

Torsten Schmerbach

Der schweizerische Umweltschutz im Konflikt zwischen Verkehrsplanung und städtischer Wohnqualität

Kurzfassung

Im Kanton Basel-Stadt (Nordwestschweiz) wird etwa ab dem Jahr 2010 eine unterirdisch geführte Autobahn (SN2) realisiert sein, die in ihrem Verlauf durch eines der dichtbewohnten Gebiete der Stadt Basel führt.

Nach einer Skizzierung der methodischen und inhaltlichen Grundsätze des Umweltrechts in der Schweiz werden auf der Basis des Umweltverträglichkeitsberichts zur SN2 die Auswirkungen dieses Autobahn-Projekts auf die (städtische) Umwelt dargestellt und beurteilt. Neben der Erörterung der ökologischen Aspekte werden insbesondere die politischen Zielsetzungen des Projekts sowie seine städträumlichen Implikationen berücksichtigt. Hierbei wird insbesondere der Frage nachgegangen, inwieweit die Auswirkungen des Projekts auf den Lebensraum Stadt zu einer qualitativen Verbesserung der urbanen Umweltsituation beitragen können.

1 Einleitung

1.1 Politisch-planerische Rahmenbedingungen

Auf der Grundlage einer staatsvertraglichen Vereinbarung mit Frankreich (1959) hat die schweizerische Bundesversammlung im Juni 1960 den grundsätzlichen Entscheid für die Aufnahme der Städtischen Nationalstraße 2 (SN2) Nordtangente in das Nationalstraßennetz gefällt. Die nachfolgende Übersicht 1 veranschaulicht das schweizerische Bewilligungsverfahren für Nationalstraßen am Beispiel der SN2.

Auf der Basis des Bundesratsentscheids zum Generellen Projekt wurde das

Ausführungsprojekt erarbeitet, das Gegenstand der Berichterstattung zur Umweltverträglichkeit in der 3. Planungsstufe ist.

Die UVB zur N2 ist der erste schweizerische Umweltverträglichkeitsbericht über die Auswirkungen einer innerstädtischen Autobahn auf die urbane Umwelt. Er stand von Anbeginn im politischen Spannungsfeld zwischen Befürwortern und Gegnern der Nordtangente. Während die Befürworter die Entlastung der Wohnquartiere infolge der verkehrskanalierenden Wirkung der N2 propagierten, setzten die Gegner auf eine prinzipielle (ökologische) Wende in der Verkehrspolitik (Ausbau des öffentlichen Verkehrs bei

gleichzeitiger massiver Einschränkung des Individualverkehrs). Vor dem Hintergrund dieses öffentlichen Disputs über die Notwendigkeit einer innerstädtischen Autobahn kam den UVB-Resultaten über die Auswirkungen der SN2 auf die Wohnqualität in Basel ein hohes politisches Gewicht zu.

1.2 Kurzbeschreibung des Projekts

Die Nordtangente ist eine Nationalstraße 1. Klasse (Autobahn, Hochleistungsstraße), die auf dem Gebiet der Stadt Basel die französische A35 mit der Stammlinie der Autobahn N2 verbindet. Die SN2-Nordtangente ist

Übersicht 1
Das schweizerische Bewilligungsverfahren für Nationalstraßen

	Planungsstufe	Planungsträger	Entscheidungsträger	Beschlußjahr
1. Stufe	Nationalstraßennetz	Bund	Bundesversammlung (Parlament)	1960
2. Stufe	Generelles Projekt	Bund	Bundesrat (Regierung)	1987
3. Stufe	Ausführungsprojekt	Kanton	Departement des Innern	voraussichtlich 1994
4. Stufe	Detailprojekt	Kanton		

ein Teil der N2 und wird unterirdisch in zwei richtungsgetrennten Tunnelröhren geführt. Im Generellen Projekt ist die Zahl der Anschlüsse auf 5 (1 Vollanschluß und 4 Halban Anschlüsse) festgelegt worden. Der Kanton Basel-Stadt hat sich jedoch bei der Verabschiedung des Haushalts 1993 zu drastischen Sparmaßnahmen entschlossen und prüft deshalb die Möglichkeit eines fünf- bis zehnjährigen Bauaufschubs von zwei Halban Anschlüssen.

Die gesamte Streckenlänge beträgt 3,35 km von der französischen Grenze bis zum Anschluß an die Stammlinie der N2. Aufgrund dieser Größe des Projekts wird die Strecke in vier Abschnitten projektiert und realisiert. Gemäß dem Grobterminplan vom Winter 1991 ist unter der Berücksichtigung der Bewilligungsverfahren etwa im Jahr 2005 mit der Inbetriebnahme der gesamten Nordtangente (die vier Abschnitte werden zeitlich gestaffelt fertiggestellt) zu rechnen. Zur Zeit werden die Kosten für die vollständige Realisierung der Nordtangente auf ca. 1,2 Mrd. SFr beziffert. In dieser Summe sind auch Kosten für stadt-, verkehrs- und umweltschutzplanerische Begleitmaßnahmen mit enthalten.

