

assess:it! Ökologisch orientierte Verkehrsplanung zwischen „anything goes“ und „rien ne va plus“

Georg HAUGER

(Dr. Georg Hauger, Institut für Verkehrssystemplanung, TU Wien,
Gußhausstraße 30/269, 1040 Wien, georg.hauger@tuwien.asg.at)

Die Werbung suggeriert uns grenzenlose, uneingeschränkte Mobilität. Die Fahrzeuge werden immer besser, schneller, bequemer, sowohl im Individualverkehr als auch im öffentlichen Verkehr. Täglich werden außerdem neue elektronische Produkte auf den Markt geworfen, die uns helfen sollen, unseren Mobilitätsalltag zu meistern. Anything goes. Die Wahrheit freilich sieht ganz anders aus: Räumliche, infrastrukturelle aber vor allem budgetäre Engpässe führen dazu, daß nichts mehr geht. Rien ne va plus.

Lösungsansätze sind auf den verschiedensten Ebenen möglich. Die Informationstechnologien nehmen heute eine wichtige, wenngleich häufig überschätzte Rolle zur Lösung von Verkehrsproblemen ein. Daher wird man auch in Zukunft zur Bewältigung der Verkehrsnachfrage ohne infrastrukturelle Maßnahmen nicht auskommen können.

Neben vielen anderen Problemen erscheint das der effizienten Umsetzung von Maßnahmenvorschlägen heute als das dringlichste. Egal um welche Maßnahme es sich handelt, die Umsetzung wird immer schwieriger.

Da es unvermeidbar ist, daß sämtliche Maßnahmen neben der gewünschten Hauptwirkung (sowie allenfalls erwünschten Nebenwirkungen) insbesondere auch unerwünschte Nebenwirkungen haben, und aufgrund von beschränkten Budgets, muß eine Auswahl getroffen werden.

Wenn es das Ziel ist, die ökologisch-ökonomische Effizienz von Maßnahmen (aller Art) zu maximieren, dann werden üblicherweise zur Entscheidungsfindung alle für relevant erachteten Wirkungen gegenübergestellt. Während die Aspekte der Baulastträger, der Verkehrsteilnehmer und der Anrainer noch einigermaßen konkret formulierbar und daher bewertbar sind, ist die Sachlage für die Aspekte der Umwelt (Natur und Landschaft inklusive Mensch) grundsätzlich anders.

Die besondere Schwierigkeit bei der Bewertung ökologischer Parameter im Verkehrswesen liegt in der Verknüpfung technischer, ökonomischer, naturwissenschaftlicher und, ganz wichtig, ethischer, moralischer Aspekte. Diese Überlagerung führt zu erheblichen methodischen Defiziten.

Neben finanziellen Restriktionen sind es häufig auch Akzeptanzprobleme seitens einer betroffenen Bevölkerungsgruppe, die unter anderem dazu führen, daß die Durchführung von Infrastrukturprojekten immer schwieriger wird. Daraus ergibt sich die Frage, ob es auch an den Bewertungsmethoden zur Entscheidungsfindung liegt, die dafür mitverantwortlich gemacht werden können.

Ziel des vorliegenden Beitrages ist es, in einem kurzen Abriss die Möglichkeiten, vor allem aber auch die Schwierigkeiten aufzuzeigen, die im Zusammenhang mit der Bewertung ökologischer Aspekte in der Verkehrsplanung auftreten.

Eine wesentliche Voraussetzung zum Verständnis ist zunächst die Lesart des Begriffes „Ökologie“. Wissenschaftlich interpretiert geht es in der Ökologie (wie in jeder anderen Wissenschaft auch) darum, Tatsachen und Zusammenhänge zu ergründen, also zu ermitteln „was ist“, während der ethische Zugang darüber Aussagen trifft, „was sein soll“. Schließlich ermittelt die Ökonomie, „was es nützt“.

Wozu schützen wir überhaupt unsere Umwelt? Diese Frage muß im Grunde am Beginn jeder Bewertung stehen.

