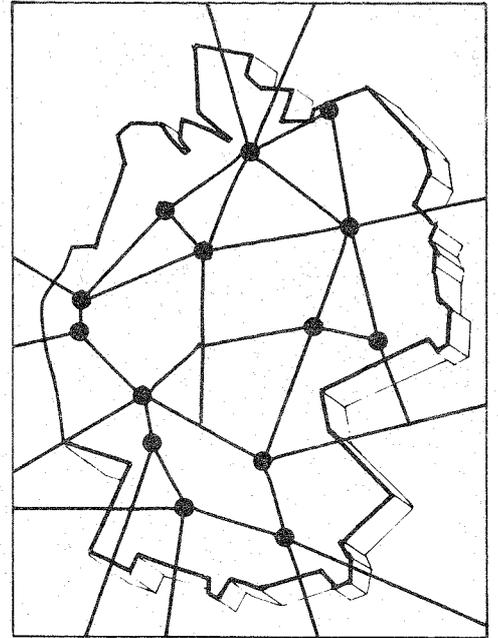


**ITP/IVT**

---

**Beiträge zur Verkehrsplanung**



**PERSONENVERKEHRSPROGNOSE  
2010  
FÜR DEUTSCHLAND**

**IM AUFTRAG DES  
BUNDESMINISTERS FÜR VERKEHR**

**Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE-Nr. 90 300/90**

**PERSONENVERKEHRSPROGNOSE 2010  
FÜR DEUTSCHLAND**

**- Schlußbericht -  
(Kurzfassung)**

**von**

**Dipl.-Ing. Hans-Ulrich Mann, Dipl.-Ing. Reinhard Mück, Dr.-Ing. Markus Schubert  
(Intraplan Consult GmbH, München)**

**Prof. Dr. Heinz Hautzinger, Dipl.-Statistiker Ralf Hamacher  
(Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung e.V., Heilbronn)**

**München/Heilbronn, Juni 1991**

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Aufgabenstellung und betrachtete Szenarien	1
2. Grundlagen und beteiligte Forschungsstellen	2
3. Sozio-ökonomische und sozio-demographische Rahmenbedingungen	3
4. Unterstellte Verkehrsinfrastruktur	4
5. Eingesetzte Prognoseinstrumentarien	4
6. Wichtigste Untersuchungsergebnisse der Szenarien "F", "G" und "H"	5
7. Schlußfolgerungen aus den Ergebnissen für die Szenarien "F", "G" und "H"	10
8. Auswirkungen der "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit"	13
9. Schlußfolgerungen aus der Nachfrageprognose für den Bezugsfall	15

## 1. AUFGABENSTELLUNG UND BETRACHTETE SZENARIEN

Hauptziel der hiermit vorgelegten Studie war die Erarbeitung eines Mengengerüsts bezüglich der Personenverkehrsnachfrage für einen Bezugsfall der Bundesverkehrswegeplanung.

Bis dieses Ziel erreicht werden konnte, mußten verschiedene Szenarien berechnet werden, um einerseits zu wissenschaftlich vertretbaren und andererseits mit der vorgegebenen Zeitplanung vereinbaren Ergebnissen zu kommen.

Zunächst wurden die Prognoserechnungen für drei Szenarien durchgeführt, die sich hinsichtlich der ordnungspolitischen Rahmenbedingungen und Nutzerkosten, nicht aber hinsichtlich der sozio-ökonomischen und sozio-demographischen Entwicklung und des Verkehrsangebotes unterscheiden:

- Szenario "F" als Status-quo-Variante, d.h. hier wurden ordnungspolitische Rahmenbedingungen und - damit zusammenhängend - Nutzerkosten unterstellt, wie sie für heute gültig sind;
- Szenario "G" als Sensitivitätsberechnung, bei der gezielte ordnungspolitische Maßnahmen zur Dämpfung des Wachstums bei den umweltpolitisch problematischen Verkehrszweigen Straße und Luft unterstellt sind, sowie
- Szenario "H", bei dem zwar auf gezielte Maßnahmen zur Reduktion von Straßen- und Luftverkehr verzichtet wird, aktuelle Trends bei der Entwicklung von Nutzerkosten und kommunalpolitisch motivierte Restriktionen des Straßenverkehrs in den Städten jedoch berücksichtigt sind.

Ursprünglich war vorgesehen, daß das Szenario "H" den Bezugsfall für die Bundesverkehrswegeplanung darstellt. Etwa zeitgleich mit dem Abschluß der Prognoserechnungen zu den verschiedenen Szenarien wurde der Kabinettsbeschluß bezüglich des Maßnahmengesetzes für die "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" gefaßt. Für die weiteren, im Rahmen der Bundesverkehrswegeplanung durchzuführenden Untersuchungen sind diese Projekte deshalb als realisiert zu unterstellen. Daher war es notwendig, zusätzlich die Auswirkungen dieser Projekte in das Szenario "H" einzurechnen.

Ergebnis dieser Prognoserechnung ist der **Bezugsfall**, der den in der Bundesverkehrswegeplanung zu untersuchenden Planfallvarianten als Vergleichsmaßstab gegenübergestellt wird.

## 2. GRUNDLAGEN UND BETEILIGTE FORSCHUNGSSTELLEN

Aufbauend auf der Personenverkehrsprognose 2000/2010 zur Bundesverkehrswegeplanung, die Anfang 1990 noch ohne Berücksichtigung des deutschen Einigungsprozesses und der Öffnung Osteuropas vorgelegt worden war, wurde die Arbeitsgemeinschaft Intraplan Consult GmbH (ITP), München, und Institut für angewandte Verkehrs- und Tourismusforschung (IVT), Heilbronn, vom Bundesminister für Verkehr Anfang 1990 beauftragt, eine Personenverkehrsprognose 2010 für Deutschland vorzulegen. Dabei war IVT für den Personennahverkehr und ITP für den Personenfernverkehr zuständig.