2 Grundlagen

2.1 Die gesetzlichen Grundlagen (Umweltschutzgesetzgebung)

Der schweizerische Souverän hat am 7. Oktober 1983 das Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) in Kraft gesetzt und damit ein zwingendes Recht zum Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen sowie ihrer Lebensräume geschaffen. Der Umweltschutz ist jedoch nicht erst seit dem Umweltschutzgesetz ein Gegenstand der Gesetzgebung. Wichtige Teilbereiche des Umweltrechts fanden im Gewässerschutz, Natur- und Heimatschutz usw. ihren gesetzlichen Niederschlag. So erschließt das neue Umweltschutzgesetz auch nicht neue Rechtsgebiete, sondern ordnet in erster Linie die bereits vorhandenen Umweltschutzgesetze nach Sachaufgaben neu und verbindet sie zu einem "großen Ganzen". In den ökologisch besonders

sensiblen und stark beeinträchtigten Umweltbereichen Lärm, Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Altlasten, Produktion sowie Transport umweltgefährdender Stoffe und der Abfallentsorgung schreibt das Umweltschutzgesetz in Ergänzung zu bestehenden gesetzlichen Regelungen neue Grundsätze und Anforderungen vor. Mit diesen neu eingeführten gesetzlich verbindlichen Maßstäben (Grenzwerte, Handhabungsvorschriften usw.) betont das Umweltschutzgesetz besonders den polizeilichen und technisch/naturwissenschaftlichen Umweltschutz. Vor diesem Hintergrund stellt die in Artikel 9 des Umweltschutzgesetzes aufgeführte *Umweltverträglichkeitsprüfung* einen wichtigen Bestandteil zur Analyse von Umwelteinwirkungen sowie des Vollzugs von umweltrelevanten Maßnahmen dar. Sie stellt darüber hinaus das Bindeglied zwischen den Umweltauswirkungen einer Anlage (die UVP ist immer projektbezogen) und allen Umweltbereichen sowie dem vollständigen umweltrelevanten Recht her.

2.2 Allgemeine Anforderungen an eine UVP

Grundlage eines jeden UVB ist das Pflichtenheft für die Hauptuntersuchung. Dieses zu erstellende Dokument ist eine Art Leitfaden für die materielle Arbeit am Umweltverträglichkeitsbericht. Das Pflichtenheft definiert ein Anforderungsprofil für die Hauptuntersuchung (UVB), indem es relevante Probleme bzw. Umweltbereiche bestimmt, die Art von Informationen (quantitative/qualitative Aussagen, Genauigkeitsgrade usw.) benennt und die für die Untersuchung der Umweltbereiche zu verwendenden Methoden, Unterlagen, räumlichen Perimeter sowie zeitlichen Betrachtungshorizonte definiert. Zur Vermeidung größerer Zeit- und Kostenüberschreitungen bei der Erstellung des Hauptberichts ist im letzten Teil des Pflichtenhefts das "Arbeitsprogramm" mit meist verbindlichen Terminvorgaben aufgeführt.

In einer UVP werden vornehmlich drei allgemeine Prinzipien konkretisiert:

- das Verursacherprinzip,
- das Vorsorgeprinzip,
- das Prinzip der ganzheitlichen Betrachtungsweise.

Gemäß dem Verursacherprinzip hat der Gesuchsteller (meistens der Bauherr) die Kosten für die Erstellung des Umweltverträglichkeitsberichts zu tragen (im Falle der UVB zur SN2 ist das Baudepartement des Kantons Basel-Stadt als kantonale Bauherrschaft verantwortlich). Gleichzeitig ist mit dem Verursacherprinzip der Bereich der Beweissicherung und Erfolgskontrolle von UVB-Aussagen der Bauherrschaft zugeteilt. Ihr obliegt die Verantwortung für die "Seriosität" des Umweltverträglichkeitsberichts.

Das Vorsorgeprinzip und das Prinzip der ganzheitlichen Betrachtungsweise sind vor allem für das methodische Vorgehen bei der Durchführung einer UVP bedeutsam. Zum einen muß der Gesuchsteller nachweisen, daß die Änderung bzw. Inbetriebnahme der Anlage keine umweltunverträglichen Belastungen hervorruft. Zum anderen ist in dem Prinzip der ganzheitlichen Betrachtungsweise die Forderung nach einer Gesamtschau formuliert, in der nicht nur Primärwirkungen für sich betrachtet werden, sondern ebenso Folge- und Wechselwirkungen, Synergismen und Antagonismen im gesamten Ökosystem.

Im Artikel 9 zur Umweltverträglichkeitsprüfung im USG sind inhaltliche Mindestvorgaben für den UVB formuliert worden. Demnach muß ein UVB folgende Punkte umfassen:

- (a) den Ausgangszustand;
- (b) das Vorhaben, einschließlich der vorgesehenen Maßnahmen zum Schutze der Umwelt und für den Katastrophenfall;
- (c) die voraussichtlich verbleibende Belastung der Umwelt;
- (d) die Maßnahmen, die eine weitere Ver-

minderung der Umweltbelastung ermöglichen, sowie die Kosten dafür.

