

Veröffentlichung wird erwartet:

In: UVP-Report 3+4, Schwerpunktthema Monitoring

## **Ausgangslage und Problemfelder beim Umwelt-Monitoring in Verbindung mit der Strategischen Umweltprüfung in der Verkehrsplanung**

**Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Dipl.-Ing. Iris Utmann**

### **1. Einleitung**

Die Strategische Umweltprüfung (SUP) stellt neue Anforderungen auch an Pläne und Programme der Verkehrsplanung. Das in Verbindung mit der SUP neu eingeführte Umwelt-Monitoring ist hierbei für den Verkehrsbereich eine besondere Herausforderung. Denn systematische Evaluierungen, selbst auf Projektebene, fanden bisher im Verkehrssektor eher selten statt. Der folgende Artikel thematisiert schwerpunktmäßig die Ausgangslagen und Problemfelder beim Monitoring in Verbindung mit der SUP in der Verkehrsplanung. Insofern hat der Artikel den Charakter eines Werkstattberichts.

Teilweise wird auf das derzeit in Bearbeitung befindliche Forschungsvorhaben „Strategische Umweltprüfung und kommunale Verkehrsentwicklung“ Bezug genommen (FE Nr. 73.0327/2004/ aus dem Forschungsprogramm Stadtverkehr). Dieses Forschungsprojekt wird vom Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und -technik der Universität Wuppertal gemeinsam mit der Bosch & Partner GmbH durchgeführt. Ziel ist die Entwicklung eines Handlungsleitfadens als Hilfestellung für Kommunen, um die Anforderungen der SUP an die kommunale Verkehrsentwicklungsplanung bewältigen zu können. Derzeit wird der erste Zwischenbericht erstellt, bisher wurde eine Befragung von insgesamt 13 Kommunen vorgenommen. Eine vertiefende Betrachtung von Fallbeispielen in drei Kommunen steht an. Dabei soll auch der Bereich des Monitorings vertieft werden.

### **Welche Verkehrspläne unterliegen einer SUP-Pflicht?**

Die §§ 14a – d des UVPG vom 25. Juni 2005 definieren den Anwendungsbereich der SUP. Demnach sind u.a. Verkehrswegeplanungen auf Bundesebene einschließlich Bedarfspläne nach einem Verkehrswegeausbaugesetz des Bundes sowie Raumordnungsplanungen nach §§ 8, 9 des Raumordnungsgesetzes SUP-pflichtig. Ergänzende Regelungen der Länder erweitern diesen Anwendungsbereich entsprechend für ihre Planungen. Nach EAG Bau sind darüber hinaus Flächennutzungs- und Bebauungspläne SUP-pflichtig.

Weitere Pläne und Programme (z.B. Nahverkehrspläne oder kommunale Verkehrsentwicklungspläne, soweit in entsprechenden Ländergesetzen geregelt) können dann einer SUP-Pflicht unterliegen, wenn sie für UVP-pflichtige Vorhaben einen Rahmen setzen und nach einer Vorprüfung im Einzelfall voraussichtlich zu erheblichen Umweltauswirkungen führen. Zur Vorprüfung sind die in der Anlage 4 UVPG gelisteten Kriterien anzuwenden.

Eine SUP ist gemäß § 14c UVPG ferner durchzuführen bei Plänen und Programmen, die einer FFH-Verträglichkeitsprüfung unterliegen.

Einige Verkehrspläne, wie z.B. der kommunale Verkehrsentwicklungsplan unterliegen nicht zwingend einer SUP-Pflicht. Allerdings kann eine SUP indirekt zum Tragen kommen. Der Verkehr ist Bestandteil übergeordneter städtebaulicher Planungen. Spätestens über die Umweltprüfung zum Flächennutzungsplan wird es zur Verknüpfung mit der kommunalen Verkehrsplanung kommen. Es kann verfahrensbeschleunigend wirken, sämtliche Verkehrsentwicklungsplanungen einer SUP zu unterziehen, da wesentliche Grundlagen für den späteren Verkehrsplanungsprozess - auch auf der Projektebene - geschaffen werden können. Darüber hinaus ist der Verkehrsentwicklungsplan von der Sache her für eine strategische Umweltprü-

fung geeignet. So gehört der Verkehr auf kommunaler Ebene zu den größten negativen Umweltauswirkungen, im Verkehrsentwicklungsplan wird die Verkehrsplanung der nächsten Jahre strategisch festgelegt.

### **Was ist Monitoring? Was beinhalten die Regelungen der SUP?**

Unter Monitoring versteht man alle Arten der Erfassung von Zuständen, eines Vorgangs oder Prozesses mittels technischer Hilfsmittel oder anderer Beobachtungssysteme. Ein Monitoring-system ermöglicht Interventionen in die betreffenden Prozesse, sofern sich abzeichnet, dass der Prozess nicht den gewünschten Verlauf nimmt. Monitoring ist ein Überbegriff. Für die Begriffsinhalte des Überbegriffs Monitoring sind im Deutschen drei Begriffe vorhanden (vgl. <http://www.wikipedia.org>):

- Beobachtung: die Erfassung eines Zustandes (observation monitoring),
- Überwachung: die verschärfte, besondere Beobachtung eines potenziell/ tatsächlich gefährlichen Objektes/ Sachverhalts (detection monitoring),
- Kontrolle: Vergleich zwischen Ist-Zustand einer Sache und deren Soll-Zustand (control monitoring)

Ziele, Indikatoren und messbare Kriterien sind eine Voraussetzung für das Monitoring. Eine Überprüfung der Pläne und Programme und die ggf. Quantifizierung der Programmwirkungen wird in der Regel erst durch das Messen der Indikatoren möglich. Indikatoren sind beobachtbare Sachverhalte, die eine Messung von Wirkungen möglich machen. Ein Indikator zeigt das Erreichen oder die Veränderung eines Zustands an.

Unterschieden werden kann beim Umwelt-Monitoring zwischen einer Vollzugs- bzw. Umsetzungskontrolle und einer Funktionskontrolle bzw. der direkten Messung von Umweltauswirkungen. Negative Umweltausprägungen können dabei aufgrund unvollständiger und / oder falscher Planumsetzung, aufgrund von Prognoseunsicherheiten oder der Art nach unvorhergesehen sein. Zu beiden Unterscheidungsmerkmalen kann näheres im Beitrag von Stefan Balla „Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung“ in diesem Heft nachgelesen werden.

Die Regelungen zur Umweltüberwachung im Rahmen der SUP sind in Artikel 10 der SUP-Richtlinie geregelt und im § 14m UVPG umgesetzt. Nach § 14m sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung des Plans oder des Programms ergeben, zu überwachen, um insbesondere frühzeitig unvorhergesehene Auswirkungen zu ermitteln und geeignete Abhilfemaßnahmen ergreifen zu können. Die Überwachung bezieht sich insofern auf erhebliche Umweltveränderungen, die tatsächlich eintreten. Die Überwachung des Planvollzugs ist demnach gesetzlich nicht vorgeschrieben, kann aber ggf. eine sinnvolle Grundlage für die Überwachung der Umweltauswirkungen sein.