Wenn man ganz ehrlich ist, dann wird man zugeben, daß es häufig sehr banale individuelle Nutzenerwartungen sind, die für den Umweltschutz, oder anders formuliert gegen ein bestimmtes (Verkehrsinfrastruktur-)Projekt sprechen. Häufig wird aber auch mit moralischen, ethischen Aspekten argumentiert, die einer utilitaristischen Berechnung nicht (leicht) zugänglich sind. Das alles sind, wenn man so will, wichtige Aspekte in der Nachhaltigkeitsdiskussion – mit Ökologie haben sie per se aber wenig zu tun, spielen aber als Begründungen für eine negative Haltung zu einem bestimmten Projekt eine große Rolle. Dies liegt daran, daß es offensichtlich unterschiedliche (individuelle) Präferenzen (über die Nutzung der Umwelt) gibt. Das Vorhandensein von Präferenzen bedeutet aber auch, daß man bestimmten Elementen der Umwelt einen Wert beimißt. Daher muß es auch möglich sein, diesen für Bewertungszwecke zu ermitteln. Und hier beginnen die Probleme.

Die Gründe dafür, warum die Gesellschaft die Leistungen von Ökosystemen wertschätzen, müssen also, wie erwähnt, keineswegs allein auf den direkten bzw. indirekten Konsum/Nutzung solcher Leistungen beschränkt sein. Auch Optionswerte und vor allem auch nicht-konsumgebundene Nutzenkomponenten können zusätzlich oder sogar ausschließlich von Belang sein.

Nach dem umweltökonomischen Konzept des Total Economic Value setzt sich somit der Wert „der Natur“ (als totum pro parte) aus der Summe dieser Teilwerte zusammen. Die Tatsache, daß etwas überhaupt zu einem Wert wird, im ökonomischen und ethischen Sinn, setzt voraus, daß sein Vorkommen in quantitativer und qualitativer Hinsicht eben nicht mehr „natürlich“, also im Überfluß vorhanden ist, sondern im Gegenteil beeinträchtigt oder knapp ist. Diesem (sowohl ökonomischen wie ethischen) Umstand sollte eine ökologisch orientierte Planung Rechnung tragen.

Für bestimmte erkannte Probleme gibt es häufig mehrere Handlungsoptionen. Da aber aus verschiedenen Gründen nicht alle zum Einsatz kommen können, muß eine Entscheidung getroffen werden.

Wie können also insgesamt Entscheidungen zustande kommen?

- Absolutistische Entscheidungen (nicht weiter begründungsbedürftig – folgt einem absoluten Willen)
- Demokratische Entscheidungen (durch Mehrheit begründet – folgt einem mehrheitsfähigen Konsens)
- Faktische Entscheidungen (wissenschaftlich begründet – folgt transparenten Argumenten)

Im Rahmen dieser Arbeit soll nur auf die faktische Entscheidungsfindung aufgebaut werden. Dies hat zwei Gründe:

- Sie erscheint aus der formal-wissenschaftlichen Sicht als die „sauberste“ Möglichkeit (siehe weiter unten) und birgt
- ohnehin genug Probleme in sich, sodaß es an dieser Stelle entbehrlich erscheint, zusätzlich noch die Problematik der politischen Konsensbildung einzubringen.

Gegenstand von Bewertungsverfahren im Verkehrswesen im Zusammenhang mit einem Variantenvergleich oder einer Dringlichkeitsreihung ist die gesamthafte Beurteilung einer Summe von derzeitigen oder prognostizierten Wirkungen eines planerischen Vorgehens (Setzen bzw. Nichtsetzen von Maßnahmen). Es geht also um die vergleichende Beurteilung von möglichen Wirklichkeiten. Zweifelsohne kann das nur geschehen, indem man die Komplexität der Wirklichkeit reduziert. Damit aber beginnen zwangsläufig etliche Unsicherheiten. Aus Gründen der Wissenschaftlichkeit sollen für faktische Entscheidungen jedoch folgende Prinzipien zur Anwendung kommen: Wirklichkeitstreue, Konsistenz, Transparenz sowie Glaubwürdigkeit durch Kausalität.

Wendet man diese Prinzipien als Maßstab zur Entscheidungsfindung an, bleiben methodisch im wesentlichen die „klassischen“ formalisierten Nutzen-Kosten-Untersuchungen (NKU) übrig.