Diese Vorgaben seitens des Gesetzgebers tragen dem komplexen Projektierungsverfahren Rechnung und verpflichten den Berichtsteller, alle Zustände einer Anlage (Bauphase, Katastrophenfall, Inbetriebnahme, zukünftiger Betrieb) im Hinblick auf die zu erwartenden Umweltbelastungen zu untersuchen.

3 Der Bericht zur Umweltverträglichkeit der SN 2

3.1 Politische Zielvorstellungen

Die unterirdische Führung einer Autobahn quer durch ein städtisches Gebiet sorgt nicht nur im bautechnischen Bereich für angeregte Debatten. Ein derartiger Eingriff in eine bestehende Stadtstruktur verändert mit einem Schlag den Charakter ganzer Stadtquartiere und ist deshalb auch Gegenstand politischer Diskussionen über die Gestaltung des Lebensraums Stadt.

Entsprechend dem erwarteten Einfluß der Nordtangente auf das räumliche Beziehungsgeflecht sowie auf die Lebensqualität insbesondere im Raum Basel-Nord sind die an das Projekt geknüpften politischen Zielvorstellungen für die zukünftige Entwicklung der Verkehrs- und Umweltsituation als ambitioniert zu bezeichnen; mit den Worten der Gesamtverkehrskommission (1986):

“Aus der Sicht des Kantons Basel-Stadt geht es um die Entlastung des Stadtstraßennetzes vom Verkehr, insbesondere vom Schwerverkehr, und um eine Verbesserung der Stadtstruktur, insbesondere der Förderung der Wohnlichkeit. Diese Entlastung ist eine zwingende Voraussetzung, damit das Konzept der verkehrsberuhigten Kammer realisiert werden kann. Gesamthaft sollen mit der Nordtangente die Wohnqualität und die Verkehrssicherheit im Raume Basel-Nord angehoben werden.” (1)

Vor dem Hintergrund einer im baselstädtischen Vergleich als prekär zu be-

zeichnenden Verkehrs- und Umweltsituation im dicht besiedelten Raum Basel-Nord (überproportional hoher Schwerverkehrsanteil, hohe Luftschadstoffemissionen, stark belastete Grün- und Erholungsflächen usw.) kann die Realisierung einer unterirdisch geführten Stadtautobahn städtebauliche Optionen zugunsten einer erhöhten Wohnlichkeit innerstädtischer Quartiere schaffen. Um eine möglichst optimale Einbindung der Nordtangente in bereits bestehende städtebauliche Strukturen zu gewährleisten, ist ein Konzept für die räumliche Entwicklung von Basel-Nord erarbeitet worden (Räumliches Konzept Basel-Nord), dessen Ziel es ist, die für den Raum Basel-Nord erwünschte Entwicklung zu bestimmen und entsprechende Maßnahmen für deren Umsetzung zu fordern.

3.2 Inhaltliche Anforderungen und Organisation der UVP zur SN2

Die Umweltverträglichkeitsprüfung zur SN2 hat den Nachweis zu führen, daß aus der Sicht der Umweltschutzgesetzgebung die am gegebenen Standort geplante Straßenverkehrsanlage “Nordtangente” als umweltverträglich eingestuft werden kann. Mit diesem Beitrag zur Projektierung sollen die Belange der Umwelt angemessen berücksichtigt werden. Das heißt, daß weder die Anlage selbst noch ihr Standort Gegenstand einer UVP sind. Die UVP prüft lediglich, ob die Auswirkungen der SN2 auf die Umwelt umweltrelevantes kantonales und/oder Bundesrecht verletzen.

Zur Erfüllung dieses Zwecks hat der UVB mit geeigneten Methoden sämtliche vom Projekt ausgehenden Umweltwirkungen systematisch zu erfassen und zu beurteilen.

Entsprechend der Komplexität und Dimension eines Autobahnprojekts in städtisch dicht-besiedeltem Gebiet sind die quantitativen und qualitativen Anforderungen an die UVP außerordentlich hoch. Zur Sicherstellung eines fehlerfreien, überschaubaren und inhaltlich hochstehenden UVP-Verfahrens sind geeignete Maßnahmen auf

der Planungsebene zu treffen. Da die Auflage der Ausführungsprojekte für jeden der vier Nordtangenteabschnitte getrennt erfolgt, ist laut USG für jeden einzelnen Abschnitt ein detaillierter Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) zu erstellen. Zur Wahrung der Übersicht hat sich die Bauherrschaft entschlossen, neben den abschnittsbezogenen UVBs einen zusätzlichen UVB über die Auswirkungen der *Gesamt-Nordtangente* auf die Umwelt anfertigen zu lassen.

Diese Entscheidung fußt auf der Einsicht in die maßgeblichen Auswirkungen der Nordtangente auf die Verkehrs- und Umweltsituation der Agglomeration Basel. Die Bearbeitung der folgenden Kapitel stützt sich im wesentlichen auf die im UVB über die Gesamt-Nordtangente veröffentlichten Ergebnisse.