In diese Arbeitsgemeinschaft war zusätzlich Prof. Dr. Rothengatter (Institut für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung, Karlsruhe) eingebunden, der für die grundlegende Strukturdatenprognose verantwortlich zeichnet. Weiterhin ist auf die Zuarbeiten des Zentralen Forschungsinstitutes des Verkehrswesens der ehemaligen DDR (ZFIV) und seiner Nachfolgerorganisationen "Zukunftsinstitut für Verkehrsforschung und Verkehrsentwicklung" (ZIV) und "Ingenieurgesellschaft Verkehr Berlin GmbH" (IVB) insbesondere in den Bereichen Strukturdatenanalysen und -prognosen sowie Erfassung der Verkehrsinfrastruktur Ostdeutschlands zu verweisen. Die Arbeitsergebnisse von Prof. Rothengatter sind in einem gesonderten Bericht dargestellt.

Die Personenfernverkehrsprognosen liegen differenziert nach den Verkehrszweigen Individualverkehr, Bahnverkehr und Luftverkehr und nach Fahrtzwecken für alle Prognoseszenarien als Verflechtungsmatrix auf der Basis von 463 x 463 Verkehrszellen vor und umfassen den Binnenverkehr der Bundesrepublik Deutschland, den grenzüberschreitenden Verkehr zwischen Deutschland und dem Ausland sowie den Durchgangsverkehr durch Deutschland.

Mangels geeigneter Grundlagendaten und abgesicherter Prognoseinstrumentarien wurde der Busverkehr (Reisebus- und Fernlinienbus) bei den feinräumigen Fernverkehrsprognosen ausgeklammert. Indirekt wurde damit von einem gleichbleibendem Marktanteil dieses Verkehrszweiges ausgegangen, eine Annahme, die vor allem hinsichtlich der zu erwartenden Liberalisierung der Verkehrsmärkte im EG-Raum durchaus problematisch werden kann.

### 3. SOZIO-ÖKONOMISCHE UND SOZIO-DEMOGRAFISCHE RAHMENBEDINGUNGEN

Gleichermaßen für alle Szenarien wurden folgende Annahmen getroffen:

- 78,1 Mio Einwohner in Gesamtdeutschland im Jahre 2010 (1988: 77,9 Mio), davon 62,1 Mio in Westdeutschland einschl. Berlin (West) (1988: 61,2 Mio), und 16,0 Mio in Ostdeutschland einschließlich Berlin (Ost) (1988: 16,7 Mio)
- 35,7 Mio Beschäftigte (1988: 35,7 Mio), davon 28,5 Mio Beschäftigte (1988: 27,0 Mio) in Westdeutschland einschl. Berlin (West) und 7,2 Mio Beschäftigte (1988: 8,7 Mio) in Ostdeutschland einschl. Berlin (Ost)
- 45,5 Mio Pkw (1988: 32,9 Mio), davon 37,3 Mio Pkw (1988: 28,9 Mio) in Westdeutschland einschl. Berlin (West), in Ostdeutschland einschl. Berlin (Ost) 8,2 Mio Pkw (1988: 4,0 Mio)
- ein reales Wirtschaftswachstum von 90 % bis 2010 gegenüber 1988 (darunter Ostdeutschland einschl. Berlin (Ost) + 182 %) und
- die Herstellung gleichartiger Lebensbedingungen in Ost- und Westdeutschland.

Diese Rahmendaten wurden in sachlich und räumlich disaggregierter Form (Personengruppen je Kreisregion) auf der Grundlage der Strukturdatenprognose für die Bundesverkehrswegeplanung 1990 des Instituts für Wirtschaftspolitik und Wirtschaftsforschung der Universität Karlsruhe (Prof. Dr. Rothengatter, Zuarbeit durch ZFIV bzw. deren Nachfolgeorganisationen) aufbereitet und in die Prognose eingestellt. Entsprechende Rahmendaten liegen in aggregierter Form auch für die Auslandszonen vor.

#### 4. UNTERSTELLTE VERKEHRSINFRASTRUKTUR

Bei den Szenarien "F", "G" und "H" wurde die voraussichtliche Entwicklung des Verkehrsangebotes Straße, Schiene und Luft, so wie sie zu Beginn der Untersuchung absehbar war, feinräumig, d.h. relationsspezifisch berücksichtigt.

Dabei wurden Maßnahmen als bis 2010 realisiert unterstellt, die aus heutiger Sicht nicht mehr zur Disposition stehen, so

- der "vordringliche Bedarf" gemäß Bundesverkehrswegeplan 1985,
- der "Nachholbedarf" im engeren und weiteren Sinne in Ostdeutschland,
- das "Lückenschlußprogramm" an der ehemaligen innerdeutschen Grenze,
- die Neubau-/Ausbaustrecke Hannover - Berlin und
- Maßnahmen im grenzüberschreitenden Verkehr und im Ausland, die hinsichtlich Planungsstand und Grad der Absicherung mit den vorgenannten Projekten vergleichbar sind.

Da der Kabinettsbeschluß über die "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" bei Inangriffnahme der Prognoseberechnungen noch nicht gefaßt war, konnten diese Projekte hier naturgemäß nicht berücksichtigt werden.

