Beitrag vordringlicher Schienenprojekte zur Ausschöpfung des Marktpotenzials der Schiene zu beurteilen.“ (BMVBW 2000, S. 68)

Ausgewählte Szenarien

Ausgegangen wird von einem „*Laisser-faire-Szenario*“. Aus diesem wird die Prognose für das Zieljahr 2015 berechnet. Zu Grunde gelegt sind dem Szenario die „weitere Verminderung des durchschnittlichen Kraftstoffverbrauchs um rund 21 Prozent für Pkw bzw. um knapp 8 Prozent für Lkw. Dem stehen (reale) Erhöhungen der Tankstellenabgabepreise – einschließlich der Öko-Steuer – bis zum Jahr 2015 um insgesamt rund 21 Prozent für Pkw bzw. 28 Prozent für Lkw gegenüber. Während für den Straßengüterverkehr eine Erhöhung der Produktivität um 14 Prozent angenommen wird, erzielt die Eisenbahn Produktivitätsfortschritte von etwa 7 Prozent.“ (BMVBW 2000, S. 60)

Auf der anderen Seite wird ein Szenario gerechnet, „das eine drastische Kostenbelastung der Sektoren Straße (...) und Luftverkehr

vorsieht“ und wegen seiner fehlenden gesamtgesellschaftlichen Konsensfähigkeit „*Überforderungsszenario*“ genannt wird.

Sodann wird über ein *Szenario* „*Integration*“ eine Prognose „Integration“ errechnet, das „die extremen Annahmen des Laisser-faire- bzw. des Überforderungsszenarios“ vermeiden will. „Es vereint das sozial Vertretbare mit den verkehrs- und umweltpolitischen Zielsetzungen: Mit Hilfe einer bis zum Jahr 2015 auf 0,40 DM pro Kilometer ansteigenden Benutzungsgebühr für Lkw kann ein Teil des Verkehrszuwachses von der Straße auf die Schiene und die Wasserstraße verlagert werden. Aus der Abwägung der verschiedenen Szenarien ergibt sich, dass das *Integrationsszenario* den weiteren Schritten der BVWP-Überarbeitung zugrunde gelegt werden soll.“ (BMVBW 2000, S. 60)

Interdependenz zwischen Verkehrsprojekten

Als eine wesentliche Verbesserung der Methodik ist anzusehen, dass eine *Interdependenzbetrachtung* zwischen verschiedenen Verkehrsprojekten vorgenommen wird, *wenn* Interdependenzen bestehen. Die Bewertungen betreffen also nicht mehr lediglich einzelne Projekte. Damit können dann wechselseitige Beeinflussungen von Maßnahmen verschiedener Verkehrsträger (z. B. Schnellstraße versus Stadtbahntrasse) bzw. verschiedener Maßnahmen des gleichen Verkehrsträgers (z.B. Ketten von Ortsumfahrungen) ergänzend bewertet werden.

Induzierter Verkehr

Weiterhin ist vorgesehen, den durch die geplanten Maßnahmen induzierten Verkehr zu erfassen und auch in seinen Wirkungen und Folgen zu bewerten. Dabei handelt es sich um denjenigen Neuverkehr, der ausschließlich durch die Realisierung der geplanten Maßnahmen entsteht. Tendenziell wird sich die Berücksichtigung der induzierten Verkehre für die Bewertung der jeweiligen Infrastrukturprojekte nutzenmindernd auswirken. Die Wirkungen des induzierten Personenverkehrs werden für den Verkehrsträger Straße berechnet, während der induzierte Verkehr anderer Verkehrsträger als *Quantité négligeable* angesehen wird.

Neue Bewertungskriterien für verschiedene Wirkungsbereiche

Gegenüber der methodischen Struktur der BVWP '92 ergeben sich nach dem gegenwärtigen Stand der Weiterentwicklung der Erfassungs-, Bewertungs- und Entscheidungsverfahren Modifikationen vor allem in den folgenden fünf Bereichen:

- räumliche Wirkungen
- Umweltauswirkungen
- städtebauliche Beurteilung
- Umwelt-Risiko-Einschätzung
- Raumwirksamkeitsanalyse.

Erreichbarkeit und Räumliche Wirkungen

Unter der verbesserten Erreichbarkeit von Fahrtzielen versteht man in dem Berechnungsverfahren in der BVWP die Einsparung von Reisezeit, die auf der Nutzen-Seite in die Kosten-Nutzen-Analyse eingeht, wobei die eingesparte Reisezeit von Personen direkt monetarisiert wird.

