

Alain Grenier

Der Einsatz umweltökonomischer Bewertungsverfahren im Straßenwesen

Diplomarbeit

BEI GRIN MACHT SICH IHR WISSEN BEZAHLT



- Wir veröffentlichen Ihre Hausarbeit, Bachelor- und Masterarbeit
- Ihr eigenes eBook und Buch - weltweit in allen wichtigen Shops
- Verdienen Sie an jedem Verkauf

Jetzt bei www.GRIN.com hochladen
und kostenlos publizieren



Fernuniversität
Gesamthochschule
in Hagen
Fachbereich Wirtschaftswissenschaft

Der Einsatz umweltökonomischer Bewertungsverfahren im Straßenwesen

Diplomarbeit

im wirtschaftswissenschaftlichen Diplomstudiengang

Bearbeitungszeit: 18 Wochen als Teilzeitstudierender

im Fach: Umweltökonomie

über das Thema: Der Einsatz umweltökonomischer Bewertungsverfahren im Straßenwesen

von: Alain Grenier

Abgabedatum: 30 September 1999

INHALTSVERZEICHNIS

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS	4
1 EINFÜHRUNG	6
1.1 Problemstellung	8
1.2 Ziele und Aufbau der Arbeit.....	10
2 EINLEITUNG	12
2.1 Die ersten Wege.....	12
2.2 Die Rolle des Wegesystems	16
2.3 Das Straßennetz- eine Bestandsaufnahme	17
2.4 Die Bundesverkehrswegeplanung	22
2.5 Ansätze für eine nachhaltige Verkehrspolitik	26
3 BEWERTUNGSVERFAHREN.....	32
3.1 Erste Bewertung: Die Planung	34
3.2 Planungsablauf und dazugehörige Verfahren für neue Straßen - ein Überblick.....	34
3.3 Monetarisierungsproblematik von Nutzen und Kosten... ..	38
3.4 Indirekte Bewertungsverfahren.....	41
3.4.1 Aufwandsmethode	42
3.4.2 Hedonischer Preisansatz	42
3.4.3 Preis-Standard-Ansatz	43
3.4.4 Schadenskostenansatz	43
3.4.5 Vermeidungskostenansatz.....	44
3.5 Direkte Bewertungsverfahren.....	45
3.5.1 Kontingenter Bewertungsansatz	45
3.5.2 Marktsimulation	46
3.6 Standardisierte Bewertungsverfahren im Straßenwesen	46
4 BEWERTUNG DER NUTZENKOMPONENTE IM STRASSENBAU.....	49
4.1 Transportkostensenkung (NB)	50
4.2 Verbesserung der Erreichbarkeit (NE).....	53
4.3 Erhöhung der Verkehrssicherheit (NS).....	58

INHALTSVERZEICHNIS

4.4	Räumliche Vorteile (NR).....	61
4.5	Entlastung der Umwelt (NU)	64
4.6	Bewertung weiterer Nutzenkomponenten	68
5	BEWERTUNG DER KOSTENKOMPONENTEN IM STRASSENBAU.....	68
5.1	Investitions- und Infrastrukturkosten	69
5.2	Bewertung des induzierten Verkehrs.....	70
5.3	Bewertung der Straßenverkehrsunfällen.....	72
5.4	Bewertung der Lärmbelastung.....	76
5.5	Bewertung der Luftbelastung.....	77
5.6	Bewertung der Klimabelastung.....	79
5.7	Bewertung der Trennwirkung von Straßen	80
5.8	Bewertung des Flächenverbrauchs	80
5.9	Bewertung weiterer Kostenkomponente	83
6	EINSATZ IN DER PRAXIS	84
6.1	Beispiel: Umfahrung Grafenberg B 313.....	84
6.2	Projektvorstellung und Untersuchungsablauf.....	85
6.3	Angewandte Bewertungsverfahren	85
6.4	Ergebnisse der Untersuchung.....	86
7	ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	87
	Anlage 1 - 3	89
	Abbildungsverzeichnis	101
	Literaturverzeichnis	104

