

Zukunft der Mobilität

Szenarien für das Jahr 2020



Zukunft der Mobilität

Szenarien für das Jahr 2020

Eine Kooperation
zwischen:

BMW Group

Die Bahn 

 **Lufthansa**

Methodische Leitung:

 **Geschka & Partner**
Unternehmensberatung

GEFÖRDERT VOM

 **Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**



Inhaltsverzeichnis

1	Noch eine Studie?	7
2	Wir wagen den Blick in eine vernetzte Zukunft	8
3	Das Vorgehen bei der Erarbeitung der Szenarien	11
	3.1 Die gewählte Methode: Szenariotechnik	11
	3.2 Vorgehen im Projekt	11
	3.3 Auswahl der beiden Szenarien	13
4	Szenario: „Reaktion“	14
	4.1 Die Eckpunkte	14
	4.2 Die Story	15
	4.2.1 Politisches Zögern schürt die Angst vor der Zukunft	15
	4.2.2 Neue Technologien bringen nicht die erwartete Entlastung	17
	4.2.3 Individualität siegt – auf Kosten der Gemeinschaft	18
	4.2.4 Für Reparaturen und Erneuerung fehlt das Geld	19
	4.2.5 Das Auto dominiert nach wie vor	20
	4.2.6 Die Bahn ist attraktiver geworden	21
	4.2.7 Der öffentliche Nahverkehr ist immer noch ein Sorgenkind	21
	4.2.8 Der Luftverkehr im bedingten Steigflug	22
	4.2.9 Umsteigen zwischen Verkehrsmitteln ist kaum gefragt	24
	4.3 Fazit: Die Gesamtsituation ist unerfreulich	25
5	Szenario: „Aktion“	26
	5.1 Die Eckpunkte	26
	5.2 Die Story	27
	5.2.1 Personen- und Güterverkehr nehmen immer weiter zu	27
	5.2.2 Elektronik erleichtert den Alltag, Verkehr reduziert sie nicht	29
	5.2.3 Das Leben wird flexibler, Zeit ist knapp	30
	5.2.4 Mobilität wird teurer, aber der Verkehr fließt	30
	5.2.5 Die Einstellung zum Auto ändert sich	33
	5.2.6 Die Bahn holt auf	34
	5.2.7 Der ÖPNV wird attraktiver	36
	5.2.8 Das Flugzeug bedient vor allem die längeren Strecken	38
	5.2.9 Die Verbraucher kombinieren flexibel alle Verkehrsmittel	39
	5.3 Fazit: Leichte Verbesserungen entspannen die Lage	40
6	Gegenüberstellung der Konsequenzen aus den Szenarien „Reaktion“ und „Aktion“	42
7	Trendbruchereignisse: Wenn das Unerwartete eintritt...	48
	7.1 Boom oder Depression – extreme Entwicklungen in der Wirtschaft	49
	7.2 Wenn Öl knapp und teuer wird	52
	7.3 Überraschende Innovationen für Auto und Verkehr	54
	7.4 „Chinesisches Wirtschaftswunder“ oder „kontinentale Festungen“	56
	7.5 Trendbrüche kommen selten allein	58
	7.6 Wie wirken sich die Trendbruchereignisse auf die Szenarien aus?	60
8	Welche Schlussfolgerungen kann man aus der Studie ziehen und wie geht's weiter?	61
9	Danksagung	63

Anhang

1 Noch eine Studie?

Mobilität ist ein äußerst beliebtes Thema für Untersuchungen, spielen hier doch viele unterschiedliche Fachgebiete und Einflussfaktoren eine Rolle. Und: Mobilität geht uns alle an – jeden persönlich. So erstaunt es auch nicht, dass in den letzten Jahren Studien zu den unterschiedlichsten Aspekten der Mobilität durchgeführt wurden, einige davon auch – und darauf sind wir stolz – initiiert vom Institut für Mobilitätsforschung.

Keine davon ist aber so aufwändig und umfassend wie die vorliegende Studie „Zukunft der Mobilität“. Es handelt sich um ein Szenarioprojekt, wie es in dieser Vollständigkeit bisher nicht zu finden war. Hier gelang es zum ersten Mal, drei große, renommierte Vertreter der wichtigsten Verkehrsträger – die **BMW Group**, die **Deutsche Lufthansa** und die **Deutsche Bahn** – gemeinsam in ein Projekt einzubinden, das sich übergreifend mit der künftigen Entwicklung der Mobilität in Deutschland befasst.

Entsprechend ganzheitlich wurde das Thema angelegt. Rund 50 Experten der verschiedensten Disziplinen bzw. Institutionen brachten ihr Fachwissen ein: Bevölkerungswissenschaftler, Ökonomen, Soziologen, Ingenieure, Verkehrswissenschaftler u. a. m. Den größten Anteil stellten Vertreter von Universitäten, aber auch Experten aus Unternehmen, Verbänden, Forschungsinstituten und Unternehmensberatungen nahmen teil. Durch die Vielfältigkeit des Kreises der Fachleute war es so gut wie ausgeschlossen, das Ergebnis der Studie durch partikuläre Interessen zu beeinflussen. Auch das unterscheidet dieses Projekt von vielen anderen Untersuchungen.

Als Ergebnis entstanden zwei realistische Szenarien. In beiden ist die Situation im Jahr 2020 beschrieben, wie sie sich aus Sicht der Experten ergeben könnte. Bei einigen wichtigen Einflussfaktoren (z. B. der wirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland) stellt die Studie nur graduell unterschiedliche Projektionen einander gegenüber. Das Überraschende ist, dass sich daraus zwei sehr unterschiedliche Ergebnisse entwickeln. Dies macht deutlich, dass der Einfluss von Politik, Wertvorstellungen und Marktmechanismen nicht zu unterschätzen ist. Das Fazit: Die Devise heißt **Aktion** und nicht **Reaktion**. Dies ist die wichtigste Lehre, die man aus der Studie ziehen muss. Wir haben deshalb die beiden Szenarien „**Aktion**“ und „**Reaktion**“ genannt.

Die vorliegende Untersuchung stellt den Ausgangspunkt dar für einen umfassenden Dialog mit allen einflussreichen Akteuren des Mobilitätsgeschehens in Deutschland und Europa. Dabei geht es in erster Linie um die jeweiligen Vorstellungen über die Chancen und Probleme der weiteren Verkehrsentwicklung und um die Ableitung von dringlichen Handlungsoptionen.

Ende 2003 werden die Szenarien mit der dann aktuellen Realität verglichen und fortgeschrieben. Auf diese Weise erhält die Studie einen dynamischen Charakter und soll den Akteuren helfen, sich mit neuen Gegebenheiten auseinander zu setzen und eigene Planungen zu überprüfen.

2 Wir wagen den Blick in eine vernetzte Zukunft

Mobilität ist ein wesentlicher Aspekt unseres Lebens. Dies gilt sowohl für das private als auch für das wirtschaftliche Umfeld. So betrachten wir die Möglichkeit, nach unseren eigenen Vorstellungen mobil zu sein, als Teil unserer Lebensqualität. Auf die Einschränkung oder Verteuerung von Mobilität reagieren deshalb viele Menschen sensibel. Wer nicht mobil sein kann – aus welchen Gründen auch immer –, empfindet dies manchmal sogar als soziale Ausgrenzung.

Einige Formen von Mobilität können eine ganz besondere Faszination entfalten. So hat etwa das Auto für manche einen Stellenwert, der weit über den tatsächlichen Nutzen hinausgeht. Der Schienenverkehr erlebt derzeit eine Renaissance, und Fliegen ist von jeher Sinnbild für Status, Erlebnis und grenzenlose Freiheit.

Ausreichende Mobilität ist auch für den wirtschaftlichen Erfolg der Bundesrepublik Deutschland eine wesentliche Voraussetzung; hierfür garantierte in der Vergangenheit eine den Anforderungen entsprechende Verkehrsinfrastruktur. Die deutsche Einheit oder die Schaffung des europäischen Binnenmarktes zeigen, dass politische und wirtschaftliche Integration sowie interkultureller Austausch ohne eine angemessene Infrastruktur nicht möglich sind.

Mobilität manifestiert sich im Verkehr auf der Straße, der Schiene, dem Wasser und in der Luft. Verkehr hat aber auch seine Schattenseiten: Staus, Verspätungen, Unfälle, Lärm, Abgase – einige Schlagworte in Zusammenhang mit Verkehr, wie viele ihn heute empfinden. Und so wurde Verkehr zu einem Reizthema, bei dem für die einen die Vorteile überwiegen, für die anderen die Probleme überhand nehmen. Die unterschiedlichen Positionen werden in der Diskussion zwischen Politik, Wirtschaft, Verbänden und Öffentlichkeit häufig emotional und isoliert gegenübergestellt.

Dies gilt auch für den Ausbau der Infrastruktur. In den vergangenen Jahren hat der Verkehr stark zugenommen; die benötigte Infrastruktur ist jedoch nicht in gleichem Maße erweitert worden. Notwendige Erhaltungs- und Erweiterungsmaßnahmen scheiterten vor allem an fehlenden finanziellen Mitteln und an langwierigen Genehmigungsverfahren. Angesichts der zunehmenden Probleme verstärkt sich nun die Diskussion über die Vor- und Nachteile des Verkehrs bzw. über die Gestaltung der Rahmenbedingungen. Das hat zweifellos seine Berechtigung, ist aber oft mehr geprägt von ideologischer Konfrontation und weniger von der Suche nach umsetzbaren Kompromissen.

Einig sind sich alle, dass etwas geschehen muss. Die Vorstellungen darüber, was mit welcher Priorität geschehen soll, gehen jedoch stark auseinander. Fast jede vorgeschlagene Maßnahme ist mit Vor- und Nachteilen verbunden, und so wird ein und derselbe Aspekt in Abhängigkeit von der persönlichen Betroffenheit oft völlig unterschiedlich bewertet. Um die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Sichtweisen kommt man jedoch in einer demokratischen pluralistischen Gesellschaft nicht herum. Daher muss Mobilität ganzheitlich betrachtet werden. Sie ist unverzichtbarer Bestandteil einer modernen, vernetzten Welt.

Will man den erreichten Lebensstandard in Deutschland und Europa künftig halten oder sogar steigern, muss man sich darüber im Klaren sein, dass dies aller Voraussicht nach nur mit mehr Verkehr möglich sein wird. Noch gelingt es nicht, Wertschöpfung in größerem Umfang zu erzielen, ohne dabei zusätzliche Verkehrsnachfrage auszulösen. Insofern müssen wir uns in den kommenden Jahrzehnten der Herausforderung stellen, Mobilität zu ermöglichen und gleichzeitig ihre negativen Begleiterscheinungen zu verringern bzw. zu vermeiden.

Es bleibt nicht mehr viel Zeit, um die Weichen für eine erfolgreiche Zukunft der Mobilität zu stellen. Die Entscheidungen, die aktuell anstehen, beruhen jedoch auf einem derart stark vernetzten Wirkungsgefüge, dass einfache kausale Handlungsstränge die Wirklichkeit nicht angemessen beschreiben.

Um hier wirksame Entscheidungshilfen zu geben, haben wir die vorliegende Untersuchung erarbeitet. Ein Kreis aus circa 50 Wissenschaftlern, Unternehmensvertretern und Repräsentanten der BMW Group, der Deutschen Bahn und der Deutschen Lufthansa hat Vorstellungen erarbeitet, wie sich Mobilität und Verkehr bis zum Jahr 2020 entwickeln könnten. In Form zweier ausformulierter Szenarien werden die Chancen und Risiken alternativer Entwicklungspfade anschaulich dargestellt. Dabei war es nicht das Ziel der beteiligten Unternehmen, ein Wunschbild der Mobilität in der Zukunft zu entwerfen, um in einem nächsten Schritt die notwendigen Maßnahmen zu seiner Verwirklichung abzuleiten. Vielmehr ging es darum, von unabhängigen Fachleuten die künftigen Entwicklungen und deren Vernetzung einschätzen zu lassen, um sie zu einem Gesamtbild der Mobilitätssituation im Jahr 2020 zusammenzuführen.

So entstand auf Basis einer anerkannten und nachvollziehbaren Methode ein Blick in die Zukunft, der dazu beiträgt, Zusammenhänge transparent zu machen. Er umfasst die wichtigsten Faktoren, die die künftige Mobilität beeinflussen, und zeigt, mit welchen Entwicklungen man in den kommenden 20 Jahren rechnen muss. Gleichzeitig geben die beiden Szenarien eine Einschätzung wieder, welche Konsequenzen für die Mobilität in Deutschland auf den Staat, auf die verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen und jeden Einzelnen voraussichtlich zukommen.

Dabei kam es uns darauf an, auch diejenigen alternativen Entwicklungsmöglichkeiten zur Sprache zu bringen, die heute immer wieder als Spannungsfelder in der Diskussion auftauchen. Beispielfhaft sei hier die Höhe der Mobilitätskosten genannt, die Kontroverse, ob bei einer Distanz zwischen 200 bis 500 Kilometern Schienenverkehr sinnvoller ist als Luftverkehr, oder das Spannungsfeld zwischen Individualverkehr und öffentlichem Nahverkehr in Ballungsräumen.

Um einerseits möglichst differenzierte Aussagen über künftige Entwicklungen zu treffen und andererseits das Projekt vom Aufwand her beherrschbar zu halten, war es erforderlich, bei der Projektbearbeitung auf ein ausgewogenes Verhältnis zwischen inhaltlicher Breite und Tiefe zu achten. Beschränkungen waren deshalb unumgänglich. Sie werden im nächsten Kapitel dargelegt.

Der Nutzen dieses Szenarioprojektes liegt in der systematischen, interdisziplinären Aufbereitung und Bewertung von weitgehend gesicherten Daten, Fakten, Prognosen und Expertenurteilen über die Zukunft sowie deren Verknüpfungen zu möglichen Zukunftsbildern.

Über beide Szenarien soll im kommenden Jahr ein regelmäßiger Dialog mit den für den Verkehr verantwortlichen Entscheidungsträgern aus Politik, Wirtschaft und Verbänden beginnen. Dabei kommt es uns darauf an, transparent zu machen, wie verkehrspolitische Entscheidungen mit anderen Faktoren zusammenhängen und welche Auswirkungen sie ihrerseits auf die (Verkehrs-) Situation in Deutschland haben. So lässt sich die Qualität vieler Entscheidungen bereits im Voraus besser abschätzen. Wenn es gelänge, politische Maßnahmen in Gang zu setzen oder kontraproduktive Entscheidungen zu verhindern, wäre ein wesentliches Ziel dieses Projekts erreicht.

Ab dem Jahr 2004 werden die Inhalte der Szenarien in regelmäßigen Abständen fortgeschrieben. Ein Abgleich mit Entwicklungen der jeweils vergangenen Jahre soll dann zeigen, an welchen Stellen die Vorstellungen für das Jahr 2020 korrigiert werden müssen. Auch diese Ergebnisse werden



den verantwortlichen Entscheidungsträgern aus Politik, Wirtschaft und Verbänden sowie der wissenschaftlichen Fachwelt zugänglich gemacht und sollen zu weiteren Diskussionen führen.

Anlass für eine womöglich grundlegende Überarbeitung der Szenarien könnten einschneidende, bislang nicht berücksichtigte „Trendbruchereignisse“ sein, die auf breiter Basis Wirkung auf die Entwicklungen in den folgenden Jahren haben. Eine begrenzte Auswahl derartiger Ereignisse und ihre tendenziellen Auswirkungen auf die Mobilität sind in der Studie analysiert. Denkbar wären etwa unerwartete konjunkturelle Entwicklungen in Deutschland, starke Ölverknappung oder ein Wirtschaftswunder in China.

Der besondere Wert des geplanten regelmäßigen Gedankenaustausches liegt nicht im Disput darüber, wie sehr sich eine bestimmte Größe in den nächsten Jahren verändern wird, sondern darin, dass sich alle Akteure (Unternehmensvertreter, Politiker, Wissenschaftler u. a.) interdisziplinär und institutionenübergreifend mit der Sichtweise des jeweils anderen auseinandersetzen.

3 Das Vorgehen bei der Erarbeitung der Szenarien

An dieser Stelle erfolgt nur eine kurze Beschreibung des Vorgehens im Projekt. Eine ausführliche Darstellung findet sich in Anhang B „Methode und Vorgehen“ (siehe beigelegte CD-ROM).

3.1 Die gewählte Methode: Szenariotechnik

Viele Zukunftsbilder, die zu Zwecken der Planung oder Forschung gezeichnet werden, sind zwar denkbar, aber in ihrem Entwurf und ihrer Entwicklung nicht immer plausibel nachvollziehbar. Szenarien hingegen werden systematisch aus der gegenwärtigen Situation heraus entwickelt; es sind in sich schlüssige Zukunftsbilder.

Ein Szenario umfasst sowohl die Beschreibung einer möglichen zukünftigen Situation als auch den Pfad, der zu dieser Situation führt. Natürlich ist nicht nur ein plausibler Weg in die Zukunft vorstellbar, sondern mehrere Wege sind denkbar und begründbar. Somit lassen sich alternative Szenarien entwickeln.

Man geht dabei grundsätzlich davon aus, dass ein Thema sehr stark durch Einflüsse von außen geprägt wird. Will man also die künftige Entwicklung eines Themas erkennen, so muss man zunächst abschätzen, wie sich die dafür relevanten Einflussfaktoren entwickeln werden. Auf der Grundlage dieser Voraussagen lassen sich dann weitgehend konsistente Zukunftsbilder erarbeiten.

Diese Perspektiven werden ergänzt durch einen weiteren wichtigen Bestandteil der Szenariotechnik: die Einführung und Analyse von so genannten Trendbruchereignissen. Deren Wesen besteht darin, dass ihr Eintreten bei der Trendanalyse zunächst nicht erkennbar ist. Sie treten plötzlich ein und lenken die Entwicklungsverläufe der Szenarien möglicherweise in eine völlig andere Richtung. Bei derartigen Ereignissen kann es sich um technologische Durchbrüche, überraschende politische oder wirtschaftliche Entwicklungen, aber auch um Katastrophen, terroristische Anschläge oder Kriege handeln.

Die vorliegende Studie wurde mit der Szenariotechnik nach Geschka erstellt. Die Grundlagen dieser Methode wurden in den 70er Jahren von Prof. Dr. Horst Geschka und Mitarbeitern im Battelle-Institut, Frankfurt am Main, erarbeitet; seitdem wurde die Methode permanent weiterentwickelt.

3.2 Vorgehen im Projekt

Schwerpunkte der inhaltlichen Projektarbeit waren zwölf zweitägige Workshops mit Experten, zwei zweitägige Vernetzungsworkshops, vier eintägige Sitzungen mit den Mentoren des Projekts, regelmäßige Treffen eines Arbeitsteams (Kernteam) sowie mehrere schriftliche Feedbackrunden mit allen Beteiligten.

Zunächst wurde der Mobilitätsbegriff im Rahmen des Projekts festgelegt. Man einigte sich auf folgende Definition: Mobilität wird hier als „physische Mobilität“ im Sinne realer oder potenzieller Raumüberwindung verstanden. Sie entsteht aus dem Bedürfnis bzw. der Nachfrage eines Einzelnen oder einer Gruppe und realisiert sich in Form von Verkehr auf der Straße, der Schiene, in der Luft oder auf dem Wasser unter Nutzung der unterschiedlichen Verkehrsmittel.