- „Nutzen aus der *Verbesserung der Erreichbarkeit* von Fahrtzielen“ (*NE*) – das Kriterium wird wie bisher erfasst, aber in seiner Monetarisierung aktualisiert.

Unter den „*räumlichen Vorteilen* durch den Bau und den Betrieb von Verkehrsprojekten“ sind verschiedene Merkmale zusammengefasst, welche die regionalen *Beschäftigungseffekte* abbilden:

- „Beiträge zur Überwindung konjunkturneutraler Unterbeschäftigung aus dem *Bau* von Verkehrswegen“ (*NR1*) – das Kriterium wurde *verbessert*;
- „Beiträge zur Überwindung konjunkturneutraler Unterbeschäftigung aus dem *Betrieb* von Verkehrswegen“ (*NR2*) – das Kriterium wurde *neu* gefasst: die Erfassung der Beschäftigungseffekte erfuhren methodisch eine tiefgreifende Veränderung.

Das heißt im Einzelnen: Die Methode der Abbildung regionaler Arbeitsmärkte ist gegenüber früher differenzierter, wodurch die Beschäftigungseffekte aus dem Bau von Verkehrswegen besser erfasst werden können. Außerdem können nicht nur aus Neubau von Verkehrswegen

resultierende Beschäftigungseffekte mit der neuen Methodik erfasst werden, sondern auch solche aus der Wartung und Instandhaltung. Die maßnahmenbedingte *Verbesserung der regionalen Anbindungsqualität* wird zur Bestimmung des Beschäftigungsnutzens aus dem Betrieb von Verkehrswegen herangezogen. Hauptvorteil dieses neuen Kriteriums besteht darin, dass bei der Bewertung alle Regionen berücksichtigt werden können, die in ihrer verkehrlichen Anbindung durch das Projekt profitieren, und nicht nur wie bisher allein die Projektregion.

Als Ergänzung der Erhebung der räumlichen Wirkungen in der NKA wird zusätzlich, also außerhalb des eigentlichen, rechnerischen Verfahrens der BVWP, eine *Raumwirksamkeitsanalyse* eingeführt, durch welche die raumordnerische Komponente „zu einer eigenständigen Bewertungskomponente mit nachvollziehbaren Zielen und Kriterien“ weiterentwickelt werden soll. (BMVBW 2000, S. 65f.) Bei dieser Analyse werden zwei Arten von Zielen der Verkehrspolitik unterschieden:

1. „*Verteilungs- und Entwicklungsziele*: Flächendeckende Teilhabe der Bevölkerung an der Mobilität; Sicherstellung der gesamträumlichen Erschließung (Verteilungsgerechtigkeit); Auslösung von Entwicklungsimpulsen für benachteiligte oder zurückgebliebene Teilräume.
2. *Entlastungs- und Verlagerungsziele*: Entlastung verkehrlich hoch belasteter Räume und Korridore; Verbesserung der Voraussetzungen zur Verlagerung von Verkehr auf umweltverträglichere Verkehrsträger wie Schiene und Wasserstraße.“

Zu 1. In der methodischen Modernisierung erhalten Verkehrswege dann eine besondere Erfassung, wenn sie beispielsweise zwischen *Oberzentren* sowie zu deren Erschließung zu verkehrlichen Verbesserungen führen. Von dem „System der zentralen Orte“ wird angenommen, dass diese Orte sowohl „Versorgungsfunktionen für ihre jeweiligen Verflechtungsräume“ ausüben als auch „die Funktion von Entwicklungszentren für ganze Regionen“ haben. (BMVBW 2000, S. 66)

Zu 2. Insbesondere Neu- und Ausbaumaßnahmen der Verkehrsträger Schiene und Wasserstraße sollen auf ihre möglichen Ent-

lastungs- und Verlagerungskapazitäten hin überprüft werden. „Solche Vorhaben erhalten über ihre Zielbeiträge zur Verbindung und Erschließung zentraler Orte hinaus eine raumordnerische Präferenzierung nach Maßgabe der prognostizierten Entlastungswirkung.“ (Ebd.)

