

5 P r o g n o s e

- Wie funktioniert das Verkehrsmodell?
- Welche Daten werden verwendet?
- Wie entwickelt sich der Kreis Lippe?

5.1 Verkehrssimulationsmodell

5.1.1 Grundlage

Für die Planung des SPNV im Gebiet des Verkehrsverbundes OWL und für die Nahverkehrspläne der Kreise Minden-Lübbecke, Herford und Lippe ist durch das Büro BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung Dr.-Ing. Reinhold Baier GmbH, Aachen die zukünftige Verkehrsentwicklung in den entsprechenden Untersuchungsgebieten durch ein Modell simuliert worden. Das Modell ist wesentliche Grundlage für die nachfrageorientierte Konzeptentwicklung sowie die Abschätzung der Zielkonzepte bzw. Grobkonzepte. Ausgehend von der Abbildung des derzeitigen Verkehrsbildes können mit dem Modell die Auswirkungen von

- Strukturveränderungen (z.B. Entwicklung der Einwohner),
- Verhaltensänderungen (Mobilität) und
- Veränderungen in den verkehrlichen Teilsystemen (Netze IV und ÖV)

dargestellt werden.

Da das Modell auf den konkreten Verkehrsnetzen, Strukturdaten und Pendlerverflechtungen basiert, können die Effekte ihrer Veränderungen im Rahmen der Wirkungsanalyse ermittelt werden (Modell mit Ursache-Wirkungs-Erklärung). Im Verkehrsmodell wird jeweils das Verhalten hinsichtlich der Wahl

- Ortsveränderungen überhaupt durchzuführen,
- spezielle Ziele zu wählen,
- spezielle Verkehrsmittel zu nutzen und
- das Ziel über eine spezielle Route zu erreichen

abgebildet. Wegen der stufenweisen Nachbildung der Entscheidungssituationen wird das hier verwendete Ver-

→ Anlage 18

Modell simuliert zukünftige Verkehrsentwicklung.

Modell ist Grundlage für nachfrageorientierte Konzeptentwicklung.

Wirkungsanalyse von Veränderungen.

Entscheidungssituation in vier Stufen nachgebildet.

kehrmodell auch als „Vier-Stufen-Algorithmus“ bezeichnet:

1. Stufe: Verkehrserzeugung,
2. Stufe: Verkehrsverteilung,
3. Stufe: Verkehrsteilung (Modal Split),
4. Stufe: Verkehrssumlegung einschließlich Routensuchen.

Modell wird anhand weiterer Datenquellen geeicht.

Zunächst wird für den Untersuchungsraum das derzeitige Verkehrsgeschehen im so genannten „Analyse-Rechenfall“ abgebildet. Der Vergleich des mit dem Modell ermittelten Verkehrsbildes mit bekannten erhobenen Werten (z.B. Fahrgastzahlen, Verkehrszählungen, Mobilitätsuntersuchungen u.s.w.) zeigt, ob die Realität in hinreichender Genauigkeit beschrieben wird; in der Regel muss das Modell durch gezielte Eingriffe geeicht werden.

Das geeichte Modell ist dann geeignete Grundlage für die weiteren Szenariobetrachtungen. Durch die Eingabe von veränderten Strukturdaten, Netzkonzepten etc. können mit dem Modell die Effekte dieser Veränderungen quantifiziert werden.

Verkehrsverflechtungen werden visualisiert.

Die Visualisierung der vorhandenen und zukünftigen Verkehrsverflechtungen und des Verkehrsmittelwahlverhaltens liefert wertvolle Hinweise für die Entwicklung von Konzepten und deren Erfolg oder Misserfolg. So lassen sich beispielsweise große Verflechtungen lokalisieren und der Einfluss der Konzepte auf die Verkehrssituation im gesamten Planungsgebiet abschätzen.

5.1.2 Aufbau des Verkehrsmodells

Für die konkrete Bearbeitung ist der Verbundraum OWL in insgesamt rund 400 Verkehrszellen unterteilt worden. Die Zelleneinteilung orientiert sich im Wesentlichen an der teilträumlich differenzierten Aufgabenstellung und der konkreten Datenverfügbarkeit. Der Kreis Lippe wird durch insgesamt 144 Verkehrszellen abgebildet.

→ Anlage 19

Ermittelte Strukturdaten

Für die rund 400 Verkehrszellen sind die Strukturdaten für das Jahr 1995 erhoben, zusammengestellt und plausibilisiert worden. Grundlage dafür sind Informationen

- der statistischen Landesämter,
- der Kreise, Städte und Gemeinden sowie
- die Auswertung vorliegender Untersuchungen und Veröffentlichungen.

Ein Teil der Daten ist in den Startergesprächen abgefragt oder plausibilisiert worden.

Die Daten verschiedener Strukturmerkmale sind teilweise widersprüchlich oder lückenhaft. Die Einzeldaten sind daher auf Gemeinde- und Kreisebene abgeglichen, modifiziert und ergänzt worden.