3.3 Methodik und Datengrundlagen

3.3.1 Untersuchte Zustände und Zeithorizonte

Um die Auswirkungen der Nordtangente auf die Umwelt beurteilen zu können, wurden insgesamt fünf Zustände kreiert, in denen die Entwicklung der Umweltsituation im Raum Basel für verschiedene Zeithorizonte sowohl mit als auch ohne Nordtangente analysiert wurde:

1. Heutiger Zustand (Z0),
2. Vorhaben (Z1),
3. Zustand im Jahre 2000 ohne Nordtangente (Z2),
4. Zustand im Jahre 2000 mit Nordtangente (Z3),
5. Zustand im Jahre 2010 mit Nordtangente (Z4).

In jedem dieser Zustände sind folgende Umweltaspekte untersucht worden:

- Nutzungen,
- Verkehr,
- Lärm,
- Luftschadstoffe,
- Grundwasser/Untergrund/Boden,

- Natur und Landschaft,
- Sicherheit/Risiken,
- Erschütterungen.

3.3.2 Verkehrsdaten
und Verkehrsszenarien

Zur Untersuchung der Umweltauswirkungen einer Straßenverkehrsanlage sind möglichst präzise quantitative Angaben über den Umfang, die Wegwahl und die Zusammensetzung des Verkehrs notwendig. Diese Angaben können zwar für den heutigen Zustand erhoben werden, doch die verlangte Projektbeurteilung in verschiedenen Betriebs-/Netzzuständen und Zeithorizonten läßt sich nur anhand von *Modellen* durchführen, die Veränderungen jeglicher Art (z.B. im Verkehrsnetz, im Verhalten der Verkehrsteilnehmer usw.) abbilden können.

Die Berechnungen der Verkehrsmengen auf der Nordtangente sowie den baselstädtischen Lokalstraßen sind mit Hilfe eines seit 1985 existierenden EDV-gestützten Gesamtverkehrsmodells (GVM) der Region Basel erstellt worden. Dieses Verkehrsmodell versucht, das durchschnittliche Verhalten der Verkehrsteilnehmer in mathematisch formulierten Algorithmen "nachzuahmen". Dazu werden Wunschlinien (errechnete Verkehrsbeziehungen von einer Quelle zu einem Ziel) auf der Grundlage mittlerer Verkehrsnachfragen aus Strukturdaten erstellt. Diese "Verkehrswünsche" werden dann auf ein vereinfachtes Verkehrsnetz (untergeordnete Lokalstraßen, die auf das Verkehrsregime keinen Einfluß ausüben, werden vernachlässigt) umgelegt. Das Modell liefert nun Umlegungsresultate (Verkehrsmengenbelastungen pro Streckenabschnitt) aufgrund von Gleichgewichtsannahmen über alle möglichen

Strecken unter dem Kriterium des Auslastungsgrads des jeweils benutzten Streckenteils. Demnach weichen die Verkehrsteilnehmer bei zunehmender Verlangsamung der Fahrt (Erreichung der Kapazitätsgrenze) solange auf andere weniger stark frequentierte Strecken aus, bis auf allen Straßenzügen ein Gleichgewicht hinsichtlich der Auslastung eintritt. Diese Resultate dienen als direkte Grundlage für die Berechnung der Luftschadstoffe (vornehmlich CO und NO_x) sowie der Lärmimmissionen in den UVBs zur Nordtangente.

Die für die UVB verlangte Datenqualität ist für den Bereich des engeren Perimeters der Nordtangente durch zusätzliche umfangreiche Verkehrserhebungen sichergestellt worden. Dennoch mußte festgestellt werden, daß für die genaue Abschätzung von zukünftigen Verkehrsmengen keine gesicherten Annahmen zur Verfügung stehen. Aufgrund der Vielzahl und Komplexität der auf die Entwicklung von Verkehrsmengen einwirkenden Faktoren (Änderung im Verkehrsverhalten, Entwicklung des Transitverkehrs, wirtschaftliche Ausgangssituation usw.) ist die Erstellung einer Verkehrsprognose zur Zeit nicht möglich. Aus diesem Grund hat man sich zur Abschätzung umweltrelevanter Auswirkungen der Nordtangente für den Einsatz der "Szenarientechnik" entschieden. Hierbei geht es nicht um die Frage der Genauigkeit der Annahmen, sondern darum, festzustellen, welche Folgen eine Entwicklung nach den *getroffenen* Annahmen hätte.

Das in Übersicht 2 aufgeführte Entwicklungsszenario hat denn auch nicht den Rang einer Prognose, sondern ist als extremer Eckwert für die Beurteilung möglicher Umwelteinwirkungen

vornehmlich in den Bereichen Lärm und Luft zu verstehen.

4 Untersuchungsergebnisse
in den Umweltbereichen

Die Grundlage für die jeweiligen Beurteilungen der untersuchten Umweltbereiche sind die entsprechenden rechtlichen Bestimmungen (quantitative und qualitative "Grenzwerte"). Für die Gesamtbeurteilung der vom Projekt ausgehenden Umweltauswirkungen wird der IST-Zustand (ohne Nordtangente) für alle maßgeblichen Umweltbereiche analysiert. Von diesem Zustand ausgehend wird die zukünftige Entwicklung der Umweltsituation für die genannten Zeithorizonte sowie Zustände untersucht. Die zusammenfassende Bewertung im UVB für alle Umweltbereiche wird hierbei als Verbesserung bzw. Verschlechterung in bezug auf den als wertneutral gesetzten heutigen Zustand durchgeführt.