Veränderungen der Erfassung und Bewertung von Umweltwirkungen

Umwelteffekte des Verkehrs, die sich aus erwogenen Maßnahmen der verkehrlichen Infrastruktur ergeben, werden auch nach der Modernisierung der Bewertungsmethodik durch eine Mehrzahl von Nutzen-Komponenten erfasst bzw. sind Teil nicht-monetärer Beurteilung. Die folgenden drei Nutzen-Komponenten wurden überarbeitet:

- „Nutzen aus der Verbesserung der *Lärmsituation*“ (NU1) – das Kriterium wurde *verbessert* durch einen Zahlungsbereitschaftsansatz.

Die zur Berechnung der Lärmsituation (zur Abschätzung der Anzahl Betroffener unter Berücksichtigung der Intensität der Betroffenheit) verwendeten *Stadtmodell-Bausteine* wurden *neu konzipiert* und gehen neu in die Lärmfassung und -bewertung ein; sie entsprechen der geltenden Baunutzungsverordnung. Außer der Ermittlung von Lärmbeeinträchtigungen werden auch die Trennwirkungen über diese Abbildung von Stadtstrukturen erfasst. Wesentliches Ergebnis der Überarbeitung besteht auch in der Berücksichtigung der Lärmbeeinträchtigung durch Verkehr in *außerörtlichen Bereichen*. Die Zielpiegelüberschreitungen werden über einen Vermeidungskosten-Ansatz (Kosten von fiktiven Lärmschutzmaßnahmen) monetarisiert.

- „Nutzen aus Verminderung der *Luftschadstoffe*“ (NU2) – die Erfassung und Bewertung wurde in mehrfacher Hinsicht modifiziert; wesentliche Resultate sind in dem folgenden Verfahrensschema aufgeführt.

Der neue methodische Ansatz zur Erfassung und Bewertung von verkehrsbedingten Abgasen ist zweigeteilt in *globale Emissionen* und *innerörtliche Immissionen*. Bei den letzteren werden nun insbesondere *kanzerogene Luft-*

schadstoffe in die Monetarisierung einbezogen. Durch die explizite Berücksichtigung der den Nutzen beeinträchtigenden Schadstoff*immissionen* wird der entsprechenden Forderung aus der Dreiundzwanzigsten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Festlegung von Konzentrationswerten; 23. BImSchV) genüge getan.

In die Methodik eingeführt sind nun auch *Klimaschäden* auf der Basis der Leitgröße der CO₂-Emissionen. Die Bewertung erfolgt über einen Vermeidungskostenansatz, bezogen auf jeweils eine emittierte Tonne CO₂.

- *Modifiziert* wird der Aspekt "Verbrauch von *Natur und Landschaft*".