#### 5. EINGESETZTE PROGNOSEINSTRUMENTARIEN

Bei der Erstellung der Anfang 1990 vorgelegten, oben erwähnten BVWP-Prognosen konnten damals durch die Arbeitsgemeinschaft

- sowohl umfassende und grundlegende Erkenntnisse zum Verkehrsverhalten und zur Verkehrssituation für Westdeutschland bzw. die westdeutsche Bevölkerung gewonnen
- als auch differenzierte Instrumentarien zur groß- und feinräumigen Verkehrsprognose entwickelt und getestet werden.

Diese Erkenntnisse und Instrumentarien bildeten die Basis für den bei der Personenverkehrsprognose für Deutschland gewählten methodischen Ansatz, der gleichwohl insbesondere im Hinblick auf die fehlenden bzw. nicht fortschreibungsfähigen Verkehrsstrukturen in und mit Ostdeutschland und Osteuropa einiger Anpassungen und Verfeinerungen bedurfte.

## 6. WICHTIGSTE UNTERSUCHUNGSERGEBNISSE DER SZENARIEN "F", "G" UND "H"

In den Tabellen 1 und 2 sind zusammen mit den grundlegendsten Prognoseprämissen die wichtigsten Eckwerte der Prognoseberechnungen dargelegt.

In diesen Tabellen sind auch die entsprechenden Prognoseergebnisse für den Bezugsfall dargestellt, auf die in Kapitel 8 näher eingegangen wird.

Dabei kommt der Verkehrsleistung (Tabelle 1) die größte Bedeutung zu.

Bei Betrachtung **aller Verkehrszweige** in den zunächst miteinander zu vergleichenden Szenarien "F", "G" und "H" ergibt sich folgendes Bild:

- ° Das **Verkehrsaufkommen** zwischen 1988 und 2010 nimmt um 5 % (Szenario "F") bzw. um 4 % (Szenarien "G" und "H") zu. Isoliert man daraus allerdings den motorisierten Verkehr, sind die Zuwachsraten mit 12 % für Szenario "F", 9 % für Szenario "G" und 11 % für Szenario "H" deutlich höher.
- ° Noch wesentlich stärker steigt die **Verkehrsleistung**: Hier liegt der Zuwachs zwischen 27 % (Szenario "G") und 32 % (Szenario "F"). Dabei nimmt der Fernverkehr jeweils stärker zu als der Nahverkehr und zwar um 44 % gegenüber 24 % im Szenario "F", 32 % gegenüber 24 % im Szenario "G" und 39 % gegenüber 24 % im Szenario "H".

	1988 (abs.)	2010 (abs.)	Szenario "F" Index 1988 = 100	2010 (abs.)	Szenario "G" Index 1988 = 100	2010 (abs.)	Szenario "H" Index 1988 = 100	2010 (abs.)	Bezugsfall Index 1988 = 100
<b>Prämissen Sozioökonomie/ Soziodemographie</b>									
Einwohner (Mio)	77,9	78,1	100	78,1	100	78,1	100	78,1	100
Brutto- (Mrd. DM) <sup>1)</sup> wertschöpfung	1.838	3.484	190	3.484	190	3.484	190	3.484	190
Pkw-Bestand (Mio)	32,9	45,5	138	45,5	138	45,5	138	45,5	138
Beschäftigte (Mio)	35,7	35,7	100	35,7	100	35,7	100	35,7	100
<b>Prämissen Verkehrsangebot</b>	(Angebot 1988)	- BVWP 85 vordringlicher Bedarf - "Nachholbedarf" Ostdeutschland - Lückenschlüsse - NBS Hannover-Berlin		- BVWP 85 vordringlicher Bedarf - "Nachholbedarf" Ostdeutschland - Lückenschlüsse - NBS Hannover-Berlin		- BVWP 85 vordringlicher Bedarf - "Nachholbedarf" Ostdeutschland - Lückenschlüsse - NBS Hannover-Berlin		zusätzlich "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit"	
<b>Prämissen Ordnungspolitik</b>	(Ordnungs- politik 1988)	Status quo bezogen auf 1988		Maßnahmen zur geziel- ten Dämpfung des Stra- ßen- und Luftverkehrs		keine gezielten Maßnah- men zur Dämpfung des Straßen- und Luftver- kehrs, aber wahrschein- liche Änderungen bei verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und Nutzerkosten		keine gezielten Maßnah- men zur Dämpfung des Straßen- und Luftver- kehrs, aber wahrschein- liche Änderungen bei verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und Nutzerkosten	
<b>Ergebnisse Verkehrsleistung</b>									
<b>- Nahverkehr -</b>									
zu Fuß Mrd. Pkm	27,6	28,1	102	28,5	103	28,2	102	28,2	102
Fahrrad Mrd. Pkm	25,5	21,0	82	21,8	85	21,3	84	21,3	84
IV Mrd. Pkm	378,8	507,5	134	452,5	119	488,8	129	488,8	129
Bahn Mrd. Pkm	17,9	15,0	84	24,2	135	17,9	100	17,9	100
ÖSPV <sup>2)</sup> Mrd. Pkm	86,8	95,7	110	138,4	159	110,3	127	110,3	127
insgesamt Mrd. Pkm	536,5	667,2	124	665,3	124	666,3	124	666,3	124
<b>- Fernverkehr -</b>									
IV Mrd. Pkm	268,2	377,9	141	312,4	116	346,8	129	349,1	130
Bahn <sup>3)</sup> Mrd. Pkm	44,4	58,6	132	90,2	203	69,4	156	70,1	158
Luft <sup>3)</sup> Mrd. Pkm	13,7	33,0	241	28,2	206	35,2	257	34,4	251
insgesamt Mrd. Pkm	326,3	469,5	144	430,8	132	451,4	138	453,6	139
<b>- Gesamtverkehr -</b>									
zu Fuß Mrd. Pkm	27,6	28,1	102	28,5	103	28,2	102	28,2	102
Fahrrad Mrd. Pkm	25,5	21,0	82	21,8	85	21,3	84	21,3	84
IV Mrd. Pkm	647,0	885,4	137	764,9	118	835,6	129	837,9	130
Bahn Mrd. Pkm	62,3	73,6	118	114,4	184	87,3	140	88,0	141
ÖSPV <sup>2)</sup> Mrd. Pkm	86,8	95,7	110	138,4	159	110,3	127	110,3	127
Luft <sup>3)</sup> Mrd. Pkm	13,7	33,0	241	28,2	206	35,2	257	34,4	251
insgesamt Mrd. Pkm	862,8	1136,7	132	1096,1	127	1117,7	130	1119,9	130