Es wurde sowohl wegen der Gefahr zu hoher Komplexität als auch wegen der zeitlichen und personellen Restriktionen für erforderlich gehalten, folgende Eingrenzungen für das Thema vorzunehmen:

- Das Szenario konzentriert sich geografisch auf Deutschland. Selbstverständlich werden beim Reiseverkehr auch internationale Verkehrsströme berücksichtigt, soweit sie auf deutschem Boden beginnen oder enden bzw. sich auf die Verkehrssituation in Deutschland auswirken. Übergreifende Veränderungen, wie z. B. die Osterweiterung der EU in Verbindung mit zunehmenden Handelsströmen, werden gesondert erfasst.
- Das Thema „Mobilität in Ballungsräumen“ wird auf einer abstrakten Ebene behandelt. Unterschiede zwischen einzelnen Ballungsräumen finden keine Berücksichtigung.
- Der Güterverkehr wird nur als Einflussfaktor auf Mobilität bzw. den Personenverkehr berücksichtigt.
- Der Personenverkehr auf dem Wasser bleibt wegen geringer Relevanz für diese Studie unberücksichtigt.

Unter diesen Rahmenbedingungen wurden zunächst die Einflussumfelder, die für die Entwicklung der Mobilität in Deutschland näher betrachtet werden sollten, vom Institut für Mobilitätsforschung festgelegt:

- wirtschaftliche Entwicklung, Bevölkerungsentwicklung, raumstrukturelle Entwicklung
- Politik, insbesondere Verkehrspolitik, Umweltpolitik, Verkehrsinfrastruktur
- Technik, Technologie, Innovation
- Mensch und Arbeitswelt
- Gesellschaft, Lebensgestaltung, Werte
- Angebotsstrategien der Verkehrsträger, Mobilitätsdienstleistungen.

Für jedes einzelne Umfeld konnten renommierte Persönlichkeiten mit allgemein anerkannter Kompetenz als Mentoren gewonnen werden (Namensliste s. Anhang A II). Der Mentorenkreis hatte die Funktion eines Beirats, der sowohl Anregungen für den Arbeitsprozess lieferte als auch Stellungnahmen zu den Zwischenergebnissen abgab.

Für die Erarbeitung der Einflussfaktoren wurden für jedes der sechs Umfelder ausgewiesene Fachleute hinzugezogen, die aus möglichst unterschiedlichen Institutionen kommen sollten (Namensliste s. Anhang A I). Die Größe der Expertengruppen variierte zwischen sechs und elf Teilnehmern; insgesamt arbeiteten in dieser Projektphase 48 Experten mit.

In jeweils zwei zweitägigen Workshops erarbeiteten sie die Einflussfaktoren für jedes der sechs Umfelder. Zunächst identifizierten die Experten die wichtigsten Faktoren, die die Mobilitätssituation in Deutschland beeinflussen bzw. determinieren (Einzel-Deskriptoren). Darauf aufbauend erstellten die Fachleute Projektionen für die Entwicklung dieser Einzel-Deskriptoren in den nächsten 20 Jahren, begründeten diese und schätzten die Wahrscheinlichkeit ihres Eintretens ab. Gleichzeitig hielt man die möglichen Auswirkungen der Projektionen der Einzel-Deskriptoren auf Mobilität fest.

Im nächsten Schritt galt es, die Einzel-Deskriptoren für die verschiedenen Umfelder übergreifend abzugleichen und zu verdichten. Für die so entstandenen Meta-Deskriptoren wurde eine Konsistenzschätzung als Grundlage für die Szenariobildung vorgenommen. Dies erfolgte in zwei weiteren zweitägigen Workshops, an denen 16 Berichtersteller aus den vorigen Expertengruppen teilnahmen (Namensliste s. Anhang A III).

Die Kombination der alternativen Meta-Deskriptoren zu konsistenten, in sich stimmigen Szenarien erfolgte mit Hilfe einer Software (INKA 3); diese besteht im Wesentlichen aus einem Rechenalgorithmus, der die in sich stimmigsten Annahmensätze identifizierte.

Darauf aufbauend wurden weitere Wertungen und Analysen vorgenommen:

- Ermittlung der Mobilitätsrelevanz der einzelnen Meta-Deskriptoren
- Ermittlung der treibenden und getriebenen Faktoren im System
- Identifikation von zwei deutlich unterschiedlichen Szenarien.

Alle relevanten Zwischenergebnisse der geschilderten Prozesse werden in Anhang B und C wiedergegeben.

3.3 Auswahl der beiden Szenarien

Das Programm INKA 3 wies eine Reihe konsistenter Szenariokombinationen aus; zwei Kombinationen sollten ausgewählt und interpretiert werden.

In einem ersten Auswahlschritt war die Konsistenz das dominante Auswahlkriterium. Es wurde das Szenario mit der höchsten Stimmigkeit des Gesamtbildes (= Konsistenz) ausgewählt, d. h. das Szenario, bei dem die Ausprägungen der einzelnen Meta-Deskriptoren untereinander die geringsten Widersprüche (Inkonsistenzen) aufwiesen. Dies ist das Szenario, das im Kapitel 5 mit „**Aktion**“ überschrieben ist.

Für die Auswahl eines dazu alternativen Szenarios wurden diejenigen Meta-Deskriptoren identifiziert, die zum einen eine hohe Mobilitätsrelevanz aufweisen und denen andererseits eine hohe treibende Kraft im Hinblick auf die künftigen Entwicklungen zugeschrieben wird. Dies sind folgende Einflussfaktoren:

- die wirtschaftliche Entwicklung (BIP)
- die nationale und europäische Ordnungspolitik für den Straßenverkehr
- die nationale und europäische Verkehrsorganisation und -lenkung für Luft und Schiene (inkl. ÖPNV)
- das Investitionsvolumen für die Verkehrsinfrastruktur
- der Umfang der Anlastung externer (Umwelt-)Kosten
- die Bevölkerungsentwicklung
- das dominierende Mobilitätsleitbild.

Diese Meta-Deskriptoren sollten im Vergleich zum bereits ausgewählten Szenario eine jeweils andere Entwicklung aufweisen, die aber von den Experten ebenfalls für möglich gehalten wurde.

Der Rechenalgorithmus wurde wiederum angewendet, um die zu den gesetzten Ausprägungen stimmigsten Kombinationen der anderen Meta-Deskriptoren zu errechnen; auch nach dieser Berechnung lagen mehrere Auswahlmöglichkeiten vor. Bei der Auswahl des zweiten Szenarios orientierte man sich zum einen wieder an der Stimmigkeit des Gesamtbildes und zum anderen an einer möglichst großen Verschiedenartigkeit zum bereits ausgewählten Szenario. Das Ergebnis dieser Auswahl ist das Szenario, das im Kapitel 4 mit „**Reaktion**“ überschrieben ist.

4 Szenario: „Reaktion“

4.1 Die Eckpunkte

Die wichtigsten Annahmen für das Szenario „Reaktion“ ergeben aus Sicht des Jahres 2020 folgendes Bild.

➤ Im Bereich **Demografie und Wirtschaft**

- Die **Bevölkerungsentwicklung** war – wie erwartet – in den vergangenen Jahren **rückläufig**. Zuwanderung hat diesen Trend nur teilweise gebremst.
- Die **Zahl der Erwerbstätigen** ist trotz steigender Erwerbsbeteiligung weiter **zurückgegangen**.
- Die **Wachstumsraten** des Bruttoinlandsprodukts lagen im Durchschnitt der vergangenen 20 Jahre **unter 2 %**.
- Der **Güterverkehr**, insbesondere auf der Straße, hat **erheblich zugenommen** (ca. +60 %), vor allem bedingt durch die Osterweiterung der EU.

➤ Im Bereich **Gesellschaft und Politik**

- Die meisten Bundesbürger pflegen einen **demonstrativen Konsumstil**.
- **Das Auto dominiert** weiterhin das **Mobilitätsleitbild** der Deutschen.
- Die Mitgliedsstaaten der EU verfolgen weiterhin eine **heterogene Verkehrs- und Umweltpolitik**.
- Die **Liberalisierung der Verkehrsmärkte** hat **kaum Fortschritte** gemacht und hat nur in geringem Umfang zu mehr Wettbewerb geführt.
- Die **Ökologie- und Ressourcenpolitik** spielt eine **untergeordnete Rolle**:
 - Nach wie vor kommt die **Allgemeinheit** für die **Reparatur externer Umweltschäden** auf. Die Verursacher werden kaum zur Kasse gebeten.
 - Die **Infrastruktur** wird weiterhin überwiegend **durch Steuergelder** finanziert.
 - **Umwelt- und sozialpolitisch motivierte Eingriffe** im Rahmen der Verkehrspolitik erfolgen überwiegend in Form von **Subventionen** an die einzelnen **Verkehrsunternehmen** (z. B. im ÖPNV).

➤ Im Bereich **Infrastruktur**

- Die Höhe der **Gesamtinvestitionen für die Verkehrsinfrastruktur** in der Bundesrepublik Deutschland ist in den vergangenen Jahren **real weitgehend konstant** geblieben.
- Gleichzeitig sind die staatlichen **Investitionen** für die Infrastruktur des Schienenverkehrs seit Jahren zu **Lasten des Straßenbaus** erhöht worden.

➤ Im Bereich **Kosten der Mobilität**

- Die **Benzinpreise** sind seit dem Jahr 2000 real auf fast das Doppelte **gestiegen**.
- Trotzdem haben sich die **Mobilitätsausgaben** der Privathaushalte lediglich moderat **erhöht**.

4.2 Die Story

4.2.1 Politisches Zögern schürt die Angst vor der Zukunft

Die Stimmung in Deutschland ist gedämpft. Dies liegt an mehreren Faktoren:

In den Jahren 2000 bis 2020 gab es nur ein verhaltenes Wirtschaftswachstum. Durchschnittlich blieben die Steigerungsraten des Bruttoinlandsprodukts (BIP) unter 2 % pro Jahr.¹ Gleichzeitig beträgt die Arbeitslosenquote im Durchschnitt ca. 10 %. Obwohl gegen Ende des zweiten Jahrzehnts wegen der rückläufigen Erwerbspersonenzahl die absolute Zahl der Arbeitslosen langsam zurückging, blieb die Quote auf diesem hohen Niveau. Hinzu kommt: Die Belastung der öffentlichen und privaten Haushalte für die Altersversorgung ist in den vergangenen Jahren stetig gestiegen. Viele Menschen haben deshalb latent Angst vor einer wirtschaftlich nicht abgesicherten Zukunft. Die Zusammenhänge zwischen der absehbaren demografischen Entwicklung, dem geringen Wirtschaftswachstum, dem Mangel an adäquat qualifizierten Arbeitskräften und der eigenen wirtschaftlichen Absicherung werden seit Jahren immer deutlicher.

Schwaches Wirtschaftswachstum und eine unverändert hohe Arbeitslosenquote

Da die Arbeitslosigkeit in Deutschland weitestgehend struktureller Natur ist, gibt es in einigen Branchen immer wieder Entlassungen, während andere vergeblich adäquat qualifizierte Arbeitskräfte suchen. Die Erhöhung des Renteneintrittsalters, die um 2010 eingeführt wurde, hat sich beim tatsächlichen Renteneintritt nie richtig durchgesetzt. Viele ältere Mitarbeiter sind nicht bereit oder in der Lage, sich in den letzten Jahren ihres Berufslebens immer wieder auf neue Anforderungen am Arbeitsplatz einzustellen.

Es gibt nicht genügend qualifizierte Arbeitskräfte

Auch die Globalisierung der Wirtschaft hat sich zum Teil negativ auf das Arbeitskräfteangebot und damit auf das Wachstumspotenzial in Deutschland ausgewirkt. Junge Leute mit guter Ausbildung haben zunehmend daran Interesse, in ein Land mit besseren wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten oder attraktiveren Lebensbedingungen zu wechseln. Ihnen fällt so ein Wechsel leicht, da sie durch Auslandsaufenthalte im Rahmen ihrer Ausbildung Fremdsprachenkenntnisse und interkulturelle Kompetenz erworben haben.

Junge, hoch qualifizierte Leute arbeiten oft lieber im Ausland

Aufgrund dieser Entwicklungen gibt es bei uns in vielen Bereichen nicht genügend ausreichend qualifizierte Mitarbeiter für anspruchsvolle Arbeitsplätze. Auch die seit Jahren steigende Anzahl berufstätiger Frauen kann die Lücke zwischen Nachfrage und Angebot auf dem Arbeitsmarkt nicht schließen. Jedes Jahr scheiden mehr Arbeitskräfte aus dem Berufsleben aus, als neue nachkommen.

In den kommenden Jahren wird sich die Anzahl der über 65-Jährigen aufgrund der demografischen Entwicklung weiter erhöhen und damit wird der Altersquotient² im Hinblick auf die Altersversorgungssituation immer ungünstiger. Dies löst bei vielen Menschen große Sorgen hinsichtlich des Wohlstands und der wirtschaftlichen Entwicklung in Deutschland und Europa aus.

Die Zuwanderung nach Deutschland wurde Anfang des Jahrhunderts relativ restriktiv geregelt. Man hatte die Befürchtung, dass man bei allzu großzügigen Zuwanderungsbestimmungen die Integration in die Gesellschaft nicht ausreichend sicherstellen könne, und befürchtete erhebliche soziale Probleme.

¹ Zum Vergleich: gesamtwirtschaftliche Entwicklung seit 1995 (real).

	95/96	96/97	97/98	98/99	99/00	00/01	01/02
Gesamtwirtschaftliche Entwicklung real (%)	0,8	1,4	2,0	1,8	3,0	0,6	0,6

² Altersquotient:
$$\frac{\sum \text{Über 65-Jährige}}{\sum \text{15-65-Jährige}}$$

Deutschland steht international im Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte

Primäres Ziel der Politik war es, den Zuzug vor allem solcher Ausländer zu unterstützen, die über Qualifikationen verfügten, die in Deutschland nachgefragt, aber nicht in ausreichender Zahl vorhanden waren. Da es aber zwischenzeitlich weltweit einen intensiven Wettbewerb um qualifizierte Arbeitskräfte gibt, hat Deutschland gegenüber Nordamerika und Asien oft das Nachsehen.

Ablehnung und Skepsis gegenüber Ausländern haben in Deutschland im Vergleich zu früher abgenommen. Wenn sich die Menschen aber durch Hautfarbe oder Physiognomie von Deutschen bzw. Europäern unterscheiden, ist die Integration in manchen Regionen immer noch schwierig. Einzelne Vorkommnisse werden von der Presse intensiv kommuniziert, so dass das Image der Bundesrepublik Deutschland im Ausland bei diesem Thema immer wieder von neuem belastet wird.

Die Verkehrspolitik in der EU ist weiterhin uneinheitlich geregelt

Tief greifende politische Entscheidungen blieben auf wichtigen Politikfeldern aus oder wurden nur halbherzig vorangetrieben. Dies gilt sowohl für Deutschland als auch für die EU. Viele Politiker scheuten sich vor dem Hintergrund der wirtschaftlich unbefriedigenden Entwicklung, den Bürgern weitere Belastungen und Unsicherheiten zuzumuten. Nur in Angelegenheiten, in denen offensichtlich dringender Handlungsbedarf bestand, wurden Entscheidungen gefällt, wobei nationale Interessen gegenüber EU-Belangen Vorrang erhielten. So sind auch viele verkehrspolitische Aspekte bis heute nicht einheitlich geregelt.

Infolge der dominierenden nationalen Interessen verlief das Zusammenwachsen Europas bisher langsamer als geplant. Die Einkommensunterschiede zwischen den verschiedenen Ländern, insbesondere gegenüber den neuen osteuropäischen Mitgliedsstaaten, gleichen sich nur langsam an, so dass innerhalb der EU nach wie vor eine schwache, aber kontinuierliche Ost-West-Migration in wirtschaftlich stärkere Länder stattfindet.

Der Güterverkehr hat vor allem auf der Straße stark zugenommen

Insbesondere die Osterweiterung der EU, die weitgehend abgeschlossen ist, hat den Güterverkehr erheblich (+60 %) ansteigen lassen. Die zentrale Lage in Europa hat dazu geführt, dass Deutschland noch stärker als bisher durch Transitverkehr belastet wird. Die Situation im Straßenverkehr hat sich wesentlich verschlechtert. Auf Autobahnen und in Ballungsräumen kommt es immer wieder zu teilweise chaotischen Verhältnissen, obwohl die Bahn ihre Möglichkeiten, Güter von der Straße zu übernehmen, fast vollständig ausgeschöpft hat.

Globales Wirtschaften verursacht zusätzliche Mobilität

Im Rahmen der zunehmenden Internationalisierung der Wirtschaft trennten sich viele Unternehmen von Bereichen, die nicht zu ihrem Kerngeschäft gehörten („strategisches Outsourcing“), und konzentrierten sich mehr und mehr auf ihre Kernkompetenzen. Unternehmensstandorte und Produktionsstufen und damit die Wertschöpfungsketten verteilen sich heute zunehmend über den gesamten Globus. Im Zuge dieser Umstrukturierung haben Unternehmen Standorte auch in Schwellen- und Entwicklungsländern angesiedelt, um das Einkommensgefälle zu nutzen und künftige, neue Märkte zu entwickeln. Die wirtschaftlichen Vorteile solcher internationalen Strukturen sind so groß, dass die Firmen dafür auch höhere Kosten für das Transportvolumen hinnehmen.

Der Wettbewerb in den Verkehrsmärkten, insbesondere beim Schienenverkehr und beim ÖPNV, entwickelte sich hingegen nur langsam, da die Politik in einem Dilemma steckt: Bund, Länder und Kommunen treten häufig gleichzeitig als Wettbewerbsförderer und als Eigentümer bzw. Teilhaber der Verkehrsunternehmen auf. Daraus entstehen Interessenkollisionen, die man bisher nie völlig überwinden konnte. Außerdem konnten negative Auswirkungen auf den nationalen Arbeitsmarkt nicht ausgeschlossen werden.

4.2.2 Neue Technologien bringen nicht die erwartete Entlastung

Durch die Weiterentwicklung auf dem Gebiet der Informations- und Kommunikations(luK)-Technologien ist eine Vielzahl von Anwendungen entstanden, die Einfluss auf die Mobilität haben.

So hat sich die Erfassung der Verkehrssituation qualitativ erheblich verbessert. Die Verkehrsteilnehmer können heutzutage Verkehrsinformationen nahezu in Echtzeit erhalten. Durch die vernachlässigte Infrastruktur gibt es allerdings im Straßenverkehr häufig keine alternativen Routen, da im Falle eines Staus in kurzer Zeit die gesamte Umgebung (Abfahrten, Nebenstrecken u. Ä.) verstopft ist. Vor diesem Hintergrund besteht nur geringe Zahlungsbereitschaft für solche verkehrsrelevanten Dienstleistungen.

Technische Systeme, die den Verkehr regeln, wie z. B. Wechselwegweisung bzw. eine Geschwindigkeitsregelung, die sich dem Verkehrsaufkommen flexibel anpasst, haben sich qualitativ erheblich verbessert und durchgesetzt.