Bei der Anwendung von Nutzen-Kosten-Untersuchungen wird also ökonomisch von Wohlfahrtswirkungen ausgegangen, wobei die Nutzenmessung kardinal, die Nutzenvergleichbarkeit interpersonell ist und sich das Ergebnis ausschließlich auf die Allokation der Ressourcen bezieht. Daraus ergeben sich allerdings etliche Kritikpunkte:

Abgesehen von (1) institutionellen Vorbehalten (Wer sind die Beteiligten? Wie beeinflussen diese das Ergebnis?) sowie (2) ganz allgemeinen methodischen Problemen (Defizite in der Meßtechnik, der Prognose, der Preisfindung, der Gewichtung etc.) und (3) dem überaus ernstzunehmenden Problem, komplexe Sachverhalte einer interessierten, aber fachlich zumeist nicht vorgebildeten Zielgruppe (Politiker, Bürger etc.) zu vermitteln (so man das als Aufgabe des Planers ansieht) bezieht sich die generelle Kritik zunächst vorwiegend auf (4) moralische Aspekte und dabei insbesondere Gerechtigkeitsaspekte. Da in aller Regel die Nutzen und die Kosten einer Maßnahme nicht gleichmäßig auf alle Personen verteilt sind, entstehen zwangsläufig Disparitäten. In der Wohlfahrtsökonomik versucht man durch sogenannte Allokationskriterien dem gesellschaftlich verankerten Gerechtigkeitsstreben Rechnung zu tragen. Bei Maßnahmen im Bereich der räumlichen Planung ist das Bemühen um Pareto-Optimalität heute nicht mehr möglich, da es neben Gewinnern immer auch Verlierer geben wird. Was auf dem ersten Blick also nach einem moralisch hoch stehenden Anspruch aussieht (da es definitionsgemäß keine Verlierer geben darf), würde bei konsequenter Anwendung in der Praxis zur gesellschaftlichen Erstarrung führen. Daher werden zur Beurteilung andere Kriterien, nämlich Kompensationskriterien eingeführt. Die dahinterliegende Idee ist, daß Wohlfahrtsgewinne (der Gewinner) mit den Wohlfahrtsverlusten (der Verlierer) gegeneinander aufgerechnet werden. Ein insgesamt positiver Wohlfahrtseffekt tritt dann ein, wenn nach der (tatsächlichen oder hypothetischen) Kompensation ein Netto-Vorteil bleibt. Abgesehen von dann anfallenden erheblichen Redistributionskosten sowie Problemen der Bemessung des Nutzenzuwachses bzw. -entganges bezieht sich die Kritik auf die Kompensation an sich und ist somit eine Kritik am Utilitarismus selbst. So wird etwa die Kompensation von (zusätzlichen) Toten und Verletzten, die infolge der Umsetzung einer zu beurteilenden Planungsvariante zu erwarten sind als moralisch nicht zu rechtfertigend angesehen. Durch die Realisierung einer Maßnahme zusätzliches Leid zu erzeugen, kann, so die entsprechende Argumentationslogik, nicht mit der Erzeugung von anderen Nutzen gegengerechnet werden. Dieses Argument gilt jedoch nur dann, wenn durch die Realisierung einer Maßnahme mehr Leid erzeugt wird als ohne sie. Die Kritik im Zusammenhang mit Gerechtigkeitsaspekten bezieht sich im wesentlichen also auf die inter- und intragenerationell Verteilungsproblematik.

Die speziell umweltrelevante Kritik bezieht sich auf (5) die Komplexität von Ökosystemen (Wissensdefizite), auf (6) die Problematik von Risiko, Ungewißheiten und Unkenntnis sowie (7) auf die außerordentlich schwierig zu klärenden Frage nach der Nutzendiskontierung.

Risiko bedeutet in diesem Zusammenhang das mit unbestimmter, aber berechenbarer Wahrscheinlichkeit eintreffende Ereignis (z.B. Einsturz einer Brücke, Verkehrsunfälle, Hochwasser etc.).

Ungewißheit besteht demgegenüber dann, wenn ein Ereignis grundsätzlich eintreten kann, wenn man aber keine Wahrscheinlichkeiten dafür angeben kann; sich also dieser Tatbestand einer Berechnung entzieht.

Unkenntnis, als erheblichste Form des Wissensdefizites, besteht dann, wenn man die Auswirkungen für sein heutiges Handeln gar nicht abschätzen kann, weil nicht nur keine Wahrscheinlichkeit für das Eintreten eines bestimmten Effektes angegeben werden kann, sondern weil der Effekt als solcher gar nicht für möglich erachtet wird. Dieses erkenntnistheoretische Problem ist bewertungstechnisch nicht zu lösen.

Zunächst ist zu beachten, daß die gewählte Systemabgrenzung wesentlichen Einfluß auf die Qualität des Entscheidungsprozesses und seine Ergebnisse hat. Die Systemabgrenzung („Scoping“) muß somit zweierlei berücksichtigen, nämlich die Zielkriterien und die räumlich/zeitliche Reichweite der durch sie erfaßten Wirkungen.