Bei der Überwachung im Rahmen der SUP sind die erforderlichen Überwachungsmaßnahmen mit der Annahme des Plans oder Programms auf der Grundlage der Angaben im Umweltbericht festzulegen (vgl. § 14g (2) UVPG). Hierbei können vorhandene Überwachungsmechanismen, Daten- und Informationsquellen genutzt werden. Die Überwachung kann die Annahmen des Plans oder des Programms, die prognostizierten Wirkungen und die vorgesehenen Maßnahmen umfassen. Geplante Überwachungsmaßnahmen werden im Umweltbericht dargelegt und die in Verbindung mit dem Planungsbeschluss festgeschriebenen Überwachungsmaßnahmen öffentlich bekannt gemacht.

Es ist wünschenswert, dass beim Monitoring auch Angaben gemacht werden, wie und wann auf Abweichungen im gewünschten Verlauf zu reagieren ist. Auch wenn dies über die gesetzlichen Regelungen hinausgeht, wäre eine solche Angabe z.B. im Umweltbericht sinnvoll, um

dem Ziel der Umweltüberwachung laut § 14m UVPG gerecht zu werden, frühzeitig mit geeigneten Abhilfemaßnahmen auf Abweichungen reagieren zu können.

### **Wie soll die Überwachung durchgeführt werden?**

Durch die Überwachung soll die zuständige Behörde in die Lage versetzt werden, Abhilfemaßnahmen, etwa Schutzmaßnahmen oder eine Anpassung des Plans oder Programms an die aktuellen Verhältnisse, zu ergreifen. Dabei wird bewusst offen gelassen, auf welche Weise die Überwachung durchzuführen ist, wie es in der Begründung zum UVPG-E beschrieben ist. (Entwurf UVPG Begründung Besonderer Teil, Stand: 17.05.2004, S. 35 ff.).

Den Behörden soll damit Spielraum zur Erprobung geeigneter Überwachungslösungen eröffnet werden, bzw. es soll der Neuartigkeit der Materie Rechnung getragen werden. Ebenso verhält es sich bei den Regelungen zur Umweltüberwachung im Rahmen einer SUP in der Bauleitplanung. So wird im Muster-Einführungserlass zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien darauf hingewiesen, dass der Gestaltungsfreiraum bei der Umweltüberwachung weitgehend auch für die Gemeinden erhalten bleibt. Hierdurch soll eine möglichst vollzugsfreundliche Handhabung des Monitorings ermöglicht werden. Diese Regelung soll auch der Tatsache Rechnung tragen, dass in manchen Gemeinden bereits Überwachungsinstrumente bestehen. (vgl. ARGE Bau, Fachkommission Städtebau 2004, S. 30 ff)

In der Begründung zum UVPG-E wird darauf hingewiesen, dass mit der Überwachung Umweltveränderungen erfasst werden, die sich aus der Durchführung des Plans oder Programms ergeben. Gegenstand der Überwachung sind nicht die durch den Plan oder das Programm erfassten Einzelmaßnahmen, sondern der Plan oder das Programm in seiner Gesamtheit. Allerdings erfolgt weiterhin der Hinweis, dass aus den Auswirkungen von Einzelvorhaben meist auch Rückschlüsse auf die Umweltwirkungen des Plans insgesamt gezogen werden können. Insofern wird davon ausgegangen, dass sich die Überwachung im Rahmen der SUP auf einen gesamtheitlich planbezogenen Ansatz und aus einer Überwachung von Einzelmaßnahmen zusammensetzt.

In der im Forschungsprojekt „Strategische Umweltprüfung und kommunale Verkehrsentwicklungsplanung“ durchgeführten Befragung von Kommunen kam zum Ausdruck, dass die Kommunen bisher nur im sehr geringen Umfang Erfahrungen mit Monitoring(-systemen) haben. Hinsichtlich der neuen Anforderungen des UVPG haben zwar rund die Hälfte der befragten Kommunen eine Vorstellung über ein künftiges Überwachungssystem, konkrete Umsetzungsvorschläge jedoch fehlen weitestgehend.

Für die Planung bzw. Durchführung von Monitoring unterscheidet Arbter zwischen dem Monitoringprozess und der Monitoringmethode (vgl. Arbter 2004, S. 6 ff).

Zum Monitoringprozess ist zu klären:

- Wer ist für das Monitoring verantwortlich?
- Wann und in welchen Abständen wird das Monitoring durchgeführt?
- Was ist das Ergebnis des Monitorings und was passiert dann?

Bezüglich der Monitoringmethode ist zu klären:

- Wie wird das Monitoring durchgeführt?
- Welche Indikatoren werden für das Monitoring herangezogen?
- Wie werden erforderliche Daten gesammelt?

## 2. Ausgangslage und Problemfelder beim Monitoring in der Verkehrsplanung

Bei verkehrlichen Maßnahmen muss zwischen Programmen und Plänen, Konzepten und Maßnahmenbündeln sowie Einzelmaßnahmen unterschieden werden. Ein Monitoring (nicht nur in bezug auf Umweltaspekte, sondern generell) ist für den Verkehrssektor eine besondere Herausforderung. Ein Forschungsprojekt des BMVBW im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr (vgl. Bamberg, Beckmann, Wehmeier 2004 a, b, c) kommt zu dem Ergebnis, dass verkehrsplanerische Konzepte und Maßnahmen - auch einzelne Projekte - bisher wenig systematisch begleitet und kaum auf ihre Wirkung hin überprüft wurden. Gute Beispiele für Evaluationen im Verkehrsbereich sind primär im Ausland zu finden, in Deutschland, wenn überhaupt, bei Modellprojekten mit entsprechender Förderung. Dabei hat sich auch gezeigt, dass das methodische Niveau der Evaluierung häufig nicht sehr hoch ist. Hierfür können unterschiedliche Ursachen genannt werden (vgl. Bamberg, Beckmann, Wehmeier 2004 c). So sind mangelndes Bewusstsein für die Erfordernisse einer Evaluierung, oder aber Unsicherheiten hinsichtlich geeigneter Methoden und Techniken sicherlich Gründe für den bislang so geringen Einsatz von Evaluationstechniken im Verkehrssektor (vgl. Bamberg, Beckmann, Wehmeier 2004 b).

Im Folgenden werden drei Problembereiche skizziert, die für den Einsatz von Monitoring (allgemein bzw. speziell für das Umwelt-Monitoring) im Verkehr relevant sind:

1. Ein Monitoring setzt klar definierte Ziele und Indikatoren voraus. Im Verkehrssektor kann jedoch eine gewisse „Ziellosigkeit“ festgestellt werden.
2. Für das Monitoring ist eine kontinuierliche Erhebung von Daten erforderlich. Es ist davon auszugehen, dass die erwünschten Daten jedoch nicht immer vollständig verfügbar sind. Dies gilt nicht nur für den Verkehrs- sondern auch für den Umweltbereich.
3. Die Wirkungen und Wirkungsmessungen von einzelnen Maßnahmen bzw. von Plänen und Programmen im Verkehr unterliegen einem hohen Komplexitätsgrad. Die unmittelbaren Wirkungen von einzelnen Maßnahmen bzw. Maßnahmenbündel sind aufgrund eines überlappenden Ursache-Wirkungsgeflechts oftmals schwer feststellbar.

### **Problembereich Ziele: Mangelndes Interesse an messbaren Standards**

Für ein Monitoring ist es erforderlich, dass mit einer Maßnahme bzw. einem Programm klar definierte Ziele verfolgt und eindeutig messbare Kriterien formuliert werden, mit denen die Erreichung dieser Ziele bzw. die Abweichungen von der vorgesehenen Entwicklung überprüft werden kann. Für verkehrliche Programme und Pläne sind im Zusammenhang mit dem durch die SUP erforderlichen Monitoring insbesondere die umweltbezogenen Ziele relevant. Dennoch soll hier der Bogen etwas weiter gespannt werden und die „gesamte Ziellosigkeit“ im Verkehr skizziert werden. Verkehrsplanungen stehen immer im Spannungsfeld verschiedener Zielsetzungen. Insofern ist ein durchgängiges Zielsystem, bei dem umweltrelevante Ziele ein Bestandteil sind, unumgänglich.

