



**DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG**

**BEITRÄGE ZUR STRUKTURFORSCHUNG**

**HEFT 137 · 1992**

## **Die Entwicklung des Straßenverkehrs in der Volksrepublik China bis zum Jahr 2000 –**

**Chinesisch-deutsche Forschungsarbeit  
Projektkoordination: Gerd Bahm (Daimler Benz AG)**

### **TEIL I**

**Strategie zur Entwicklung des Straßenverkehrs  
bis zum Jahr 2000 in China**

**Gerd Bahm u. a.**

### **TEIL II**

**Verkehrsprognose für die Volksrepublik China**

**Hartmut Kuhfeld, Werner Rothengatter und Ulrich Voigt  
unter Mitarbeit von Ulrich Blum, Ernst Hagemann und Ruby Ma**

**DUNCKER & HUMBLOT · BERLIN**

# DEUTSCHES INSTITUT FÜR WIRTSCHAFTSFORSCHUNG

gegründet 1925 als INSTITUT FÜR KONJUNKTURFORSCHUNG von Prof. Dr. Ernst Wagemann

1000 Berlin 33 (Dahlem), Königin-Luise-Straße 5

## VORSTAND

Präsident Prof. Dr. Lutz Hoffmann

Sir Leon Brittan · Prof. Dr. Johann Eekhoff · Dr. Norbert Meisner · Wolfgang Roth, MdB · Dr. Ludolf-Georg von Wartenberg

## Kollegium der Abteilungsleiter\*

Dr. Doris Cornelsen · Dr. Heiner Flassbeck · Dr. Fritz Franzmeyer · Dr. Kurt Hornschild

Prof. Dr. Wolfgang Kirner · Prof. Dr. Eckhard Kutter · Dr. Bernhard Seidel · Dr. Hans-Joachim Ziesing

---

## KURATORIUM

Vorsitzender: Dr. Alexander von Tippelskirch

Stellvertretender Vorsitzender: Dr. Thomas Hertz

## Mitglieder

Der Bundespräsident

Bundesrepublik Deutschland

Bundesministerium der Finanzen

Bundesministerium für Wirtschaft

Bundesministerium für Verkehr

Bundesministerium für Post und Telekommunikation

Bundesministerium für Raumordnung, Bauwesen und Städtebau

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten

Bundesministerium für Arbeit und Sozialordnung

Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit

Bundesministerium für Forschung und Technologie

Land Berlin

Senatsverwaltung für Wissenschaft und Forschung

Senatsverwaltung für Wirtschaft und Technologie

Senatsverwaltung für Verkehr und Betriebe

Senatsverwaltung für Bundes- und Europaangelegenheiten

Freistaat Bayern, vertreten durch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft und Verkehr

Freie und Hansestadt Hamburg, vertreten durch die Behörde für Wirtschaft

Land Niedersachsen, vertreten durch das Niedersächsische Ministerium für Wirtschaft, Technologie und Verkehr

Land Nordrhein-Westfalen, vertreten durch das Ministerium für Wirtschaft, Mittelstand und Technologie

Land Baden-Württemberg, vertreten durch das Wirtschaftsministerium

Deutsche Bundesbank

Deutsche Bundesbahn

Deutsche Bundespost POSTDIENST

Deutsche Bundespost Telekom

Bundesanstalt für Arbeit

Wirtschaftsvereinigung Bergbau

Christlich-Demokratische Union Deutschlands

Sozialdemokratische Partei Deutschlands

Freie Demokratische Partei

Deutscher Gewerkschaftsbund

Industriegewerkschaft Metall

Berliner Bank Aktiengesellschaft

Berliner Pfandbrief-Bank

IKB Deutsche Industriebank AG

Berliner Industriebank Aktiengesellschaft

Berliner Kraft- und Licht (Bewag)-Aktiengesellschaft

Elektrowerke GmbH Holding

Vereinigung der Freunde des Deutschen Instituts für Wirtschaftsforschung

## Persönliche Mitglieder

Dr. Günter Braun

Dr. Dieter Hiss

Dr. Karl-Heinz Narjes

---

\* Präsident und Abteilungsleiter sind gemeinsam für die wissenschaftliche Leitung verantwortlich.