1) zu Preisen von 1980

2) einschließlich Fernverkehr

3) ohne Durchgangsverkehr, ohne Ausland-Ausland-Umsteiger  
auf bundesdeutschen Flughäfen

Tab. 1: Überblick über Prognoseprämissen und -ergebnisse,  
hier: Verkehrsleistung auf bzw. über dem Territorium Deutschlands  
(Binnen-, Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr, ohne Streckenanteile im Ausland)

	1988 (abs.)	2010 (abs.)	Szenario "F" Index 1988 = 100	2010 (abs.)	Szenario "G" Index 1988 = 100	2010 (abs.)	Szenario "H" Index 1988 = 100	2010 (abs.)	Bezugsfall Index 1988 = 100	
<b>Prämissen Sozioökonomie/ Soziodemographie</b>										
Einwohner (Mio)	77,9	78,1	100	78,1	100	78,1	100	78,1	100	
Brutto- wertschöpfung (Mrd.DM) <sup>1)</sup>	1.838	3.484	190	3.484	190	3.484	190	3.484	190	
Pkw-Bestand (Mio)	32,9	45,5	138	45,5	138	45,5	138	45,5	138	
Beschäftigte (Mio)	35,7	35,7	100	35,7	100	35,7	100	35,7	100	
<b>Prämissen Verkehrsangebot</b>	(Angebot 1988)	- BVWP 85 vordring- licher Bedarf - "Nachholbedarf" Ostdeutschland - Lückenschlüsse - NBS Hannover-Berlin		- BVWP 85 vordring- licher Bedarf - "Nachholbedarf" Ostdeutschland - Lückenschlüsse - NBS Hannover-Berlin		- BVWP 85 vordringlicher Bedarf - "Nachholbedarf" Ostdeutschland - Lückenschlüsse - NBS Hannover-Berlin		zusätzlich "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit"		
<b>Prämissen Ordnungspolitik</b>	Ordnungs- politik 1988	Status quo bezogen auf 1988		Maßnahmen zur ge- zielten Dämpfung des Straßen- und Luftverkehrs		keine gezielten Maßnah- men zur Dämpfung des Straßen- und Luftver- kehrs, aber wahrschein- liche Änderungen bei verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und Nutzerkosten		keine gezielten Maßnah- men zur Dämpfung des Straßen- und Luftver- kehrs, aber wahrschein- liche Änderungen bei verkehrspolitischen Rahmenbedingungen und Nutzerkosten		
<b>Ergebnisse Verkehrsaufkommen</b>										
<b>- Nahverkehr -</b>										
zu Fuß	Mrd	24,21	24,74	102	25,21	104	24,89	103	24,89	103
Fahrrad	Mrd	10,34	8,20	79	8,62	83	8,34	81	8,34	81
IV	Mrd	32,16	38,32	119	33,99	106	36,88	115	36,88	115
Bahn	Mrd	1,27	1,11	87	1,73	136	1,29	102	1,29	102
ÖSPV <sup>2)</sup>	Mrd	8,00	6,43	80	9,29	116	7,41	93	7,41	93
Insgesamt	Mrd	75,99	78,82	104	78,82	104	78,82	104	78,82	104
<b>- Fernverkehr -</b>										
IV	Mrd	2,52	3,45	137	2,94	117	3,19	127	3,20	127
Bahn	Mrd	0,35	0,25	71	0,41	115	0,33	92	0,33	92
Luft <sup>3)</sup>	Mrd	0,05	0,10	213	0,09	184	0,11	229	0,11	224
Insgesamt	Mrd	2,92	3,80	130	3,44	118	3,63	124	3,64	125
<b>- Gesamtverkehr -</b>										
zu Fuß	Mrd	24,21	24,74	102	25,21	104	24,89	103	24,89	103
Fahrrad	Mrd	10,34	8,20	79	8,62	83	8,34	81	8,34	81
IV	Mrd	34,68	41,77	120	36,93	106	40,07	116	40,08	116
Bahn	Mrd	1,62	1,36	84	2,14	132	1,62	100	1,62	100
ÖSPV <sup>2)</sup>	Mrd	8,00	6,43	80	9,29	116	7,41	93	7,41	93
Luft <sup>3)</sup>	Mrd	0,05	0,10	213	0,09	184	0,11	229	0,11	224
Insgesamt	Mrd	78,91	82,62	105	82,26	104	82,45	104	82,46	104

1) zu Preisen von 1980

2) einschließlich Fernverkehr

3) ohne Durchgangsverkehr, ohne Ausland-Ausland-Umsteiger  
auf bundesdeutschen Flughäfen

Tab. 2: Überblick über Prognoseprämissen und -ergebnisse,  
hier: Verkehrsaufkommen des auf Deutschland bezogenen Verkehrs  
(Binnen-, Quell-, Ziel- und Durchgangsverkehr)

Bei Betrachtung der **einzelnen Verkehrszweige** steigt die Verkehrsleistung aller motorisierten Verkehrszweige an.