Die Formulierung der Alternativen (zu einem bestimmten Problem) setzt die genaue Kenntnis der Ursachen einer Problemlage sowie die der Lösungsqualität der Maßnahmen voraus. Hier besteht häufig zusätzlich ein administratives bzw. planungstechnisches Problem, inwieweit nämlich ein einzelnes Projekt überhaupt geeignet ist, übergeordnete Ziele (z.B. einer gesamten Stadt) zu erfüllen.

Die beiden bewertungsrelevanten Arbeitsschritte „Identifikation der Projektauswirkung“ sowie „Messung der Kriterien für alle Alternativen“ sind im Grunde nicht voneinander zu trennen und beinhalten die größten Probleme bei der Berücksichtigung ökologischer Aspekte im Bereich des sogenannten Mengengerüsts.

Ausgehend von allen zur Diskussion stehenden Planungsalternativen sind in diesem Arbeitsschritt Zielkriterien zu ermitteln sowie diese in ein hierarchisches Zielsystem einzuarbeiten. Entscheidend für die Auswahl der Ziele ist jedoch, daß diese in irgendeiner Form quantifizierbar und wenn möglich sogar monetarisierbar und maßnahmensensibel (relevant) sein müssen. Bei der Erfassung von Kosten- und Nutzenkomponenten unterscheidet man:

- Reale und pekuniäre Wirkungen
- Direkte (beabsichtigte) und indirekte (ungewollte) Wirkungen
- Tangible und intangible Wirkungen

Selbstverständlich hängt das Ergebnis jedes formalisierten Bewertungsverfahrens von der getroffenen Zielkriterienauswahl ab, welche ihrerseits eine bestimmte generelle Schwerpunktsetzung von Problemlagen repräsentiert.

Solche Schwerpunktsetzungen haben sich, historisch rückblickend betrachtet, im Lauf der Zeit abgewechselt; beispielsweise war in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts die Staubentwicklung ein großes Problem, später wurde der Gefährlichkeit von Blei und Kohlenmonoxid und, als dann vor etwa 20 Jahren jedermann vom „Waldsterben“ sprach, dem Schwefeldioxid verstärkt Aufmerksamkeit geschenkt. Derzeit scheinen die vor Ort emittierten Schadstoffe durch den Einsatz von Katalysatoren weniger wichtig geworden zu sein, während der Emission von Kohlendioxid im Zusammenhang mit der vermuteten Klimabeeinflussung erhöhte Bedeutung zugemessen wird. In Zukunft wird vermutlich die Belastung von Feinstäuben (Partikel) verstärkt ins Zentrum der Aufmerksamkeit rücken.

Aus der Kurzfristigkeit und Unsicherheit solcher Prioritätensetzungen resultieren daher Probleme insbesondere bei der Bewertung von vergleichsweise langlebigen Maßnahmen wie z.B. der Verkehrsinfrastruktur.

Zahlreiche „klassische“ Kriterien wie Reisezeitveränderungen, Investitionskosten, Betriebskosten, Energiekonsum oder etwa Verkehrssicherheit können vergleichsweise relativ einfach ermittelt werden.

Besonders schwierig jedoch werden diese Arbeitsschritte bei einigen – nicht bei allen – umweltrelevanten Aspekten, wobei sich folgende drei Fragestellungen bzw. Problembereiche herauskristallisieren:

- 1.) Welche umweltrelevanten Projektauswirkungen sind überhaupt bewertungsrelevant – Identifikation und Relevanz?
- 2.) Wie lassen sich diese zunächst grundsätzlich quantitativ (physikalisch) erfassen (Meßbarkeit)?
- 3.) Wie kann man sie einem Projekt zuordnen (Problematik der Zurechenbarkeit)

Im Mittelpunkt der eigentlichen Bewertung steht die Frage, wie man aus meßbaren und einer Maßnahme zuordenbaren Veränderungen Werte/Preise ableiten kann? Grundlage für die ökonomische Bewertung von ökologischen Aspekten (im Verkehrsbereich) ist die Tatsache, daß zwei Grundannahmen der ökonomischen Theorie erfüllt sind: Verschiedene ökologische Aspekte (gute Luft, sauberes Wasser, unzerstörte Natur etc.) stiften einen individuellen Nutzen und sind somit Gegenstand individueller Präferenzen. Zweitens stellen sie (mittlerweile) knappe Güter dar, da es sich gegenseitig ausschließende Nutzungsansprüche gibt: Vereinfacht dargestellt sind dies auf der einen Seite Akteure, die ein unmittelbares wirtschaftliches Nutzungsinteresse an der Umwelt haben und diese als marktfähigen Produktionsfaktor sehen. Auf der anderen Seite befinden sich jene Akteure, bei denen das Schutzinteresse (non-use-values) im Vordergrund steht. Gerade aber diese Schutzinteressen sind in Kosten-Nutzen-Analysen sehr schwer abbildbar.