### ***Ziele und Indikatoren im Verkehr allgemein***

Die Bemühungen, konkrete Ziele und Standards im Bereich der Verkehrsplanung einzuführen, scheitern immer wieder an dem Widerstand von Planern und Entscheidungsträgern. Dies mag vor allem daran liegen, dass Standards in der konkreten Umsetzung von Leitbildern, wie der nachhaltigen Entwicklung im Verkehrsbereich, fehlen. Derartige Standards würden sich vor allem auf die Bereiche

- Schnelligkeit bzw. Erreichbarkeit,
- Sicherheit,
- Komfort,
- Umfeldverträglichkeit (inkl. Raum-, Stadtentwicklung und Umwelt) sowie

- Wirtschaftlichkeit

beziehen. Diese Zielfelder können als bisherige Ansprüche an das Verkehrsangebot bezeichnet werden. Die Umweltziele und Umweltauswirkungen als bisheriger Teil der Umfeldverträglichkeit sind nunmehr mit der SUP und dem Umwelt-Monitoring gesondert zu behandeln.

Ebenso wie für die Umfeldverträglichkeit ist das Anspruchsniveau auch für die übrigen Wirkungsfelder in den zurückliegenden Jahren immer weiter gestiegen. Die Verkehrsinfrastruktur soll dazu beitragen, dass der Verkehr immer noch schneller, sicherer, komfortabler, umweltverträglicher und wirtschaftlicher abgewickelt werden kann. Berücksichtigt man darüber hinaus die „Beteiligten“ – die Nutzer, die Betreiber (bzw. Baulastträger) und die Allgemeinheit –, die ihren Anspruch an die Verkehrsinfrastruktur geltend machen, und bedenkt man, dass diese ihre Ansprüche mit unterschiedlichem Gewicht erheben, erkennt man, dass gerade dem konkreten Formulieren von Zielen, Indikatoren und Standards eine zentrale Bedeutung im Rahmen der Entwicklung von Maßnahmen und im Verkehrsplanungsprozess insgesamt zukommt (vgl. Gerlach 1999).

Mit der teilweise noch heute praktizierten Anpassungsplanung, d.h. der Planungsprozess orientiert sich an einer sich verändernden Situation (z.B. steigende Nachfrage), sowie der gängigen Praxis des „Zuruf-Prinzips“ bei Bedarfsplänen, kann man dem Abwägungsprozess zwischen den einzelnen Ansprüchen nicht oder nur teilweise gerecht werden. Hinzu kommt, dass das in allen europäischen Ländern gängige Bewertungsverfahren von Verkehrsprojekten, die Kosten-Nutzen-Analyse (KNA), zwar eine Vielzahl von Kriterien berücksichtigt, die aber monetär und einseitig nach wirtschaftlichen Erwägungen gewichtet sind. So enthält die KNA versteckte Gewichtungen in Form von Kostensätzen, die dazu führen, dass die Zeitkosten derzeit bei allen Bewertungen im Verkehrssektor die durchschlagenden Nutzeneffekte sind. Es ist fraglich, ob eine an gewichteten Zielen orientierte Bewertung zu gleichen Ergebnissen führen würde. Eine derartige Betrachtungsweise scheitert aber schon an dem Sachverhalt, dass konkrete Zielsetzungen in nahezu allen betrachtungsrelevanten Bereichen fehlen.

Zu diesem Ergebnis kam u.a. eine weltweit durchgeführte Befragung des Committees 2.3 „Urban Areas and Integrated Transport“ der PIARC world road association. Sie befasst sich mit Zielen, Indikatoren und Standards der unterschiedlichsten Auswirkungen des Verkehrs auf die Lebensqualität in Städten. Analysiert und ausgewertet wurde der Rücklauf einer Fragebogenaktion aus 18 Städten in Asien, Australien, Nordamerika und Europa, darunter u.a. Chengdu, Singapur, Sydney, Toronto, Washington DC, Paris und Wuppertal. Erfragt wurden konkrete und messbare Ziele und Indikatoren sowie deren Relevanz im Entscheidungsprozess verkehrlicher Maßnahmen aus den Bereichen Mobilität, Sicherheit, Wirtschaft, Umwelt, soziales Vermögen und soziale Gerechtigkeit. Das Ergebnis bringt die durchweg vorhandene Lücke der umfassenden Erhebung und Kontrolle der vielfachen Auswirkungen des Verkehrs gerade auf städtischer Ebene zum Ausdruck. Dabei fehlt das Wissen, inwieweit das Verkehrssystem dazu beiträgt, breiter gefasste städtische Ziele, wie beispielsweise das soziale Vermögen, die Familienförderung, ein positives Geschäftsklima oder die städtische Umfeldqualität, zu erreichen oder aber zu unterlaufen. Während in den Bereichen Mobilität und Sicherheit mehrere messbare Zielgrößen – allerdings auch nur von einigen Städten – genannt werden, mangelt es an Zielsetzungen und Überwachungen von Leitindikatoren in den Bereichen Umwelt, Wirtschaft und Soziales.

Entdeckt wurden allerdings vereinzelte Ansätze zur Evaluierung anhand von Indikatorensystemen. In Paris werden beispielsweise regelmäßig 50 Indikatoren zur Bevölkerung, wirtschaftlichen Entwicklung und Infrastruktur evaluiert. Unklar blieb allerdings, wie die jeweiligen Ziele bzw. aktuellen Zielerreichungen in die Entscheidungsfindung auf städtischer Strategie-, Plan- oder Maßnahmenebene einfließen und wie auf Fehlentwicklungen reagiert wird. Von einer systematischen Berücksichtigung konkreter Zielsetzungen oder einer einwohnerbezogenen

Feedback-Analyse konnte keine Stadt berichten. (vgl. PIARC Technical Committee of Urban Areas and Integrated Urban Transport (C10) 2004). Ein weiteres vom Umweltbundesamt gefördertes Forschungsprojekt bestätigt, dass Indikatorensysteme – selbst wenn sie vorhanden sind – von geringer praktischer Relevanz sind. Bei einer Analyse von 34 kommunalen Indikatorensystemen zur Nachhaltigkeit konnten festgestellt werden, dass diese nur im sehr geringen Umfang bei Planungen Berücksichtigung finden (vgl. Heiland u.a. 2003).

Die Festlegung von Zielkriterien, Indikatoren und Standards bzw. von Anspruchsniveaus als Richtschnur für die Entwicklung von Handlungskonzepten, den daraus abgeleiteten Maßnahmen und deren spätere Bewertung (vgl. Arbeitsgruppe „Verkehrsplanung der FGSV 2001) stellt somit einen wesentlichen Handlungsbedarf auf weltweiter, europäischer, nationaler, regionaler und kommunaler Ebene dar.

Doch wie müssen Ziele formuliert sein, dass sich die für das Monitoring so notwendigen Indikatoren ableiten lassen?