## **Die Entwicklung des Straßenverkehrs in der Volksrepublik China bis zum Jahr 2000 —**

**Chinesisch-deutsche Forschungsarbeit**

**Projektkoordination: Gerd Bahm (Daimler-Benz AG)**

### **TEIL I**

**Strategie zur Entwicklung des Straßenverkehrs  
bis zum Jahr 2000 in China**

**Gerd Bahm u. a.**

### **TEIL II**

**Verkehrsprognose für die Volksrepublik China**

**Hartmut Kuhfeld, Werner Rothengatter und Ulrich Voigt  
unter Mitarbeit von Ulrich Blum, Ernst Hagemann und Ruby Ma**



**DUNCKER & HUMBLLOT · BERLIN**

Herausgeber: Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Königin-Luise-Str. 5, D-1000 Berlin 33  
Telefon (0 30) 82 99 10 — Telefax (0 30) 82 99 12 00  
Verlag: Duncker & Humblot GmbH, Dietrich-Schäfer-Weg 9, D-1000 Berlin 41. Alle Rechte vorbehalten  
Druck: 1993 bei ZIPPEL-Druck, Oranienburger Str. 170, D-1000 Berlin 26  
Printed in Germany  
ISBN 3-428-07661-3

## **Vorbemerkung**

In dieser Veröffentlichung werden Ergebnisse einer Studie über die Entwicklung des Verkehrssystems in der Volksrepublik China vorgelegt, die von der Daimler-Benz-Forschung, Berlin, und den von ihr beauftragten Instituten

- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin,
- Institut für Volkswirtschaftslehre der Universität Gießen (Prof. Dr. Aberle),
- Institut für Städtebau und Landesplanung der Universität Karlsruhe (Prof. Dr. Köhl, Prof. Dr. Herz),
- Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Köln (Prof. Dr. Leutzbach),
- Ingenieurbüro Steierwald, Schönharting und Partner, Stuttgart

sowie auf chinesischer Seite dem Institut für Gesamtverkehrsplanung der Staatlichen Planungskommission Chinas, Beijing, und dem chinesischen Verkehrsministerium erarbeitet worden sind.

Teil I enthält den Forschungsbericht "Strategie zur Entwicklung des Straßenverkehrs bis zum Jahr 2000 in China", in dem alle Arbeitsergebnisse sowie Maßnahmenempfehlungen zur Umsetzung der strategischen Ziele für die Entwicklung des Straßenverkehrs zusammengefaßt sind.

In Teil II werden Prognosen für den Personen- und den Güterverkehr in der Volksrepublik China bis zum Jahr 2000, die im Rahmen des Projektes vom DIW erstellt wurden, vorgelegt.

Teil I beginnend mit Seite 5

Teil II beginnend mit Seite 403



# **Teil I**

## **Strategie zur Entwicklung des Straßenverkehrs bis zum Jahr 2000 in China**

Forschungsbericht (Deutschsprachige Ausgabe)

## **VORWORT**

Als strategisches Ziel zur wirtschaftlichen Entwicklung Chinas ist vorgesehen, daß das Bruttosozialprodukt von 1980 bis zum Jahr 2000 vervierfacht wird und das Leben der Bevölkerung einen gemäßigten Wohlstand erreicht. Bei der Umsetzung dieses Ziels ist die Entwicklung der Wirtschaft und der Gesellschaft von entscheidender Bedeutung.

China befindet sich heute in einer Periode des Überganges von einer landwirtschaftlichen zu einer industriellen Gesellschaft. In diesem Umwandlungsprozeß verändern sich die Wirtschafts-, Produktions- und Produktstruktur deutlich. Im engen Zusammenhang damit werden sich auch die Anforderungen an den Verkehr stark verändern, wie z.B. hinsichtlich der Verbesserung von Schnelligkeit, Zuverlässigkeit, Flexibilität und Sicherheit sowie einer insgesamt höheren Qualität. Zur Erfüllung dieser Anforderungen ist der Straßenverkehr mit seinen systemspezifischen Stärken wie Flexibilität, Bequemlichkeit, Haus-zu-Haus-Verkehr besonders gut geeignet.

Um die Entwicklung des Straßenverkehrs zu beschleunigen und eine wissenschaftliche Basis für die "Grundsatzentscheidung" der leitenden Behörden Chinas zu schaffen, ist es notwendig, Zusammenhänge zwischen der Entwicklung von Volkswirtschaft und Straßenverkehrssystem auf der strategischen Ebene darzulegen und eine korrekte Strategie zur Entwicklung des Straßenverkehrs in China auszuarbeiten. Dabei sind die Erfahrungen mit der Entwicklung des Straßenverkehrs in entwickelten Ländern auszuwerten und auszunutzen.