Inwieweit die Realisierung der Nordtangente eine Verbesserung der Wohnqualität im Vergleich zur heutigen Situation ermöglicht, wird im folgenden durch die Gegenüberstellung des IST-Zustands und des Endzustands im Jahr 2010 dargestellt.

4.1 Nutzungen

4.1.1 IST-Zustand

Im Planungssperimeter Basel-Nord wohnen etwa 20 % der Bevölkerung des Kantons Basel-Stadt, die im Vergleich mit dem baselstädtischen Durchschnitt deutlich jünger ist. Der Ausländeranteil in diesem Gebiet ist mit 35 % gegenüber 20 % im übrigen Kantonsgebiet auffallend hoch. Die Umzugshäufigkeit liegt ein Sechstel

Übersicht 2
Entwicklungsszenario
möglicher Umwelteinwirkungen

Prognosezeitraum	1989-2000	1989-2010
PKW-Binnenverkehr	+ 20 %	+ 25 %
PKW-Grenzverkehr	+ 100 %	+ 125 %
regionaler Güterverkehr	+ 30 %	+ 40 %
Transit-Schwerverkehr	+ 60 %	+ 100 %

über dem baselstädtischen Durchschnit. Im sozialräumlichen Gefüge der Stadt Basel sind große Teile des Raums Basel-Nord eine Art "Durchgangsquartier" für vornehmlich junge ausländische Arbeitskräfte. Die von Ost nach West verlaufende innerstädtisch bedeutsame Verkehrsachse Horburgstraße – Dreirosenstraße – Voltastraße – Luzernerring trennt den Raum Basel-Nord in ein nördlich gelegenes Industrie- und Gewerbegebiet sowie in ein südliches Gebiet mit dominierender wohnlicher Nutzung. Die Trennung der Funktionen Arbeiten (nördlich) und Wohnen (südlich) ist allerdings fließend, so daß aufgrund der intensiven Verzahnung von Gewerbe- und Wohnnutzungen die Lärm- und Luftschadstoffemissionen von Verkehrs- sowie Industrieanlagen (Produktions-, Verteil- und Umschlaganlagen) die Wohnqualität erheblich belasten. Hinzu tritt noch eine vergleichsweise geringe Ausstattung mit Grün- und Erholungsflächen, deren Funktionen durch überaus schlechte Erreichbarkeitsverhältnisse zusätzlich vermindert werden. Die Arbeitsgruppe Räumliches Konzept Basel-Nord (PORK) beurteilt die Situation wie folgt:

"Die Wohnbevölkerung in Basel-Nord leidet – mit wenigen Ausnahmen – an großem Mangel an Freiraum und Erholungsflächen, sowohl im öffentlichen wie im privaten Bereich. Bedenkt man zusätzlich die verhältnismäßig hohe Zahl an Arbeitsplätzen, die ebenfalls einen Anspruch an Grünflächen stellen, so muß die Situation als äußerst prekär beurteilt werden."

4.1.2 Möglicher Endzustand im Jahre 2010

Durch die Inbetriebnahme der unterirdisch geführten Nordtangente wird sich ein Großteil des bisher oberirdisch auf städtischen Lokalstraßen fließenden Verkehrs auf die Nationalstraße N2-Nordtangente konzentrieren und somit den Verkehr in den Straßen der betroffenen Wohnquartiere reduzieren. Aufgrund dieser Verkehrsumlagerung ist mit einer Steigerung der Wohnqualität infolge der Reduktion von Lärm- und Luftimmissionen zu rechnen. Die

zukünftige städtebauliche Aufwertung des Gebietes Basel-Nord für die Funktion Wohnen ist sicherlich zu einem hohen Anteil von der Schaffung einer guten Umweltsituation abhängig. Gleichzeitig ist jedoch der Einsatz flankierender Maßnahmen in den Bereichen Verkehr (ÖV und IV), Erholung und Wohnen zur Herstellung der erwünschten räumlichen Entwicklung dieses Stadtteils notwendig.

Der Einsatz und Umfang der entsprechenden Maßnahmen ist bereits auf strategisch/konzeptioneller Ebene von der PONT-Arbeitsgruppe vorbereitet worden. Ihre detaillierte Umsetzung wird im Rahmen der zum Zeitpunkt der Fertigstellung der N2 aktuellen stadtpolitischen wie auch finanziellen Situation vorgenommen werden.

4.2 Verkehr

4.2.1 IST-Zustand

Das Hauptstraßennetz im Planungssperimeter der Nordtangente umfaßt die radialen Ausfallachsen nach Frankreich und Deutschland sowie zu den baselstädtischen Industriegebieten. Neben dem starken gebietsbezogenen Eigenverkehr (hohe Wohn- und Arbeitsplatzdichte) belasten die motorisierten Grenzgänger als Durchgangsverkehr das Straßennetz des Raumes Basel-Nord zusätzlich.