Um Ziele operationalisierbar zu machen und zugleich eine Kontrolle der Zielerreichung zu ermöglichen, müssen diese folgende theoretische Bedingungen erfüllen:

- eine Messbarkeit/Überprüfbarkeit (Ordinale oder kardinale Messbarkeit),
- eine räumliche Fixierung,
- eine zeitliche Fixierung,
- eine Benennung von Zuständigkeiten sowie eine
- Operationalisierung durch Unterziele / Indikatoren.

Die zeitliche Fixierung ist notwendig, um den Zielen eine Verbindlichkeit zu geben. Je länger der Zeitraum ist, desto mehr verkommen die Ziele zu Leerformeln, da ihr Erreichen von der politischen Tagesordnung verschwindet. Ziele ohne zeitlichen Horizont sind in der Praxis leicht auf später verschiebbar. Oberziele lassen sich oftmals durch verschiedene Maßnahmen erreichen, die jedoch eine deutlich unterschiedliche Qualität aufweisen.

Dieser – zugegebenermaßen wissenschaftliche – Anspruch der Zielformulierung ist in der Umsetzung äußerst schwierig. Es beginnt damit, dass gesetzliche Regelungen und Beschlüsse so unkonkret sind, dass der Bezugshorizont fehlt. So wurde beispielsweise in Deutschland ein Ziel zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung getroffen, das aber weder auf einen Sektor, noch auf einen räumlichen Bereich fixiert ist. Es gibt auch keine Festlegungen von Konsequenzen. So ist es z.B. auf der kommunalen Ebene leicht, das Reduktionsziel weder auf den eigenen kommunalen Bereich, noch auf den Verkehrssektor zu übertragen. Hinzu kommt, dass quantitative Standards auf politischer Ebene eher abgelehnt werden – Deutschland hat noch nicht einmal das EU-Ziel der Halbierung von Unfalltoten in sein Verkehrssicherheitsprogramm übernommen. Die Operationalisierung von Zielvorgaben durch Ableitung geeigneter Indikatoren und Bezugsgrößen ist somit sehr sensibel vorzubereiten.

Die Integrierte Gesamtverkehrsplanung (IGVP) in Nordrhein Westfalen ist ein positives Beispiel

- für die Abstimmung der Ziele der Verkehrsentwicklung mit anderen Ressorts,
- für die Erstellung eines stringenten Zielsystems und
- die Operationalisierung von Zielvorgaben durch Ableitung geeigneter Indikatoren und Bezugsgrößen.

Den aus den Zielvorgaben des IGVP-Gesetzes hergeleiteten drei Wirkungsbereichen (Individuelle und gesellschaftliche Belange, Wirtschaft sowie Umwelt) sind Zielbereiche<sup>1</sup> zugeordnet. Diese Zielbereiche werden schließlich durch Teilziele konkretisiert, die wiederum um Indikatoren und Messgrößen ergänzt werden. Folgende Abbildung zeigt dies beispielhaft für einen Ausschnitt des Zielsystems (vgl. <http://www.igvp.nrw.de/>).

Wirkungsbereiche, Zielbereiche und Teilziele				Nr.	Indikatoren	Messgrößen
Zielbereiche		Teilziele				
Nr.	Bezeichnung	Nr.	Bezeichnung			
<b>Wirkungsbereich A: Individuelle und gesellschaftliche Belange</b>						
I	Verbesserung der Mobilität im Personenverkehr	I.1	Dauerhafte Gewährleistung einer bedarfsorientierten Versorgung mit Verkehrsinfrastruktur (Personenverkehr)	I.1.1	Verteilung personengewichteter Reisezeiten zu Zentren und ausgewählten regional bedeutsamen Zielen	Mittelwert
				I.1.2	Häufigkeit der Bedienung der Wohnbevölkerung im ÖV	Anzahl Linienfahrten (E-ZöH) pro 1000 Einwohner
		I.2	Reduzierung der Verkehrsbeteiligungsdauer im Gesamtsystem im Personenverkehr differenziert nach Verkehrsträgern	I.2.1	Verkehrsbeteiligungsdauer differenziert nach MIV und öffentlichem Verkehr	Fzg.-h/Jahr bzw. Pers.-h/Jahr
		I.3	Verbesserung der Mobilitätsangebote zu Zeiten geringer Verkehrsnachfrage oder in Räumen mit geringer Verkehrsnachfrage	I.3.1	Bedienungskomfort für alternative Bedienungsformen (z.B. Anrufsammeltaxi)	Exemplarische Darstellung der Bedienungskonzepte, qualitativ
		I.4	Verbesserung der Abstimmung und Optimierung der Schnittstellen zwischen Verkehrsträgern (Vernetzung) im Personenverkehr	I.4.1	Wartezeiten (Anschlusszeiten) im ÖV bzw. Modal-Split, differenziert nach Entfernungsklassen	Warte-h/Jahr

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Zielsystem des IGVP NRW

### **Ziele und Indikatoren beim Monitoring im Rahmen einer SUP**

Die Auswahl der zu überwachenden Indikatoren orientiert sich an den voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, die im Umweltbericht ausgewiesen sind. Diese wiederum werden an Maßstäben der geltenden Ziele des Umweltschutzes gemessen. Das UVPG fordert im Umweltbericht eine „Darstellung der für den Plan oder das Programm geltenden Ziele des Umweltschutzes sowie der Art, wie diese Ziele und sonstige Umwelterwägungen bei der Ausarbeitung des Plans oder des Programms berücksichtigt wurden“ (§ 14g UVPG). Diese Ziele ergeben sich aus Rechtsvorschriften, nationalen oder internationalen Vereinbarungen und anderen Zielvorgaben, wie z.B. der Nachhaltigkeitsstrategie der Bundesregierung. Um die Auswirkungen des Verkehrsplans auf alle Schutzgüter bewerten zu können, empfiehlt sich die Aufstellung eines vollständigen Kataloges von Umweltzielen. Deshalb ist es sinnvoll, die geltenden Ziele, die gegenwärtig nicht alle Schutzgüter ansprechen, durch weitere Ziele, z.B. aus DIN-Normen, Vorgaben staatlich eingesetzter Gremien oder Ziele des Sachverständigenrat für Umweltfragen bzw. von Enquetekommissionen zu ergänzen. (vgl. Arbeitsausschuss Netzgestaltung des Arbeitskreises „Umweltorientierte Verkehrsnetzgestaltung“ der FGSV 2004)

Am Beispiel des Wirkungsfaktors Lärm sollen an dieser Stelle mögliche Festlegungen von Zielen, wie sie idealtypisch formuliert sein sollten und auch für eine SUP eine vorteilhafte Grundlage darstellen würden, erörtert werden. Derzeit ist für allgemeine Wohngebiete im Rahmen der Bauleitplanung Tageswerte von 55 dB(A) einzuhalten. Wird ein Bebauungsplan

<sup>1</sup> **Oberziel 1:** Verbesserung der Verkehrsinfrastruktur und der Mobilitätsangebote bei sinnvoller Zuordnung der Verkehrsaufgaben auf die dafür geeigneten Träger sowie deren Vernetzung und Schnittstellenoptimierung, wobei den öffentlichen Verkehrsträgern der Vorrang gebührt; **Oberziel 2:** Unterstützung verkehrssparsamer Raumstrukturen;