- Den stärksten **absoluten** Zuwachs hat jeweils, selbst beim "restriktiven" Szenario "G", der IV aufzuweisen. Hier steigt die Verkehrsleistung gegenüber 1988 um 238 Mrd. Personenkilometer im Szenario "F", um 189 Mrd. Personenkilometer im Szenario "H" und um 118 Mrd. Personenkilometer im Szenario "G".
- Die stärksten **prozentualen** Zunahmen hat der Luftverkehr aufzuweisen, der sich in der Verkehrsleistung in allen drei Prognoseszenarien mehr als verdoppelt. Die Zuwachsraten liegen hier zwischen + 157 % (Szenario "H") und + 106 % (Szenario "G").
- Beim **öffentlichen Verkehr**, dem ÖSPV und insbesondere der Bahn sind die relativen Unterschiede zwischen den Szenarien untereinander am größten. Die Zuwachsraten der Verkehrsleistung beim ÖSPV schwanken zwischen 10 % (Szenario "F") und 59 % (Szenario "G"), bei der Bahn zwischen 18 % (Szenario "F") und sogar 84 % (Szenario "G"). Die Bedeutung dieser Verkehrszweige wird offenbar sehr stark bestimmt von zugrundegelegten ordnungspolitischen Rahmenbedingungen.

Bezüglich der Verkehrsnachfrage zwischen West- und Ostdeutschland sowie im grenzüberschreitenden Verkehr ist von den folgenden Entwicklungen auszugehen:

- Erwartungsgemäß steigen die Verkehrsleistungen zwischen West- und Ostdeutschland (einschließlich Berlin) besonders stark (+ 657 % im Szenario "H" gegenüber 1988), während der Binnenverkehr in Westdeutschland nahezu stagniert (+ 3 %, dagegen Binnenverkehr Ostdeutschland + 55 %, jeweils Szenario "H" gegenüber 1988).
- Überdurchschnittliche Steigerungsraten sind auch im grenzüberschreitenden Verkehr, besonders in den Relationen Westdeutschland - Osteuropa (+ 556 %) und Ostdeutschland einschließlich Berlin - Westeuropa (+ 838 %) zu erwarten. Der Transitverkehr durch Deutschland insgesamt verdreifacht sich fast (+ 282 %), wobei diese Zuwachsrate erwartungsgemäß vor allem auf den "explodierenden" Ost-West-Verkehr zurückzuführen ist (gegenüber 1988 fast das Dreißigfache, alle Angaben beziehen sich auf das Szenario "H" gegenüber 1988).

Anhand der prognostizierten Personenverkehrsleistungen im IV wurden auch die Pkw-Fahrleistungen für die Szenarien "F", "G" und "H" abgeschätzt (vgl. Tabelle 3).

	1988	2010 Szenario "F"	Index 1988=100	2010 Szenario "G"	Index 1988=100	2010 Szenario "H"	Index 1988=100
Personenverkehrsleistung in Mrd. Pkm							
- IV-Nahverkehr	378,8	507,5	134	452,5	119	488,8	129
- IV-Fernverkehr	268,2	377,9	141	312,4	116	346,8	129
mittlerer Besetzungsgrad							
- IV-Nahverkehr	1,33 <sup>1)</sup>	1,20	90	1,23	92	1,21	91
- IV-Fernverkehr	2,00 <sup>1)</sup>	1,81	91	1,85	93	1,82	91
Pkw-Fahrleistung in Mrd. Pkw-km							
- IV-Nahverkehr	284,8	422,9	148	367,9	129	404,0	142
- IV-Fernverkehr	134,1	208,8	156	168,9	126	190,5	142
Summe Pkw-Fahrleistung	418,9	631,7	151	536,8	128	594,5	142
1) Für die damalige DDR wurden höhere mittlere Besetzungsgrade angesetzt als für die Bundesrepublik Deutschland							

Tab. 3: Abschätzung der Pkw-Fahrleistung in Deutschland anhand der prognostizierten Personenverkehrsleistungen im IV (ohne Streckenanteile im Ausland) in den verschiedenen Szenarien

Hieraus sind die folgenden Schlußfolgerungen zu ziehen:

- ° Der mittlere Besetzungsgrad je Pkw wird weiterhin signifikant absinken, vor allem durch den höheren Pkw-Bestand und die weiterhin abnehmende durchschnittliche Haushaltsgröße.

- Der mittlere Besetzungsgrad wird unter anderem auch durch die Höhe der Kraftstoffkosten beeinflusst; insofern ergeben sich meßbare Unterschiede zwischen den verschiedenen Szenarien.

Aus ersterem folgt, daß die Steigerungen bei der Pkw-Fahrleistung zwischen 1988 und 2010 noch wesentlich höher sein werden als bei der Personenverkehrsleistung. So steht im Szenario "H" einer Steigerung der IV-Personenverkehrsleistung gegenüber 1988 von "nur" 29 % eine Steigerung der Pkw-Leistung von 42 % gegenüber.

## 7. SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DEN ERGEBNISSEN FÜR DIE SZENARIEN "F", "G" UND "H"

Auch wenn bei den weiteren Arbeiten zur Bundesverkehrswegeplanung nur auf dem Szenario "H" aufgebaut wird, sind die oben dargestellten Zwischenergebnisse dennoch einer kritischen Würdigung zu unterziehen, da sie grundlegende Aussagen über die Auswirkungen einer Änderung der verkehrspolitischen Rahmenbedingungen erlauben.