Zudem ist der Lastwagenverkehr im Gebiet der Nordtangente überproportional stark vertreten. Auf der Hauptachse Voltastraße – Dreirosenbrücke beträgt der Lastwagenanteil am DTV (16h – Tagesverkehr) 16 %. Das hohe Schwerverkehrsaufkommen wird einmal vom Gütertransitverkehr von/nach Frankreich und Deutschland und zum anderen von den industriellen Ziel- und Quellgebieten verursacht.

Die Erschließung des Gebiets mit öffentlichen Verkehrsmitteln (Straßenbahn und Bus) ist gegenüber dem übrigen Stadtgebiet als gut zu bezeichnen. In praktisch allen maßgeblichen Straßenzügen bestehen ÖV-Verbindungen. Die Fußwegverbindungen sind auf Teilstrecken verbesserungsbedürftig.

Die für das Gebiet Basel-Nord geplanten Fahrrad- und Mofarouten sind bereits teilweise realisiert worden. Dennoch bestehen entlang der Hauptverkehrsachsen Lücken im Netz.

4.2.2 Möglicher Endzustand im Jahre 2010

Grundsätzlich ist mit einer Entlastung des Lokalstraßennetzes aufgrund der Verkehrsverlagerung auf die sichere und schnellere Nordtangente zu rechnen. Aufgrund dieser Verkehrsabnahme im lokalen Straßennetz ist der Rückbau von Straßen und der weitere Ausbau bzw. Erhalt von Grünflächen sowie von Fuß- und Fahrradspurenwegen möglich. Die nur sehr geringen Fahrtzeitgewinne von 4 bis 6 Minuten bei der Benutzung der Nordtangente lassen so gut wie keinen Neuverkehr aufgrund geänderter Erreichbarkeitsverhältnisse entstehen.

In einigen Teilbereichen des Lokalstraßennetzes im Planungssperimeter ist jedoch im Jahr 2010 aufgrund der *allgemeinen Verkehrszunahme* mit einer annähernd so großen Verkehrsbelastung zu rechnen wie im heutigen Zustand. Diese allgemeine Entwicklung ist jedoch von der Realisierung der Nordtangente unabhängig und somit auch nicht lokal beeinflussbar. Infolge ihrer geographischen Lage in Europa ist die Schweiz ein "Transitland" und eine der wichtigsten europäischen Verkehrsdrehscheiben für den innereuropäischen Warenaustausch. Der räumliche "Brennpunkt" dieser internationalen Rolle im europäischen Verkehrssystem ist für die Nordwestschweiz der Kanton Basel-Stadt bzw. Basel-Nord.

4.3 Lärm

4.3.1 IST-Zustand

Mit der Verabschiedung der Lärmschutzverordnung durch den Bund sind die jeweiligen Gebietskörperschaften (in der Regel die Kantone) verpflichtet, den Bauzonen Lärmempfindlichkeitsstufen (Belastungshöchstwerte) zuzuweisen und in einem entsprechenden Plan darzustellen. Zur Beurteilung der Lärmbelastung wurden die im Lärmempfindlichkeitsstufenplan gesetzlich

verbindlichen Belastungswerte mit den errechneten Beurteilungspegeln verglichen, um an den untersuchten Straßenabschnitten auftretende Überschreitungen feststellen zu können. Werden die Belastungswerte nicht eingehalten, ist der Kanton nach Ablauf einer angemessenen Frist für die betroffenen Straßenabschnitte sanierungspflichtig, sofern es wirtschaftlich tragbar ist und der Sanierung keine überwiegenden öffentlichen Interessen entgegenstehen.

Entsprechend dem hohen Verkehrsaufkommen im Gebiet Basel-Nord ist die Lärmsituation "angespannt". Von den im Untersuchungsgebiet wohnenden 14 200 Anwohnern sind 32 % von einer mäßigen, 46 % von einer starken Überschreitung der Lärmimmissionsgrenzwerte betroffen. Lediglich bei 22 % der betroffenen Anwohnerschaft wird der Immissionsgrenzwert eingehalten.

4.3.2 Möglicher Endzustand im Jahre 2010

Die Entwicklung der Lärmbelastung ist aufgrund des logarithmischen Maßstabs nur durch massive Verkehrsreduktionen positiv beeinflussbar. Durch die weitgehend unterirdische Führung der Nordtangente in Tunnelröhren ist unmittelbar nach der Eröffnung der Nordtangente auf einem Großteil des baselstädtischen Lokalstraßennetzes mit einer *starken* Verkehrs- und damit Lärmreduktion zu rechnen. Im Zustand Z3 (Jahr 2000 mit Nordtangente) sind 39 % (42 % im Jahr 2000 ohne Nordtangente) der Anwohnerschaft von mäßigen, 38 % (53 % im Jahr 2000 ohne Nordtangente) von starken Grenzwertüberschreitungen betroffen. Bei 23 % (5 % im Jahr 2000 ohne Nordtangente) der Anwohnerschaft wird der Immissionsgrenzwert eingehalten. Aufgrund der verkehrskanalisierenden Wirkung der Nordtangente verbessert sich im Jahr 2000 die Lärmsituation im Perimeter *mit* Nordtangente *deutlich* gegenüber dem Zustand im Jahr 2000 *ohne* Nordtangente. Allerdings verschlechtert sich die Lärmsituation bis zum Jahr 2010 mit Nordtangente gegenüber dem Zustand im Jahr 2000 mit

Nordtangente aufgrund der (angenommenen) allgemeinen Verkehrszunahme.