**Oberziel 3:** Erhöhung der Verkehrssicherheit, insbesondere unter Berücksichtigung der Belange der im Verkehr besonders gefährdeten Personengruppen sowie des Rad- und Fußgängerverkehrs; **Oberziel 4:** gleichwertige Chancen der Mobilitätsteilnahme für alle Bevölkerungsgruppen und die Verbesserung der Lebensbedingungen durch eine angemessene Bedienung im ÖPNV, durch den stadtverträglichen Bau von Ortsumgehungen und durch den stadtverträglichen Umbau vorhandener Ortsdurchfahrten; **Oberziel 5:** Unterstützung der Anstrengungen zum Klimaschutz und die Verbesserung der Umweltqualität, insbesondere durch Schutz vor Lärm und Abgasen sowie durch Schutz der Gewässer einschließlich des Grundwassers, der Natur, der Landschaft und der Denkmäler; **Oberziel 6:** Sicherung wirtschaftlicher Austauschbeziehungen von Personen und Gütern bei Minimierung der Folgebelastungen.

aufgestellt, so gilt für das betreffende Wohngebiet 55 dB(A) tagsüber als Orientierungswert. Im Rahmen des Neu- und Ausbaus oder der wesentlichen Änderung der Verkehrswege sind Grenzwerte von 59 dB (A) einzuhalten. Diese gelten dementsprechend für Wohngebiete im Umfeld eines Projektes. Würden diese Zielwerte für den Umweltbericht im Rahmen eines kommunalen Verkehrsentwicklungsplanes einer Großstadt vorausgesetzt, wäre die Zielerreichung für das gesamte Stadtgebiet äußerst unrealistisch, da die Vorbelastungen zu groß sind. Der Lärmsanierungswert von 70 dB(A), welcher in diesem Fall den geltenden Zielsetzungen entsprechen würde, wird aber in den meisten Fällen bereits eingehalten sein. So bietet sich zunächst eine Mängelanalyse an, bei der ein Anteilswert der Bevölkerung ermittelt wird, die Lärmbelastungen von mehr als x dB(A), z.B. 65 dB(A), ausgesetzt ist. Die Zielsetzung könnte daraufhin einen kleineren Bevölkerungsanteil bestimmen, so dass die relative Lärmbelastung der Bevölkerung reduziert wird. Als Ziel könnte beispielsweise festgehalten werden, dass nicht mehr als 10% der Bevölkerung in Bereichen wohnen sollen, in denen Tageswerte von 65 dB(A) überschritten werden.

Diese Vorgabe wäre dann im Rahmen des Monitorings durch die gesetzlich geregelte Berechnung der Lärmpegel und zusätzliche Plausibilitätskontrollen durch Lärmmessungen zu überwachen. (vgl. Arbeitsausschuss Netzgestaltung des Arbeitskreises „Umweltorientierte Verkehrsnetzgestaltung“ der FGSV 2004)

Die vorgenannten Ausführungen gehen zwar über den eigentlichen Kernbereich des Monitorings zur SUP im Verkehrssektor hinaus, der vorwiegend zur Beobachtung der erheblichen Umweltauswirkungen gedacht ist. Sie zeigen aber, dass die Definition messbarer Standards nicht nur im Umweltbereich ein immanentes Problemfeld darstellt. Nun kommt hinzu, dass gegenüber der Formulierung konkreter Umweltstandards zahlreiche Ressentiments bei Planern und Entscheidungsträgern vorhanden sind, da konkrete Standards, die denen entgegengesetzt sind, in anderen Bereichen fehlen. Jeglicher Versuch zur Formulierung konkreter Umweltstandards kommt daher in den Verdacht, eine Strategie zur Verhinderung oder Verzögerung der Planung darzustellen. Insofern ist die Formulierung messbarer Kriterien und Standards zu Beginn eines Verkehrsplanungsprozesses ein schwieriges Unterfangen, das auch aufgrund des mangelnden politischen Willens zum Beschluss kontrollierbarer Zielgrößen oftmals zum Scheitern verurteilt ist.

### **Problembereich Daten: Diskrepanz zwischen Anspruch und Wirklichkeit**

Bei der Durchführung einer Strategischen Umweltprüfung, insb. für die Erstellung des Umweltberichts, als auch des anschließenden Monitorings, sind Daten erforderlich. Nach § 14m UVPG sind ausdrücklich bestehende Daten- und Informationsquellen bei der Überwachung zu nutzen.

In dem derzeit laufenden Forschungsvorhaben „Strategische Umweltprüfung bei der kommunalen Verkehrsentwicklungsplanung“ wurden mehrere Kommunen zur Datensituation im Bereich Verkehr und Umwelt befragt. Die Befragung dient einer Einschätzung, welche Daten in der Planungsrealität für eine Strategische Umweltprüfung vorauszusetzen sind. Folgende Daten wurden in Bezug auf ihre Verfügbarkeit, Güte, Qualität und Aktualität abgefragt.

Umweltdaten:

- Bodenkataster,
- Altlastenkataster,
- Schadstoffimmissionskataster,
- Biotopverbundplanung,
- Faunistische Erhebungen,
- Stadtbiotopkartierung,
- Schadstoffemissionskataster,
- Luftbilder,



- Gewässergüte,
- Informationen zu Grundwasservorkommen und -güte,
- Klimafunktionskarte,
- Daten zur landschaftsästhetischen Qualität und Erholungsqualität und
- Denkmalkataster.

#### Verkehrsdaten:

- Verkehrsmodell mit Verkehrsmatrizen IV Verkehrsmodell mit Verkehrsmatrizen ÖV,
- Verkehrsleitzentrale mit ausgewählten aktuellen Verkehrsdaten,
- Dauerzählstellen an Querschnitten BAB, B, L, K, Gemeindestraßen,
- Dauerzählstellen an Knotenpunkten mit Erfassung der Knotenpunktsströme,
- Flächendeckende manuelle Verkehrserhebungen,
- Verkehrserhebungen an Einzelanlagen oder in Teilgebieten (z.B. Haushaltsbefragungen u.a. zur Erfassung des Modal-Split),
- Kommunalspezifische Verkehrsprognosen und
- Verkehrsinformationssysteme (z.B. zur Straßenzustandserfassung, Radian, Steigungen, zul. Höchstgeschwindigkeiten etc.).

#### Lärmdaten:

- Anzahl der Einwohner in Lärmimmissionsbereichen (nach Klassen, z.B. 60-65 dB(A) über 65 dB(A)..., differenziert für verschiedene Lärmquellen),
- Lärmkataster, differenziert für verschiedene Lärmquellen,
- Verkehrsbedingte Lärmisophonen,
- Lärmemissionen von Hauptverkehrswegen (Schiene/Straße).

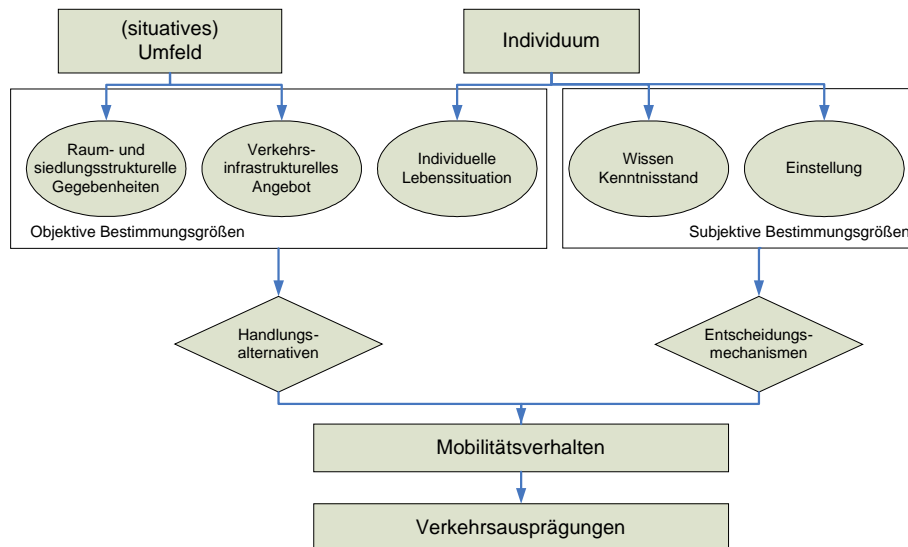
#### Sonstige:

- Einwohnerzahlen / -dichte, räumlich differenziert und
- Arbeitsplätze.