Die 144 Verkehrszellen des Kreises Lippe verteilen sich ungleichmäßig über die Gemeinden; die Anzahl Verkehrszellen schwankt für die einzelnen Gemeinden je nach Größe der Gemeinde und ihrer geographischen Gegebenheiten stark. Aus jeder Gemeinde wurde mindestens eine eigene Verkehrszelle gebildet. Dieser Fall tritt im Kreis Lippe nur einmal und zwar bei der Gemeinde Augustdorf auf. Die höchste Anzahl Verkehrszellen findet man in Detmold. Bei dem Aufbau der Verkehrszellen ist versucht worden, die örtlichen Gegebenheiten (bestehende Ortsteile) möglichst realitätsnah durch die Grenzen der Verkehrszellen abzubilden und zugleich hinsichtlich der Einwohnerzahl möglichst homogene Verkehrszellen zu bilden. Im Kreis Lippe fallen gut 100 der insgesamt 144 Verkehrszellen in die Größenklasse bis 3000 Einwohner. 5 Verkehrszellen verzeichnen mehr als 10000 Einwohner, die restlichen 40 Zellen verteilen sich auf die Größenklassen zwischen 3000 und 10000 Einwohner.

Jeder Verkehrszelle sind folgende Strukturdaten zugeordnet:

- Einwohner,
- Erwerbstätige,

→ Dazu wurde im Oktober 1996 ein Sachstandsbericht vom Büro BSV an die Gemeinden geschickt.

Daten auf Kreisebene abgeglichen und modifiziert.

→ Anlage 20

→ Anlage 21

- Schüler,
- Studenten,
- Arbeitsplätze gesamt,
- Arbeitsplätze im III. Sektor,
- Schulplätze und
- Studienplätze.

Verkehrsnetze

Heutige Verkehrsnetze kodiert.

Die Verkehrsnetze des MIV und ÖPNV sind für die Verkehrssimulation entsprechend dem heutigen Stand kodiert und aufbereitet worden. Für den gesamten Verbundraum besteht das MIV-Untersuchungsnetz aus rund 1300 Knoten mit ca. 3500 angebundenen Strecken. Für den ÖPNV sind für den Analyse-Null-Fall etwa 4500 Haltestellen (davon 1250 für den Kreis Lippe) mit den entsprechenden Linien aufgenommen worden.

Geplante Maßnahmen für 2002/2003 und 2010 aufgenommen.

Für die Simulationsrechnungen 2010 und 2002/2003 ist entsprechend den Planungsunterlagen das Verkehrsnetz des MIV kodiert worden. Alle Maßnahmen wie Ausbau von Umgehungsstraßen, Ausweisung von Tempo-30-Zonen etc., die für diese Zeiträume vorgesehen und als sehr wahrscheinlich von den Behördenvertretern in den Startergesprächen bezeichnet worden sind, sind für die beiden Szenarien kodiert worden.

Für die Netze des ÖPNV werden für die beiden Zeitebenen 2010 und 2002/2003 die entwickelten Konzepte mit ihren Linienverläufen, Haltestellen und Bedienungsangeboten kodiert.

Mobilität

Informationen zur Mobilität im Untersuchungsgebiet liegen aus unterschiedlichen Datenquellen vor. Im Wesentlichen sind es

- die KONTIV 1989 (inkl. Sonderauswertung NRW),

- zahlreiche kommunale Untersuchungen (z.B. Verkehrsentwicklungspläne, Gutachten),
- die Ergebnisse der Volkszählung und
- neueste Informationen aus der Landesverkehrsplanung.

Informationen zur Mobilität aus verschiedenen Datenquellen.

5.2 Entwicklung der Raum-, Siedlungs- und Wirtschaftsstruktur

Bei den Strukturdaten berücksichtigt das Verkehrsmodell anhand der wichtigsten Kenngrößen die Entwicklung im Bereich Siedlung und Wirtschaft des Kreises Lippe.

■ Tabelle 5.1
Entwicklung der Strukturdaten

	1995	2002	2010
Einwohner	380760	397313	401084
Erwerbstätige	155634	161862	163182
Schüler	43190	45032	45071
Studenten	6940	7135	7156
Beschäftigte	138657	141870	142520
Beschäftigte im III. Sektor	76665	78573	78953
Schulplätze	42928	44045	43949
Studienplätze	4580	4800	4900

Abweichungen von Statistiken der Gemeinden sind bei dieser Tabelle möglich, was in der unterschiedlichen Herangehensweise begründet ist. Da hier versucht werden muss, das Verkehrsbild so realistisch wie möglich abzubilden, sind in diesen Strukturzahlen auch Personen enthalten, die in amtlichen Statistiken sonst herausgerechnet werden, so z.B. Soldaten, Kuraufenthalter.

Daten können von amtlichen Statistiken abweichen.

Moderates Wachsen in allen Bereichen.