Die Bundesrepublik Deutschland hat ein hochentwickeltes Straßenverkehrssystem, und es liegen jahrzehntelange Erfahrungen mit der Entwicklung und der Verwaltung des Straßenverkehrs vor. Die Daimler-Benz AG hat nicht nur einen weltweiten Ruf auf dem Gebiet der Forschung, Entwicklung und Produktion von Straßenfahrzeugen für Personen und Güter, sondern hat auch, hauptsächlich vertreten durch ihr Forschungsinstitut Berlin, umfangreiche Erfahrungen mit Straßenverkehrsplanungen. Außerdem hat die Daimler-Benz AG auch eine lange Tradition guter Zusammenarbeit mit und in China. Deshalb haben das Institute of Comprehensive Transportation Planning (IOCT) der Staatlichen Wirtschaftskommission Chinas (der heutigen Staatlichen Planungskommission) und der Bereich Straßenverkehr des Verkehrsministeriums Chinas mit der Daimler-Benz AG im Juni 1987 eine Absichtserklärung zur Durchführung des gemeinsamen Forschungsprojektes "Strategie zur Entwicklung des Straßenverkehrs in China" abgegeben. Ende Oktober 1987 wurde dieses gemeinsame Forschungsprojekt offiziell vereinbart; mit den Arbeiten wurde im April 1988 begonnen.

Das Projekt gliedert sich in die Phasen Vorbereitung, Zustandsanalyse, Forschungsarbeiten, Festlegung und Erarbeitung der Inhalte des Forschungsberichtes. Im September 1990 wurde der Forschungsbericht beendet.



Das Forschungsprojekt ist vor allem durch folgende Aspekte gekennzeichnet:

1. Es wurden Gesetzmäßigkeiten über die Beziehungen zwischen der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft einerseits und der Entwicklung des Straßenverkehrs andererseits erforscht. Durch die Analyse dieses Prozesses in anderen Ländern wurde festgestellt, daß Änderungen der Produktionsstruktur und des Straßenverkehrs ähnliche Gesetzmäßigkeiten aufweisen. Mit der Entwicklung der Wirtschaft haben all diese Länder einen grundsätzlichen Umwandlungsprozeß von der primären Gesellschaft in die sekundäre und tertiäre Gesellschaft erfahren. In diesem Prozeß entwickelte sich der Straßenverkehr in diesen Ländern in aller Regel schneller als andere Verkehrsarten, wie z.B. Schienenverkehr und Schiffsverkehr. Der Straßenverkehr bildet einen wichtigen Bestandteil eines hochwertigen Verkehrssystems in den Ländern mit entwickelter Wirtschaft.
2. Daten wurden in großem Umfang erhoben und untersucht. Für das Forschungsprojekt wurden nicht nur Nationaldaten und -statistiken zur Verfügung gestellt, sondern auch Daten von 10 Provinzen, autonomen Gebieten und regierungsunmittelbaren Städten und von 23 Städten (Bezirken) sowie von 100 typischen Kreisen. Eine derart umfangreiche und inhaltsreiche Datenerhebung und -untersuchung war für bisherige Verkehrsforschungsprojekte in China ohne Beispiel.
3. Die gesamte Branche des Straßenverkehrs wurde untersucht. Den Schwerpunkt des Forschungsprojekts bildet der aus der Volkswirtschaft entstandene Verkehrsbedarf. Weiterhin untersucht wurden das Aufkommen und die Leistung des Personen- und Güterverkehrs auf den Straßen, der Fahrzeugbestand, dessen Struktur und Qualität, die Straßennetzlänge, Bus- und Güterbahnhöfe und andere Infrastruktur sowie Verkehrsorganisation, Verkehrsmanagement und -verwaltung. In mehreren Konzepten wurden der Verkehrsbedarf und das erreichbare Niveau von Qualität und Quantität der Verkehrskapazität und Verkehrsinfrastruktur verglichen. Mit wissenschaftlichen Überlegungen und Methoden wurden erreichbare Ziele zur Entwicklung des Straßenverkehrssystems in China gesetzt und entsprechende Maßnahmen und Vorschläge konzipiert.
4. Für die Prognose über Verkehrsaufkommen und -leistung, sowie über Fahrzeugbestand und Straßennetze wurden mehrere Methoden angewandt, um eine auf wissenschaftlicher Basis begründete Auswahl und Verwendung von Prognoseergebnissen sicherzustellen. Für die Prognose wurden über 50 Leitdaten aus Wirtschaft und Gesellschaft aufbereitet und mit statistischen Analysen untersucht. Außerdem wurden Schätzungen von Experten erarbeitet und angewendet. Durch umfassende Analysen und Vergleiche wurden die Ergebnisse der Prognose festgelegt.
5. Um die Wissenschaftlichkeit und Zuverlässigkeit der Forschungsergebnisse zu erhöhen und mit der Wirklichkeit in Übereinstimmung zu bringen, zog die Daimler-Benz AG mehrere renommierte Experten der Bundesrepublik Deutschland zur eingehenden theo-