Auch die Aufbereitung von Informationen über die Angebote der verschiedenen Verkehrsträger ist um vieles besser geworden: Verbraucher können jederzeit Vergleiche von Abfahrts-/Ankunftszeiten, Kosten, Fahrtdauer u. Ä. abrufen. Vor allem derjenige, der zeit- oder kostenkritisch agieren muss, optimiert seine Mobilität mit einem Personal Travel Assistant (PTA). Trotz der relativ zügigen Verbreitung dieser Technik und der damit verbundenen Dienstleistungen zeigt sich aber kaum eine Entlastung der Gesamtverkehrssituation. Dies liegt daran, dass aufgrund des hohen Verkehrsvolumens auf deutschen Straßen selten attraktive Ausweichrouten zur Verfügung stehen.

Die informationstechnische Ausstattung der Verkehrsmittel ist inzwischen sehr gut. Internetzugang und die Nutzung von PC-Funktionen sind vor allem im Schienenfernverkehr selbstverständlich. Auch viele Automobilhersteller bieten solche Ausstattungsvarianten serienmäßig oder gegen Aufpreis an. Damit werden Staus erträglicher, da man die Zeit zum Arbeiten, Kommunizieren oder zur Unterhaltung nutzen kann. Aufgrund ihrer unbefriedigenden wirtschaftlichen Situation sind allerdings viele Autofahrer nicht bereit oder in der Lage, Geld für derartige Technologien auszugeben. Die Durchdringung des Fahrzeugbestands mit solchen Funktionen geschieht deshalb äußerst langsam.

Die neuen Technologien im Auto setzen sich nur langsam durch

Am intensivsten wendet der Straßengüterverkehr die neuen luK-Technologien an. Die großen Speditionen haben meist ihre gesamte Fahrzeugflotte so ausgerüstet, dass sie ihre Lkw flexibel nach der jeweils aktuellsten Verkehrs- oder Auftragssituation steuern können. Allerdings hat der Straßengüterverkehr derart zugenommen, dass die neuen technischen Hilfen die zusätzlichen Erschwernisse (vor allem Staus) kaum kompensieren können.

E-Commerce hat in den vergangenen Jahren stark zugenommen. Das digitale Bestellen hat zwar dazu geführt, dass weniger Verbraucher zum Einkaufen fahren, aber von Anfang an erzeugte es zusätzlichen Lieferverkehr, der die bestellten Waren zum Kunden bringt. So sorgt E-Commerce insgesamt für eine Zunahme des Verkehrs.

Videokonferenztechnik zwischen eingespielten Partnern und Kollegen konnte viele Dienstreisen ersetzen. Die Internationalisierung und die oben beschriebenen veränderten, regional verstreuten Unternehmensstrukturen erhöhten aber gleichzeitig den Bedarf an Gesprächen, Sitzungen und Konferenzen. Viele nutzen deshalb die durch eine Videokonferenz eingesparte Reisezeit für andere Reisen. Insofern kam es lediglich zu einer leichten Abschwächung beim Anstieg der nationalen und internationalen Dienstreisen.

Videokonferenzen vermeiden Reisen nur bedingt

4.2.3 Individualität siegt – auf Kosten der Gemeinschaft

Angst vor Arbeitsplatzverlust und wirtschaftlich unsicherer Zukunft

Die Arbeit spielt immer seltener die dominierende Rolle im Wertgefüge des Einzelnen. Man spürt bei vielen Menschen aufgrund der gesamtwirtschaftlichen Situation Angst um den Arbeitsplatz und um die wirtschaftliche Absicherung in der Zukunft. Das führt bei vielen zu einem Einsatz bei der Arbeit, der mehr von Disziplin als von Motivation geprägt ist.

Der Trend zur Steigerung der Erwerbsquote der Frauen hat sich seit Ende der 90er Jahre kontinuierlich fortgesetzt. Es gibt immer mehr hoch qualifizierte Frauen, gleichzeitig sind immer weniger von ihnen bereit, eine Familie zu gründen. Dies hat dazu geführt, dass sie ebenso gute Karrierechancen wie Männer haben.

Die Menschen scheuen sich zunehmend davor, feste Partnerschaften einzugehen oder eine Familie zu gründen, denn sie haben Angst vor einer unkalkulierbaren persönlichen Situation in der Zukunft. Die berufsbedingte Mobilität und die Kommunikationsmöglichkeiten über Internet, Handy u. Ä. ermöglichen weit verstreute soziale Kontakte. Die Folge: Freundschaften und Beziehungen verteilen sich zunehmend regional. Dies hat direkte Konsequenzen für die Mobilität.

Die deutsche Bevölkerung nimmt schneller ab als erwartet

Als Folge dieser Lebensgestaltung hat die Geburtenrate in Deutschland von früher 1,4 noch einmal leicht abgenommen. Die Schere zwischen Geburten und Sterbefällen öffnet sich immer weiter. Die deutsche Bevölkerung nimmt zahlenmäßig sogar etwas schneller ab, als man es zur Jahrtausendwende noch erwartet hatte.

Die zunehmende Flexibilisierung der Arbeitszeiten und Arbeitsverhältnisse verwischt die Grenzen und Strukturen zwischen Berufs- und Privatleben. Viele Erwerbstätige haben aus wirtschaftlichen Gründen Mehrfach-Arbeitsverhältnisse. Das Leben ist damit für die meisten dynamischer, aber auch hektischer und unruhiger geworden.

Das Auto dominiert weiter als Verkehrsmittel

Aufgrund der abwechslungsreichen Anforderungen aus Privat- und Berufsleben an die räumliche und zeitliche Verfügbarkeit kann der Einzelne seine Mobilitätsentscheidungen kaum mehr routinemäßig fällen. Im Nahverkehr vertraut er trotz aller Probleme dem Auto, da es ihm noch am ehesten das Gefühl der Flexibilität vermittelt. Daran ändert auch die objektive Tatsache nichts, dass man durch die schwierigen Verkehrsverhältnisse mit dem Auto oft mehr Zeit braucht, um von A nach B zu kommen, als dies mit öffentlichen Verkehrsmitteln der Fall wäre.

Die Deutschen wurden zu einem Volk von Pendlern: Die veränderten Unternehmensstrukturen verursachen häufig längere Pendeldistanzen zwischen Wohnung und Arbeitsplatz. Einerseits legen sie auf ein sicheres Beschäftigungsverhältnis Wert, andererseits sind immer weniger Menschen bereit, beim Wechsel des Arbeitsplatzes umzuziehen. Wenn irgend möglich, nehmen sie eher längere Anfahrtswege in Kauf oder stellen sich sogar auf ein Leben als Wochenendpendler ein.

Die Menschen genießen im Rahmen ihrer Möglichkeiten das Leben. Die Mehrheit der Bevölkerung versucht zu demonstrieren, dass sie zu denjenigen gehört, denen es wirtschaftlich (noch) gut geht. Wer es sich leisten kann, tut dies über materiellen Besitz, etwa ein Auto oder ein Haus, oder durch modische Aktivitäten, etwa ein Prestige versprechendes Hobby.

Das Interesse an Fernreisen und internationalem Tourismus ist ungebrochen, allerdings sind die Zuwachsraten zurückgegangen. Viele versuchen, dem Alltag und den wirtschaftlichen Unsicherheiten zu entfliehen und sich zumindest für kurze Zeit in schöner Umgebung weit weg vom Alltag zu entspannen.

Vor dem Hintergrund dieser Entwicklungen und der wirtschaftlichen Situation stellen die Verbraucher besonders hohe Anforderungen an die Verkehrsmittel: Preise und Gesamtfahrzeiten sind die relevanten Entscheidungskriterien. Gleichzeitig stiegen die Erwartungen an Pünktlichkeit und Verlässlichkeit. Nur wenn diese Kriterien erfüllt sind, besteht auch eine entsprechende Zahlungsbereitschaft.

4.2.4 Für Reparaturen und Erneuerung fehlt das Geld

In den vergangenen Jahren hat der Staat seine Investitionen in die Straßenverkehrsinfrastruktur real kaum erhöht. Geld ist knapp geworden: Andere Bereiche, vor allem die Alterssicherung, belasten den öffentlichen Haushalt stark. Im Verkehrsbereich musste man sich deshalb auf das Stopfen von Löchern beschränken. So waren keine ausreichenden Mittel mehr für die zum Teil längst überfällige Instandhaltung der Verkehrswege vorhanden, geschweige denn für einen Neu- bzw. Ausbau der Verkehrsinfrastruktur in größerem Stil. Man war sich zwar bewusst, dass die Attraktivität des Standorts Deutschland dadurch langsam zurückgeht, aber die verschiedenen gesellschaftlichen Gruppen (Gewerkschaften, Arbeitgeber, Verbände usw.) hatten zu unterschiedliche Vorstellungen darüber, welche Prioritäten der Staat setzen sollte. Dies führte dazu, dass dringend notwendige Entscheidungen immer wieder verschoben oder gar verhindert wurden.

Uneinigkeit über die Prioritäten, die der Staat setzen soll

Um die finanzielle Situation des Staates etwas zu verbessern, hatte die Politik geplant, noch vor 2010 eine Straßenbenutzungsgebühr auf Autobahnen für Pkw einzuführen. Diese Maßnahme scheiterte jedoch daran, dass viele Politiker nicht bereit waren, Mobilität zu verteuern und damit die Stimmung im Lande noch weiter zu belasten. Am Ende einer langen Auseinandersetzung kam es lediglich zu einer punktuellen Gebührenerhebung an neuralgischen Punkten, die mit aufwändigen Baumaßnahmen entschärft worden waren.

Das Interesse am Umweltschutz ist bei vielen Bürgern wegen der schlechten wirtschaftlichen Stimmung nicht sehr ausgeprägt. Einerseits zieht man sich darauf zurück, dass dies Sache der Politik sei, andererseits aber ist das Vertrauen in die Handlungsfähigkeit der Politiker nicht sehr groß. So wundert sich niemand, dass auf diesem Gebiet auch in den vergangenen Jahren wenig geschah.

Geringes Interesse am Umweltschutz

Aufgrund technischer Fortschritte haben die Geräuschemissionen beim Straßen- und Luftverkehr etwas abgenommen. Neue Techniken setzen sich aber nur langsam durch: Erfahrungsgemäß dauert es mindestens zehn bis 15 Jahre, bis sie sich spürbar auswirken. Weitere Reduzierungsmöglichkeiten sind zumindest im Straßenverkehr derzeit kaum zu erwarten, da die Hauptursache für den Lärm die Rollgeräusche der Reifen auf der Straße sind. Der immer schlechter werdende Straßenzustand macht hier einen Großteil der Maßnahmen zur Verminderung des Lärms wieder zunichte.

Autos und Flugzeuge erzeugen weiterhin viel Lärm

Bei allen Verkehrsträgern wurde in den vergangenen Jahren an der Verringerung des Energieverbrauchs und der Luftbelastung gearbeitet. Das Wissen um die Endlichkeit der Erdölreserven sowie die internationalen Diskussionen und Vereinbarungen zur CO₂-Reduzierung führten dazu, dass dieses Thema ständig präsent war. Allerdings wirken sich die technischen Verbesserungen bei den neuen Fahrzeugen nur mit großem Zeitverzug im Gesamtbestand aus. Sie wurden zudem durch die Emissionen aus dem stark zunehmenden Güterverkehr überkompensiert.

Der Benzinpreis ist in den vergangenen Jahren im Vergleich zu 2000 real auf nahezu das Doppelte gestiegen. Dies wirkt sich in geringem Umfang verkehrsreduzierend aus, aber nur bei denjenigen Verbrauchern, die mit ihrem Haushaltsbudget scharf kalkulieren müssen. Grundsätzlich ist man eher bereit, auf andere Annehmlichkeiten zu verzichten, bevor man seine individuelle Mobilität einschränkt.

Der Benzinpreis ist real auf das Doppelte gestiegen



Ansonsten sind die Kosten für Mobilität in den vergangenen Jahren real nur geringfügig gestiegen. Andererseits ist das verfügbare Budget der meisten Privathaushalte ebenfalls nicht oder nur wenig gewachsen. Da sich gleichzeitig aber auch die Verkehrssituation generell verschlechtert hat (z. B. Staus auf den Straßen, Verspätungen), herrscht bei vielen Menschen das Gefühl vor, heute weniger mobil sein zu können als noch vor zehn Jahren.

4.2.5 Das Auto dominiert nach wie vor

Das Auto als Statussymbol hat an Bedeutung wieder zugenommen

Obwohl die ständig zunehmenden Behinderungen im Straßenverkehr durch mangelhafte Infrastruktur und steigendes Verkehrsaufkommen die Reisezeiten mit dem Auto zum Teil drastisch erhöht haben, ist es bisher nicht zu einer Abkehr vom Auto gekommen. Vermutlich liegt dies auch daran, dass das Auto im Vergleich zu anderen Verkehrsmitteln immer noch als relativ billig wahrgenommen wird. Die Autofahrer kalkulieren meist nur die Benzinkosten und nicht die Gesamtkosten für eine Fahrt, so bleiben zum Beispiel die Anschaffungskosten eines Autos regelmäßig unberücksichtigt. Damit kommt beim einzelnen Verkehrsteilnehmer kein echter Kostenvergleich zu anderen Verkehrsmitteln zustande, und er entscheidet sich aus Gewohnheit für das Auto. Darüber hinaus würde die Nutzung anderer Verkehrsmittel bedeuten, sich auf ungewohnte Rahmenbedingungen einstellen zu müssen, was eine zusätzliche Barriere für den Umstieg darstellt.

Gleichzeitig hat die Bedeutung des Autos als Statussymbol und als Mittel zur selbstbestimmten Mobilität gerade unter den schwierigen wirtschaftlichen Bedingungen noch einmal zugenommen. Die emotionale Orientierung am Automobil ist wieder stärker geworden. Es ist immer noch das Objekt, mit dem man am sichtbarsten demonstrieren kann, dass es einem wirtschaftlich gut geht. Viele Verbraucher sparen lieber an Gütern und Dienstleistungen, die weniger Bedeutung haben (z. B. Wohnungseinrichtung, Kleidung, Restaurantbesuch), und fahren dafür ein Auto, das ihre wirtschaftlichen Verhältnisse eigentlich übersteigt.

Wegen der finanziell angespannten Lage hat der Anteil kleiner, verbrauchsarmer Fahrzeuge in den letzten Jahren stark zugenommen. Diejenigen, die sich kein eigenes Auto leisten können, nutzen Car-Sharing- bzw. Mietwagenangebote, um hin und wieder individuell mobil zu sein. Vor allem über diese Form der Nachfrage hat sich der Marktanteil verschiedenster Car-Sharing- und Mietwagenkonzepte schrittweise erhöht.

Der Besitz eines Führerscheins ist selbstverständlich

Seit Jahren ist es selbstverständlich, dass man den Führerschein so früh wie möglich macht. Inzwischen besitzen 90 % aller Frauen und Männer zwischen 18 und 80 Jahren die Fahrberechtigung. Als Folge dieser Entwicklung hat die Pkw-Dichte in den vergangenen Jahren noch einmal leicht zugenommen. Dazu trägt auch bei, dass die Fahrzeuge länger gefahren werden als früher.

Der gleichzeitig stagnierende Absatzmarkt für Automobile und der intensive internationale Wettbewerb haben dazu geführt, dass die Automobilhersteller ihre Angebote weiter ausdifferenziert haben, um immer neue Absatznischen zu schaffen. Sie sorgten vor allem für mehr Komfort und Sicherheit im Auto in Form von Systemen zur Navigation, Verkehrsinformation und Fahrerassistenz. Auch der Internetzugang im Auto wird häufig angeboten. Der wertmäßige Elektronikanteil in der automobilen Oberklasse ist zwischenzeitlich auf über 50 % gestiegen. Da allerdings der Käuferkreis für dieses Segment relativ klein ist, werden die damit verbundenen Dienste wenig nachgefragt. Dies führt wiederum dazu, dass sich die Angebote bei den verkehrsbezogenen Online-Diensten nur sehr langsam durchsetzen.

4.2.6 Die Bahn ist attraktiver geworden

Der Schienenverkehr hat sich in den vergangenen zwei Jahrzehnten am stärksten weiterentwickelt. Aufgrund der umfangreichen finanziellen Unterstützung durch den Staat vor allem in den ersten zehn Jahren nach der Jahrhundertwende und des immer weiter steigenden Anteils an staatlichen Mitteln für die Infrastruktur waren die Bedingungen für den Schienenverkehr günstiger als für die anderen Verkehrsträger. So konnten in dieser Zeit viele Züge und Bahnhöfe erneuert werden. Dies hat nicht nur das Erscheinungsbild, sondern damit auch das Image des Schienenfernverkehrs positiv verändert.

Das Image des Schienenverkehrs hat sich positiv verändert

Das Schienennetz wurde auf den wirtschaftlich viel versprechenden Routen bedarfsgerecht ausgebaut. Insofern konnte sich der Schienenverkehr gut entwickeln und attraktive Angebote machen. Wirtschaftlich rentabel ist der Betrieb der Strecken aber nur unter der Prämisse, dass die Bahntrassen, wie im Gesetz vorgesehen, durch öffentliche Mittel finanziert werden.

Ein wirklich durchschlagender Erfolg kam allerdings infolge der schwierigen wirtschaftlichen Lage in Deutschland und der damit zusammenhängenden generellen Zurückhaltung bei privaten Reisen nicht zustande. Gleichzeitig leidet der Schienenverkehr nach wie vor unter der deutlichen Dominanz des Autos. Trotz aller Vorteile und trotz aller Bemühungen der Betreiber erreichte das Bahnfahren nie auch nur annähernd die emotionale Akzeptanz in der Bevölkerung wie das Autofahren.

Das ist eher verwunderlich, da die Bahn auf vielen Strecken deutliche Reisezeitverkürzungen im Vergleich zur Autofahrt bieten kann. Auch die Angebote in den Zügen bringen dem Reisenden Annehmlichkeiten – seien es die Möglichkeiten, in speziellen Abteilen an Laptops zu arbeiten bzw. zu kommunizieren oder die Fahrt einfach zur Entspannung zu nutzen.

Zwischen Schienen- und Luftverkehr kam es in den vergangenen zehn bis 15 Jahren immer stärker zum direkten Wettbewerb. Dies lag vor allem an der Eröffnung neuer Hochgeschwindigkeitsstrecken, auf denen die Fahrzeit insbesondere auf Mittelstrecken kaum zu unterbieten ist. So dauert zum Beispiel die Fahrt von Köln nach Frankfurt mit dem ICE nur noch eine Stunde, das kann das Flugzeug nicht leisten. Für Entfernungen zwischen 300 und 500 Kilometern ist die Bahn meist im Vorteil, so dass auf diesen Strecken die Flugverbindungen reduziert wurden.

Der Wettbewerb zwischen Schienen- und Luftverkehr ist schärfer geworden

Der nur langsam entstehende Wettbewerb, der durch den Markteintritt weiterer Schienenverkehrsbetreiber zustande kam, brachte zusätzliche Angebotsinnovationen.

4.2.7 Der öffentliche Nahverkehr ist immer noch ein Sorgenkind

Das Image des ÖPNV hat sich immer noch nicht grundlegend verbessert. Der Betrieb der öffentlichen Verkehrsmittel liegt weiterhin meist in der Zuständigkeit der Kommunen. Diese fühlen sich für ein ausreichendes Mobilitätsangebot verantwortlich und stellen dafür Subventionen zur Verfügung. So werden auch Strecken, die sich wirtschaftlich nicht tragen, bedient.