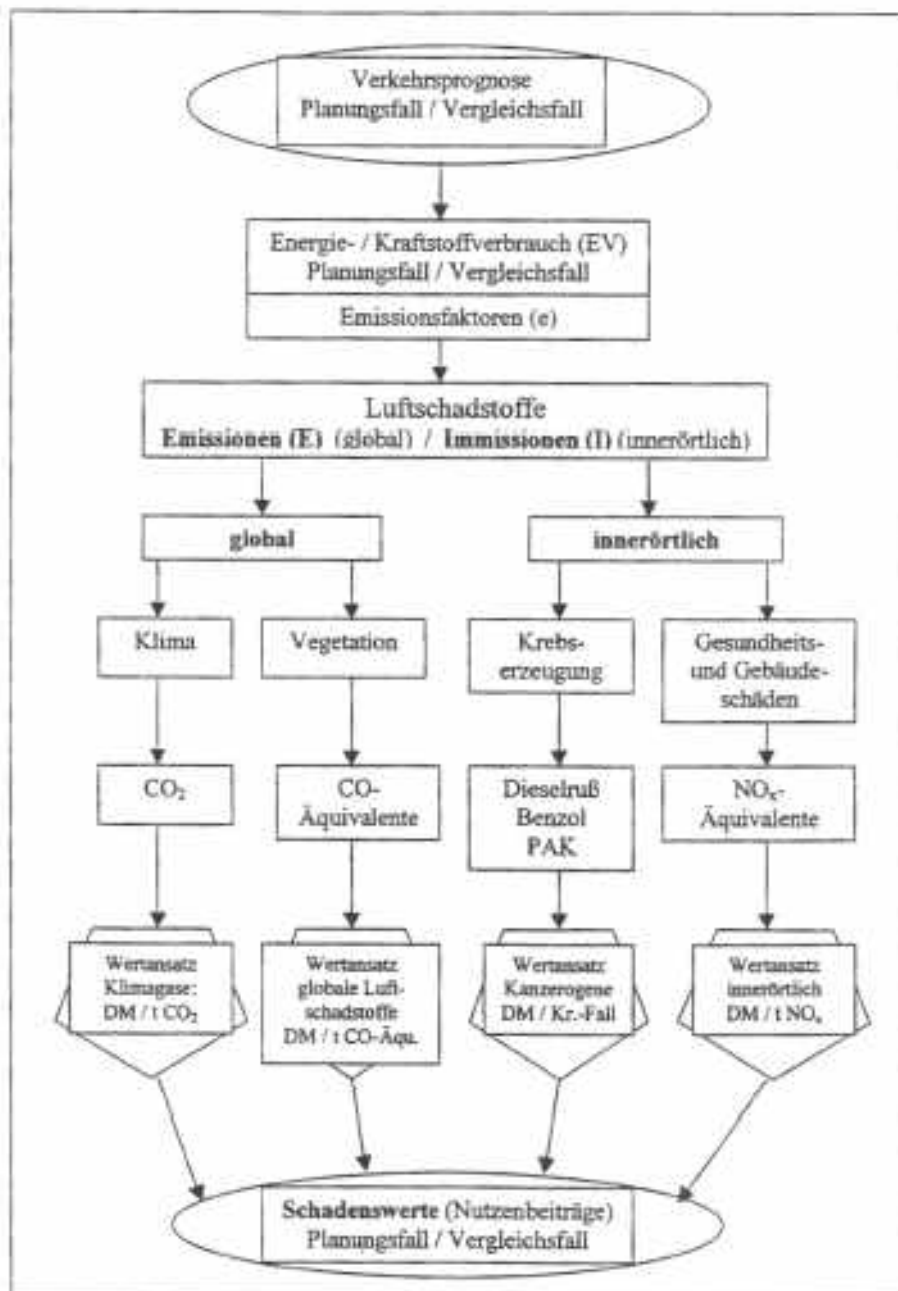
Aufgrund der im Voraus vorgenommenen Berechnung der Kosten für den erforderlichen Flächenkauf, der Erstinstandsetzung der Flächen und der Pflegemaßnahmen sowie der monetarisierten Funktionsverluste während der Regenerationszeit gelingt es, die *Kompensationskosten* für in Anspruch genommene Natur und Landschaft besser abzuschätzen, als dies nach dem bisher angewandten, nur grob pauschalierenden Ansatz der Fall war. Die besonderen Bedingungen des Einzelfalles können nun ebenfalls besser berücksichtigt werden.

Eine verbesserte *Umwelt-Risiko-Einschätzung (URE)* gibt es in der herkömmlichen BVWP außerhalb des eigentlichen Verfahrens, und zwar im Falle Neu- und Ausbaumaßnahmen von Straße und Schiene, bei denen mit einer besonderen Häufung von naturschutzfachlichen Problemen zu rechnen ist (unabhängig von der Projektlänge). Die Auswahl bei den Bundeswasserstraßen erfolgt einzelfallbezogen. Die Ergebnisse dieser ökologischen Einschätzung gehen nach dem bisherigen Verfahren in qualitativer Form in die Projektbewertung ein, beeinflussen also unter Umständen den Einstufungsvorschlag, damit möglicherweise auch die politische Abwägung und Entscheidung. Diese umweltfachliche Beurteilung bleibt somit zunächst auf die Einzelvorhaben beschränkt. Ergänzend erfolgt eine URE auch bei kumulativen Effekten im Rahmen der Untersuchung von räumlich benachbarten Projekten.

Aus dem Verkehrsbericht 2000 (S. 65) seien die folgenden Hauptergebnisse der Modifikation zitiert:

- „die methodisch vergleichbare Anwendung für alle Verkehrsträger,
- die verbesserte Berücksichtigung von Kulturlandschaften, von unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen und von hochempfindlichen Gebieten,
- die frühzeitige und angemessene Berücksichtigung möglicher Konflikte mit dem europäischen Naturschutz (FFH- und Vogelschutzgebiete),
- die Einbeziehung von Erweiterungsmaßnahmen sowie
- die Berücksichtigung kumulativer Effekte von räumlich benachbarten Maßnahmen.“

Abb. 1: Verfahrensschema der Erfassung und Bewertung verkehrsbedingter Luftschadstoffe und Klimagase der BVWP



Weitere neu gefasste Kriterien und Wirkungsaspekte

Die Auswirkung einer erwogenen verkehrsinfrastrukturellen Maßnahme auf die *Verkehrssicherheit* wird in der überarbeiteten Nutzen-Kosten-Analyse anhand der neuen, inhaltlich erweiterten *Unfallkostensätze* bewertet, die von der Bundesanstalt für das Straßenwesen (BAST) herausgegeben wurden. Bei der Kalkulation dieser Kostensätze werden u. a. gesamtwirtschaftliche Verluste an Wertschöpfung in der Hausarbeit eingerechnet, die durch Unfälle mit Verletzungen oder Todesfolge entstehen.