retischen Diskussion, Analyse und Begründung heran. Zusätzlich schickte die Daimler-Benz AG deutsche Experten nach China, damit sie zusammen mit chinesischen Experten den Straßenverkehr in den Kreisen und Städten der 10 Provinzen vor Ort untersuchen konnten. Die Experten der chinesischen Arbeitsgruppe hielten sich auf Einladung der Daimler-Benz AG drei Wochen in der Bundesrepublik Deutschland auf, um das entwickelte Straßenverkehrssystem dort zu untersuchen.

Die Besprechung des Forschungsberichts, die mehrmals zwischen den chinesischen und deutschen Experten stattfand, und die Durchführung des ganzen Projekts verliefen immer in freundlicher und vertrauensvoller Atmosphäre. Verschiedene Fragen und unterschiedliche Meinungen konnten durch faire Diskussionen geklärt werden. Dadurch konnte die Studie reibungslos vollendet werden. Es wird hier zum Ausdruck gebracht, daß die Forschungsergebnisse dieses Projektes die Frucht der wissenschaftlichen Intelligenz der chinesischen und deutschen Experten darstellen und damit als eine Blume des Baums der Freundschaft zwischen dem chinesischen und deutschen Volk anzusehen sind.

Die Durchführung des Projekts wurde tatkräftig unterstützt von der Wirtschaftskommission (Planungskommission), von Verkehrsbehörden, deren Verkehrs- und Straßenverwaltungsabteilungen und von Verkehrsbetrieben in den Provinzen (autonomen Gebieten und regierungsunmittelbaren Städten) Neimenggu, Liaoning, Jilin, Shanghai, Jiangsu, Henan, Hubei, Guangdong, Sichuan und Gansu, sowie von den Verkehrsbehörden und Verkehrsbetrieben auf der Bezirks- und Kreisebene und den Lokalregierungen. Viele Mitarbeiter haben wichtige Beiträge zur Datenerhebung geleistet. Für die Durchführung des Projekts wurde auch eine aktive Unterstützung von vielen Firmen und Institutionen der Bundesrepublik Deutschland gegeben, die von der Daimler-Benz AG ausgewählt wurden. Hierzu gehörten Landes- und Stadtregierungen, Straßenbauunternehmen, Speditionen und wissenschaftliche Institutionen. Diesen Firmen und Institutionen sowie allen Damen und Herren, die zur Durchführung des Projektes beigetragen haben, wird herzlicher Dank ausgesprochen.

Der Straßenverkehr ist ein sehr umfangreiches System mit vielen Forschungsgebieten. Aus zeitlichen Gründen ist es nicht möglich, auf jedes Gebiet einzugehen, und manche Fragen sind noch zu erforschen. Es wird hier deshalb auch um kritische Hinweise auf Unzulänglichkeiten des Forschungsberichtes gebeten.

Der vorliegende Abschlußbericht ist von den chinesischen Projektbeteiligten zusammengestellt worden und dann in die deutsche Sprache übertragen worden.

**Arbeitsgruppe des chinesisch-deutschen Forschungsprojektes "Strategie zur Entwicklung des Straßenverkehrs in China bis zum Jahr 2000" - Oktober 1990**

## **Projektmitarbeit**

### **Chinesische Seite:**

<b>Projektleitung:</b>	<b>Yang, Shengfu Wang, Derong Jiayng, Jiayan</b>
<b>Leitung der Arbeitsgruppe:</b>	<b>Zhao, Yongzheng He, Jian</b>
<b>Mitglieder der Arbeitsgruppe:</b>	<b>Yin, Zuochoao Gao, Rongjin Li, Jiuming Mou, Yanhua Yuan, Yuling Huang, He</b>
<b>Abfassung des Schlußberichtes:</b>	<b>Wang, Derong Zhao, Yongzheng Yin, Zuochoao Goa, Rongjin</b>