4.4 Luftschadstoffe

4.4.1 IST-Zustand

Entsprechend den Anforderungen gemäß Pflichtenheft werden in erster Linie die Luftschadstoffe NO_x , CO (Emissionen) und NO_2 (Immissionen) analysiert. Die Entwicklung der Emissionen von NO_x und CO kann im Gegensatz zu den NO_2 -Immissionen nicht nach rechtsverbindlichen Maßstäben beurteilt werden, da in diesem Bereich keine Belastungsgrenzwerte festgelegt sind.

Die Emissionsbelastungen auf den jeweiligen Straßenabschnitten werden aus den Verkehrsmengen (getrennt nach LKW und PKW), den mittleren Reisegeschwindigkeiten sowie den vom Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) 1988 herausgegebenen Emissionsfaktoren berechnet. Der für das einzelne Fahrzeug gültige Emissionsfaktor ist von der mittleren Reisegeschwindigkeit abhängig, die wiederum vom Auslastungsgrad der Straße bestimmt wird.

Aufgrund der großen Verkehrsmengen sowie des hohen Auslastungsgrads von Haupt- aber auch von Quartierstraßen ist die Emissionsbelastung (NO_x und CO) in Basel-Nord als hoch zu bezeichnen. Der pro Fahrzeug etwa zehn- bis zwölffach höhere NO_x -Ausstoß bei LKWs gegenüber Personenfahrzeugen macht sich aufgrund des überdurchschnittlich hohen Schwerverkehrsanteils im Raum Basel-Nord deutlich bemerkbar. Gesamthaft betrachtet werden etwa 40 % aller NO_x -Emissionen in Basel-Stadt vom Verkehr verursacht.

Die Immissionssituation von NO_2 in der Agglomeration Basel ist ähnlich schlecht wie die Emissionssituation (NO_x). Insbesondere entlang der stark befahrenen Verkehrsachsen wird der Jahresmittelwert-Grenzwert von $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$ mit Maximalbelastungen von bis zu $55 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich überschritten. Aufgrund der bodennahen Emission von NO_x ist der Verkehr für

etwa 70–80 % der NO_2 -Immissionen verantwortlich. Die restlichen 20–30 % werden vom Hausbrand sowie von der Industrie verursacht, deren NO_x -Emissionen durch Kamine in größerer Höhe ausgestoßen werden, so daß die Schadstoffe vor ihrem Absinken in Bodennähe bereits stark verdünnt sind.

4.4.2 Möglicher Endzustand im Jahr 2010

Infolge der verkehrskanalisierenden Wirkung der Nordtangente N2 werden die NO_x -Emissionen und damit auch die NO_2 -Immissionen auf die Hochleistungsstraßen konzentriert, so daß mit der Inbetriebnahme der Nordtangente mit einer NO_2 -Immissionsreduktion in den vom Verkehr entlasteten Wohnquartieren zu rechnen ist. Die stadtübergreifend erwartete Abnahme der NO_x -Emissionen bis zum Jahr 2010 ist in erster Linie die Folge der zu diesem Zeitpunkt in Kraft getretenen verschärften Abgasverordnung für schwere Lastwagen.

4.6 Ökosphäre

4.6.1 Ist-Zustand

Trotz starker anthropogener Überformung existieren innerhalb des Untersuchungsperimeters relativ kleinflächige, aber dennoch ökologisch wertvolle naturnahe Flächen. Deren Erhaltung ist sicherlich nicht nur aus rein ökologischen Gründen notwendig, sondern ebenso zur Sicherung von Naherholungsmöglichkeiten im unmittelbaren Wohnumfeld.

4.6.2 Möglicher Endzustand im Jahr 2010

Generell bleibt festzuhalten, das kein baulicher Eingriff von der Größenordnung einer Autobahn ohne die Inanspruchnahme von (naturnahen) Flächen auskommt. So ist auch bei der Erstellung der SN2 mit einer Beeinträchtigung der Umwelt zu rechnen. Trotz des Einsatzes umweltschonender Bauverfahren ist der Zustand der Umwelt nach der Fertigstellung der SN2 gegenüber dem heutigen Zustand eher schlechter. Die Verschlechterung erklärt sich weitgehend aus der biologi-

schen Regenerationsdauer verpflanzter und neuangepflanzter Gehölze. Betrachtet man dagegen die Flächenbilanz, so läßt sich feststellen, daß mit der Inbetriebnahme der unterirdisch geführten SN2 vormals überbaute Flächen zurückgewonnen werden und einer ökologischen Aufwertung zugänglich sind.