Bei der Beurteilung der *städtebaulichen Effekte* wird das gesamtwirtschaftliche Bewertungsverfahren der BVWP auch auf Kleinprojekte der Straße erweitert und systematisiert. Als die Einzelkriterien, an denen sich die Bewertung städtebaulicher Effekte von Fernverkehrswegen zu orientieren hat, dienen:

- Stadtraumqualität,
- Aufenthaltsqualität und Nutzungsansprüche,
- Barrierewirkung,
- Stadtklima/Stadtökologie.

Die Qualität bzw. Empfindlichkeit des einzubeziehenden Stadtraumes wird ermittelt und „der Wirkung des Verkehrsweges in seiner spezifischen baulichen und verkehrlichen Ausprägung gegenübergestellt“. Nach einem *Punktesystem* wird für einen vorher-nachher-Vergleich anschließend „ein sogenanntes *städtebauliches Nutzen- bzw. Risikopotenzial*“ bestimmt.

Literatur

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (BMVBW) (Hrsg.), 2000: Verkehrsbericht 2000. Integrierte Verkehrspolitik: Unser Konzept für eine mobile Zukunft. (November 2000) Berlin

Bundesministerium für Verkehr (BMV) (Hrsg.), 1993: Gesamtwirtschaftliche Bewertung von Verkehrswegeinvestitionen, Bewertungsverfahren für den Bundesverkehrswegeplan 1992. Schriftenreihe des Bundesministers für Verkehr, Heft 72, Bonn

Gehring, P., 2000: Ziele der Bundesverkehrswegeplanung und Bewertungsverfahren. Vortrag bei der Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg im Rahmen des Workshops „Bewer-

tungsverfahren im Verkehrswesen: Rechenstift gegen Argumente?“, gehalten am 13. April in Stuttgart-Hohenheim.

Umweltbundesamt (UBA), 1999: Berichte 4/1999. In: A. Gühneemann u. a.: Entwicklung eines Verfahrens zur Aufstellung umweltorientierter Fernverkehrskonzepte als Beitrag zur Bundesverkehrswegeplanung. Berlin: Erich Schmidt Verlag

Kontakt

Dr. Ekkehard Fulda
Leiter der Geschäftsstelle
Karlsruher Forum Ethik in Recht und Technik e.V.
Weberstraße 5, D-D-76133 Karlsruhe
Tel.: + 49 (0) 721 / 830 52 44
Fax: + 49 (0) 721 / 84 31 67
E-Mail: karlsruher-forum@fzk.de

«

Bewertung – ein vernachlässigter Aspekt nachhaltiger Mobilität¹

**von Marcus Steierwald und Marita Nehring,
Akademie für Technikfolgenabschätzung in
Baden-Württemberg**

Im Gefolge der Nachhaltigkeitsdebatte steht die Frage nach dem Status, also nach Stand und Entwicklung einer Nachhaltigkeit, die einem Sektor oder einem Gemeinwesen zugemessen werden kann. Dabei wird die Debatte unserer Beobachtung nach stark auf Ökonomien konzentriert, d. h. auf das nachhaltige Wirtschaften einer Region, die in der Verantwortung einer politischen Instanz stehen. Die Akademie für Technikfolgenabschätzung hat diesem Thema mehrere Projekte gewidmet, v. a. der Untersuchung von Indikatoren der Nachhaltigkeit.

Im Bereich Verkehr und Mobilität fehlt leider eine eigene Nachhaltigkeitsforschung. Das mag daran liegen, dass Verkehr in Administration und Politik und auch in Teilen der Forschung immer noch fehlinterpretiert wird. „Verkehr“ – so der Hauptsatz unserer Arbeit – „ist aber nicht Technik oder Ökonomie, sondern Mobilitätsverhalten, das sich der Technik zur Umsetzung bedient und ökonomisch resp. ökologisch messbare Spuren hinterlässt und *partiell* ökonomisch begründbar ist.“