**Zhang, Tianfeng und Xu, Yajun waren zeitweilig an der Forschungsarbeit beteiligt.**

## Deutsche Seite:

Verfasser:	Dr. G. Bahm (Projektleitung) B. Grüber Dr. R. Günther C. Laschke J. Nicolai D. Weiß
Mitarbeit:	P. Ritter von Deines T. Pasch Dr. D. Schade Shi Chuan G. Winkelkötter
Beratung:	M. Bassermann, A. Förster, J. Frank, E. Hudde, A. Jessel, E. Lampe, H. Leuthardt, K. Moermann, M. Salland-Staib, D. v. Schnakenburg, J.-H. Sorsche, D. Veit
Externe Beiträge:	Prof. Dr. G. Aberle, F. Jung, E. Puckner, A. Schmidt, Universität Gießen Prof. Dr. R. Willecke, Universität Köln Prof. Dr. W. Leutzbach, Universität Karlsruhe U. Blum, E. Hagemann, H. Kuhfeld, Ruby Ma, Prof. Dr. W. Rothengatter, Dr. U. Voigt, Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung, Berlin Dr. J. Schönharting, A. Pischner, Lu Hao, Inge- nierurbüro Steierwaldt, Schönharting und Partner, Stuttgart Prof. Dr. W. Köhl, Dr. R. Herz, Universität Karlsruhe
Übersetzung:	Huang Yi, Xu Lihua, Shi Chuan, Feng Kuiyuan
Berichtsredaktion:	Dr. G. Martens  Das Daimler-Benz-Büro Peking hat dankenswerter- weise organisatorische Unterstützung geleistet.

## **Inhaltsverzeichnis**

<b>Kurzfassung</b>	<b>15</b>
<b>1. Stellung und Funktion des Straßenverkehrs in der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung</b>	<b>21</b>
1.1 Beziehungen zwischen Verkehr, wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Entwicklung	21
1.2 Veränderung der sozio-ökonomischen Bedingungen und der Verkehrsentwicklung	25
1.3 Arbeitsteilung und Qualität des Verkehrssystems	28
1.4 Gründe für eine beschleunigte Entwicklung des Straßenverkehrs	29
<b>2. Erfahrungen mit der Entwicklung des Straßenverkehrs in anderen Ländern</b>	<b>33</b>
2.1 Einfluß der Wirtschaft auf den Verkehr	33
2.2 Entwicklungsniveau des Straßenverkehrs in einigen Ländern	46
2.3 Maßnahmen zur Entwicklung des Straßenverkehrs und Erfahrungen anderer Länder	54
2.4 Erfahrungen mit dem Ausbau des Straßennetzes in einigen Ländern	59
<b>3. Veränderung der Stellung des chinesischen Straßenverkehrs</b>	<b>69</b>
3.1 Entwicklung der Struktur des Verkehrsnetzes	69
3.2 Veränderung der Struktur des Personenverkehrsaufkommens und der Personenverkehrsleistung	70
3.3 Veränderung der Struktur des Güterverkehrsaufkommens und der Güterverkehrsleistung	73
<b>4. Zustand und Defizite des chinesischen Straßenverkehrs</b>	<b>77</b>
4.1 Entwicklung des Straßennetzes	77
4.2 Wachstum des Fahrzeugbestands	85
4.3 Entwicklung der Automobilindustrie	92
4.4 Wachstum von Aufkommen und Leistung des Straßenverkehrs	96
4.5 Straßenverkehrsverwaltung	121
4.6 Verbesserung des Management der Straßenverkehrsbetriebe	128
4.7 Hauptdefizite im Straßenverkehr	133
4.8 Analyse der Gründe für Defizite	149
<b>5. Prognose des Straßenverkehrsbedarfs</b>	<b>155</b>
5.1 Analyse der wirtschaftlichen Entwicklungstendenzen und der Besonderheiten des Straßenverkehrsbedarfs	155
5.2 Prognose des Straßenverkehrsbedarfs	159