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

A

ADAC: Allgemeiner Deutscher Automobil Club.....9, 17, 29, 50, 52, 59, 83

B

BMV: Bundesministerium für Verkehr, bzw. Bundesminister für Verkehr..... 8, 10, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 28, 29, 35, 38, 39, 49, 54, 59, 61, 63, 65, 66, 68, 69, 71, 72, 74, 98, 99

BVWP: Bundesverkehrswegeplan bzw.-planung23, 24, 25, 26, 29, 39, 49, 50, 51, 53, 55, 57, 59, 62, 63, 65, 66, 67, 69, 70, 71, 72, 74, 77, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 98, 99, 101, 102, 103

E

EWS: Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen48, 52, 61, 62, 63, 70, 71, 81, 82, 87, 100

F

FGSV: Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen100

G

GVFG: Gemeindeverkehrsfinanzierungsgesetz.....26, 99

I

IHK: Industrie und Handels Kammer..... 37

K

KNA: Kosten-Nutzen-Analyse25, 59, 74, 82, 85

L

LNv: Landesnaturschutzverband36, 37

N

N/K: Nutzen-Kosten-Verhältnis bzw. NK-Verhältnis 25

NB: Transportkostensenkung.....2, 48, 51, 52, 53, 65

NB1: Fahrzeugvorhaltungskosten 52

NB2: Betriebsführungskosten52, 53

NB2A: Zeitabhängige Personalkosten 53

NB2B: Leistungsabhängige Betriebskosten53, 55

NE: Verbesserung der Erreichbarkeit.....2, 48, 53, 54, 55, 65, 68

NR: Räumliche Vorteile.....3, 48, 63, 65

NR1: Beiträge zur Überwindung konjunkturneutraler Unterbeschäftigung aus dem Bau von Verkehrswegen..... 63

NR2: Beiträge zur Überwindung konjunkturneutraler Unterbeschäftigung aus dem Betrieb von Verkehrswegen..... 63

NR3: raumordnerische Vorteile63, 65

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

NR4: Förderung des internationalen Informations- und Leistungsaustauschs	63, 65
NS: Erhöhung der Verkehrssicherheit.....	3, 48
NU: Entlastung der Umwelt.....	3, 48, 66
NW: Kosten der Wegeerhaltung	48

Ö

ÖPNV: Öffentlicher Personennahverkehr	26, 32, 34, 45, 57
---	--------------------

P

PFV: Planfeststellungsverfahren.....	38
--------------------------------------	----

R

ROV: Raumordnungsverfahren.....	38
---------------------------------	----

S

SRL: Vereinigung für Stadt-, Regional- und Landesplanung e. V	24, 103
---	---------

U

UBA: Umweltbundesamt.....	19, 20, 23, 29, 30, 33, 71, 101, 103, 104
---------------------------	---

UPI: Umwelt und Prognose Institut Heidelberg	10, 31, 40, 44, 45, 46, 59, 104, 105
--	--------------------------------------

V

VBW: Verkehrsministerium Baden - Württemberg	17
--	----

VDA: Verband der deutschen Automobilindustrie	48, 58
---	--------

1 Einführung

Jede Wissenschaft hat etwas mit der Suche nach der Wahrheit zu tun, nach Aussagen, die mit der Wirklichkeit übereinstimmen. Inwiefern das, was bei dieser Suche gefunden wird, auch wirklich die Wahrheit ist, bleibt bis heute in allen Wissenschaften ohne Gewähr.

Tatsachen existieren nicht per se und warten nicht darauf, von einem Wissenschaftler entdeckt zu werden. Um der Realität näher zu kommen, ist dieser gezwungen, zu abstrahieren, zu vereinfachen, zu idealisieren, Einzelheiten zu vernachlässigen, einfache Hypothesen aufzustellen, damit aus den einzelnen Tatsachen, die niemals ihre Geschichte allein erzählen, Mosaikteile der komplexen vernetzten Welt werden.