Behält man die verkehrspolitischen Rahmenbedingungen des Status quo bei, so treten gemäß Szenario "F" bis 2010 Erhöhungen der IV-Personenverkehrsleistung auf dem Territorium Deutschlands in Höhe von 37 %, bei der Pkw-Fahrleistung sogar in Höhe von 51 % ein. Im Straßengüterverkehr beträgt dieser Zuwachs (bezogen auf die westdeutschen Bundesländer) sogar 64 %.

Diesem Nachfragezuwachs steht kein entsprechender Ausbau der Verkehrsinfrastruktur gegenüber. Der vielzitierte "Verkehrsfarkt" würde unter den Bedingungen des Szenarios "F" also in zeitlich immer kürzeren Abständen auf immer mehr Abschnitten des Straßennetzes auftreten.

Das Datengerüst des Szenarios "F" ist so gesehen nicht im Gleichgewicht, die Anfangshypothese der Engpaßfreiheit und das unterstellte Geschwindigkeitsniveau (gegenüber dem Istzustand unveränderte Geschwindigkeiten bei gleichen Streckentypen) sind nicht mehr haltbar. Die Herstellung eines Gleichgewichtszustandes zwischen Verkehrsangebot und -nachfrage

durch entsprechend umfassende Infrastrukturmaßnahmen erscheint im Hinblick auf deren Finanzierbarkeit und Durchsetzbarkeit kaum möglich. Weiterhin ist das als Prognoseprämisse angenommene Wirtschaftswachstum (BIP-Zuwachs von 90 % in Westdeutschland und Angleichung des ostdeutschen Pro-Kopf-BIP an Westdeutschland bis zum Jahr 2010) nur bei einem voll funktionsfähigen Verkehrssystem zu erreichen.

Das Szenario "F" ist demnach auch hinsichtlich der Wechselwirkungen Wirtschaftswachstum - Verkehrssystem inkonsistent.

Schließlich ist noch darauf hinzuweisen, daß die unter dem Szenario "F" ermittelten Zuwachsraten insbesondere im Straßen- und Luftverkehr nicht mit der Zielsetzung der Bundesregierung einer 25- bis 30prozentigen Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes vereinbar sind.

Bereits diese knapp skizzierten Überlegungen machen klar, daß sich inzwischen die früher geübte Praxis der Erstellung von Nachfrageprognosen unter Beibehaltung der verkehrspolitischen Rahmenbedingungen des Status quo verbietet, da bei Eintreten dieser Prognosen in absehbarer Zeit im Verkehrssystem instabile, nicht mehr ausreichend beherrschbare Zustände entstehen würden.

In Szenario "G" wurden deshalb die Auswirkungen von gezielten Verteuerungen von Transportleistungen und weiteren Maßnahmen zur Nachfragedämpfung untersucht. Da das Gut "Transportleistung" offenbar zu häufig nachgefragt wird, ist eine Verteuerung dieses Gutes eine durchaus naheliegende marktwirtschaftliche Lösung.

Durch die verkehrszweigspezifisch unterschiedlich angenommenen Verteuerungsraten sollte zudem eine Lenkung weg von der Straße und dem Luftverkehr hin zur Bahn erreicht werden.

Bemerkenswert beim Szenario "G" ist, daß dem Rückgang von 14 % der IV-Verkehrsleistungen im Vergleich zu Szenario "F" eine Erhöhung der Verkehrsleistung der Bahn um mehr als 55 % gegenübersteht. Der relative Zuwachs der Bahn beträgt damit das Vierfache der relativen Abnahme des IV. Lagen die Kapazitätsprobleme im Szenario "F" noch hauptsächlich im Straßensystem, so verschieben sich diese im Szenario "G" auf das Bahnnetz. Für den Verkehrsraum der Deutschen Reichsbahn ist allerdings anzumerken, daß im Szenario "G" im Jahr 2010 nur knapp die Verkehrsleistungen erreicht werden, die dort schon 1988 erbracht wurden.

Weiterhin ist als Ergebnis von Szenario "G" festzuhalten, daß sich wirklich nennenswerte Nachfrageeffekte nur durch ausgesprochen weitgehende Veränderungen der Rahmenbedingungen des Status quo erzielen lassen.

Selbst die relativ einschneidenden Maßnahmen von Szenario "G" (insbesondere Verdoppelung der Pkw-Nutzerkosten, Einführung von erheblichen Parkrestriktionen) führen aber nur zur Halbierung des Zuwachses der Verkehrsleistungen auf der Straße, wie er im Szenario "F" ermittelt wurde. Der Konflikt mit den CO<sub>2</sub>-Reduktionszielen der Bundesregierung wird also auch unter den Bedingungen von Szenario "G" nicht gelöst, sondern nur abgeschwächt.

Bei den Prognoseberechnungen zum Szenario "G" konnten allerdings nur kurzfristige Effekte hinsichtlich des Verkehrsverhaltens berücksichtigt werden. Längerfristig würden aber zweifellos weitere Effekte eintreten, die insbesondere die Prämissen zur sozio-ökonomischen Struktur, die in allen Szenarien konstant gehalten wurden, berühren.

Verteuerungen von Transportleistungen beispielsweise würden langfristig Auswirkungen auf die Wohnortwahl von Haushalten (näher zum Arbeitsplatz), die Standortwahl von Unternehmen (hin zu Arbeitskraftpotentialen) und die Struktur des Einzelhandels (Renaissance des wohnortnahen Einzelhandels, Rückgang der Bedeutung von Großverbrauchermärkten in Randlage der Ballungsräume) haben.

Verkehrsleistungen und Mobilitätsbedürfnisse, die bei konstanten siedlungsstrukturellen Gegebenheiten noch als unverzichtbar angesehen werden, könnten bei Eintreten dieser Sekundärwirkungen reduziert werden.