Nach vollständiger Auswertung der Befragungsergebnisse wird es sich zeigen, welche Daten dieser Liste von Umwelt- und Verkehrsdaten in welcher Qualität verfügbar sind und wo Engpässe bestehen. Vorläufige Befragungsergebnisse deuten jedoch darauf hin, dass diese Liste eine Wunschliste ist, die insbesondere im Hinblick auf eine kontinuierliche Aktualität derzeit nicht annähernd erfüllt wird. Zudem zeigen sich großen Unterschiede zwischen den Kommunen. Zu klären bleibt die Frage, inwieweit ein Mindeststandard an Daten für eine SUP und insbesondere auch später für das Monitoring eine notwendige Voraussetzung ist und wie sich dieser Mindeststandard gerade in Bezug auf die verkehrlichen Daten gestaltet. Dies wird im weiteren Verlauf des Forschungsprojektes ermittelt. Für die Praxis des Monitorings ist dies eine der Kernfragen.

### **Problembereich Komplexität: Schwierigkeiten bei der Messung von Wirkungen im Verkehr**

Das Mobilitätsverhalten und die Verkehrsauswirkungen sind Ausprägungen eines komplexen und durch vielfältige Wechselwirkungen geprägten Systems. Wie die folgende Abbildung 2 zeigt, beeinflussen objektive sowie auch subjektive Bestimmungsgrößen die Verkehrsausprägung. Hinzu kommen weiterhin - in dieser Abbildung nicht dargestellt - eine Reihe von übergeordneten Entwicklungstrends (z.B. der Benzinpreis).



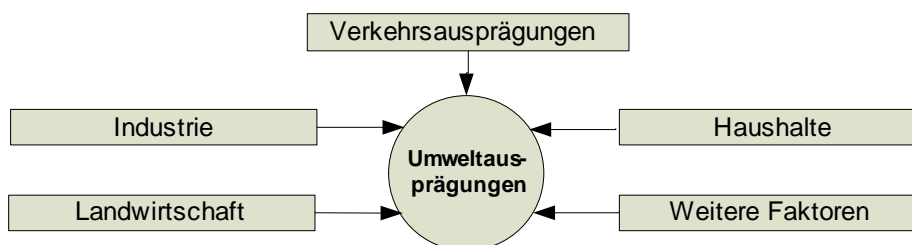
**Abbildung 2: Bestimmungsgrößen für Verkehrsausprägungen (Gerlach, Huber, Vieten u.a. 2004)**

Jede einzelne Bestimmungsgröße (in der Abbildung 2 als Oval dargestellt, z.B. individuelle Lebenssituation) ist wiederum in weitere Bestimmungsgrößen (z.B. Einkommen, Haushalt, Alter, etc.) zu unterteilen.

Einzelmaßnahmen greifen oft nur an bestimmten Stellschrauben in diesem System. Die Wirkung der Maßnahme soll jedoch am Mobilitätsverhalten bzw. an den Verkehrsausprägungen gemessen werden. Allein dieser Ursache-Wirkungszusammenhang ist aufgrund der Komplexität des Systems oft schwer möglich. Die Wirkung von einzelnen Maßnahmen oder von Plänen, die Maßnahmenbündel beinhalten, auf die Verkehrsausprägung festzustellen, ist schwer, da bislang noch keine umfassenden und ausreichend gesicherten Erkenntnisse zu sämtlichen Wirkungszusammenhängen innerhalb dieses komplexen Systems existieren.

Möchte man nun die Wirksamkeit von Plänen und Programmen im Verkehrssektor untersuchen, erhöhen sich die Schwierigkeiten weiterhin. Die Prognosezeiträume für einen Plan oder ein Programm sind i.d.R. länger als für ein Projekt. Mit der Zeit nehmen auch die Prognoseunsicherheiten zu. Erschwerend kommt hinzu, dass im Gegensatz zum Projekt ein Plan oder Programm oft nicht eindeutig als abgeschlossen betrachtet werden kann.

Bei der Beobachtung von Umweltwirkungen der verkehrlichen Maßnahmen ist weiterhin zu berücksichtigen, dass das Verkehrsaufkommen z.B. in Bezug auf Luftverschmutzung nur eine Ursachengröße neben anderen ist, wie folgende Abbildung 3 schematisch zeigt:



**Abbildung 3: Bestimmungsgrößen für Umweltausprägungen**

Empfehlenswert für das Monitoring ist es daher, auch auf die primären Größen der Verkehrsausprägung zurückzugreifen (also indirekte Indikatoren für Umweltausprägungen) und insofern Umweltauswirkungen wie Lärm oder Luftverschmutzung rechnerisch zu ermitteln. Hierzu besteht derzeit immenser Forschungsbedarf – die Zukunft wird zeigen, ob das überaus komplexe Wirkungsgefüge auf die Anforderungen der SUP und des daran anschließenden Monitorings herunter gebrochen werden kann.

### 3. Ansätze zum Monitoring im Rahmen einer SUP bei Verkehrsplanungsprozessen

Die Regelung zur Umweltüberwachung kann, bezogen auf Pläne im Verkehrssektor folgende Aufgaben enthalten. Bei der gesamthaften planbezogenen Überwachung sollte eine Überwachung des Verkehrsnetzes erfolgen, spätestens im Zuge der nächsten Fortschreibung des Verkehrsplans. In diesem Zusammenhang wäre auch eine Überwachung der umweltbezogenen Prämissen des dem Plan zugrunde gelegten Szenarios sinnvoll. Bei der gesamthaften planbezogenen Überwachung ergeben sich die bereits genannten Schwierigkeiten, wann ein Plan als umgesetzt betrachtet werden kann, wie damit umgegangen werden kann, dass nur Teile des Plans verwirklicht werden und wie dabei die Komplexität des Wirkungsgefüges handhabbar gemacht werden kann. Die planbezogene Überwachung steht jedoch im Mittelpunkt der Umweltüberwachung nach den Vorschriften der SUP-Richtlinie und des UVPG.

Zur Ergänzen ist die gesamthafte planbezogene Überwachung um die projekt- bzw. maßnahmenbezogene Überwachung. Gemeint ist eine Überwachung der Projekte im Zuge nachfolgender Planungsstufen. Die prognostizierten Umweltauswirkungen und diesbezüglich vorgeschlagenen Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen müssen bei der Planung berücksichtigt werden. Soweit unvorhergesehene Umweltauswirkungen erkennbar werden, ist eine Modifikation der Planung zu erwägen. Dies sollte im Regelfall eines gestuften Vorgehens bei der Verkehrsinfrastrukturplanung gewährleistet sein.