<b>6. Auswahl der strategischen Ziele zur Entwicklung des chinesischen Straßenverkehrs</b>	<b>179</b>
6.1 Bedeutung und Prinzipien der Auswahl der strategischen Ziele	179
6.2 Leitgedanken zu Konzepten der strategischen Ziele für die Entwicklung des Straßenverkehrs	180
6.3 Darstellung der strategischen Ziele zur Entwicklung des Straßenverkehrs in Zahlen	184
6.4 Analyse der Konzepte der strategischen Ziele zur Entwicklung des Straßenverkehrs	187
6.5 Festlegung der strategischen Ziele zur Entwicklung des Straßenverkehrs	205
6.6 Zusammenfassung der ausgewählten strategischen Ziele	213
<b>7. Strategische Schwerpunkte bei der Entwicklung des chinesischen Straßenverkehrs</b>	<b>217</b>
7.1 Festlegung der strategischen Schwerpunkte der Entwicklung des Straßenverkehrs	217
7.2 Beschleunigung des Ausbaus der strategischen Schlüsselstraßen	218
7.3 Verbesserung der Zusammensetzung des Fahrzeugbestands	221
7.4 Verbesserung von Verwaltung und Management im Straßenverkehr und Beschleunigung des Aufbaus der Infrastruktur	222
7.5 Verbesserung des technologischen Niveaus und der Personalausbildung	223
<b>8. Politik und Maßnahmen zur Umsetzung der strategischen Ziele für die Entwicklung des Straßenverkehrs</b>	<b>225</b>
8.1 Beschaffung von Finanzmitteln	225
8.2 Verbesserung der Planung	228
8.3 Beschleunigung der Entwicklung der Automobilindustrie	231
8.4 Verbesserung der Verkehrsverwaltung und des Verkehrsmanagements	233
8.5 Beschleunigung der Tarifreform	239
8.6 Verlagerung von Schienenverkehr auf die Straßen	241
8.7 Lösung des Problems mit dem Traktorenverkehr	243
8.8 Beschleunigung technischer Fortschritte	244
8.9 Verbesserung der Qualifikation der Beschäftigten	245

<b>Anhang I: Theoretische Grundlage und Durchführung der Methode zur</b>	
<b>Prognose</b>	<b>249</b>
1. Aufbau des mathematischen Modells	249
2. Auswahl von unabhängigen Variablen für die Prognose des Verkehrs	249
3. Durchführung der linearen Multiregression	250
 <b>Anhang II: Prognose der Gesamtlänge des Straßennetzes und der Länge der überregionalen Straßen</b>	 <b>251</b>
1. Prognose des Bedarfs an Gesamtlänge des Straßennetzes	251
2. Prognose über die Länge des überregionalen Straßennetzes	253
 <b>Anhang III: Prognose des Fahrzeugbestandes im Jahr 2000</b>	 <b>257</b>
1. Prognose mit Multiregressionen	257
2. Prognose mit Elastizitäten	260
3. Schätzung aufgrund der Verkehrsleistung (I)	262
4. Schätzung aufgrund der Verkehrsleistung (II)	268
5. Prognose mittels Autoregression	270
6. Ergebnisse der Prognosen des Fahrzeugbestands im Jahr 2000	271
 <b>Anhang IV: Prognose über Angebot und Bedarf von Kfz und Kraftstoff im Jahr 2000</b>	 <b>273</b>
1. Prognose über Angebot und Bedarf an Kfz im Jahr 2000	273
2. Kraftstoff-Bedarf der Kfz im Jahr 2000	277
 <b>Anhang V: Ergänzungen zur Kfz-Prognose</b>	 <b>283</b>
1. Analyse der Fahrzeugentwicklung	283
2. Prognose der Fahrzeugbestände für das Jahr 2000	301
 <b>Anhang VI: Haupthindernisse für die Entwicklung des Straßenverkehrs</b>	 <b>315</b>
1. Verkehrspolitik	315
2. Verkehrsverwaltung	318
3. Straßen, Straßenverkehr und Regionalplanung	321
4. Fahrzeuge	327
5. Güterverkehr	329
6. Personenverkehr	333
7. Energie im Straßenverkehr	336
8. Automobilindustrie	337

<b>Anhang VII: Vorschläge und Maßnahmen zur Entwicklung des Straßenverkehrs</b>	<b>341</b>
1. Verkehrspolitik	341
2. Verkehrsverwaltung	347
3. Straßen, Straßenverkehr und Regionalentwicklung	351
4. Fahrzeuge	365
5. Güterverkehr	369
6. Personenverkehr	373
7. Energie im Straßenverkehr	376
8. Automobilindustrie	378
 <b>Anhang VIII: Auswahl und Festlegung der strategischen Schwerpunkte für die Entwicklung des Straßennetzes</b>	 <b>383</b>
1. Begründung des Konzepts zum Straßennetz mit strategischer Bedeutung	383
2. Konzept zur Verstärkung des Straßennetzes	386
3. Merkmale und Funktionen des Verstärkungssystems	390
 <b>Anhang IX: Namensliste der im Rahmen des Forschungsprojektes untersuchten Provinzen, Städte und Kreise</b>	 <b>393</b>
 <b>Anhang X: Verzeichnis der Abbildungen und Tabellen</b>	 <b>395</b>