Im einfachsten Fall existieren Marktpreise, die die Knappheit eines Gutes (und somit die gesellschaftliche Werthaltung) ausdrücken. Problematisch wird es aber, wenn „falsche“ Marktpreise zu Verzerrungen führen (staatliche Interventionen, Monopolisten). Insbesondere Umweltgüter sind häufig zu billig, sofern es überhaupt einen Preis auf Grund von fehlenden (privaten) property rights gibt, was dann zu Marktversagen führt. Das heißt, daß es für verschiedene Umweltgüter zwar durchaus Wertvorstellungen in der Gesellschaft gibt, diese können aber nicht durch Kaufentscheidungen zum Ausdruck gebracht werden, da sie in einigen Bereichen Charakteristika von öffentlichen Gütern aufweisen. Daher muß man sich über Schattenpreise den unbekanntem wahren Preisen nähern. Damit kommt es aber zwangsläufig zu ungenauen Messungen der Grenzkosten und Grenznutzen und damit automatisch zu Ungenauigkeiten bei der Allokation von Ressourcen und damit zu Ineffizienzen. Es gibt allerdings verschiedene Methoden, mit denen hier marktpreisanaloge Nutzenschätzungen möglich sind, sie alle haben jedoch nicht unerhebliche Defizite. Es muß aber betont werden, daß bei der Bewertung (Monetarisierung) von umweltrelevanten Aspekten es nicht darum geht, den Wert der Natur an sich zu bewerten, sondern das Ziel besteht vielmehr darin, eine Informationsbasis darüber zu gewinnen, wie von den ökonomischen Akteuren Veränderungen in der Umweltqualität wahrgenommen werden.

Relativ günstig sind die Voraussetzungen, wenn in irgendeiner Weise ein direkt beobachtbares Verhalten als Indikator für Wertschätzungen der Konsumenten vorliegt, meistens jedoch muß man sich mit anderen Ansätzen begnügen (Reisekostenansatz - Travel Cost Method (TCM), Hedonic Pricing Method, Contingent Valuation Method (CVM) und andere ökonomischen Ansätze [Schadenskosten; Vermeidungskosten; Opportunitätskosten; finale Bewertung]).

Da Kosten und Nutzen über die Zeit unterschiedlich anfallen können, ist es für die vergleichende Entscheidung notwendig, die Kosten- und Nutzenströme auf einen bestimmten Zeitpunkt bezogen zu diskontieren. Die Diskontrate hat potentiell einen großen Einfluß auf das Ergebnis ist aber sowohl von der prinzipiellen Anwendung bis hin zur Bestimmung ihrer Höhe nicht unumstritten.

Nicht trivial ist jedoch die Frage, welcher Zinssatz anzuwenden ist.

Bei der Bewertung umweltrelevanter Fragen wird aber zunehmend die Frage nach der Nutzendiskontierung laut. Zu unterscheiden sind limitierte und erneuerbare Ressourcen sowie endlicher und unendlicher Planungshorizont.

Probleme treten insbesondere bei der Bewertung von limitierten Ressourcen unter Beachtung eines unendlichen Planungshorizontes auf:

Positive Rate der Nutzendiskontierung:

Empirisch kann man beobachten und es erscheint auch unmittelbar plausibel, daß die heute existierenden Menschen in der Regel zukünftigen Nutzen geringer gewichten als den heutigen. [Konsumenten haben eine sogenannte positive Zeitpräferenz, Produzenten kalkulieren über die Opportunitätskosten des Kapitals]. Eine positive Diskontrate läßt sich aber auch für eine normative Betrachtung

rechtfertigen. Nämlich dann, wenn man berücksichtigt, daß technischer Fortschritt mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit dazu führt, daß es zukünftig Substitute für nicht regenerative Ressourcen geben wird.