Nicht zuletzt hätten spürbare Verteuerungen der variablen Pkw-Kosten in Verbindung mit Verbesserungen des ÖV-Angebotes auch Auswirkungen auf die Anschaffung von Pkw mit entsprechenden Wirkungen auf die für die Verkehrsmittelwahl so bedeutsame Einflußgröße "Pkw-Verfügbarkeit".

In Szenario "H" wird zwar auf gezielte Verteuerungen und Beeinträchtigungen einzelner Verkehrszweige verzichtet, nichtsdestoweniger werden dort aber heute schon absehbare Tendenzen zur Erhöhung der Nutzerkosten bei Straße und Schiene sowie eine zunehmend restriktivere kommunale Parkraumpolitik berücksichtigt.

Hierdurch wird - im Vergleich zu Szenario "F" - die Zunahme der IV-Verkehrsleistungen gegenüber dem Stand 1988 um knapp ein Viertel reduziert. Der entsprechende Zuwachs der Bahn wird mehr als verdoppelt.

Auch im Szenario "H" muß festgestellt werden, daß sich analog zum Szenario "F" (wenn auch in abgeschwächter Form) Verkehrsangebot und -nachfrage nicht im Gleichgewicht befinden. Dies gilt insbesondere vor dem Hintergrund, daß der Straßengüterverkehr im Szenario "H" von 1988 bis 2010 um 56 % zunimmt.

In absoluten Zahlen bedeutet dies: Im Jahr 2010 (Szenario "H") müßte das Straßennetz der Bundesrepublik Deutschland gegenüber 1988 fast 180 Mrd. Pkw-Kilometer zusätzlich verkraften. Selbst beim Szenario "G" mit vergleichsweise weitgehenden Restriktionen im IV liegen die Steigerungen der Pkw-Leistung noch bei ca. 28 % oder fast 120 Mrd. Pkw-Kilometer gegenüber 1988.

## 8. AUSWIRKUNGEN DER "VERKEHRSPROJEKTE DEUTSCHE EINHEIT"

Zur Berücksichtigung der Auswirkungen der "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" im Bezugsfall war eine weitere Prognoserechnung auf Basis des Szenarios "H", bei dem alle anderen Prognoseprämissen unverändert blieben, erforderlich. Diese Vorgehensweise, nicht von vornherein die "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" zu unterstellen, sondern durch eine weitere Planfallrechnung "nachzuschalten", hat den positiven Nebeneffekt, daß die Maßnahmenwirkungen der "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" isoliert und explizit festgestellt und ausgewiesen werden können. Diese stellen sich wie folgt dar:

- Das **Fernverkehrsaufkommen** über alle Verkehrsmittel nimmt im Bezugsfall gegenüber dem Szenario "H" um über 11 Mio Personenfahrten oder 0,3 % zu. Bezogen auf den ostdeutschen Binnen- und Quellverkehr werden durch die "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" 7 Mio Personenfahrten oder 1 % neu induziert. Bei der **Fernverkehrsleistung** liegen die durch die Maßnahmen induzierten Verkehrszuwächse leicht höher, und zwar bei 0,5 % bezogen auf das gesamtdeutsche Verkehrsnetz. Hier sind die Steigerungen in Ostdeutschland mit ca. 3 Mrd. Personenkilometer oder knapp 3 % spürbar. Beim Nahverkehr werden durch die "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" keine Veränderungen erwartet.

- Der **Individualverkehr** nimmt insgesamt um 0,4 % (Fernverkehrsaufkommen) bzw. um 0,7 % (Territorialeistung Deutschland) zu. Die Zuwachsraten in Ostdeutschland sind dabei erwartungsgemäß erheblich größer; sie liegen bei 1,7 % (11 Mio Personenfahrten) bzw. 3,7 % (3 Mrd. Personenkilometer). Daraus wird deutlich, daß die bei den "Verkehrsprojekten Deutsche Einheit" geplanten Straßenbaumaßnahmen zu Verkehrszuwächsen führen, die durch die gleichzeitig geplanten Ausbaumaßnahmen im Schienennetz nicht kompensiert werden können.
- Da die geschätzten Pkw-Besetzungsgrade im Bezugsfall und im Szenario "H" unverändert sind, ist die relative Änderung der **Pkw-Fahrleistungen** genau so hoch wie die relative Änderung der Personenverkehrsleistung im Individualverkehr.
- Tatsächlich geht der **Schienenpersonenfernverkehr** in Ostdeutschland bei Betrachtung des Aufkommens sogar um fast 4 % oder fast 3 Mio Personenfahrten gegenüber dem Szenario "H" zurück. Dieser Rückgang ist ausschließlich auf den Binnenverkehr Ostdeutschlands zurückzuführen, der um 6,6 % abnimmt. Die Verkehrsleistung steigt in West- wie Ostdeutschland jedoch leicht an (+ 0,4 bzw. + 0,3 Mrd. Personenkilometer oder 0,7 % bzw. 2 %), vor allem durch die Steigerungen im Verkehr zwischen Ost- und Westdeutschland.
- Allein der **Luftverkehr** nimmt durch die "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" gegenüber dem Szenario "H" ab. Er verliert über 2 % seines Verkehrsaufkommens fast ausschließlich an die Schiene. Dies ist zwar insgesamt wenig, der Luftverkehr zwischen West- und Ostdeutschland reduziert sich jedoch um über 14 %.