In allen Bereichen sind von 1995 bis 2002 und etwas weniger ausgeprägt bis 2010 moderate Zunahmen zu verzeichnen. Das (auch prozentual gesehen) stärkste Wachstum zeigen die Einwohner mit einem Zuwachs von rund 20000 bis zum Jahr 2010. Weniger stark wird das Wachstum der Beschäftigten prognostiziert. Ein Zuwachs von 4000 zusätzlich Beschäftigten insgesamt entspricht prozentual einem Wachstum von etwas weniger als 3 Prozent zwischen 1995 und 2010. Das Wachstum der Beschäftigten im III. Sektor verhält sich weitgehend gleich zur Entwicklung der Beschäftigten insgesamt.

Kreis Lippe weicht vom Verbundraum ab.

Beim Vergleich mit der Entwicklung der Strukturzahlen im Verbundraum fällt auf, dass der Kreis Lippe im Bereich Einwohner stärker, im Bereich Beschäftigte jedoch deutlich schwächer wächst als der Gesamtraum.

→ Anlage 22

5.3 Entwicklung der Verkehrsnachfrage

Wegeaufkommen

Die Zunahme bei den nachfragestarken Einflussgrößen Einwohner und Beschäftigte weist bereits darauf hin, dass für das Jahr 2002 und das Jahr 2010 mit einer Zunahme des absoluten Wegeaufkommens zu rechnen ist.

Wege nehmen zu.

Das Wegeaufkommen für den gesamten Verbundraum beträgt im Jahr 1995 ca. 5.4 Mio. Wege pro Werktag. Davon entfallen auf den Kreis Lippe rund 1.37 Mio. Wege. Im Jahr 2002 werden im Verbundraum 5.8 Mio. Wege zurückgelegt. Das entspricht einer Steigerung von 7.4 Prozent. Im Jahr 2010 kommt es nochmals zu einer leichten Steigerung der zurückgelegten Wege. Im Verbundraum werden dann 5.9 Mio. Wege zurückgelegt, das entspricht einer Steigerung gegenüber heute von 9.3 Prozent bzw. gegenüber dem Jahr 2002 von nochmals 1.7 Prozent. Für den Kreis Lippe werden 2010 1.47 Mio. Wege errechnet, was einer Steigerung von 7.3 Prozent gegenüber 1995 entspricht. Damit bleibt die Zunahme der Wege in Lippe gegenüber der Zunahme im Gesamtraum etwas zurück,

Im Verbundraum plus 9 Prozent.

Im Kreis Lippe plus 7 Prozent.

Differenz liegt am schwächeren Wachstum der Arbeitsplätze in Lippe.

was sich aus dem schwächeren Wachstum im Bereich Arbeitsplätze und besonders im wegeintensiven Bereich der Arbeitsplätze im III. Sektor erklärt.

Mechanisierte Verflechtungen

Wichtige Grundlage der Konzeption und der Ausgestaltung des Angebotes sind die vom Modell für die Zukunft prognostizierten Verflechtungsmatrizen. Die Verflechtungsmatrizen bilden die nachgefragten Wege in ihrer Mächtigkeit ab. Von „mechanisierten Verflechtungen“ spricht man, wenn es sich um eine Nachfrage handelt, die mit MIV, ÖV oder Fahrrad abgedeckt wird. Diese mechanisierten Verflechtungen sind die Potentiale für den ÖPNV, die es in der Grundversorgung abzudecken bzw. in Konkurrenz zum MIV neu zu erobern gilt. Die Mächtigkeit einer Verflechtung gibt Auskunft über die zu erwartende Auslastung (den Erfolg) einer Linie. Linien entlang starker Verflechtungen können mit einer besseren Auslastung rechnen als Linien entlang schwächerer Verflechtungen.

Die Darstellung der Verflechtungen für das Jahr 2002 (und für 2010) zeigt großräumig für den Verbundraum und kleinräumig für den Kreis Lippe das Bild, das bereits in der Analyse für 1995 beschrieben worden ist und mit der zentralörtlichen Gliederung korrespondiert. Ein besonders großes Verkehrsvolumen wird erwartungsgemäß von der Stadt Bielefeld erzeugt. Weiterhin sind die Gemeinden in Vorortslage zu Bielefeld Träger stark gebündelter Nachfrage. Außerhalb des Kreisgebietes zieht neben Bielefeld noch Paderborn größere Nachfrageachsen auf sich. Innerhalb des Kreisgebietes ist weiterhin das Verflechtungsbild zwischen Bad Salzuflen, Lemgo, Lage, Detmold und Horn-Bad Meinberg von einer für den ÖPNV interessanten Mächtigkeit.

Die Verflechtungsbilder für 1995, 2002 und 2010 weisen in ihrer grundsätzlichen Ausgestaltung einen nahezu identischen Inhalt auf. Da die Verflechtungsbilder für die Jahre 2002 und 2010 somit grundsätzlich die heutige Situation

Je stärker eine Verflechtung
desto besser die Auslastung.

→ Anlage 23a und b

Verflechtungsstruktur bleibt
auch in Zukunft grundsätzlich
erhalten.

widerspiegeln, bedeutet dies für die Konzeption, dass im wesentlichen am bestehenden bereits nachfrageorientierten Grundgerüst des ÖPNV festgehalten werden kann.