5 Schlußfolgerung

Mit der Inbetriebnahme der Nordtangente werden in erster Linie relativ kurzfristige positive Effekte auf die Umweltsituation erwartet. Zweifels- ohne ist die Entwicklung in den verschiedenen Umweltbereichen von der Konzeption und Umsetzung flankierender Maßnahmen abhängig. Deren Einsatz kann die verkehrskanalisie- rende Wirkung der Nordtangente ver- stärken und damit zu einer weiteren Entlastung der Wohnquartiere beitra- gen. Dennoch ist den Untersuchungsergebnissen aus den Umweltverträglichkeitsberichten für das Jahr 2010 (mit Nordtangente) gegenüber dem Jahr 2000 (mit Nordtangente) in einigen Umweltbereichen wieder ein leichtes Ansteigen der Belastungen zu entnehmen. Dieser Sachverhalt zeigt deutlich, daß der eher quantitative Effekt der Nordtangente (Verkehrsmengenumlagerungen) mit der Zeit ab- klingt, da die "straßennetzbedingte Umweltverbesserung" nie eine qualita- tiv ausgerichtete konzentrierte Umwelt- politik ersetzen kann.

Zudem bleibt festzuhalten, daß sich die nennenswerten positiven Auswirkungen der Nordtangente auf einen sehr lokalen unmittelbaren Bereich be- schränken. Die im Zusammenhang mit dem Verkehr stehenden stadträumli- chen Probleme sind mit der Inbetrieb- nahme der Nordtangente nicht zu ver- mindern. Für eine maßgebliche Ver- besserung der Umweltsituation im ge- samtstädtischen oder sogar regionalen Bereich ist ein konzentriertes umwelt- politisches Vorgehen in wichtigen Be- reichen der Raumplanung notwendig. Die Beschränkung (und in vielen auch die Hoffnung) auf ein einzelnes isolier- tes Projekt kann in den wenigsten Fäl-

len eine *qualitativ* wahrnehmbare Ver- besserung der Wohnqualität in urbanen Zentren bewirken.

Daß sich lediglich mit Hilfe von quer- schnittsorientierten Programmen, die wichtige ökologische und ökonomi- sche Bereiche integrieren, eine Verbes- serung der Umweltsituation erreichen läßt, zeigt sich in der "Regio Basilen- sis" auch an einem anderen Beispiel.

Die Nordwestschweiz ist eines der ökonomisch bedeutendsten Zentren in der Schweiz. Infolge der starken Kon- zentration von Produktionsbetrieben der Chemie und international bedeutsa- men Güterumschlagszentren sind die Emissionen in Luft und Wasser gegen- über der restlichen Schweiz vergleichs- weise hoch. Trotzdem konnte jüngst festgestellt werden, daß die Umweltbe- lastung in der Nordwestschweiz sinkt. Zu diesem Ergebnis kommt eine zu- künftig periodisch erscheinende Stu- die, die erstmals die Umwelt und Wirt- schaft der Nordwestschweiz ganzheit- lich betrachtet und ein umweltpoliti- sches Instrument zur Messung der öko- nomisch-ökologischen Effizienz (Ver- hältnis von ökonomischen Wachstums- raten und Schadstoffemission) bereit- stellt.

Auf der Grundlage einer umfangrei- chen Datenbank von ökonomischen sowie ökologischen Schlüsseldaten bietet dieses Instrumentarium die Mög- lichkeit, die Auswirkungen auch einzelner wirtschaftlicher Teilbereiche auf die Umweltsituation zu erfassen und auszuwerten. Diese Ergebnisse sind bereits als dringend notwendige Planungsgrundlagen von den Behör- den begrüßt und als wertvolles Hilfs- mittel bei der Konzeptionierung sowie Durchführung von integrierten Maß- nahmenprogrammen verwendet wor- den. Erstmals ist mit Hilfe dieser Daten auch eine Evaluation der getroffenen Maßnahmen auf stadträumlicher Skala möglich.

Die festgestellte Abnahme der Um- weltbelastungen in der Schweiz bei etwa gleichbleibendem ökonomischen Wachstum beweist die Wirksamkeit aufeinander abgestimmter Umwelt- schutzprogramme (z.B. Luftreinhalte-

programm beider Basel). Doch trotz der sicherlich unbestreitbaren Fort- schritte beim Umweltschutz wird (nicht nur in der Schweiz) die Siche- rung und Erhaltung der Lebensgrund- lagen sowie die Steigerung der umweltabhängigen Lebensqualität in urbanen Ballungsräumen immer noch im Verhältnis zum wirtschaftlichen Wachstum beurteilt. Es wäre zu prüfen, inwieweit die Umsetzung absoluter Umweltqualitätsziele zur langfristigen Sicherung der Lebensgrundlagen mög- lich (bzw. notwendig) ist.

Anmerkung

- (1)
Umweltverträglichkeitsberichte zur SN2-Nord- tangente, Abschnitt 1: Grenze und Abschnitt 4.
– Horburg, Basel 1991, 1992, hier Bd. 1, S. 69

Dipl.-Geogr. Torsten Schmerbach
Leuengasse 10
CH-4057 Basel