Keine Nutzendiskontierung:

Berücksichtigt man jedoch den Zeitpfad in dem ein Nutzen anfällt, treten normative Aspekte in den Vordergrund. Der Hauptkritikpunkt an der Diskontierung ist dabei, daß der Nutzen zukünftiger Generationen dann ein geringeres Gewicht in der sozialen Wohlfahrtsfunktion erhält als der Nutzen der heute lebenden Individuen. Und gerade dieser Unterschied in der Behandlung verschiedener Generationen wird, insbesondere wenn es um die optimale Nutzung der Umwelt geht, häufig als nicht vertretbar angesehen, insbesondere bei der Wahl eines unendlichen Planungshorizontes. Konsequenterweise müßte man dann den nicht regenerativen Ressourcenbestand auf die ganze Zeit gleichmäßig aufteilen, was bei einem unendlich langen Zeitraum zu einem Konsum von null in jedem Zeitabschnitt führt.

Dies führt unmittelbar zur Frage bzw. zur Forderung nach der „Konstanz von Umweltbedingungen“. Muß die für eine nachhaltige (bzw. gerechte) Entwicklung gewährleistet sein? Kritiker meinen, daß nicht erneuerbare Ressourcen in der Regel nicht direkt konsumiert werden, sondern als Produktionsfaktor Verwendung finden, und somit der daraus entstehende Kapitalstock als Substitut für die verwendeten Umweltgüter späteren Generationen einen vergleichbaren Nutzen stiften können.

Es gibt auch Ansätze, nach denen der Diskontierungssatz überhaupt nicht vom Markt abzuleiten sei, sondern als gesamtgesellschaftliche Zeitpräferenzrate auf politischem Weg festzusetzen sei. Das Volk soll über seine legitimierten Vertreter entscheiden, welches Gewicht zukünftige gesellschaftliche Kosten und Nutzen im Vergleich zu heutigen haben sollen. Es ist festzuhalten, daß die kontroverse Diskussion derzeit nicht zu einer allgemein anerkannten und überzeugenden Lösung geführt hat, wie bei einer gesamtgesellschaftlichen Perspektive zukünftige Kosten und Nutzen zu behandeln sind.

In den letzten Jahren haben formalisierter Entscheidungshilfen, wie die KNA, viel an Attraktivität und Akzeptanz verloren und sind nicht zuletzt deshalb immer unpopulärer geworden. Dies liegt einerseits sicherlich darin begründet, daß eine interessierte, aber laienhafte (betroffene) Bevölkerung, gewisse technische und ökonomische Minimalanforderung zu deren Verständnis nicht erfüllen oder nicht erfüllen wollen. Andererseits verlangt es auch von den Planern einen ungeheuren Aufwand, solche Berechnungen durchzuführen; ein Aufwand, der aufgrund des immer größer werdenden Anspruchsniveaus weder zeitlich noch kostenmäßig zu bewältigen ist.

Die positiven Aspekte der Anwendung formalisierter Entscheidungshilfen sind allerdings unstrittig und tragen viel mehr zur Verschärfung von zumeist sehr kontroversiellen Themen bei, als dies andere Methoden zu leisten imstande sind:

- Projektziele werden offengelegt
- Projektwirkungen werden systematisch erfaßt
- Durch den Zwang zur Quantifizierung werden Ermessensspielräume eingeschränkt (Verbindlichkeit und Vergleichbarkeit der Argumente)
- Zwang zur (politischen) Beurteilung von intangiblen Wirkungen

Insgesamt stoßen aber ökonomische Methoden bei der Bewertung von umweltrelevanten Belangen tatsächlich dort an ihre Einsatzgrenzen, wo ökologische bzw. ethische Grenzen erreicht werden. Das könnte etwa dort sein, wo Projekte irreversible Auswirkungen haben, die geeignet sein können, die Lebensbedingungen künftiger Generationen nachhaltig verschlechtern.

Es war vielleicht ein Fehler der Vergangenheit, formalisierte Entscheidungshilfen nicht als Hilfen zur Vorbereitung von Entscheidungen zu sehen, sondern deren Empfehlungen schon als letztgültige Entscheidungen deuten zu wollen. Wie in jedem anderen Modell auch, liegen den besprochenen Verfahren viele Annahmen, aber auch systeminhärente Schwächen zugrunde, die ausführlich besprochen wurden.

Dennoch erscheinen formalisierte Entscheidungshilfen dann als wichtigste entscheidungsvorbereitende Methode, wenn man Projektwirkungen ernsthaft mit Zahl und Dimension abschätzen will, um so neben kurzfristigen ökonomischen Zielen auch ökologische Ziele bzw. Nachhaltigkeitsaspekte in Entscheidungen einfließen zu lassen.