Die Ergebnisse verschiedener Forschungsarbeiten und empirischer Studien zu einem bestimmten Thema sind oft sehr unterschiedlich.¹ Diese Tatsache hat u. a. mit den Annahmen, mit der ausgesuchten Berechnungsgrundlage und auch mit den angewandten Bewertungsmethoden zu tun. Ideologie- oder wertungsfreie wissenschaftliche Arbeiten gibt es im strengen Sinne nicht. Ob wahr, falsch, Subjektivität oder Objektivität die eine oder andere wissenschaftliche Studie kennzeichnet, wollen wir angesichts der vielen kontroversen Diskussionen innerhalb der jeweiligen Wissenschaften offen lassen, und uns auf folgende Formel einigen: "Ich kann mich irren, du magst Recht haben, und zusammen werden wir vielleicht der Wahrheit auf der Spur kommen."² In diesem Sinne soll das Bemühen um eine grundsätzliche Analyse der verschiedenen verkehrspolitischen Aussagen und Ansätze in folgender Arbeit zu erkennen sein.

Die Umweltökonomie ist die Wissenschaft von den Beziehungen zwischen Ökonomie und Umwelt.³ Sie ist ein Teilgebiet der Wirtschaftswissenschaften, das die Bewirtschaftung der natürlichen Umwelt zum Gegenstand hat, und das sich mit dem gesellschaftlich gewünschten

¹ vgl. Hey (1996) S. 48

² vgl. Popper (1970), 2. Band, S. 276

³ vgl. Gabler (1988), 6. Band, S. 2065

Maß an Umweltqualität im Rahmen der gesamtwirtschaftlichen Wohlfahrt befasst.

Kernstück der umweltökonomischen Theorie ist die These, dass in einer Marktwirtschaft ohne umweltpolitische Regulative eine Fehlallokation von Ressourcen auftritt. Als Grund für dieses Marktversagen wird die kostenlose uneingeschränkte Inanspruchnahme der Umweltmedien, die nicht auf dem Markt gehandelt werden (Bsp.: Luft), genannt.

Ganze Ortschaften zu verlärmern, Landschaften mit Straßen zu zerschneiden, Schadstoffe tonnenweise in die Luft zu emittieren, das alles kostet die Verursacher "nichts". Die Opfer dagegen müssen für gesellschaftliche Kosten in Milliardenhöhe aufkommen (siehe Kap. 4 und 5).

Ruhe, frische Luft, kurze Wege, Gesundheit und das Leben selbst sind einige Beispiele von "Gütern", die die Wohlfahrt der Menschen entscheidend beeinflussen und die von ihnen geschätzt werden. Diesen Gütern wird durchaus ein Wert beigemessen. Die Art und Weise, wie vorgegangen wird, um diese Wertschätzung für ein Gut oder für eine Handlungsalternative zu bestimmen, möchten wir Bewertungsverfahren nennen.

Die verschiedenen Bewertungsverfahren, die heute angewandt werden, kommen kaum ohne Mathematik aus. Die Mathematik wird immer wieder als Hilfsmittel für den Prozess der logischen Ableitung angesehen und ist in der Regel Bestandteil eingesetzter umweltökonomischer Bewertungsverfahren, auch in der Verkehrswissenschaft. Sie (die Mathematik) aber hat keinen empirischen Gehalt, kann einem Modell, das diese Eigenschaft nicht von vornherein hat, weder Substanz noch Wahrheit verleihen.⁴ Das, was man in den mathematischen Prozess einführt, kommt wieder heraus. Fehlende Angaben sowie falsche Zahlen führen zu entsprechenden Fehlinterpretationen. Das Modell weiß nicht, was ihm fehlt und ist in sich stimmig. Ein zahlenmäßiges Ergebnis mag richtig errechnet worden und dennoch ökonomisch wertlos, ohne Aussagekraft sein. Da Denkfehler mehr mit der Fähigkeit, Zusammen-

⁴ vgl. Baumol (1972), S. 159

hänge zu verstehen als mit mathematischen Rechenkünsten zu tun haben, wenden wir uns weniger der mathematischen Seite der verschiedenen Verfahren, sondern dem Mengengerüst zu.