Eine weitere Aufgabe ist die Überwachung der Projekte nach deren Verwirklichung. Diese umfasst eine Nachkontrolle der prognostizierten Auswirkungen sowie eine Erfolgskontrolle für die Wirksamkeit von Vermeidungs-, Minimierungs- und Kompensationsmaßnahmen. Dies sollte gerade auch positive Umwelteffekte von Verkehrsprojekten, z.B. von Ortsumgehungsstraßen, einschließen. Im Zentrum steht hierbei aber die Überwachung, dass die tatsächlichen Umweltauswirkungen von Verkehrsplanungen den prognostizierten entsprechen.

Bei der projektbezogenen Überwachung geht es weiterhin um unvorhergesehene Auswirkungen, die im Rahmen von Verwaltungsverfahren ggf. auf nachfolgenden Planungsebenen (z.B. Planfeststellung) ermittelt werden. (vgl. Arbeitsausschuss Netzgestaltung des Arbeitskreises „Umweltorientierte Verkehrsnetzgestaltung“ der FGSV 2004, S. 23)

Die projektbezogenen Überwachungen dienen im Sinne der SUP dazu, Rückschlüsse auf die Wirksamkeit des Gesamtplans ziehen zu können.

Auch wenn dies nicht explizit im Gesetzestext gefordert wird, ist eine Überwachung des Planvollzugs als sinnvoll zu erachten. Dies stellt einen aus fachlicher Sicht unverzichtbaren ersten Schritt für eine Überwachung der Umweltauswirkungen des Plans dar.

Um ein effektives Monitoring durchzuführen, sind - wie herausgestellt - klare Ziele und eindeutig messbare Kriterien (Indikatoren) zu formulieren. Im Bereich der Verkehrsplanung sind einige Indikatoren quantitativ, andere Indikatoren eher qualitativ zu messen. Europarechtlich ist nicht nur eine direkte, sondern auch eine indirekte Überwachung von Auswirkungen gestattet (vgl. Stüer, Sailer 2004, S. 1393). Beim Monitoring im Verkehrsbereich wären indirekte Indikatoren z.B. Verkehrsmengen, während direkte Auswirkungen z.B. die Artenvielfalt sind. Die indirekten Indikatoren gestatten dabei Rückschlüsse auf die Umweltwirkungen des Plans oder Programms. Dies zeigt Tabelle 1.

Aufgrund der vorhandenen Komplexität des Wirkungsgefüges (siehe oben) scheint es speziell für ein Umwelt-Monitoring bei Verkehrsplanungen sinnvoll, auf Verkehrsindikatoren (Verkehrsaufkommen, -leistung, Modal Split) zurückzugreifen und Umweltauswirkungen (Lärm, ggf. Luftverunreinigung, Trennwirkung, etc.) aus diesen Daten (rechnerisch) abzuleiten. Plau-

sibilitätsüberprüfungen anhand von Messungen der Umweltindikatoren werden aber dennoch unerlässlich sein.

Auswirkung	(direkte) Indikatoren	Datenquellen / indirekte Indikatoren
Lärm	Werte in dB(A)	Berechnungen über das Verkehrsaufkommen / -leistung, Lärmmessungen, Immissionsabschätzung, Siedlungsgebiete (vereinfacht)
Schadstoffe	Jeweils $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Emissionsabschätzung, Immissionsabschätzung, Siedlungsgebiete (vereinfacht), Berechnungen über das Verkehrsaufkommen / -leistung
Unfälle	Anzahl Unfälle Anzahl Verletzte	Erhebung von Unfällen
Zerschneidung von Lebensräumen u. bio-ökologischen Netzwerken, Verbundnetzen	Eher qualitativ	Kartendarstellungen über Biotoptypen, Schutzgebiete, Biotopverbundsysteme u.a.
Inanspruchnahme von Lebensräumen u. bio-ökologischen Netzwerken, Verbundnetzen	Eher qualitativ	Kartendarstellungen über Biotoptypen, Schutzgebiete, Biotopverbundsysteme u.a.
Abtrag und Versiegelung von Flächen	Eher qualitativ	Flächenstatistik, Raumordnungskataster
Energieverbrauch	quantitativ	Datenquellen: Verkehrsmengen, Verbrauchsabschätzung
Überbauung und Beeinträchtigung von kulturhistorisch wertvollen Landschaften und Kulturgütern	Eher qualitativ	Landschaftspläne, Kulturlandschafts-, Baudenkmal- und Bodendenkmalkataster
Zerschneidung landschaftlicher Freiräume	Eher qualitativ	Zerschneidungsarme (Unzerschnittene) Verkehrsarme Räume (BfN 2000), Zerschneidungsanalysen der Länder
Beeinträchtigung des Landschaftsbildes	Eher qualitativ	Landschaftsbildanalysen der Länder, Landschaftspläne

**Tabelle 1: Auswirkungen und Indikatoren als Grundlage für ein Monitoring**

Hingewiesen werden muss an dieser Stelle, dass nur die quantitativ messbaren Indikatoren in einem Monitoringsystem für einen systematischen Überwachungsprozess geeignet sind. Für die Verkehrspläne auf den verschiedenen Ebenen sind möglicherweise unterschiedliche Überwachungsmechanismen zu etablieren. Auf der kommunalen Ebene wird, wie es auch im EAG Bau Mustererlass für die Bauleitpläne konstatiert wird, eine Gestaltungsfreiheit zu erhalten sein. Es sollen – soweit möglich – vorhandene Überwachungsmechanismen genutzt werden können. Im Mustererlass sind auch die erstmaligen Überwachungszeitpunkte und etwaiger darauf folgende Überwachungszeiträume in die Zuständigkeit der Gemeinde gelegt.

Grundsätzlich ist auch möglich, mehrere Pläne und Programme gemeinsam zu überwachen. Gerade im Verkehrssektor sind diese Möglichkeiten auszuschöpfen. Auf kommunaler Ebene kann es sinnvoll sein, Luftreinhaltepläne, Lärminderungspläne, ggf. Verkehrsentwicklungs-

planungen und weitere Pläne gemeinsam zu überwachen. Überschneidungen dürfte es zumindest bei den heranzuziehenden Daten für das Monitoring geben.

Offen bleibt weiterhin die Frage der Überwachungsmethodik. Arbter berichtet von ihren Erfahrungen in Österreich (sieben Pilotprojekte zwischen 1997 und 2004 zur Strategischen Umweltprüfung), dass das Monitoring oft vernachlässigt wird. Lediglich bei einem der sieben Pilotprojekte ist ein wirksames Monitoring gelungen. Für den Abfallwirtschaftsplan wurde eine Monitoring-Checkliste erarbeitet, mit der anhand von 10 Fragen jährlich der Plan überprüft wird. Ebenso wie bei den zu erhebenden Daten, wird es nötig sein, den Überwachungsmechanismus unter dem Gesichtspunkt der vorherrschenden Finanzknappheit praktikabel zu gestalten.

#### **4. Ausblick**

Festzustellen ist, dass für ein Monitoring im Rahmen einer SUP bei Verkehrsplänen noch einige Voraussetzungen zu schaffen sind.

Angefangen bei der Formulierung von operationalisierbaren Zielen bzw. der Operationalisierung vorliegender Umweltziele und einer kontinuierlichen Erhebung der erforderlichen Daten sind auch noch methodische Vorgehensweisen bezüglich des Monitorings zu klären. Für die verschiedenen Planungsebenen wird ein jeweils unterschiedliches Verfahren anzuwenden sein.