Die Fahrgastzahlen sind dennoch erheblich gestiegen. Mehr Menschen als früher sind aus wirtschaftlichen Gründen auf den ÖPNV angewiesen. Die Nachfrage erhöhte sich vor allem in den Städten, die den Zugang zur Innenstadt beschränkt haben. Dies geschah entweder durch Verbote oder durch Straßenrückbau und hohe Parkgebühren für den motorisierten Individualverkehr (MIV).

Kundenorientierte Anforderungen an den ÖPNV wurden trotz knapper Mittel erfüllt, wenn es irgendwie finanzierbar war. So ist in vielen Städten das Netz sogar weiter ausdifferenziert worden. Allerdings blieben die wirtschaftlichen Erfolge aus, da der Druck, Rentabilität zu erreichen, nie richtig wirksam wurde.

Die Mobilcard macht das Bezahlen leicht

Sehr viel komfortabler wurde allerdings der Bezahlvorgang. Mit Hilfe einer „Mobilcard“ ist es heute möglich, die Angebote verschiedener Verkehrsanbieter in immer größeren Regionen zu nutzen. Die Abrechnung für den Fahrgast erfolgt analog zur Telefonrechnung am Monatsende. Auf diese Weise entfällt bei längeren Fahrten bzw. beim Wechsel zwischen verschiedenen Betreibern der komplizierte Umgang mit unterschiedlichen Tarifen und das Lösen mehrerer Fahrkarten.

Die gestiegene Anzahl von Tele- und Heimarbeitsplätzen hat dazu beigetragen, dass immer mehr Menschen die Innenstädte verlassen und sich im Umland angesiedelt haben. So erhielten zusätzliche öffentliche Verkehrsmittel immer mehr Chancen: Rufbusse und Anrufsammeltaxis haben sich überall dort etabliert, wo der Besitz von Autos nicht selbstverständlich ist und die Aufrechterhaltung eines Linienverkehrs finanziell nicht tragbar war. Nur zum Teil werden Linienbusse als Ersatz für stillgelegte Bahnstrecken eingesetzt. Weite Bereiche im Umland großer Städte bleiben zwangsläufig ohne bedarfsgerechtes ÖPNV-Angebot.

Taxis bieten mehr Dienstleistungen an

In den Innenstädten ist es auch auf dem Taximarkt zu einer Angebotsdifferenzierung gekommen. Vom normalen Taxi über die Bereitstellung von Wagen mit Chauffeur bis hin zum einfachen Warentransport vermitteln Taxi- und Mietwagenzentralen die unterschiedlichsten Leistungen. Teilweise existieren Vereinbarungen zwischen Taxiunternehmen und dem jeweiligen ÖPNV, dessen Leistungen bedarfsgerecht zu ergänzen. Basis hierfür ist die Zahlung eines Aufpreises zum ÖPNV-Ticket durch den Fahrgast bzw. die spätere Vergütung eines Differenzbetrages durch den ÖPNV-Betreiber an das Taxiunternehmen.

Busreisen werden immer beliebter

Eine steigende Nachfrage erfuhren Busreisen. Vor allem ältere Menschen und Gruppen nutzen den Bus für Urlaubsreisen innerhalb Deutschlands und ins benachbarte europäische Ausland. Diese Art des Reisens hat verschiedene Vorteile: Zum einen liegt das Preisniveau aufgrund mittelständischer Unternehmensgrößen und damit verbundener günstigerer Kostenstrukturen sowie eines erheblichen Wettbewerbs häufig unter dem anderer Verkehrsmittel. Zum anderen kann man sein Reiseziel in äußerst komfortabel ausgestatteten Fahrzeugen erreichen, ohne umsteigen zu müssen. Aufgrund zielgruppenspezifischer Reiseangebote (für ältere Alleinstehende, Behinderte, Jugendliche, Alleinerziehende u. Ä.) bekommt die Reise selbst häufig bereits einen Event-Charakter, der entsprechend vermarktet wird.

4.2.8 Der Luftverkehr im bedingten Steigflug

Die Nachfrage im Luftverkehr steigt weiter

Die Nachfrage im Luftverkehr hat auch in den vergangenen zwei Jahrzehnten weiter zugenommen. Dazu tragen die Internationalisierung der Unternehmensstrukturen und die weltweiten Kooperationen bei: Sie führten zu einem erheblich höheren Bedarf an Geschäftsreisen. Aber auch die private Nachfrage ist trotz der wirtschaftlich schwierigen Situation weiter gestiegen, wenn auch nicht mehr so stark wie früher.

Bis 2010 wurde der Luftverkehrsmarkt völlig liberalisiert. Danach setzte ein intensiver Wettbewerb ein. Trotzdem konnte sich der Markt nicht beliebig entwickeln, denn nun begrenzen vor allem die vorhandenen Flughafenkapazitäten und die verfügbaren Slots ein weiteres wirtschaftliches Wachstum in diesem Segment. Hinzu kommt, dass sich die Harmonisierung der europäischen

Flugsicherung nur schleppend entwickelt. Sie behindert nach wie vor die effiziente Abwicklung des Flugverkehrs in Europa.

Trotzdem sind die großen deutschen Flughäfen wirtschaftlich erfolgreiche Unternehmen. Sie sind voll ausgelastet; manche arbeiten oberhalb ihrer vorgesehenen Kapazitätsgrenzen. Da sie große Bedeutung für die Wirtschaft der jeweiligen Region haben, versuchen die Landesregierungen weiterhin Einfluss auf ihre Entwicklung zu nehmen. Sie subventionieren wegen ihrer regionalen Bedeutung auch kleine, defizitär arbeitende Flughäfen aus öffentlichen Haushalten, wenn man ihnen ein gewisses Entwicklungspotenzial zuschreiben kann.

Die Möglichkeit des freien Marktzugangs und das gestiegene Fluggastvolumen hat in Deutschland den Markt für Flugreisen belebt. So bieten „Billigfluglinien“ seit langem preiswerte Reisen in Urlaubsgebiete sowie in die neuen EU-Mitgliedsländer des Ostens an (vor allem nach Rumänien, Bulgarien, in die baltischen Staaten usw.). Diese Linien starten auch von abseits liegenden regionalen Flughäfen. Wegen der günstigeren Flugpreise nehmen die Fluggäste die weitere Anreise in Kauf.

Ein Flughafen ausbau kam zunächst nur bei kleineren Flughäfen mit begrenzter regionaler Bedeutung zustande. Alle anderen Ausbauprojekte verzögerten sich durch massive Proteste der Anrainer und verschiedener Umweltinitiativen. Grund war vor allem die Angst vor weiterer Geräuschbelastung bei hoher Flugdichte sowie die Praxis, häufig Ausnahmegenehmigungen für Starts und Landungen bei Nacht zu erteilen. Diese Diskussion ebnete erst nach 2010 etwas ab, weil neuere technische Entwicklungen an den Flugzeugen eine weitere Geräuschreduzierung versprachen. Vor diesem Hintergrund konnten die Behörden in den vergangenen Jahren einige Ausbauprojekte genehmigen, die noch zu Beginn des Jahrhunderts verhindert worden waren.

Auch der Großflughafen Berlin-Brandenburg International (BBI) wurde erst mit Verspätung eröffnet. Die Flughäfen München und Frankfurt konnten ihre Ausbaustufen ebenfalls nur mit Zeitverzug abschließen. Die erweiterten Kapazitäten wurden weitgehend für Fernverbindungen ins Ausland genutzt. Dennoch kam es faktisch nie zu einer echten Entspannung an den Flughäfen, da der Kapazitätsausbau dem kontinuierlichen Nachfragezuwachs ständig hinterherhinkte.

So operierten manche Flughäfen bis weit in das zweite Jahrzehnt hinein an ihrer Kapazitätsgrenze. Viele Fluggäste berücksichtigten daraufhin bei ihrer Reiseplanung die Drehkreuze im benachbarten Ausland. So orientierte sich das Ruhrgebiet an Amsterdam, das Rheinland an Brüssel, Paris usw. Die Anreise dorthin erfolgte meist mit der Bahn oder dem Auto, so dass der innerdeutsche Luftverkehr von Zubringerflügen entlastet wurde. Gleichzeitig verlagerten sich allerdings vorhandene und neue Arbeitsplätze im Umfeld der Großflughäfen ebenfalls ins Ausland.

Die Überlastung der Großflughäfen hat den kleineren Flughäfen neue Entwicklungspotenziale eröffnet. So wurde eine ganze Reihe zusätzlicher Verbindungen zwischen deutschen und ausländischen Regionalflughäfen eingerichtet. Sie liegen abseits der Hochgeschwindigkeitsstrecken des Schienenverkehrs und sind sowohl für Privat- als auch für Geschäftsreisende interessant.

Die meisten großen Flughäfen haben einen Bahnanschluss. Immer mehr Fluggäste mit längerer Reisedauer fahren daher nicht mit dem eigenen Pkw oder dem Taxi zum Flughafen, sondern nutzen die Bahn. Anders stellt sich die Situation bei den abgelegenen Kleinflughäfen dar: Hier steht reichlich Fläche zur Verfügung, so dass man als Fluggast mit dem eigenen Pkw anreisen und günstig parken kann.

Ein Teil der Passagiere wanderte zu ausländischen Drehkreuzen ab

Die wirtschaftliche Situation für die Fluggesellschaften wurde schwieriger

Obwohl die Fluggesellschaften Kostenerhöhungen zu verkräften hatten, wurden die Preise im Luftverkehr infolge des harten Wettbewerbs auf einem relativ niedrigen Niveau gehalten. Insbesondere höhere Investitionen für die neuen Flugzeuge mit leiseren Triebwerken, zusätzliche Sicherheitsmaßnahmen, höhere Flughafengebühren u. Ä. trieben die finanziellen Belastungen in die Höhe.

Kostensenkende Maßnahmen kompensierten die Kostensteigerungen nur zum Teil: reduzierter Kraftstoffverbrauch durch Effizienzsteigerung in der Triebwerkstechnologie (was gleichzeitig zu einer Reduktion der spezifischen CO₂-Emissionen führte), weniger Warteschleifen und bessere Auslastung durch effizientere Verkehrssteuerung. Unter dem Strich belasteten deshalb die Kostensteigerungen die wirtschaftliche Situation mancher Fluggesellschaften erheblich. Dies führte zu einer Marktberreinigung: Neben den großen Luftfahrtkonzernen überlebten einige kleine Nischenanbieter, während viele mittelgroße Fluggesellschaften vom Markt verschwanden bzw. aufgekauft wurden.

4.2.9 Umsteigen zwischen Verkehrsmitteln ist kaum gefragt

Schon in den 90er Jahren äußerten Politiker, Verbände und Verkehrsunternehmen den Wunsch, die Vernetzung in und zwischen den einzelnen Verkehrssystemen zu verbessern. Diese Forderung war vor dem Hintergrund der absehbaren Zunahme des Verkehrs entstanden, um die Dominanz des Automobils zu brechen. Erst wenn die Übergangswiderstände innerhalb (intramodal) und zwischen den einzelnen Verkehrsträgern (intermodal) verringert würden, könnte die Gesamtsituation sich entspannen. In der Praxis ging es dabei vor allem um die Verringerung von Warte- und Umsteigezeiten sowie um die Erhöhung der Verlässlichkeit.

Die Verkehrsanbieter waren an einer Vernetzung nicht besonders interessiert

Diesem Wunsch wurde jedoch lange Zeit kaum Rechnung getragen, da die Verkehrsanbieter hauptsächlich an einer Optimierung ihrer eigenen Systeme interessiert waren. Die Gestaltung der intermodalen Schnittstellen scheiterte meist an unklaren Zuständigkeiten und der Befürchtung, dass bei allzu problemlosem Übergang zu einem anderen Verkehrsträger Kunden abwandern. Die intermodale Vernetzung setzte sich deshalb in den vergangenen Jahren nur sehr langsam durch.

Auch von den Verkehrsteilnehmern selbst wurde kein besonders starkes Interesse an einer Vernetzung artikuliert. Ohne persönliche Erfahrungen im Umgang mit der Intermodalität ist vielen der Wechsel zwischen verschiedenen Verkehrsmitteln ein lästiger Aufwand.

Die Gestaltung von intermodalen Schnittstellen beschränkte sich deshalb lange Jahre auf Punkte, an denen die Fortsetzung der Reise mit dem anfangs gewählten Verkehrsmittel technisch und organisatorisch nicht mehr möglich war: die Bushaltestelle, der Taxisstand und der Parkplatz bzw. das Parkhaus sowie die Car-Rental-Station an Flughäfen und Bahnhöfen. Aufwändiger gestaltete Lösungen waren die Anbindung von Flughäfen an U- und/oder Fernbahnen, wobei sich der Übergang von einem zum anderen Verkehrsmittel meist auf Hinweisschilder mit Piktogrammen beschränkte. Es gab allerdings auch zunehmend mehr integrierte Angebote von Fluggesellschaften und Bahn, so dass immer mehr Flugpassagiere statt der kurzen innerdeutschen Anschlussflüge den ICE benutzten. Lediglich die physischen Barrieren an den intermodalen Schnittstellen (lange Wege, Treppen) wurden schon vor längerer Zeit erheblich reduziert, um das Umsteigen generell bequemer bzw. für Behinderte möglich zu machen.

Erst als der Druck durch den Verkehrszuwachs immer stärker wurde, zeigten die staatlichen Institutionen – Bund, Länder und Kommunen – steigendes Interesse an einer besseren Vernetzung. Sie erhofften sich davon einen Verlagerungseffekt vom Individualverkehr auf öffentliche Verkehrsmittel und generell eine bessere Verkehrsabwicklung. Im Zuge dieser Bemühungen wurden von der Bundesregierung, den jeweiligen Landesregierungen und den regionalen Verkehrsverbänden immer wieder neue Pilotprojekte initiiert und finanziert. In diesen Projekten erprobte man eine Vernet-

zung verschiedenster Elemente: integrierte Auskunfts- und Buchungssysteme, Angebote intermodaler Informationszentralen, die man per PTA abfragen konnte, Bezahlung über eine Mobilcard usw.

Die Pilotprojekte verliefen zwar weitgehend erfolgreich; die Bereitschaft anderer Städte und Regionen, derartige Konzepte in angepasster Form zu übernehmen, war aber äußerst gering. Meist fehlte dafür das Geld. Aufgrund der schleppenden Umsetzung gibt es heute nur in wenigen Städten beispielhafte Konzepte, und von einer bundesweit flächendeckenden Umsetzung der intermodalen Idee ist man immer noch weit entfernt. Es ist jedoch bereits spürbar, dass existierende attraktive Angebote für eine Vernetzung zu einer Verlagerung vom Individualverkehr zum öffentlichen Verkehr führen.

Es blieb meist bei einzelnen Pilotprojekten

4.3 Fazit: Die Gesamtsituation ist unerfreulich

Die Verkehrsleistung ist in den vergangenen 20 Jahren spürbar angestiegen. Insbesondere als Folge der Osterweiterung der EU wurde Deutschland aufgrund seiner zentralen Lage in Europa noch stärker als bisher durch Gütertransporte im Transitverkehr belastet.

Spürbarer Anstieg des Verkehrsaufkommens seit dem Jahr 2000

Da die Verkehrsinfrastruktur mit dieser Entwicklung nicht in gleichem Maße Schritt halten konnte, hat sich die Stausituation im Vergleich zum Jahr 2000 wesentlich verschärft, und es kommt immer wieder zu chaotischen Verhältnissen auf den Straßen.

Chaotische Verhältnisse auf den Straßen

Dennoch ist es bisher nicht zu einer Abkehr vom Auto gekommen. Im Gegenteil: Der MIV dominiert wie schon in der Vergangenheit den Verkehr. Zum einen genießt das Auto bei den Menschen nach wie vor einen hohen Stellenwert, wenn es um Prestigefragen geht. Hinzu kommt aber auch, dass das Auto noch am ehesten das Gefühl der Flexibilität vermittelt, die erforderlich ist, um einen zunehmend hektischer werdenden Alltag zu meistern.

Dominanz des Autos ist ungebrochen

Letzteres zeigt aber auch, dass sich die Strukturen im Mobilitätsgeschehen verschoben haben. So haben zum Beispiel Veränderungen in der Arbeitswelt – zunehmende Bedeutung von Frauenerwerbstätigkeit, Zeitarbeit, Selbstständigkeit und freiberufliche Tätigkeiten sowie Mehrfacharbeitsverhältnisse und Wochenendpendelverkehr – dazu geführt, dass die Wege länger und vor allem komplexer geworden sind. Und im Hinblick auf die Verkehrszwecke hat der Ausbildungsverkehr aufgrund der Veränderungen in der Altersstruktur der Bevölkerung abgenommen, während gleichzeitig andere Verkehrszwecke zugenommen haben – insbesondere im privaten Alltagsverkehr und bei den Urlaubsreisen.

Längere und komplexere Wege, weniger Ausbildungsverkehr

Stärker noch als durch private Urlaubsreisen ist im Flugverkehr die Nachfrage nach Geschäftsreisen gestiegen. Mit dieser Entwicklung hat die Erhöhung der Flughafenkapazitäten aber nicht Schritt gehalten. Hinzu kommt, dass die Harmonisierung der europäischen Flugsicherung nur schleppend vorankommt und nach wie vor die effiziente Abwicklung des Flugverkehrs in Europa behindert. Deshalb gehören überfüllte Flughäfen, Flugverspätungen und lange Wartezeiten immer noch zum Alltag im Flugverkehr.

Überfüllte Flughäfen und Verspätungen im Flugverkehr

Aus diesem Grund und wegen der Eröffnung neuer ICE-Strecken hat sich der direkte Wettbewerb zwischen Schienen- und Luftverkehr verstärkt. Insbesondere bei Entfernungen zwischen 300 und 500 Kilometern hat der Schienenverkehr den Luftverkehr mittlerweile überflügelt, so dass jetzt mehr Personen auf solchen Strecken mit der Bahn reisen.

Verstärkter Wettbewerb zwischen Schienen- und Luftverkehr

Technische Verbesserungen haben zwar zu einer Senkung der spezifischen Energieverbräuche im Verkehr sowie zu einer Reduktion von spezifischen Geräusch- und Luftbelastungen geführt. Diese Fortschritte werden aber durch das gestiegene Verkehrsaufkommen selbst, vor allem aber durch die Defizite der gesamten Verkehrsinfrastruktur wieder zunichte gemacht.

Umweltbelastungen gehen im Vergleich zu 2000 nicht zurück

5 Szenario: „Aktion“

5.1 Die Eckpunkte

Das Szenario „Aktion“ unterscheidet sich vom Szenario „Reaktion“ nur durch wenige, allerdings wichtige Grundannahmen. Da es sich dabei aber um Unterschiede bei den treibenden Faktoren handelt, führen sie zu erheblichen Unterschieden im Ergebnis. Die Situation im Jahr 2020 ist für das Szenario „Aktion“ wesentlich positiver.

Die wichtigsten Annahmen für das Szenario „Aktion“ ergeben – wiederum dargestellt aus Sicht des Jahres 2020 – folgendes Bild.