Unter Mengengerüst verstehen wir strukturelle und quantitativ erhobene sowie prognostizierte Daten, aus denen Rückschlüsse hinsichtlich des jetzigen und des geplanten Zustandes gezogen werden können. Welche Daten erhoben werden, in welchem Umfang, mit welcher Methode und wie diese Daten auszuwerten sind, sind die Grundfragen, die bis heute noch von allen Beteiligten (u. a. Bürger, Politiker, Naturschützer, Straßenbauer) sehr kontrovers diskutiert werden.

1.1 Problemstellung

Die Verkehrsinfrastruktur, das Straßennetz ist ein öffentlich bereitgestelltes Gut, das nicht über den Preismechanismus, sondern über die politische Schiene seinen Weg findet. Eigentümer der Bundesautobahnen und Bundesstraßen ist nach dem Grundgesetz (Art. 90 GG)⁵ der Bund. In seiner Verantwortung ist er für deren Bau und Erhaltung zuständig, d. h. er finanziert sie. Die hierfür benötigten Finanzmittel müssen verantwortungsvoll und dem Gemeinwohl dienend eingesetzt werden.⁶ Das erklärte übergeordnete Ziel der öffentliche Hand ist bei jeder Investitionsentscheidung im Straßenwesen die Wohlfahrt der Bevölkerung zu verbessern⁷. Dabei haben die Investitionen der letzten 50 Jahren in das Straßennetz die wichtigste Ursache von Luftverschmutzung, Lärm und Unfällen und die zweitwichtigste des Flächenverbrauchs gefördert: Der Straßenverkehr. Ist Automobilität ein Grundrecht des Menschen⁸ oder Verfassungsfeind Nummer eins? Eine Frage, die auch das Bundesverfassungsgericht beschäftigt.⁹ Die Erhöhung der Wohlfahrt der Menschen ist zwar das Ziel einer verkehrsverbessernde Maßnahme, aber wenn man nicht sagt, woran diese Wohlfahrt zu messen ist (Nutzenmessungsproblem) und wie die Nutzeneinbuße des einen ge-

⁵ vgl. Beck-Texte (1996) S. 46

⁶ vgl. BMV (1998a) S. 2

⁷ vgl. PLANCO (1993) S. 4

⁸ vgl. Cerwenka (1993) S. 698

⁹ vgl. Wrobel, H., (1992) Verfassungsfeind Automobil, in: Stuttgarter Zeitung am 1.8.92 (Wrobel ist Leiter der Verfassungsabteilung in Bremen)

genüber dem Nutzenzuwachs eines anderen Menschen aufgerechnet werden kann (Nutzen-Aggregationsproblem) bleibt dieses Ziel eine bloße Leerformel.

Die täglichen Schlagzeilen¹⁰ aus der Presse zeugen für die verschiedenen Auffassungen in Verkehrsfragen: "Front gegen neue Straßen", "Umweltverbände fordern: Straßenbaustop", "Verkehrsbelastung nach wie vor unerträglich", "Wie ein Krebsgeschwür: der Verkehr", "Verkehr nicht zu bremsen" und so weiter. Auf der anderen Seite sind auch folgende Schlagzeilen zu lesen: "Wachstum braucht Verkehr", "Verkehr schafft Wohlstand", "Verkehrsinfarkt vermeiden - ohne Ausbau der Infrastruktur geht es nicht"... Die einen wollen keinen Pfennig mehr in neue Straßenbaumaßnahmen verschwenden, die anderen wollen Milliardenbeträge in den Bau neuer Straßen investieren und das Straßennetz mehr denn je weiter ausbauen - zwei gegenseitige Positionen, die sich immer wieder in Glaubenskriegen begegnen.