Darüber hinaus zeichnet sich ab, dass eine Planvollzugskontrolle, auch wenn diese im Gesetzestext nicht explizit gefordert ist, für die Planungspraxis gerade auf kommunaler Ebene einen relevanten ersten Schritt für ein Monitoring darstellt.

Auf Grund der Komplexität des Wirkungsgefüges erscheint es ratsam, Verkehrsplanungen zunächst hinsichtlich ihrer direkten Verkehrsausprägungen zu überwachen. Nicht zuletzt um der vorherrschenden Finanzknappheit in den Kommunen Rechnung zu tragen, scheint es sinnvoll, Umweltauswirkungen für Verkehrsplanungen auf der kommunalen Ebene, wann immer möglich, (rechnerisch) zu ermitteln. Augenmerk ist darauf zu richten, relevante und aussagekräftige Daten zu erheben, ohne den Finanz- und Personalstock der Kommunen übermäßig zu strapazieren.

Besonders die Frage, wie und an welcher Stelle mögliche Gegenmaßnahmen bei Abweichung von der geplanten Entwicklung beschrieben werden können bzw. zu ergreifen sind, ist noch zu klären. Es erscheint unerlässlich, Konsequenzen bei der Nichteinhaltung von Zielen bereits im Umweltbericht festzulegen. Auch dies ist keine rechtliche Forderung. Um jedoch, wie es das Ziel der Umweltüberwachung ist, möglichst schnell auf Abweichungen zu reagieren, erscheint dies eine sinnvolle Maßnahme zu sein.

Empfehlenswert und zugleich eine Aufgabe der Zukunft ist es, das Monitoring von Umwelteffekten bei Verkehrsplanungen in ein ganzheitliches Monitoring zu integrieren. Dieses beginnt bei der Erfüllung der Anforderungen aus unterschiedlichen Gesetzgebungen, wobei hier neben der SUP vor allem die Luftreinhalteplanung und die Umgebungslärmrichtlinie zu nennen sind. Durch die neuen EU-weiten Regelungen ergeben sich diesbezüglich Wechselwirkungen, die als Synergien bei der Überwachung von Umweltindikatoren genutzt werden können. Auf dieses Zusammenwirken von verschiedenen Fachplänen bzw. die Nutzung von Synergieeffekten bei diesen Planungen in Zusammenhang mit der Strategischen Umweltprüfung wird im Forschungsprojekt „Strategische Umweltprüfung und kommunale Verkehrsentwicklungsplanung“ weiter eingegangen werden.

Zu entwickeln ist als Langfristperspektive aber vielmehr ein umfassendes Controlling-System, bei dem Leitindikatoren aus allen Lebensbereichen beobachtet werden. So kann bei Fehlentwicklungen, d.h. gravierenden Abweichungen von vorher festgelegten Standards, geeignet reagiert werden.

## Literatur:

Arbeitsausschuss Netzgestaltung des Arbeitskreises „Umweltorientierte Verkehrsnetzgestaltung“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2004): Entwurf - Merkblatt zur Strategischen Umweltprüfung von Plänen und Programmen im Verkehrssektor, Stand: September 2004 (MSUP), Köln

Arbeitsgruppe „Verkehrsplanung“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) (2001): Leitfaden für Verkehrsplanungen, Köln

Arbter (2004): SUP-Erfahrungen aus der österreichischen Praxis, Paper für den ARGE Alpen-Adria Workshop zur SUP am 7.6.2005, Wien

ARGE Bau, Fachkommission Städtebau (2004): Muster-Einführungserlass zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau – EAG Bau) (EAG Bau – Mustererlass) - Stand: 12. Juli 2004, in: [http://www.wirtschaft.hessen.de/Ministerium/Medien/Dokumente/erlass\\_EAGBau.pdf](http://www.wirtschaft.hessen.de/Ministerium/Medien/Dokumente/erlass_EAGBau.pdf) - 10.11.2004

Bamberg, Beckmann, Wehmeier (2004a): Leitlinien zur Evaluation verkehrlicher Maßnahmen und Programme, Aachen/Gießen (erarbeitet im Rahmen des Forschungsprogramms Stadtverkehr, F+E-Vorhaben Nr. 70 693/2002) (Unveröffentlicht)

Bamberg, Beckmann, Wehmeier (2004b): Werkstattbericht zur Evaluation verkehrspolitischer Maßnahmen und Konzepte; In: Institut für Stadtbauwesen (Hrsg.): Stadt Region Land, Heft 76, S. 9-16

Bamberg, Beckmann, Wehmeier (2004c): Evaluation verkehrspolitischer Maßnahmen und Konzepte, unveröffentlichter schlussbericht zum F+E Vorhaben Nr. 70.0693/2002, Aachen, Giessen

Entwurf SUPG Begründung Allgemeiner Teil, Stand: 17.05.2004

Gerlach (1999): "Ansprüche an die Verkehrsinfrastruktur in Gegenwart und Zukunft", in: Gedanken zum Verkehrswesen in Lehre, Forschung und Praxis - Festschrift anlässlich der Emeritierung von Universitätsprofessor Dr.-Ing. Martin Stolz, Schriftenreihe des Fachzentrums Verkehr, Heft 1, Wuppertal S. 101-122

Gerlach, Huber, Vieten, u.a. (2004): Integration von Maßnahmen in übergeordnete Handlungskonzepte, Wuppertal (Forschungsbericht FE-Nr. 70.692/2002)

Gerlach, Kraetzschmer, Stein, Vieten (2002): "Umweltziele in der Strategischen Umweltprüfung von Plänen und Programmen im Verkehrssektor", in: Straßenverkehrstechnik, Heft 10/2002, S. 549-556

Gerlach, Stein, Tomlinson (2004): "Strategic Environmental Assessment in Transport Planning in Germany", in: Implementing Strategic Environmental Assessment, Springer Verlag, Heidelberg 2004, S. 585-598

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG), Bundesgesetzblatt Jahrgang 2005, teil 1, Nr. 37, ausgegeben zu Bonn am 28. Juni 2005

Heiland, Tischer, Döring, Jessel (2003): Kommunale Nachhaltigkeitsindikatorensysteme - Anspruch, Eignung, Wirksamkeit, in: UVP-report 17 (5), 2003

Köppel, Günnewig u.a. (2004): „Anforderungen der SUP-Richtlinie an Bundesverkehrswegeplanung und Verkehrsentwicklungsplanung der Länder“, Forschungsbericht 202 96 185 (im Auftrag des Umweltbundesamtes), Berlin

PIARC Technical Committee of Urban Areas and Integrated Urban Transport (C10) (2004): Evaluation of Transport Performance Measures for Cities, Paris

Stüer, Sailer (2004): Monitoring in der Bauleitplanung, in: baurecht (BauR), Zeitschrift für das gesamte öffentliche und zivile Baurecht 9/2004, S. 1392 - 1402

Internet:

[www.wikipedia.de](http://www.wikipedia.de)

<http://www.igvp.nrw.de/>

#### **Autoren:**

Univ.-Prof. Dr.-Ing. Jürgen Gerlach, Dipl.-Ing. Iris Utzmann  
Bergische Universität Wuppertal, Fachbereich D,  
Lehr- und Forschungsgebiet Straßenverkehrsplanung und Straßenverkehrstechnik  
Pauluskirchstraße 7  
D-42285 Wuppertal  
Tel./Fax 0049-202-439-4088  
e-mail: [gerlach@svpt.de](mailto:gerlach@svpt.de), [utzmann@svpt.de](mailto:utzmann@svpt.de)  
homepage: <http://www.svpt.de>