➤ Im Bereich **Demografie und Wirtschaft**

- Die **Einwohnerzahl** der Bundesrepublik Deutschland hat in den vergangenen Jahren aufgrund relativ hoher Zuwanderung **weniger als erwartet abgenommen**.
- Die **Zahl der Erwerbstätigen** ist **leicht angestiegen**.
- Die **Wachstumsraten** des Bruttoinlandsprodukts lagen im Durchschnitt der vergangenen 20 Jahre knapp **über 2 %**.
- Durch die Osterweiterung der EU hat der **Güterverkehr** vor allem auf der Straße **drastisch zugenommen** (ca. + 80–90 %).

➤ Im Bereich **Gesellschaft und Politik**

- Immer mehr Bundesbürger leben **nicht mehr den demonstrativen Konsumstil** der früheren Jahre, sondern entscheiden und verhalten sich wesentlich pragmatischer.
- Die **Dominanz des Autos** ist zugunsten eines flexibleren Mobilitätsleitbildes, das auch andere Verkehrsmittel umfasst, **zurückgegangen**.
- Die Länder der EU haben eine **weitgehende Angleichung der verkehrs- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen** vorgenommen.
- Die **Marktbedingungen** sind bei allen Verkehrsträgern **weitgehend liberalisiert** worden.
- **Ökologie- und Ressourcenpolitik** werden **ernst genommen**, in Maßnahmen **umgesetzt und konsequent verfolgt**:
 - Eine Anlastung von **externen Umwelteffekten** ist bereits **in hohem Maße umgesetzt**.
 - Die **Verkehrsinfrastruktur** wird in hohem Maße durch **Nutzungsentgelte** finanziert.
 - Inzwischen werden vorzugsweise **nicht mehr Verkehrsunternehmen gefördert**, sondern deren **Nutzer (z. B. durch Mobilitätsgeld)**.

➤ Im Bereich **Infrastruktur**

- Die Höhe der **Gesamtinvestitionen für die Verkehrsinfrastruktur** ist in der Bundesrepublik Deutschland während der vergangenen Jahre **gestiegen**. Dazu haben verstärkt auch private Investitionen beigetragen.
- Gleichzeitig wurden die **staatlichen Investitionen** für den Schienenverkehr weiterhin **auf Kosten des Straßenbaus erhöht**.

➤ Im Bereich **Kosten der Mobilität**

- Die **Benzinpreise** sind (wie im Szenario „Reaktion“) seit dem Jahr 2000 real auf nahezu das Doppelte **gestiegen**.

- Auf den Autobahnen wurden **Straßenbenutzungsgebühren** generell eingeführt und für den Infrastrukturausbau genutzt.
- Die **Einzelhaushalte** geben seit Jahren **erheblich mehr für Mobilität aus** als in der Vergangenheit.

5.2 Die Story

5.2.1 Personen- und Güterverkehr nehmen immer weiter zu

Die Wirtschaft in Deutschland hat sich in den letzten 20 Jahren überwiegend positiv entwickelt; den Menschen geht es relativ gut. Allerdings hat sich die Einkommensverteilung stärker polarisiert. In West- und Ostdeutschland haben sich die Zuwachsraten bei der wirtschaftlichen Entwicklung tendenziell angeglichen, das traditionelle wirtschaftliche Süd-Nord-Gefälle besteht allerdings immer noch. Das Wachstum des BIP lag im Bundesdurchschnitt dauerhaft knapp über 2 % pro Jahr. Der Wachstumspfad verlief unstetig: Mehrere Jahre hohen Wachstums (> 2 %) kompensierten Rezessionsphasen.³

Vor allem im Dienstleistungsbereich sind die Wachstumsraten hoch. Die unternehmensbezogenen Dienstleistungen (z. B. Beratung, outgesourcte Servicefunktionen wie Instandhaltung, Buchhaltung, innerbetriebliche Weiterbildung) sind besonders stark gewachsen, da viele Unternehmen sich voll auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren. Die seit der Jahrhundertwende zunehmende private Nachfrage nach personenbezogenen Dienstleistungen (z. B. Erlebnisparks, Wellness-Center, Kinderbetreuung) ist ebenfalls gestiegen. Die Angebote wurden weiter ausdifferenziert (z. B. Entertainer, Animatoren für Senioren, „Erlediger“ für private Angelegenheiten, Haustierversorger, Heimköche, Sterbebetreuer). Die meisten dieser Dienstleistungen erzeugen zusätzliche Mobilität.

Der wachsende Dienstleistungssektor verursacht zusätzliche Mobilität

Nach einem anfänglichen Anstieg hat die Bevölkerungszahl in Deutschland abgenommen, aber weniger als erwartet. Die Ursache lag vor allem in der gesteuerten Einwanderung qualifizierter Arbeitskräfte (Greencard-Modell). Daneben gab und gibt es einen – zwar moderaten, aber ungesteuerten – Zuzug aus Armutsländern und Krisengebieten. Während die (Netto-)Anzahl der Zuwanderer in den ersten zehn Jahren eher langsam wuchs, überschritt sie nach 2010 die Schwelle von 250.000 p. a. Die tatsächliche Nachfrage nach qualifizierten Zuwanderern in der Bundesrepublik Deutschland konnte trotzdem nie ganz befriedigt werden. Die Bevölkerung wird bis 2050 weiter erheblich abnehmen, selbst unter Berücksichtigung optimistischer Zuwanderungsquoten.⁴

Die Geburtenrate von 1,4 hat sich trotz der verbesserten Kinderbetreuungsangebote (Kitas, Ganztagschulen u. Ä.) in den vergangenen Jahren nur unwesentlich erhöht.⁵ Es ist auch heute nicht absehbar, was politisch und/oder gesellschaftlich geschehen muss, damit sich die Geburtenrate dem für die Bestandserhaltung erforderlichen Wert von 2,1 wieder annähert.

³ Die Annahme durchschnittlicher Wirtschaftswachstumsraten von mehr als 2 % p. a. erscheint heute (im Jahr 2002) in der derzeitigen wirtschaftlichen Situation als sehr optimistisch. Allerdings gehen derzeit auch andere Studien, z. B. der Bundesverkehrswegeplan, in ihren Prämissen von ähnlichen Prognosewerten aus.

Andererseits muss man sich darüber im Klaren sein, dass Werte, die von einem durchschnittlichen Wirtschaftswachstum bis 2020 von höchstens 1,5 % ausgehen, zwangsläufig dazu führen würden, dass sich die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen in Deutschland gegenüber heute wesentlich verschlechtern würden (Arbeitslosenzahlen würden sich auf hohem Niveau halten bzw. zunehmen; Finanzierungsaufgaben des Staates, z. B. Infrastruktur, könnten nur noch sehr eingeschränkt übernommen werden; Renten wären nicht mehr gesichert!). Vor diesem Hintergrund halten wir ein durchschnittliches Wirtschaftswachstum von knapp über 2 % p. a. zwar für optimistisch, nicht aber für unrealistisch.

⁴ Eine Zuwanderung von mehr als 200.000 Personen/Jahr (netto) wird derzeit aus Gründen der Integrationsfähigkeit in die deutsche Gesellschaft für nahezu unrealisierbar angesehen. Wenn man allerdings davon ausgeht, dass im Jahr 2020 der Anteil der über 60-Jährigen von 23,0 % (2000) auf ca. 30,5 % gestiegen sein wird (= ca. 6,2 Mio. mehr) und gleichzeitig der Anteil der unter 20-Jährigen von 21,1 % (2000) auf 17,3 % gesunken sein wird (= ca. 2,4 Mio. weniger), wird deutlich, dass bei fortgesetztem Trend der Anteil der arbeitsfähigen Bevölkerung im Verhältnis zur nicht arbeitsfähigen Bevölkerung kontinuierlich abnimmt (2050 wird der Anteil der über 60-Jährigen bereits bei 36,4 % und der Anteil der unter 20-Jährigen bei 16 % liegen). (Fortsetzung auf Seite 28)

Die „Vergreisung“ der Gesellschaft hat die seit Jahren vorhergesagte Entwicklung genommen. Dieses Thema wird sich aber bis 2050 erst richtig auswirken. Prognosen besagten schon Anfang des Jahrhunderts, dass der Anteil der über 60-Jährigen von 22,4 % auf 36,4 % im Jahr 2050 steigen wird.⁶ Daran konnten auch das niedrigere Alter der Zuwanderer sowie die zunächst noch höhere Geburtenrate ausländischer Frauen nichts ändern. Die Zuwanderung konnte den Trend des Rückgangs und der Alterung der Bevölkerung in Deutschland nur dämpfen. Sie wird auch in Zukunft diesen Trend nicht kompensieren können.

Trotz Zuwanderung gibt es zu wenige qualifizierte Arbeitskräfte

Das wirtschaftliche Wachstum führte auf allen Qualifikationsebenen zu einem quantitativ und qualitativ anhaltend steigenden Arbeitskräftebedarf. Der wachsende Anteil berufstätiger Frauen und die Heraufsetzung des gesetzlichen Rentenalters sowie die zunehmende Zahl an Zuwanderern deckten einen Teil dieses Bedarfs ab, aber er konnte trotzdem nie vollständig befriedigt werden. Dies führte teilweise zur Verlagerung von Arbeitsplätzen ins Ausland oder zu verstärkten Rationalisierungsmaßnahmen.

Der Freizeitverkehr nimmt weiter zu

Wie im Szenario „Reaktion“ sehen viele Menschen in der Arbeit vor allem die Voraussetzung, sich im Privatleben etwas leisten zu können. Flexiblere Arbeitszeiten (Tages-, Wochen-, Monats- und Jahresarbeitszeiten) in Verbindung mit einer guten wirtschaftlichen Situation ermöglichen es, umfangreiche und anspruchsvolle Freizeitaktivitäten zu pflegen. Die Gestaltung der Freizeit hat nach wie vor besondere Bedeutung in der Gesellschaft. Dies führte zu einer deutlichen Zunahme des kurzfristigen Freizeitverkehrs. Der Trend zu Kurzurlauben und zum Ferntourismus, der Ende des vorigen Jahrhunderts stark zugenommen hatte, hat sich – wenn auch schwächer – fortgesetzt.

Die Haushalte geben mehr Geld für Mobilität aus

Die Haushalte geben real durchschnittlich mehr für Mobilität aus als zu Anfang des Jahrhunderts. Damals waren es rund 14 % des Haushaltsbudgets, heute sind es etwas mehr. Dies liegt an den gestiegenen Benzinpreisen, Straßenbenutzungsgebühren und Steuern bei gleich bleibender Nachfrage nach Mobilität. Sie gilt in unserer Gesellschaft als notwendiger und erwünschter Lebensbestandteil, auf den kaum jemand verzichten kann oder will.

Der Straßenverkehr bleibt weiter ein Problemkind

Die positivere wirtschaftliche Entwicklung, die Osterweiterung der EU und die Veränderungen in den Unternehmensstrukturen haben zu einer höheren Steigerung der Verkehrsleistung als im Szenario „Reaktion“ geführt; die Gründe sind aber die gleichen. Insbesondere der Güterverkehr auf der Straße hat drastisch zugenommen (+80 % bis +90 %). Nur zum Teil konnten die dadurch entstandenen Behinderungen durch technische und organisatorische Maßnahmen kompensiert werden.

Eine Kompensation dieses Rückgangs der arbeitsfähigen Bevölkerung durch eine höhere Geburtenrate im Inland ist aus heutiger Sicht nicht zu erwarten. Insofern wird die Bundesrepublik darauf angewiesen sein, massive Anstrengungen zu unternehmen, mehr ausländische Personen mit hohen Qualifikationen zu integrieren. Gelingt dies nicht, erscheinen wirtschaftliche Rahmenbedingungen für das Jahr 2020 (und vor allem danach), wie wir sie in den vergangenen Jahren in Deutschland gewohnt waren, schon aufgrund des Arbeitskräftemangels nicht möglich. Mit einer Abwanderung von Wirtschaftsunternehmen in Regionen mit besseren Arbeitsmarktbedingungen müsste dann gerechnet werden. Ergebnis wäre ein grundlegend anderes Bild für das Jahr 2020.

Aus heutiger Sicht ist allerdings nicht absehbar, ob bzw. wie die sozialen Herausforderungen, die bei der Integration von 200.000 Personen/Jahr zu erwarten sind, gelöst werden können. Derzeit wird von einer weitaus niedrigeren Aufnahmefähigkeit der Bundesrepublik ausgegangen.

Man muss sich aber darüber im Klaren sein, dass selbst eine Zuwanderung von durchschnittlich 300.000 Personen/Jahr den Rückgang der Gesamtbevölkerung in den kommenden Jahrzehnten nur mindern, nicht aber aufhalten kann, denn 2050 werden nach Modellrechnungen des BMI selbst unter verschiedensten Prämissen über 600.000 Menschen mehr sterben als geboren. (Quelle: BMI, Modellrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung bis 2050, S. 10/11). In derselben Untersuchung des BMI geht man bei der Variante mit der höchsten Zuwanderung ab 2015 von einer Netto-Zuwanderung von 300.000 Personen/Jahr aus. Zwischen 2010 und 2014 von 276.000 Personen/Jahr und von 2005 bis 2009 von 180.000 Personen/Jahr.

⁵ Bereits seit Mitte der 70er Jahre gibt es in den alten Bundesländern einen stabilen Trend bei der Geburtenrate von durchschnittlich 1,4. In den neuen Bundesländern sank nach dem Mauerfall die Geburtenrate von 1,6 auf einen Tiefpunkt von unter 0,8 im Jahre 1994. Seitdem gleicht sich die Geburtenrate der neuen Bundesländer kontinuierlich an die der alten Bundesländer an.

⁶ Quelle: Modellrechnungen zur Bevölkerungsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland bis zum Jahr 2050, S. 12, Bundesministerium des Inneren, Juni 2000.

Das Gütertransportvolumen auf der Schiene ist in den zurückliegenden Jahren ebenfalls gestiegen, dies führte aber nicht zu einer spürbaren Entlastung der Straße. Die Verlagerung auf die Schiene hat lediglich den Anstieg der Lkw-Transporte auf der Straße etwas abgemildert.

Der drohende Zusammenbruch des Straßenverkehrs konnte nur durch ein ganzes Bündel verschiedener Maßnahmen verhindert werden. Nach 2010 machten sich viele technische und organisatorische Innovationen bei der Verkehrsregelung positiv bemerkbar, die vor allem auf die Einführung des Satellitensystems „Galileo“ (als Ersatz des amerikanischen GPS-Systems) zurückgingen. Zu Spitzenzeiten und an neuralgischen Punkten kommt es allerdings trotzdem weiterhin zu Staus.

5.2.2 Elektronik erleichtert den Alltag, Verkehr reduziert sie nicht

Die Informations- und Kommunikations (luK)-Technologien wurden weiterentwickelt und entlasten auch die Verkehrssituation. Hier zeigten zunächst vor allem die folgenden Systeme Wirkung:

- City-Leitsysteme, flexible Geschwindigkeitsregelung auf Fernstraßen, Verkehrsinformation in Echtzeit, automatische Gebührenerhebung
- Systeme zur Abstimmung von Fahrplänen im Rahmen der besseren Vernetzung der Verkehrsmittel
- verkehrsträgerübergreifende Mobilitätsberatung per Telefon/Handy
- Routen- und Auslastungsoptimierung für Lkw durch satellitengestützte luK-Technologie.

Bessere Nutzung der Verkehrsinfrastruktur durch luK-Einsatz

Bei Anwendungen, die den Besitz besonderer Geräte und den aktiven Umgang mit der luK-Technologie voraussetzen, dauert die Marktdurchdringung etwas länger, so dass Auswirkungen erst seit kurzer Zeit spürbar wurden, z. B. bei:

- Navigations- und Informationssystemen, Internetverfügbarkeit in den verschiedenen Verkehrsmitteln, mobilen PTA
- internetbasierten Buchungs- und Abrechnungssystemen in der Reiseorganisation und -abwicklung.

Mehr noch als im Szenario „Reaktion“ haben moderne luK-Technologien Unternehmensprozesse und Arbeitsabläufe verändert. Immer häufiger wird von den Mitarbeitern flexible zeitliche und räumliche Verfügbarkeit erwartet. Geschäftsreisen wurden nur in geringem Umfang durch den Einsatz von stationären oder mobilen Kommunikationssystemen substituiert. Allerdings wurde die eingesparte Reisezeit häufig durch zusätzliche Reisen kompensiert. Letztlich hat sich die Videokonferenztechnik meist nur für Routinebesprechungen zwischen langjährigen Geschäftspartnern und Kollegen durchgesetzt.

Die luK-Technologie ist auch Voraussetzung für die zwischenzeitlich weit verbreitete Heim- bzw. Telearbeit. Dadurch wird der Berufs- und Pendlerverkehr einerseits reduziert, andererseits fallen Fahrten unregelmäßiger an, was wiederum die Bildung von Fahrgemeinschaften unmöglich macht. Allerdings wird die gewonnene Zeit meist durch mehr Freizeitverkehr wieder kompensiert.

Heim- bzw. Telearbeit bewirken weniger, aber unregelmäßigeren Berufs- und Pendlerverkehr

Auch der internetgestützte Handel (E-Commerce) hat stark zugenommen, mit den im Szenario „Reaktion“ bereits geschilderten Folgen (Abnahme des Einkaufsverkehrs, Zunahme des Lieferverkehrs).

5.2.3 Das Leben wird flexibler, Zeit ist knapp

Die Flexibilisierung des Alltags erfordert ein zunehmend flexibles Entscheidungsverhalten der Menschen

Das Leben der Menschen hat sich verändert: Viele Rahmenbedingungen, die früher zu festen EntscheidungsROUTINEN geführt hatten, wurden zeitlich und räumlich stärker ausdifferenziert und individualisiert. Die Arbeits-, Laden- und Behördenöffnungszeiten wurden gelockert oder sogar ganz abgeschafft. Gleichzeitig werden Tätigkeiten, vor allem im Dienstleistungssektor, nicht mehr nach starren zeitlichen und/oder örtlichen Vorgaben ausgeübt. Dadurch hat sich für viele Menschen der Spielraum bei der Gestaltung ihres Alltags erhöht.

Haben Flexibilität und straffe Alltagsorganisation hohe Priorität, fällt die Entscheidung meist zugunsten des MIV

Trotz der höheren Erwerbsquote bei den Frauen änderte sich die traditionelle Aufgabenzuordnung (Frau: Kinderversorgung, Transport zum Kindergarten oder zur Schule, Haushalt; Mann: Beruf) in vielen Fällen nicht. Neben dem Berufsalltag möchte man in der Freizeit etwas erleben, etwa Sport treiben, Veranstaltungen besuchen, etwas für das eigene Wohlbefinden tun. Um alles unter einen Hut zu bringen, müssen viele Menschen ihren Alltag straff planen und mit ihrer Zeit effizient umgehen. Viele Erledigungen werden miteinander verbunden, die dadurch entstehenden komplexen WegekettEn eignen sich besonders für das Auto. Der öffentliche Personennahverkehr hat hierbei trotz eines differenzierteren Angebotes nach wie vor Systemnachteile.

Viele Freizeitaktivitäten sind ohne Auto kaum ausführbar

Verbraucher, die es sich leisten können, machen mehrmals im Jahr Kurzurlaube. Für solche Reisen, aber auch für spontane Freizeitaktivitäten am Wohnort ist das Auto nach wie vor das geeignetste Verkehrsmittel (Mitführen von Geräten oder Instrumenten, Treffpunkte außerhalb der urbanen Zentren, Kleingruppenaktivitäten etc.).