Der Straßenbau wurde stets politisch begründet und betrieben (siehe Kap. 2). Erst Anfang der siebziger Jahre mit der damaligen Haushaltsreform¹¹ wurden per Gesetz sozusagen die Straßenbefürworter in einen Legitimationszwang versetzt, den sie mit dem heute in der Kritik stehenden Bewertungsverfahren gemeistert zu haben scheinen. Diese Verfahren sind entwickelt worden, um den Entscheidungsträgern zu einer sachgerechten Bewertung der Wohlfahrtsgewinne und Wohlfahrtsverluste bzw. der Vor- und Nachteile eines jeden großen Straßenbauvorhabens zu verhelfen. Verfahren zur Bewertung von Verkehrswege-Investitionen gelten als relativ weit entwickelt. Sie sind dennoch sehr umstritten wegen der Richtung, in die sie entwickelt wurden. Dass "die längste Ortsumfahrung Deutschlands"¹², der 133 km lange vierspurige Neubau der B 6 ökologischer ist, als überhaupt keine Straße

¹⁰ Acht Schlagzeilen aus folgenden Zeitungen: Stuttgarter Nachrichten 5.1.96, Stuttgarter Zeitung 5.1.96, Cannstatter Zeitung 24.3.98, Stuttgarter Zeitung 2.9.88, Stuttgarter Nachrichten 5.5.99 und 9.7.98, ADAC-Motorwelt 2/98, Internationales Verkehrswesen (1991) S. 573.

¹¹ vgl. Schulz (1991) S. 301 ff.

¹² vgl. UBA (1992) S. 8

zu bauen, lässt die Zweifel an der Bewertungsmethode des BMV berechtigt erscheinen.

Umweltverbände, Bundesbehörden, politische Parteien und andere kritische Stimmen wollen diese Art der Bewertung, wie sie in der ganzen Bundesrepublik praktiziert wird, zurück in die Werkstatt holen,¹³ während das BMV, die Straßenbauindustrie und andere die jetzige Methode als beispielhaft und vorbildlich für die ganze Welt ansehen.¹⁴

Allein der Verweis auf wissenschaftliche Methoden zur Rechtfertigung neuer Straßenbaumaßnahmen vermag in der Regel nicht von deren Notwendigkeit zu überzeugen. Außenstehende wissen nicht genau, was und wie bewertet wird. Die Behauptung, dass eine für den Bau einer Ortsumgehungsstraße ausgegebene Mark fünf Mark Nutzen stiftet, ist nicht auf Anhieb einleuchtend.

Welchen Nutzen bringen immer mehr Straßen, immer mehr PKW? Zwischen 1960 und 1990 sind rund 450 Milliarden DM in das Straßennetz investiert worden, und selbst wenn alle staatlichen Ausgaben von Bund, Ländern und Gemeinden ausschließlich in den Straßenbau fließen würden, könnte das Straßennetz nicht so schnell zunehmen wie der PKW-Bestand.¹⁵ Ist Straßenbau selbst das Problem dessen Lösungen es zu sein vorgibt?¹⁶ Es stellt sich die Frage: Bringen neue Straßen im Saldo mehr Nutzen als sie uns gesamtwirtschaftlich kosten?

1.2 Ziele und Aufbau der Arbeit

Ziel dieser Arbeit ist es, eine Antwort, die sich wissenschaftlich belegen lässt, auf die oben gestellte Frage "Bringen heute neue Straßen mehr Nutzen als sie uns gesamtwirtschaftlich kosten?" zu formulieren. Der Schwerpunkt der vorliegenden Arbeit bildet die Analyse der monetären Bewertung der Kosten und Nutzen im Straßenwesen. Die Bewertung der Kosten- und Nutzenkomponenten durch die verschiedenen Methoden (siehe Kap.3) wollen wir durchleuchten und nachvollziehbar ma-

¹³ gemeint sind u. a. das Umweltbundesamt, das Bundesamt für Raumordnung, Die Grünen, die SPD, die PDS, Naturschutzverbände, u.s.w.. Siehe Kap. 3.6

¹⁴ vgl. Münterfering (1999) S. 2

¹⁵ vgl. UPI (1993) S. 27

¹⁶ vgl. Petersen (1995) S. 201