Als Fazit läßt sich festhalten, daß die Bahn durch die "Verkehrsprojekte Deutsche Einheit" zwar Zugewinne erzielen kann, die Wirkung dieser Maßnahmen jedoch überlagert wird durch die gleichzeitig erfolgenden Maßnahmen im Straßenverkehr. Letztere haben insbesondere verkehrssteigernde Wirkungen im kürzeren Entfernungsbereich (50 bis 150 km) zur Folge, betreffen dort in besonders starken Maße den Privatverkehr, dessen Gros (Tagesausflüge, Bekanntenbesuche) stark straßenverkehrsaffin ist und durch Infrastrukturmaßnahmen erfahrungsgemäß besonders stimuliert wird.

## 9. SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DER NACHFRAGEPROGNOSE FÜR DEN BEZUGSFALL

Der Bezugsfall schließlich stellt einen Schritt in Richtung einer Herstellung des Gleichgewichtes zwischen Verkehrsangebot und -nachfrage dar. Nichtsdestoweniger sind aber auch hier feinräumige Engpaßanalysen erforderlich.

Die für die Bahn prognostizierten Querschnittsbelastungen lassen sich nach heutigen Maßstäben auf verschiedenen hochbelasteten Abschnitten (z.B. Frankfurt - Mannheim, Mannheim - Stuttgart, Augsburg - München, Berlin - Hamburg, Fulda - Würzburg) mit dem unterstellten Verkehrsangebot nicht abfahren. "Heutige Maßstäbe" bedeuten eine weitestgehend ungesteuert mit starken Schwankungen auftretende Verkehrsnachfrage, der ein über den größten Teil des Betriebszeitraumes konstantes Angebot (Stundentakt im IC/ICE und Zwei-Stunden-Takt im IR) gegenübersteht. Dies führt zu einem vergleichsweise geringen durchschnittlichen Sitzplatzausnutzungsgrad von deutlich unter 30 % im IC/ICE bei gleichzeitig überlasteten Spitzenzügen.

Der TGV beispielsweise erreicht einen Sitzplatzausnutzungsgrad von über 70 %. Auch wenn die Nachfragestruktur in Frankreich nicht mit der in Deutschland vergleichbar ist, wird doch deutlich, daß in der Erhöhung des Sitzplatzausnutzungsgrades erhebliche Kapazitätsreserven liegen. Dies erfordert eine Tarifstruktur bzw. Reservierungssysteme mit einer wirksamen Nachfragesteuerung sowie einer auch zeitlichen Ausrichtung des Verkehrsangebotes an der Verkehrsnachfrage. Weiterhin bedeutet dies eine Modifikation der bisher üblichen starren Taktfahrpläne, ohne deren Vorteile (bessere Merkbarkeit für den Kunden, Ermöglichung von Systemumsteigeknoten) aufzugeben.

Das im Bezugsfall erreichte Nachfrageniveau erlaubt es beispielsweise, ein IC/ICE-Grundnetz mit durchgehendem Stundentakt zu unterhalten, allerdings mit einer gegenüber dem für den Bezugsfall vorliegenden Konzept deutlich geringeren Zahl an Linien.

Diesem Grundnetz sollte ein Ergänzungsnetz überlagert werden, das nicht an starre Fahrplankette gebunden ist, sondern sich an der zeitlichen und räumlichen Verteilung der nicht vom Grundnetz abfahrbaren Verkehrsnachfrage orientiert.

Die Prognoseergebnisse weisen also auf dringenden Handlungsbedarf in dieser Richtung hin.

Lassen sich die oben skizzierten Möglichkeiten zur Erhöhung des Sitzplatzausnutzungsgrades umsetzen, werden keine prinzipiellen Probleme bei der Bewältigung der im Bezugsfall prognostizierten Nachfrage auf der Bahn gesehen.

Im Luftverkehr ist demgegenüber - sofern erwünscht - die Schaffung ausreichender Kapazitäten wohl prinzipiell möglich.

Inwieweit im Bezugsfall prognoserelevante Engpässe im Straßennetz entstehen werden, kann anhand der hier erarbeiteten Globalzahlen nicht beurteilt werden. Hierzu müssen erst entsprechende Prognosen der Netzbelastungen vorliegen, die außerhalb dieser Studie gesondert ermittelt werden.

Die im Bezugsfall im Vergleich zum Szenario "H" zusätzlich unterstellten Verkehrsinfrastrukturmaßnahmen führen im Personenfernverkehr zu keinen nennenswerten Verschiebungen der Marktanteile zwischen Straße und Schiene. Die in den beiden konkurrierenden Verkehrszweigen Straße und Schiene unterstellten Angebotsverbesserungen kompensieren sich weitestgehend hinsichtlich ihrer Wirksamkeit auf die Verkehrsmittelwahl bei einer insgesamt maßnahmebedingt steigenden Mobilität.

Schon in den alten BVWP-Prognosen hat sich gezeigt, daß auch bei massiven Verbesserungen des Verkehrsangebotes auf der Schiene die Pkw-Verkehrsleistungen weiter kräftig steigen. Die maßnahmebedingten Verlagerungen vom Pkw zur Schiene werden weit überkompensiert durch die Fahrleistungszuwächse, die sich vor allem durch die Erhöhung der Pkw-Verfügbarkeit und der verfügbaren Einkommen ergeben. Das Ziel eines deutlich höheren Marktanteils der Bahn im Personenfernverkehr läßt sich also nur erreichen, wenn zusätzliche flankierende Maßnahmen - wie z.B. Änderungen der verkehrszweigspezifischen Nutzerkosten - ergriffen werden. Erweiterungen des Schienenverkehrsangebotes allein führen nicht zu wesentlichen Veränderungen der Marktanteile, sie sind aber notwendig, damit die von den zusätzlich Maßnahmen zu erwartenden Verkehrsverlagerungen vom System Schiene auch aufgenommen werden können.