Gleichzeitig sind aber auch die Ansprüche an Reisekomfort und Zuverlässigkeit gestiegen, wobei Preis und Gesamtreisezeit weiterhin die wesentlichen Entscheidungskriterien sind. Überall dort, wo „Zeit Geld ist“, sind die Anforderungen an Pünktlichkeit und Zuverlässigkeit besonders dominant. Dies gilt insbesondere beim Geschäftsreiseverkehr, aber auch für die Fahrten berufstätiger Ehepaare oder allein erziehender Elternteile, die unter Zeitknappheit Kinderversorgung, Beruf, Freizeit, Bildung etc. organisieren müssen.

Das Leben der Menschen erfordert immer mehr Mobilität

Auch die Auflösung traditioneller Familien- und Haushaltsstrukturen wirkte sich mobilitätssteigernd aus: Die Pflege sozialer Kontakte ist bei der zunehmenden Zahl von Einpersonenhaushalten, sowohl bei den Jüngeren als auch bei den Rentnern, meist mit mehr Mobilität verbunden. Da bei vielen Partnerschaften beide Teile berufstätig sind, hat die Bereitschaft, für einen neuen Arbeitsplatz umzuziehen, abgenommen. Dies führte zu einer steigenden Anzahl von Wochenendpendlern. Auch der Freundes- und Bekanntenkreis verteilt sich auf immer größere Regionen. Bei bestimmten Personengruppen, die beruflich oder im Urlaub regelmäßig im Ausland sind, wirken sich diese Effekte sogar international aus.

5.2.4 Mobilität wird teurer, aber der Verkehr fließt

Die Rahmenbedingungen für Verkehr wurden EU-weit harmonisiert

Die Rahmenbedingungen innerhalb der EU sind im Hinblick auf die Ordnungs-, Wettbewerbs- und Infrastrukturpolitik bis auf einzelne länderspezifische Regelungen (z. B. Geschwindigkeitsbeschränkungen, Straßenbenutzungsgebühren) weitgehend angeglichen worden. Nach mehreren Jahren, in denen die nationalen Interessen dominierten, setzte sich schrittweise die Einsicht durch, dass einheitliche Markt- und Wettbewerbsregeln sowohl für Europa als Ganzes als auch für die einzelnen Staaten von Vorteil sind. Die nationale Politik hat deshalb erheblich an Bedeutung verloren. Nach jahrelangen Auseinandersetzungen zwischen den einzelnen Staaten schuf man eine supranationale, europaweite Verkehrskordinationsbehörde.

Parallel dazu haben sich in den vergangenen Jahren EU-weit immer stärker marktwirtschaftliche Konzepte durchgesetzt. Dies führte dazu, dass nun alle Verkehrsmärkte nach denselben Prinzipien funktionieren. Dieser Trend wurde durch die ständigen Finanzierungslücken in den öffentlichen Haushalten unterstützt. Man übertrug deshalb immer mehr Aufgaben, die bis dahin aus öffentlichen Mitteln finanziert wurden, in die Verantwortung privater Unternehmen. Bei besonders lukrativen Geschäftsfeldern ist der Staat allerdings häufig an den privaten Unternehmen beteiligt. Immer häufiger beschränkt er sich jedoch auf die Wahrnehmung der Planungshoheit beim Ausbau der Verkehrsinfrastruktur. Nur noch dort, wo keine ausreichende Attraktivität für private Investoren gegeben ist, springt der Staat mit öffentlichen Mitteln ein, etwa beim Bau bzw. Unterhalt von Regionalflughäfen oder bei der Subventionierung des ÖPNV in der Fläche.

Es gibt auch im Verkehrswesen mehr Marktwirtschaft

Anlass für diese Politik war die Hoffnung der EU sowie von Bund, Ländern und Gemeinden, dass sie neben der Entlastung der öffentlichen Haushalte zu einer Effizienzsteigerung im Gesamtsystem Verkehr führen würde, was sich mit zeitlicher Verzögerung auch bewahrheitete.

Ein steigender Anteil des stark reduzierten staatlichen Infrastrukturbudgets wurde noch jahrelang für die Bahn ausgegeben; der Straßenbauanteil wurde entsprechend zurückgefahren. Der ohnehin geringe Anteil für den Luftverkehr blieb auf unverändert niedrigem Niveau.

Diese Politik war nur deshalb möglich, weil inzwischen ein großer Teil der Mittel für den Ausbau der Infrastruktur von privaten Investoren aufgebracht wird. Diese können entweder selbst Straßennutzungsgebühren erheben oder sind an den Einnahmen aus den Straßennutzungsgebühren beteiligt. Auf diese Weise kam es zu einer Zunahme des Gesamtinvestitionsvolumens für Verkehrsinfrastruktur, insbesondere für den Straßenbau.

Die rückläufigen Infrastrukturbudgets des Staates wurden durch private Mittel überkompensiert

Nachdem es das Satellitensystem „Galileo“ ermöglichte, die vor Jahren eingeführte Erhebung der Lkw-Maut nach weiteren Kriterien zu differenzieren (Zeit, Ort, Emissionsklassen u. Ä.) und man ausreichend Erfahrungen gesammelt hatte, wurde im Rahmen eines europaweit abgestimmten Stufenplanes auf Autobahnen und Fernstraßen auch für Pkw schrittweise eine Nutzungsgebühr eingeführt. Die eingenommenen Mittel sollten für Instandhaltung und Ausbau der Straßeninfrastruktur zweckgebunden reinvestiert werden.

Nach der Lkw-Maut wird auf Autobahnen und Fernstraßen auch die Pkw-Maut eingeführt

Die Einführung der Pkw-Maut geschah nicht etwa aus höherer ordnungspolitischer Einsicht, vielmehr waren wirtschaftliche Überlegungen der Finanzminister der Länder und des Bundes ausschlaggebend. Anders wäre der forcierte Ausbau der Straßeninfrastruktur und die Einführung aufwändiger Verkehrssteuerungssysteme nicht finanzierbar gewesen.

Die Entscheidung, Straßenbenutzungsgebühren zum größten Teil zur Finanzierung der Straßeninfrastruktur zu verwenden, ist bis heute politisch umstritten. Erst als die Auswirkungen einer schlecht ausgebauten Verkehrsinfrastruktur auf die wirtschaftliche Entwicklung Deutschlands immer spürbarer wurden, konnte eine weitgehende Zweckbindung der Mittel eingeführt werden. Gleichzeitig kam es auch zu einem Einstellungswandel in der Bevölkerung bezüglich der Bedeutung der Straßen und der Notwendigkeit ihrer Finanzierung durch die Nutzer. Anders als durch ein besseres Infrastrukturangebot wären die steigenden Kosten für die Mobilität der Bevölkerung nicht vermittelbar gewesen.

Straßenbenutzungsgebühren werden akzeptiert, da die Einnahmen der Infrastruktur zugute kommen

Zur Akzeptanz der Straßenbenutzungsgebühren hat auch ihr positiver Steuerungseffekt beigetragen. Mit der Einführung von leistungsbezogenen, nach Straßenart und Nutzungszeit gestaffelten Abgaben gelang es, das Verkehrsaufkommen zu entzerren, Lastspitzen abzuflachen und Staus zu

verringern. Gesamtwirtschaftlich positiv war die Tatsache, dass durch bessere Auslastung der vorhandenen Infrastruktur die Funktionsfähigkeit der Wirtschaft gesichert werden konnte. Die Pkw-Fahrer mussten zwar höhere Preise für die Nutzung zahlen, konnten dies aber durch geringeren Verbrauch und Zeitgewinne kompensieren.

Die Leistungsfähigkeit des Straßennetzes konnte durch Renovierungen und einen zügigen Ausbau der Infrastruktur erheblich verbessert werden. Dies führte in der Folge zu einer Reduzierung von Engpässen und damit von Staus. So konnte zusammen mit anderen verkehrssteuernden Maßnahmen (z. B. Telematik) das starke Verkehrswachstum insbesondere beim Güterverkehr einigermaßen aufgefangen werden. Allerdings ist seit Jahren zu spüren, dass wegen der zunehmenden Verkehrsleistung der Aufwand ständig steigt, der nötig ist, um die Verkehrsabwicklung qualitativ auf dem bestehenden Niveau zu halten.

Externe Kosten für Umweltschäden wurden auf die Verkehrsteilnehmer verlagert

Ein weiterer Baustein des marktwirtschaftlichen Ansatzes in der Verkehrs- und Umweltpolitik zielt darauf ab, verstärkt die Kosten für externe Effekte den jeweiligen Verursachern in Rechnung zu stellen. Dies ist das Ergebnis mehrerer Entwicklungslinien: Zum einen waren international verbindliche Vereinbarungen zum Klimaschutz sowie zum Abbau von Wettbewerbsverzerrungen im internationalen Vergleich zu erfüllen. Zum anderen verstärkten die verschiedenen (Rück-)Versicherer den Druck auf die Politik, als das Ausmaß an Umweltschäden immer deutlicher wurde. Die bereits oben angesprochenen Straßenbenutzungsgebühren beinhalten also sowohl einen Anteil für die Nutzung der Straße als auch einen (kleineren) Anteil für die Abgeltung der externen Belastungen.

Eine erhöhte Nachfrage der Schwellenländer nach Rohöl führte zu einer deutlichen Steigerung der Rohölpreise. Zusammen mit weiteren steuerlichen Aufschlägen vor allem im ersten Jahrzehnt kam es zu einem starken Anstieg des Benzinpreises. Da Neufahrzeuge aufgrund verbesserter Technik weniger Benzin verbrauchen, konnten aber die Mehrkosten zum Teil wieder kompensiert werden.

Beim Schienen- und Luftverkehr schlugen sich die Kosten für externe Umwelteffekte als Preiserhöhungen für die Verkehrsteilnehmer nieder.

Das Mobilitätsverhalten verändert sich durch die höheren Kosten kaum

Insgesamt wurde Mobilität insbesondere auf der Straße, aber auch auf der Schiene und in der Luft generell teurer. Dies führte allerdings nicht dazu, dass sich die Mobilitätsnachfrage der Menschen grundlegend gewandelt hätte. Die Verbraucher versuchen die Mehrkosten für Mobilität, soweit irgend möglich, durch Umschichtung innerhalb der privaten Ausgaben zu Lasten anderer Konsumbereiche zu kompensieren.

Mobilität ist generell teurer geworden

Allerdings wurde die Gruppe derjenigen, die aus wirtschaftlichen Gründen ihre gewohnte Mobilität einschränken mussten, größer. Viele Personengruppen, für deren Berufsausübung Mobilität Grundvoraussetzung ist, können die Mehrkosten steuerlich absetzen bzw. erhalten bei geringem Einkommen einen Zuschuss. Nur aufgrund solcher Ausnahmeregelungen war die Kostensteigerung im Verkehrsbereich ohne große Proteste durchsetzbar. Dadurch wurde aber die steuernde Wirkung der Verteuerung teilweise wieder aufgehoben.

Angebot und Qualität im Verkehrsbereich nahmen zu, so dass es sich mehr und mehr lohnte, vor einer Fahrt die verschiedenen Möglichkeiten zu vergleichen. Vor diesem Hintergrund sind viele Konsumenten bei der Wahl ihres Verkehrsmittels und bei der Reisegestaltung pragmatischer geworden. Viele rechnen erst und entscheiden dann situationsabhängig.

Durch die generelle Verteuerung von Mobilität traten verschiedene Effekte auf:

- Verkehrsteilnehmer wechselten vom MIV zum ÖV. Allerdings geschah dies nur in geringem Umfang, da die Kosten der Mobilität immer nur eines von mehreren Entscheidungskriterien für die Wahl des Verkehrsmittels sind.
- Im Freizeitverkehr gewannen Kurzreisen wieder an Bedeutung, was dazu führte, dass an den Wochenenden die Straßen im Umfeld attraktiver Naherholungsgebiete oder von Großveranstaltungen stärker als früher belastet sind.

Seit Jahren läuft eine Diskussion, ob kompakte Siedlungs- und Wirtschaftsstrukturen mit ihren kürzeren Wegen günstiger sind als suburbane Siedlungsstrukturen. Da aber bei der Auswahl des Wohnorts auch andere Faktoren eine Rolle spielen, hat sich durch die Verteuerung der Mobilität kein klarer Trend zur Reurbanisierung ergeben. Nur in Städten mit hervorragender Verkehrsinfrastruktur, d. h. mit positiven Rahmenbedingungen für den öffentlichen Personennahverkehr und den motorisierten Individualverkehr sowie mit attraktivem Angebot an großen und komfortablen Wohnungen, ist ein leichter Trend in Richtung Stadt zu spüren. Andererseits waren die Bemühungen mancher Großstädte, die Zufahrt für größere bzw. emissionsintensivere Autos zur Innenstadt zu beschränken oder zu verteuern und damit die Wohnqualität zu verbessern, nicht erfolgreich.

5.2.5 Einstellung zum Auto ändert sich

Das Auto spielt nach wie vor eine zentrale Rolle im Mobilitätsgeschehen. Seine Vorteile, nämlich schneller Zugang, flexible Wegewahl, flächendeckendes Straßennetz und Privatheit, werden von den Verbrauchern nach wie vor geschätzt. So ist die Pkw-Dichte in der Bundesrepublik Deutschland weiter gestiegen. Auch im Szenario „Aktion“ ist der Führerscheinbesitz heute eine selbstverständliche Voraussetzung für Beruf und Privatleben; über 90 % der Männer und Frauen zwischen 18 und 80 Jahren besitzen die Fahrerlaubnis und fahren regelmäßig ein Auto.

Führerscheinbesitz ist selbstverständlich

Allerdings beginnt sich seit einigen Jahren die Einstellung zum Auto allmählich zu ändern. Es dominiert das Mobilitätsleitbild nicht mehr in dem Maße, wie es früher der Fall war. Die jahrzehntelange emotionale Automobilorientierung hat etwas nachgelassen. Für diesen Trend werden unterschiedliche Ursachen diskutiert: Einerseits haben es sich immer mehr Menschen angewöhnt, vor Antritt einer Fahrt zu prüfen, welches Verkehrsmittel am besten zur aktuellen persönlichen Situation bzw. Zielsetzung passt. Andererseits hat das Automobil als Statussymbol an Bedeutung verloren. Zwar sind Statusdenken und das Bedürfnis, sich von anderen abzuheben, nach wie vor vorhanden, aber die Attribute sind mittlerweile andere. Bei der Wahl der Verkehrsmittel hat sich zunehmend Pragmatismus durchgesetzt.

Dies ebnete den Weg für neue, innovative Mobilitätsangebote. Immer häufiger steht nicht mehr der Besitz, sondern die Benutzung eines Fahrzeugs im Vordergrund. Neben dem herkömmlichen Mietwagengeschäft konnten sich Car-Sharing-Angebote in den letzten zwei Jahrzehnten kontinuierlich aus einer Nischenposition heraus zu einem wirtschaftlich tragfähigen Geschäftsfeld entwickeln. Vor allem in Ballungsräumen gibt es heute wohnortnahe Carpool-Stationen, ein großes Angebot an unterschiedlichen Fahrzeugtypen und die Verknüpfung mit Angeboten anderer Verkehrsträger; außerdem arbeiten verschiedene Anbieter deutschlandweit zusammen. Eine Voraussetzung war der intensive Einsatz elektronischer Technik, die Buchungs- und Bezahlvorgänge automatisierte und damit nutzerfreundlicher machte (Mobilcard).

Car-Sharing wird zur akzeptierten Mobilitätsalternative

Erwerbstätige Frauen legen komplexe Wegeketten zurück, die nur mit dem Auto zu bewältigen sind

Da inzwischen fast 90 % aller Frauen berufstätig sind, tragen sie zum Autoverkehr erheblich bei. Viele von ihnen arbeiten in mobilitätsintensiven Dienstleistungsbranchen, gleichzeitig tragen die meisten Frauen immer noch die Hauptverantwortung für die Organisation des Haushalts und der Kinderbetreuung (z. B. Transport zum Kindergarten oder zur Schule und zurück). Für sie kommen – trotz verstärkter Unterstützung durch Dienstleister (z. B. Kinderfrau, Haushaltshilfe, Lernmentor) – häufig sehr komplexe Wegeketten zustande, die mit öffentlichen Verkehrsmitteln nur schwer zu bewältigen wären.

Die Kfz-Hersteller haben die Trends in Gesellschaft und Wirtschaft in ihrer Modellpolitik berücksichtigt. So wurden in den vergangenen zwei Jahrzehnten immer mehr unterschiedliche Fahrzeugkonzepte auf den Markt gebracht. Viele, die es sich leisten können, besitzen neben einem gut ausgestatteten großen Pkw auch einen Kleinwagen, der als Stadtauto oder für kurze Fahrten genutzt wird. Die kommunale Verkehrspolitik, die in vielen Städten eine Beschränkung des innerstädtischen MIV zum Ziel hat, sowie die häufig angespannte Verkehrssituation in vielen Zentren sind Gründe dafür, derartige „Stadtautos“ anzuschaffen.

Die Automobilindustrie hat den Verbrauch und die Emissionen der Neufahrzeuge weiter reduziert. Dadurch nahm, trotz der deutlich gestiegenen Verkehrsleistung, der Energieverbrauch nicht weiter zu. Die CO₂-Emissionen haben sogar deutlich abgenommen. Emissionsfreie oder emissionsarme Kleinfahrzeuge sind seit einigen Jahren von der Kfz-Steuer befreit. Die Belastung mit CO₂, NO_x und Partikeln ist kein vordringliches Thema mehr. Auch der Verkehrslärm ist deutlich zurückgegangen, stellt aber nach wie vor eine der Belastungen dar, die am schwierigsten zu reduzieren sind.

Navigations- und Verkehrsinformationssysteme haben seit Jahren einen hohen Standard erreicht und sind – ebenso wie im Szenario „Reaktion“ angenommen – inzwischen integraler Bestandteil vieler Modelle. Darüber hinaus gibt es nun Systeme im Auto, die den Fahrer entlasten und das Fahren sicherer machen. Beispiele hierfür sind Adaptive Light Control, Brake Force Display, aktives Gaspedal, aktive Lenkung, Kamera mit Bildprozessor. In der Folge sind auch die Unfallzahlen und die Zahl der im Verkehr getöteten oder verletzten Personen erheblich zurückgegangen.

Aufgrund dieser Entwicklungen hat der öffentliche und politische Druck auf den MIV seit einigen Jahren etwas nachgelassen.

5.2.6 Die Bahn holt auf

In den vergangenen zwei Jahrzehnten hat die Deutsche Bahn (DB) AG ihre Wettbewerbsfähigkeit aufgrund der fortgesetzten staatlichen Unterstützung verbessern können. Um den Schienenverkehr EU-weit noch leistungsfähiger zu machen, wurde darüber hinaus der Marktzugang in ganz Europa nahezu flächendeckend liberalisiert. Nun können alle Schienenverkehrsunternehmen europa-weit unter vergleichbaren Bedingungen Verkehrswege, Bahnhöfe etc. nutzen. Dieser Schritt erfolgte letztlich aus der Einsicht heraus, dass die Attraktivität des Systems Schiene durch intramodalen Wettbewerb gesteigert werden kann – eine der Grundvoraussetzungen zur Bewältigung der wachsenden Verkehrsströme, insbesondere auf der Straße.