## **Kurzfassung**

Im Jahr 1987 haben das IOCT der Planungskommission (der früheren Wirtschaftskommission) und der Bereich Straßenverkehr des Verkehrsministeriums mit der Daimler-Benz AG ein Abkommen zur Durchführung des gemeinsamen Forschungsprojektes "Strategie der Entwicklung des Straßenverkehrs in China bis zum Jahr 2000" geschlossen. Zur Durchführung dieses Forschungsprojektes haben Experten und Professoren von den betreffenden Forschungsinstituten, Hochschulen sowie dem Straßenbauplanungsinstitut in China zusammen mit Experten der Daimler-Benz AG eine gemeinsame Forschungsgruppe gebildet. Auf Einladung der deutschen Seite wurden noch andere renommierte Experten und Professoren aus Deutschland miteinbezogen. Im September dieses Jahres wurde der Schlußbericht abgefaßt. Die wesentlichen Aussagen werden im folgenden zusammenfassend dargestellt:

### **1. Der Straßenverkehr bleibt hinter der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft weitgehend zurück.**

Seit Gründung der VR China hat der Straßenverkehr eine große Entwicklung erfahren. Im Jahr 1989 betrug die Gesamtlänge der passierbaren Straßen 1,01 Mio. km, der Fahrzeugbestand lag bei über 5,11 Mio. Fahrzeugen und das Aufkommen des Personen- und Güterverkehrs auf den Straßen erreichte jeweils 6,45 Mrd. Personen und 7,34 Mrd. Tonnen. Aber diese Entwicklung ist weit entfernt von der Befriedigung des aus der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft entstandenen Bedarfs. Auf dem Gebiet der Straßen bestehen die Defizite vor allem in den folgenden Punkten:

#### **1.1 Die Länge der Straßen ist nicht ausreichend.**

Die Straßennetzdichte beträgt nur 0,1 km/km<sup>2</sup> und erreicht nicht einmal 1/4 der Straßennetzdichte Indiens. In einem erheblichen Teil der ländliche Gebiete bestehen noch keine Straßen.

#### **1.2 Die Straßen haben zu niedrige Bauartkategorien und eine minderwertige Qualität.**

An den 1,01 Mio. km Straßen haben die Straßen der Kategorie 1 und 2 nur einen Anteil von 4 %; dagegen haben Straßen der Kategorie 4 und Straßen ohne Kategorie einen Anteil von 80 %.

#### **1.3 Die Leistungsfähigkeit der Straßen ist nicht ausreichend.**

Die Verkehrsstärke auf vielen Strecken des Straßennetzes übertrifft die vorhandene Leistungsfähigkeit. 53 % der Nationalstraßen sind überlastet. Auf 41 % der Straßenlänge ist die Verkehrsstärke mehr als 1,5mal so hoch wie die geplante Leistungsfähigkeit.

#### **1.4 Gemischter Verkehr belastet den Straßenverkehr in starkem Maß.**

Das mit Traktoren, anderen motorisierten Fahrzeugen, Fuhrwerken, Handwagen und Fahrrädern abgewinkelte Verkehrsaufkommen macht etwa 50 % der Gesamtverkehrsaufkommens aus. Auf manchen Straßen entstehen dadurch Verkehrsstauungen, sinkt die Fahrgeschwindigkeit und steigen der Kraftstoffverbrauch sowie die Anzahl der Verkehrsunfälle. Diese Defizite im Straßenverkehr ergeben jedes Jahr 10,6 Mrd. Yuan Mehrkosten für den Straßenverkehr und einen um 3 Mio. t erhöhten Kraftstoffverbrauch.

#### **1.5 Die Fahrzeugzusammensetzung ist nicht effizient.**

In bezug auf die Fahrzeuge bestehen die Mängel vor allem darin, daß überholte Typen und Modelle stark dominieren und die Zusammensetzung der gesamten Fahrzeugflotte nicht effizient ist. Es fehlen schwere und leichte Lkw, Spezialwagen, Lastzüge und Anhänger.