Die Privatisierung der europäischen Eisenbahngesellschaften war die notwendige Basis für die Harmonisierung der Rahmenbedingungen im intramodalen Wettbewerb. Dieser Kampf um Marktanteile auf der Schiene machte die Eisenbahnen auch fit für den Wettbewerb mit Straße, Luft und Binnenschiff.

Heute ist eine weitgehend freie Fahrt vom Nordkap bis nach Gibraltar auch auf der Schiene möglich. Dazu trugen vergleichbare Trassenpreise für die Nutzung des europäischen Schienennetzes

Navigationssysteme reduzieren Staus und den Parksuchverkehr

Die europaweite Liberalisierung führte zu einer Attraktivitätssteigerung des Schienenfernverkehrs

und der Wegfall der technischen Grenzbarrieren (z. B. Motortechnik, Signal- und Steuerungsanlagen, Stromsysteme, Spurbreiten) bei. So erhielt die Schiene Chancengleichheit mit Pkw und Lkw.

Der Schienenverkehr nahm in den vergangenen Jahren ständig zu: Er gilt als umweltfreundlich, soll die CO₂-Emissionen verringern und die Straßen entlasten. Der Anteil der öffentlichen Investitionsmittel für den Ausbau der Schieneninfrastruktur ist stetig gestiegen und erst gegen Ende des zweiten Jahrzehnts langsam wieder gefallen. Das Wachstum im Schienenverkehr hat auch private Investoren angezogen, die seit der Liberalisierung Strecken bauen und betreiben. Dies geschieht vor allem im regionalen und kommunalen Bereich überall dort, wo eine ausreichende Rentabilität erwartet wird.

Öffentliche und private Investitionen finanzieren den Ausbau der Gleisstrecken

Obwohl sich der Transrapid in China und auf Pilotstrecken in Deutschland bewährt hat, ist der Bau weiterer Strecken in Deutschland selbst bei Angebot erheblicher Förderung aus öffentlichen Mitteln nicht geplant.

Der Wettbewerb im Schienenverkehr kam vor allem den Kunden zugute. Fahrzeuge und deren Ausstattung sind neu bzw. modernisiert. Es gibt Einrichtungen zur Unterhaltung (Fernseh- und Videoprogramme, Spiele), Information (Internet) und Kommunikation (E-Mail-Anschluss). Dafür müssen allerdings Gebühren gezahlt werden, nur teilweise sind diese im Fahrpreis bereits inbegriffen.

Höherer Komfort und bessere Ausstattung in den Zügen machen die Bahn attraktiver

Als die ersten Wettbewerber in den Markt eintraten, führte das unmittelbar zu einer Verbilligung auf den jeweiligen Strecken. Dieser Trend hat sich weiter verstärkt. Preiserhöhungen bzw. ein höheres Preisniveau als das der Wettbewerber lassen sich nur noch in Verbindung mit einer echten Leistungssteigerung durchsetzen.

Der Wettbewerb vollzieht sich deshalb nicht mehr in erster Linie über den Preis, sondern über andere Qualitätsmerkmale wie Fahrzeit und Dienstleistungen unterschiedlichster Art. Die Bahngesellschaften haben sich in ihren Kundenbindungsprogrammen stark den Gepflogenheiten im Luftverkehr angepasst (Bonussysteme, Frühbucherrabatte etc.). Dort, wo es alternative Verkehrsanbieter gibt, vergleichen die Kunden Angebot und Preis und fällen ihre Entscheidungen jedes Mal neu.

Der Wettbewerb auf der Schiene induziert innovative Angebote

Im Personenfernverkehr auf der Schiene haben sich neben der DB AG weitere Unternehmen etabliert, ohne allerdings ihre dominierende Position zu gefährden. Ausländische Bahngesellschaften konzentrieren sich vor allem auf Strecken aus ihrem Herkunftsland nach Deutschland. Entsprechend betreibt die DB AG auch grenzüberschreitende Strecken, vor allem zu den neuen EU-Ländern in Osteuropa. Die internationalen Bahnverbindungen sind schneller geworden. Der Ausbau der transeuropäischen Verkehrsnetze erfolgte auf Betreiben der EU und hat in Mitteleuropa große Fortschritte gemacht. Erweiterungen und Sanierung sind jetzt in erster Linie noch für die osteuropäischen Länder notwendig.

Der ICE der neuesten Generation ist noch schneller und komfortabler geworden. Dadurch gelang es der Bahn, in den vergangenen Jahren immer mehr Flugverbindungen im Inland und ins nahe Ausland zu ersetzen. Durch den schleppenden Aus- und Neubau von Flughäfen bei gleichzeitig kontinuierlich steigenden Fluggastzahlen muss man bei Flugverbindungen häufiger als bei der Bahn mit Verspätungen rechnen. Die Lufthansa und andere Fluggesellschaften haben daraufhin ihre Inlandsflüge zu Gunsten ertragreicherer Fernflüge reduziert.

Hochgeschwindigkeitsstrecken der Bahn machen dem Flugzeug Konkurrenz

Im Regionalverkehr haben sich neue Anbieter etabliert. Hier hatte sich die DB AG im ersten Jahrzehnt von vielen Strecken zurückgezogen. Neue Unternehmen haben mit innovativen, kundenorientierten Konzepten die Chance genutzt und sich in diesem Segment etabliert. Die Angebote zeichneten sich vor allem durch hohe nachfrageorientierte zeitliche Flexibilität, aber auch durch er-

Der Regionalverkehr erfährt durch neue Nischenanbieter eine deutliche Belebung

lebnisorientierte Angebote, z. B. am Wochenende, aus. Da das unternehmerische Risiko überschaubar war und die betrieblichen Kostenstrukturen unbelastet, hatten die meisten dieser Unternehmen wirtschaftlichen Erfolg. Daraufhin engagierte sich die DB AG im zweiten Jahrzehnt wieder verstärkt mit eigenen Konzepten im regionalen Verkehrsmarkt.

Der Schienenverkehr ist durch den Wettbewerb schneller und zuverlässiger geworden. Dazu trugen vor allem ausgebaut und neue Trassen, technische Innovationen und Telematik bei, die eine Kapazitätssteigerung im vorhandenen Netz ermöglichten. Auch die Energieeffizienz im Schienenverkehr wurde höher.

Die steigenden Fahrgastzahlen, die der Schienenverkehr in den letzten zehn Jahren verzeichnen konnte, sind vor allem auf folgende Gründe zurückzuführen:

- Reisen mit der Bahn ist attraktiver geworden, d. h. bequemer, individueller und sicherer; nach Zielgruppen differenzierte Angebote tragen den Anforderungen und Erwartungen der Kunden in der heutigen Zeit Rechnung.
- Die Bahnfahrt wurde dadurch eine Alternative zur Autofahrt, zumal die Verkehrsverhältnisse auf der Straße häufig ein zügiges Vorankommen nicht zulassen.
- Autofahren ist durch hohe Benzinpreise und Straßennutzungsgebühren teurer geworden, so dass die Kosten für eine Bahnfahrt zumindest pro Person vergleichbar sind.
- Viele Menschen gehen mit dem Thema Mobilität weitaus pragmatischer um als in der Vergangenheit. Die starke Automobilorientierung hat etwas nachgelassen und führte dem Schienenverkehr Kunden zu.
- Wenn der Zusatznutzen einer Reise entscheidungsrelevant ist, hat die Bahnreise Vorteile. Die Reisezeit kann, anders als im Auto, zum Arbeiten, Entspannen o. Ä. genutzt werden. Wenn andere wichtige Anforderungen (Zuverlässigkeit, Komfort, Preis etc.) erfüllt sind, ist dieser Vorteil bei Geschäftsreisenden und allen zeitökonomisch agierenden Menschen häufig ausschlaggebend für die Verkehrsmittelwahl.

Die Schienenverkehrsanbieter haben im Gegensatz zu früher die Bedeutung dieser Wettbewerbsvorteile gegenüber dem Auto und der kurzen Flugreise erkannt und vermarkten sie entsprechend intensiv.

5.2.7 Der ÖPNV wird attraktiver

Auch im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) hat sich vieles verändert: In einigen Großstädten beteiligen sich private Investoren am Betrieb neuer, wirtschaftlich erfolgversprechender U-Bahn-Strecken. Gleichzeitig gab es einen Trend, Straßenbahnlinien in Stadtbahnen umzuwandeln. Sie wurden vom Straßenverkehr getrennt und erhielten einen eigenen Gleiskörper. Die Züge kommen dadurch schneller voran, und eine hohe Taktdichte verbessert die Attraktivität. Gleichzeitig führte diese Politik – zum Teil beabsichtigt – aufgrund der Flächenkonkurrenz zwischen ÖPNV und MIV zu einer starken Verdrängung des innerstädtischen MIV.

Beim Neu- und Ausbau von Straßen- oder Stadtbahnen achtet man heute viel stärker als früher auf Rentabilität und baut nur noch wirtschaftlich tragfähige Strecken. Gerade die Bedienung der Außenbezirke durch den ÖPNV erreichte jedoch häufig nicht die erforderliche Rentabilität, so dass immer mehr Buslinien und Bahnstrecken eingestellt wurden. Dadurch sind viele, die im Umland wohnen, aufs Auto angewiesen. In schlecht angebundenen Wohngebieten haben sich außerdem Anrufsammeltaxi und Rufbus gut eingeführt.

Die Vorteile der Bahn werden offensiv vermarktet

Private Investoren finanzieren ausschließlich ertragreiche ÖPNV-Strecken

Hand in Hand mit der stärkeren Ausrichtung des ÖPNV-Angebotes an Rentabilitätsgrundsätzen gingen auch die öffentlichen Subventionen stark zurück. So liefen einzelne gesellschaftliche Gruppen Gefahr, sich die steigenden Fahrpreise und damit ein Mindestmaß an Mobilität nicht mehr leisten zu können. Diese Gruppen mussten direkt gefördert werden. Die soziale Flankierung erfolgt somit nicht mehr über Zuschüsse an die Verkehrsunternehmen, sondern wird bereits seit Jahren den bedürftigen Zielgruppen direkt als „Mobilitätsgeld“ ausbezahlt. Damit können die Empfänger aus den verfügbaren Mobilitätsangeboten frei wählen und sind nicht mehr auf ein bestimmtes Verkehrsmittel angewiesen.

Zur Gewährleistung einer Mindestmobilität erhalten wirtschaftlich Schwache „Mobilitätsgeld“

Insgesamt hat der ÖPNV in vielen Ballungsräumen einen Aufschwung erlebt. Die Zahl der Fahrgäste wächst seit Jahren leicht, aber stetig. Die steigende Nachfrage und die Konzentration auf ertragreiche Strecken führten auch dazu, dass es selbst nachts kaum mehr menschenleere U- und S-Bahn-Stationen und -Haltestellen gibt. So ist hier die Sicherheit wesentlich besser als früher. Außerdem installierte man flächendeckend Überwachungskameras und Notrufeinrichtungen. Nur an neuralgischen Punkten sind noch begleitende Sicherheitskräfte nötig.

Der ÖPNV ist für die Menschen sicherer geworden

In nahezu allen Großstädten wurden großzügige Fußgängerzonen geschaffen. In den Außenbezirken wurden neben U- bzw. S-Bahnhöfen verstärkt Park-and-Ride-Plätze eingerichtet, gleichzeitig wurde das Parken in den Innenstädten außerordentlich verteuert. Ein erheblicher Straßenrückbau und weiträumige Geschwindigkeitsbegrenzungen haben ferner dazu geführt, dass viele das Auto stehen lassen und den ÖPNV nutzen.

Durch die zunehmende Verdrängung des Autoverkehrs aus den Innenstädten erhielten die großen Verbrauchermärkte am Stadtrand wieder mehr Zulauf, da man sie bequem erreichen kann und große Parkplätze vorhanden sind. Dadurch reduziert sich zwar der Verkehr in den Innenstädten, aufgrund der weiteren Wege erhöhte sich aber die Gesamtfahrleistung mit dem Auto.

In den Ballungsräumen ist das Fahrrad ein gängiges Verkehrsmittel für kurze Wege geworden und stellt ein wichtiges Glied intermodaler Wegekettens dar. An den Endpunkten und wichtigen Haltestellen des ÖPNV gibt es inzwischen gesicherte Fahrradparkplätze und Fahrradverleihstationen.

Das Fahrrad wird ein gängiges Verkehrsmittel für die Innenstadt

Im Lauf der Jahre haben sich für den innerstädtischen Verkehr unterschiedliche Typen von Klein- und Kleinstfahrzeugen, Fahrrädern und individuellen Fortbewegungsmitteln herausgebildet, z. B. für Kurier-, Liefer- oder Sightseeing-Fahrten.

Auch das Taxiangebot hat sich verändert: Hier hat die Liberalisierung die festen Tarife gelockert und die gewohnten Strukturen der Branche aufgeweicht. Es gibt nun Taxis verschiedener Preis- und Qualitätskategorien, die von außen sichtbar gekennzeichnet sind. In manchen Städten sind die Taxis auch in das Tarifsystem des ÖPNV integriert.

In vielen Städten sind die Taxis in den ÖPNV eingebunden

Infolge der Nachfrage nach durchgängiger Verfügbarkeit von Mobilitätsleistungen (24 Stunden am Tag, sieben Tage die Woche) spielen Taxi- und Mietwagenzentralen, die rund um die Uhr besetzt sind, eine immer größere Rolle. Sie haben sich vielfach zu Mobilitätsservicezentren entwickelt, die vielfältige Aufgaben übernehmen: Neben der Beratung der Kunden bei der Wahl des günstigsten Verkehrsmittels gehören die Vermittlung von Kurierfahrten, die Übernahme von Lieferfahrten (z. B. bei Interneteinkäufen) und die Abrechnung von Fahrten (z. B. bei Kurier- und Krankenfahrten) zum Standardangebot.

Taxizentralen wandeln sich zu Mobilitätsservicezentren

Seit einigen Jahren ist bei einzelnen Bevölkerungsgruppen ein Trend spürbar, aus dem Umland zurück in die Innenstädte zu ziehen. Es sind vor allem junge Leute, die es nach Verlassen der elterlichen Wohnung vorziehen, allein in der Stadt zu wohnen.

Der ÖPNV reagiert auf die Rückkehr in die Städte mit differenzierten Angeboten

Aber auch viele allein stehende Ältere (über 60 Jahre) zieht es zurück in die City. Hier gibt es kurze Wege, vielfältige Erholungs- und Unterhaltungsangebote, mehr Dienstleistungen und Möglichkeiten der persönlichen Begegnung. Mitverantwortlich für diese Entwicklung ist, dass der reduzierte Autoverkehr das Leben in der Stadt inzwischen wieder angenehmer gemacht hat. Die Angebote des ÖPNV sind für die Mobilität vieler Stadtbewohner ausreichend, so dass sie ohne eigenes Auto auskommen. Für spezielle Anlässe (insbesondere Freizeitaktivitäten, Kurzurlaub) nutzen sie Mietwagen- oder Cars-Sharing-Angebote.

Begrenzt wird dieser Trend des Umzugs in die Stadt allerdings durch den Mangel an geeignetem Wohnraum. Nur wenige, die lange in großzügigen Wohnungen oder Häusern außerhalb der Stadt gewohnt haben, sind bereit, in eine kleinere Stadtwohnung zu wechseln.

5.2.8 Das Flugzeug bedient vor allem die längeren Strecken

Der europäische Luftverkehrsmarkt ist völlig liberalisiert

Durch EU-Initiativen und internationale Vereinbarungen wurde der Luftverkehrsmarkt völlig liberalisiert („open sky“), und die einst staatlichen nationalen Gesellschaften sind nun überwiegend in privater Hand. In und zwischen den großen Märkten Amerika, Europa und Asien gibt es keine Zugangsbeschränkungen mehr; jede Luftfahrtgesellschaft kann einen Linienbetrieb zwischen beliebigen Flughäfen einrichten – sofern ausreichend Slots zur Verfügung stehen. Dieser Prozess war bereits 2010 nahezu abgeschlossen und führte zu einem Konzentrationsprozess, in dem große Luftfahrtkonzerne kleinere Carrier aufkauften, um sich so Zugang zu neuen Regionen zu verschaffen.

Die schleppende europäische Harmonisierung der Flugsicherung wirkt sich als Engpass für den Flugverkehr aus

Die Harmonisierung der europäischen Flugsicherung in technischer und organisatorischer Hinsicht kommt dagegen – ähnlich wie im Szenario „Reaktion“ – nur schleppend voran. So hat sich die Situation seit der Jahrhundertwende zwar verbessert, aber die Flugsicherung ist nach wie vor ein Engpass in der effizienten Abwicklung des Flugverkehrs in Europa.

Die großen Airports sind gut ausgelastet; kleine Flughäfen benötigen Subventionen

Die Situation bei den Flughäfen ist nicht ganz so marktwirtschaftlich geprägt wie bei den Fluggesellschaften. Die Landesregierungen nahmen hier wegen der wirtschaftsstrukturellen Bedeutung für die jeweilige Region starken Einfluss auf die Entwicklung. Hauptsächlich für kleine Flughäfen mit Entwicklungspotenzial fließen auch heute noch Subventionen. Die großen Airports arbeiten wirtschaftlich. Dies gilt insbesondere für den größten deutschen Flughafen Frankfurt/Main, der bereits seit 2001 als Fraport AG an der Börse notiert ist.

Das Flugzeug hat immer noch ein höheres Prestige als das Auto oder die Bahn. Hinzu kommt seine Schnelligkeit, die sich allerdings nur bei längeren Strecken auswirkt. Bei Kurzstrecken machen die Zeiten für Anreise zum Flughafen, Check-in-Formalitäten sowie die Fahrt vom Flughafen zum eigentlichen Zielort diesen Vorteil oft wieder zunichte. Hier kam es in den vergangenen zehn bis 15 Jahren immer stärker zum Wettbewerb zwischen Schienen- und Luftverkehr. Bei Reisezeiten von weniger als drei Stunden war die Bahn meist im Vorteil, so dass auf diesen Strecken viele Flugverbindungen reduziert wurden. Die frei werdenden Slots wurden vor allem für internationale, wirtschaftlich rentablere Verbindungen genutzt. Zwischenzeitlich konnten durch den Einsatz neuer Techniken und Organisationsformen viele Abfertigungsprozesse beschleunigt und Sicherheitsprobleme entschärft werden.

Die Großflughäfen können ihre Ausbaupläne nur langsam durchsetzen

Die Situation der Flughäfen war zunächst die gleiche wie im Szenario „Reaktion“ geschildert. Die Lärmdiskussion ebte erst nach 2010 etwas ab, weil neuere Entwicklungen an den Flugzeugen eine Geräuschreduzierung versprachen. Vor dem Hintergrund des immensen Nachfragedrucks im Luftverkehr konnte jetzt nach vergleichsweise kurzen Planfeststellungsverfahren mit den geplanten Ausbauarbeiten begonnen werden. Erst mit Verspätung wurde der Großflughafen Berlin-Brandenburg eröffnet. Auch die Flughäfen München und Frankfurt/Main konnten ihre Ausbaustufen abschließen. Die erweiterten Kapazitäten wurden weitgehend für Fernverbindungen ins Ausland genutzt.