#### **1.6 Die Verkehrsverwaltung ist rückständig.**

Auf dem Gebiet der Verkehrsverwaltung und des -managements bestehen die Defizite vor allem darin, daß die Methoden in Verwaltung und Management rückständig sind und ein niedriges Niveau haben. Das Verwaltungssystem ist nicht rationell aufgebaut. Die Verkehrspolitik wird von zu vielen Behörden bestimmt und die gesetzlichen Regelungen für den Straßenverkehr sind nicht vollständig. Dadurch wird einerseits die verfügbare Transportkapazität erheblich verschwendet, und andererseits kann dadurch der Verkehr nicht ordnungsgemäß abgewickelt werden. Infolge dieser Defizite wird jedes Jahr eine Verschwendung von mindestens 25 Mrd. Yuan verursacht.

### **2. Strategische Ziele zur Entwicklung des Straßenverkehrs in China bis zum Jahr 2000**

Die Wirtschaft Chinas wird sich in Zukunft nach entsprechender Regulierung und Sanierung stabil und koordiniert entwickeln. Die Schritte zur Reform und Öffnung werden beschleunigt. Der Bedarf an Straßenverkehr, der aus der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft entsteht, wird stark ansteigen.

Gemäß den Prognoseergebnissen wird im Jahr 2000 das Straßenpersonenverkehrsaufkommen ca. 18 Mrd. Personen betragen, d.h. es erhöht sich gegenüber den 7 Mrd. Personen des Jahres 1987 auf das 2,6fache. Die Straßenpersonenverkehrsleistung wird ca.

680 Mrd. Personenkilometer betragen, d.h. sie erhöht sich gegenüber 1987 auf das 2,5fache.

Im Jahr 2000 wird das Straßengüterverkehrsaufkommen 17,5 Mrd. Tonnen erreichen, d.h. es erhöht sich gegenüber 1987 auf das 2,5fache, und die Straßengüterverkehrsleistung ca. 750 Mrd. Tonnenkilometer, d.h. sie erhöht sich gegenüber 1987 auf das 2,9fache. Diese Verkehrsaufgaben sind ohne Zweifel schwierig zu bewältigen und lassen sich mit den vorhandenen Ausstattungen und durch die gegenwärtigen Investitionsquellen nicht erfüllen.

Von der Prognose des Verkehrsbedarfs ausgehend, werden folgende drei Konzepte bezüglich der strategischen Ziele zur Entwicklung des Straßenverkehrs in China bis zum Jahr 2000 entworfen:

- Konzept 1: Grundsätzliche Befriedigung des Bedarfs von Wirtschaft und Gesellschaft durch den Straßenverkehr,
- Konzept 2: Befriedigung des Bedarfs in gewissem Grad,
- Konzept 3: Nichtbefriedigung des Bedarfs.

Diese drei Konzepte wurden unter qualitativen und quantitativen Aspekten hinsichtlich der Möglichkeiten von Geldmitteln, Ressourcen, Umwelt, Technologie und Qualifikation der Beschäftigten analysiert.

Das Ergebnis der Analyse zeigt, daß die Umsetzung des 1. Konzeptes zwar zur Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Straßenverkehrs, zur Verbesserung des Straßenzustandes und der Infrastruktur des Güter- und Personenverkehrs sowie zur Vergrößerung des Fahrzeugbestandes mit einer rationelleren Zusammensetzung und besseren technischen Funktion führt, aber allein der Straßenbau erfordert bei der Umsetzung dieses Konzeptes 387 Mrd. Yuan. Da der Straßenbau in der Regel eine Dauer von 2 bis 4 Jahren benötigt, müßte der Großteil der erforderlichen Geldmittel im Zeitraum des 8. Fünfjahresplanes ausgegeben werden, was schwer zu erreichen ist.

Nach dem 3. Konzept werden die gegenwärtigen Investitionsquellen nur wenig vermehrt, mit der Folge, daß die Leistungsfähigkeit der Straßen wegen der ungenügenden Investition nicht erhöht werden kann. Der Straßenzustand bleibt in Zukunft wie heute, bzw. wird sogar noch verschlechtert. Damit wird der Straßenverkehr die Entwicklung der Volkswirtschaft weiterhin behindern. Dieses Konzept ist nicht annehmbar.

Von den konkreten Gegebenheiten Chinas ausgehend, wird das 2. Konzept als geeignet angesehen und angenommen. Zur Umsetzung dieses Konzeptes wird hier vorgeschlagen, daß tatkräftig Maßnahmen ergriffen und die Ausgaben vermehrt werden, damit der Straßenverkehr eine relativ große Entwicklung erfährt und den mit der Entwicklung von Wirtschaft und Gesellschaft entstehenden Bedarf in gewissem Grad befriedigen kann.