Ebenso wie im Szenario „Reaktion“ haben die Möglichkeit des freien Marktzutritts und das gestiegene Fluggastvolumen in Deutschland Billiganbieter angelockt. Die Preise im Luftverkehr blieben infolge des harten Wettbewerbs auf einem relativ niedrigen Niveau.

Billiganbieter für Urlaubsflüge haben sich etabliert

5.2.9 Die Verbraucher kombinieren flexibel alle Verkehrsmittel

Seit den 90er Jahren unternehmen die Anbieter immer wieder Anstrengungen, eine bessere Vernetzung innerhalb ihres Systems zu erzielen. Im Flug-, Bahn- und ÖPNV-Betrieb bedeutete dies in erster Linie eine genauere Fahrplanabstimmung innerhalb des Netzes, um so die Warte- und Umsteigezeiten zu verkürzen. Zusätzlich setzte man moderne Telematiksysteme ein, die auch auf aktuelle Verspätungen reagieren und den Anschluss im eigenen System sicherstellen können. Lange Zeit beschränkte sich diese Optimierung aber nur auf die jeweils eigenen Systeme, eine bessere Verknüpfung mit anderen Verkehrsträgern wurde zunächst nur halbherzig betrieben.

Das Interesse der privaten Verkehrsanbieter an intermodalen Systemen war zunächst gering

Im Fernverkehr entwickelte sich allerdings eine Allianz zwischen Bahn und verschiedenen Fluggesellschaften. Die neuen, attraktiven ICE-Verbindungen zu den großen Flughäfen wurden von Flugreisenden anstelle der kurzen Zubringerflüge genutzt, um den Langstreckenflug zu erreichen. Das Umsteigen zwischen ICE und Flugzeug ist genauso bequem wie zwischen zwei Flügen, da die Bahn und die Fluggesellschaften den durchgehenden Gepäcktransport organisieren.

Darüber hinaus setzte sich die intermodale Vernetzung, die schon vor 20 Jahren häufig gefordert wurde, in der Realität aber nur sehr langsam durch. Schließlich musste man akzeptieren, dass selbst in den Innenstädten eine Abkehr vom Auto unrealistisch ist und intermodale Systeme nur unter Einbeziehung des MIV Aussicht auf Erfolg haben. Ein besonderes Hindernis bei der Umsetzung der Intermodalität waren die unklaren Zuständigkeiten für die Gestaltung der Schnittstellen.

Auch die Verkehrsteilnehmer selbst schienen kein großes Interesse an einer intermodalen Vernetzung zu haben. Vielen erschien der Wechsel des Verkehrsmittels als lästiger Aufwand.

Die staatlichen Institutionen, insbesondere Bund, Länder und Kommunen, zeigten jedoch immer größeres Interesse an mehr und effizienterer Vernetzung. Sie erhofften sich davon eine bessere Verkehrsabwicklung insgesamt sowie einen Verlagerungseffekt weg von der Straße. Eine wesentliche Voraussetzung dafür war jedoch eine kundenfreundliche Gestaltung der Übergänge.

Politiker fördern die Vernetzung, um den Verkehr in Ballungsräumen zu verbessern

Vor dem Hintergrund dieser Erkenntnis wurde im ersten Jahrzehnt eine Reihe von Pilotprojekten in Ballungsräumen durchgeführt, die von der Bundesregierung, den jeweiligen Landesregierungen und regionalen Verkehrsbetrieben bzw. -verbänden finanziert wurden, z. B. „Mobinet“ in München, „WAYflow“ im Rhein-Main-Gebiet, „intermobil“ in der Region Dresden. Diese Projekte verliefen weitgehend erfolgreich, aber es dauerte relativ lang, ehe andere Städte und Regionen die Konzepte der intermodalen Vernetzung in angepasster Form übernahmen.

Die Ergebnisse der Pilotprojekte zum Thema Intermodalität werden nur langsam umgesetzt

Die insbesondere nach 2010 zunehmende Verdrängung des Autos aus den Innenstädten erforderte zwangsläufig eine bessere Verknüpfung von MIV, ÖPNV und dem Fahrradverkehr (z. B. Park-and-Ride-Konzepte, Mitnahmemöglichkeiten von Fahrrädern im ÖPNV). Derartige Konzepte hatten nur Erfolg, wenn die Übergänge für die Verkehrsteilnehmer angenehm, übersichtlich gestaltet und genau auf die jeweiligen Kundenbedürfnisse zugeschnitten waren. Heute ist dieses Vernetzungsproblem in fast allen Großstädten zufrieden stellend gelöst. Die hohe Attraktivität des vernetzten Verkehrsangebots hat zu einer spürbar besseren Nutzung des ÖV geführt. Die Verbraucher realisieren in der Stadt häufiger als früher intermodale Wegeketten. Allerdings dominiert das Auto das Bild der meisten Städte nach wie vor.

Verkehrsarme Innenstädte sind nur in Verbindung mit nutzerfreundlichen Angeboten realisierbar

Sogar bei weiteren Strecken hat sich inzwischen intermodales Reisen etabliert. Je nach Reisezweck und Anforderungen hinsichtlich Kosten, Zeit und Komfort wählt man aus dem vielfältigen Angebot der Verkehrsanbieter aus.

5.3 Fazit: Leichte Verbesserungen entspannen die Lage

Deutlicher Anstieg der Gesamtverkehrsleistung seit dem Jahr 2000

Die Gesamtverkehrsleistung ist in den vergangenen 20 Jahren deutlich angestiegen. Insbesondere der Güterverkehr auf der Straße hat als Folge der Osterweiterung der EU drastisch zugenommen. Die positivere wirtschaftliche Entwicklung und die Veränderungen in den Unternehmensstrukturen haben zu einem Anstieg der Geschäftsreisen geführt. Dass all dies nicht zu einem Zusammenbruch des Straßenverkehrs geführt hat, ist im Wesentlichen dem massiven Ausbau der Verkehrsinfrastruktur zu verdanken.

Die Situation auf den Straßen hat sich nicht wesentlich entschärft

Der Ausbau des Straßennetzes wurde finanziert über Straßenbenutzungsgebühren, die man in großem Stil einführte. Das Gleiche gilt für Technologien zur Verkehrssteuerung. Beides zusammen macht sich seit 2010 im Straßenverkehr immer positiver bemerkbar. Dennoch kommt es auch heute immer noch zu Staus, vor allem zu Spitzenzeiten und an neuralgischen Punkten. So hat sich im Vergleich zum Jahr 2000 die Situation auf den Straßen nicht wesentlich verbessert.

Der veränderte Lebensstil der Menschen hat die Mobilität zum Teil erheblich verändert. So haben beispielsweise die höhere Erwerbsquote bei Frauen, die Auflösung traditioneller Familien- und Haushaltsstrukturen und die höhere Flexibilität bei der individuellen Arbeitszeitgestaltung zu immer komplexeren Wegeketten geführt und dazu, dass die Wege im Vergleich zu früher länger geworden sind.

Das Auto dominiert das Mobilitätsleitbild nicht mehr so stark wie früher

Zwar spielt das Auto aufgrund seiner Systemvorteile weiterhin die zentrale Rolle im Mobilitätsgeschehen. Dennoch dominiert es das Mobilitätsleitbild nicht mehr in dem Maße, wie das früher der Fall war. Zum einen haben sich die Angebote der anderen Mobilitätsanbieter deutlich verbessert, zum anderen hat das Automobil als Statussymbol mittlerweile an Bedeutung verloren.

Unfallzahlen sind gesunken

Die Verbesserungen der Verkehrsinfrastruktur sowie technische Innovationen, die den Fahrer entlasten und das Fahren sicherer machen, haben im Übrigen auch dazu geführt, dass die Unfallzahlen und die Zahl der Verkehrsoffer erheblich zurückgegangen sind.

Verspätungen und Wartezeiten kennzeichnen immer noch den Alltag im Flugverkehr

Der Anstieg des Urlaubsreiseverkehrs hat ebenso wie die Zunahme des Geschäftsreiseverkehrs auch zu einer starken Nachfrage im Flugreiseverkehr geführt. Mit dieser Nachfrageentwicklung hat die Erhöhung der Flughafenkapazitäten nicht Schritt gehalten. Gleichzeitig kommt die Harmonisierung der europäischen Flugsicherung nur schleppend voran. Verspätungen, lange Wartezeiten und überfüllte Flughäfen kennzeichnen deshalb immer noch den Alltag im Flugverkehr, auch wenn durch den Einsatz neuer Techniken und Organisationsformen viele Abfertigungs- und Sicherheitsprobleme entschärft werden konnten.

Schienerverkehr im Aufwind

Nach Liberalisierung und Modernisierung ist der Schienenverkehr im Aufwind und verbucht seit einigen Jahren steigende Zuwachsraten. Die Erfolge zeigen sich vor allem im Wettbewerb mit dem

Luftverkehr. Insbesondere bei Reisezeiten von weniger als drei Stunden ist die Bahn nach Eröffnung neuer ICE-Strecken im Vorteil, so dass auf solchen Strecken viele Flugverbindungen reduziert werden. Die dadurch frei gewordenen Slots werden vor allem für internationale Verbindungen genutzt.

Nachdem Pilotprojekte zur Erprobung von Konzepten der intermodalen Vernetzung in Ballungsräumen erfolgreich verlaufen waren, wurden solche Konzepte allmählich auch von anderen Städten und Regionen übernommen. Mittlerweile hat die hohe Attraktivität des vernetzten Verkehrsangebotes zu einer Verlagerung des Personenverkehrs auf den ÖV geführt. Dennoch prägt das Auto nach wie vor das Bild unserer Städte.

Obwohl der Verkehr zugenommen hat, sind der Gesamtenergieverbrauch im Verkehr sowie seine Geräusch- und Luftbelastung im Vergleich zum Jahr 2000 weitgehend gleich geblieben. Dies war nur durch technische Innovationen, die die spezifischen Emissionswerte reduzierten, und vor allem durch die Entspannung der Verkehrsverhältnisse infolge der verbesserten Infrastruktur möglich.

Intermodale Vernetzung setzt sich allmählich durch

Umweltbelastungen im Vergleich zum Jahr 2000 weitgehend unverändert



6 Gegenüberstellung der Konsequenzen aus den Szenarien „Reaktion“ und „Aktion“

Das folgende Kapitel stellt die beiden Szenarien einander übersichtlich gegenüber und zeigt die systembedingten Abhängigkeiten auf.

Dabei tritt die enge Verknüpfung der Einflussgrößen zutage: Mobilitätsangebote reagieren auf Entwicklungen bei der Mobilitätsnachfrage, können aber auch Veränderungen bei der Nachfrage erzeugen. Mobilitätsrelevante Rahmenbedingungen werden politisch gesetzt, entstehen jedoch auch als Reaktionen auf Angebots- und Nachfrageentwicklungen. Umgekehrt beeinflussen die Rahmenbedingungen ihrerseits Angebot und Nachfrage. Letztlich ergeben sich die quantitativen und qualitativen Eigenschaften der Mobilität aus dem Zusammenspiel der unterschiedlichen Einflussgrößen.

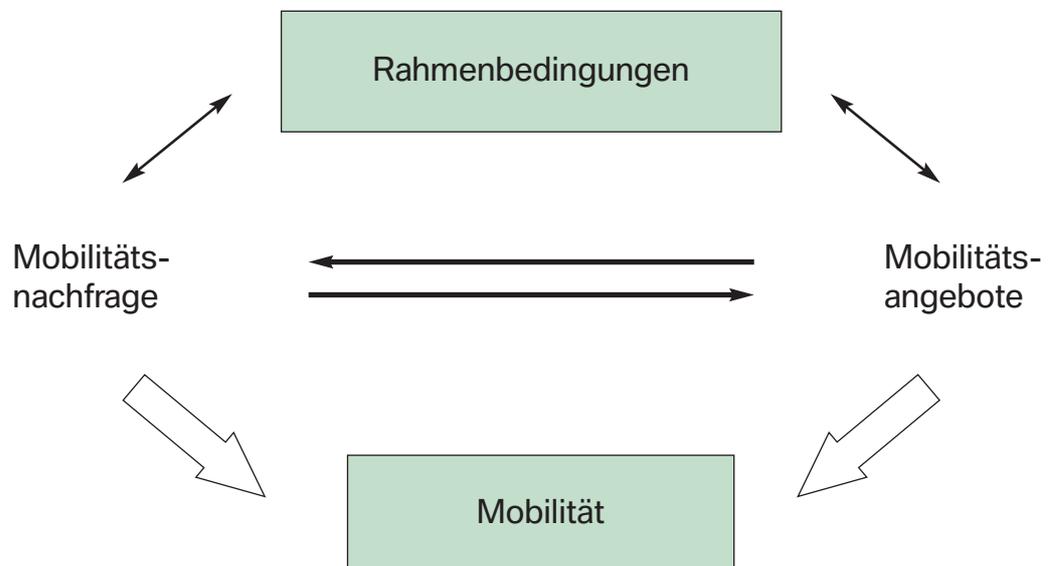


Tabelle 1: Entwicklungen, die die Nachfrage nach Mobilität beeinflussen

<p style="text-align: center;">Szenario „Reaktion“: Entwicklungen, die die Nachfrage beeinflussen</p>	<p style="text-align: center;">Szenario „Aktion“: Entwicklungen, die die Nachfrage beeinflussen</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Die Bevölkerungsentwicklung war in den vergangenen Jahren erwartungsgemäß rückläufig. ● Die Zahl der Erwerbstätigen ist weiter zurückgegangen. ● Die Wachstumsraten des BIP lagen im Durchschnitt der letzten 20 Jahre unter 2 %. ● Die Privathaushalte haben ihre Mobilitätsausgaben real nur leicht erhöht. ● Die meisten Einwohner Deutschlands pflegen nach wie vor einen demonstrativen Konsumstil. ● Das Auto dominiert weiterhin das Mobilitätsleitbild. ● Durch die Osterweiterung der EU hat der Güterverkehr auf der Straße erheblich zugenommen (+60 %). 	<ul style="list-style-type: none"> ● Die Bevölkerung in der Bundesrepublik Deutschland hat in den vergangenen Jahren aufgrund relativ hoher Zuwanderung weniger als erwartet abgenommen. ● Die Zahl der Erwerbstätigen ist leicht angestiegen. ● Die Wachstumsraten des BIP lagen im Durchschnitt der vergangenen 20 Jahre knapp über 2 %. ● Die Privathaushalte haben in den vergangenen Jahren ihre Mobilitätsausgaben real erheblich gesteigert. ● Immer mehr Einwohner Deutschlands pflegen nicht mehr den demonstrativen Konsumstil der früheren Jahre, sondern entscheiden und verhalten sich pragmatisch. ● Die Dominanz des Autos ist zugunsten eines flexiblen, multioptionalen Mobilitätsleitbildes etwas zurückgegangen. ● Durch die Osterweiterung der EU hat der Güterverkehr vor allem auf der Straße drastisch zugenommen (+80–90 %).

Tabelle 2: politische Entscheidungen, die die Rahmenbedingungen beeinflussen

<p>Szenario „Reaktion“: politische Entscheidungen, die die Rahmenbedingungen verändern</p>	<p>Szenario „Aktion“: politische Entscheidungen, die die Rahmenbedingungen verändern</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● Innerhalb der EU dominiert weiterhin eine heterogene Verkehrs- und Umweltpolitik. ● Die Liberalisierung der Verkehrsmärkte hat keine weiteren großen Fortschritte gemacht. ● Umwelt- und Verkehrspolitik spielen eine untergeordnete Rolle: <ul style="list-style-type: none"> – Eine verursachergerechte Anlastung externer Umwelteffekte wurde bis 2020 nur ansatzweise umgesetzt. – Die Infrastruktur wird weiterhin überwiegend durch Steuern finanziert. – Umwelt- und sozialpolitisch motivierte Eingriffe erfolgen überwiegend durch Förderung der Verkehrsunternehmen (z. B. des ÖPNV). ● Die Gesamtinvestitionen für die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland sind in den vergangenen Jahren real weitgehend konstant geblieben. ● Die staatlichen Investitionen für den Schienenverkehr wurden seit Jahren auf Kosten des Straßenbaus erhöht. ● Die Benzinpreise sind real auf nahezu das Doppelte gestiegen. ● Straßenbenutzungsgebühren werden nur punktuell an Engpassstellen erhoben. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Innerhalb der EU sind die verkehrs- und umweltpolitischen Rahmenbedingungen weitgehend angeglichen. ● Der Marktzugang ist bei allen Verkehrsträgern innerhalb der EU weitgehend liberalisiert worden. ● Umwelt- und Verkehrspolitik werden ernst genommen, in Maßnahmen umgesetzt und konsequent verfolgt: <ul style="list-style-type: none"> – Eine Anlastung von externen Umwelteffekten wurde in großem Umfang umgesetzt. – Die Verkehrsinfrastruktur wird in hohem Maß durch Nutzungsentgelte finanziert. – Inzwischen werden vorzugsweise nicht mehr Verkehrsunternehmen gefördert, sondern deren Nutzer (z. B. durch „Mobilitätsgeid“). ● Die Höhe der Gesamtinvestitionen für die Verkehrsinfrastruktur in Deutschland ist aufgrund zunehmender privater Investitionen in die Infrastruktur während der vergangenen Jahre real gestiegen. Gleichzeitig wurden die staatlichen Investitionen in den Schienenverkehr weiterhin auf Kosten des Straßenbaus erhöht. ● Die Benzinpreise sind real auf nahezu das Doppelte gestiegen. ● Straßenbenutzungsgebühren wurden generell auf Autobahnen und anderen wichtigen Verkehrsverbindungen eingeführt.

Tabelle 3: Entwicklungen des Mobilitätsangebots

Szenario „Reaktion“: Entwicklungen des Mobilitätsangebots	Szenario „Aktion“: Entwicklungen des Mobilitätsangebots*
<ul style="list-style-type: none"> ● Die angebotenen Verkehrsinformationen werden aktueller und qualitativ besser. ● PTA werden angeboten, verbreiten sich aber nur langsam. ● Die Automobilhersteller bieten solche IuK-Technologien serienmäßig oder als Zusatzausstattung an. ● Modernste IuK-Technologien werden vor allem von Expeditionen zur Auslastungs- und Routenoptimierung eingesetzt. ● ZEV- und LEV-Fahrzeuge sind nach wie vor ein Nischensegment (ZEV = Zero Emission Vehicles; LEV = Low Emission Vehicles). ● Der Marktanteil verschiedener Mietwagenkonzepte (inkl. Car-Sharing) hat sich schrittweise erhöht. ● Im Schienenverkehr wurden im großen Stil Züge und Bahnhöfe erneuert. ● Im Schienenverkehr werden (in der 1. Klasse) Internetanschluss, Fernsehempfang und PC-Funktionen angeboten. ● Die Anzahl an Hochgeschwindigkeitsstrecken und -zügen wurde erhöht. ● Im Luftverkehr haben sich neben den großen Carriern „Billigfluglinien“ etabliert. ● Kleine Regionalflughäfen wurden zur Entlastung genutzt, da sich die Kapazitätsweiterung der großen Airports immer wieder verzögerte. ● Der Bezahlvorgang beim ÖPNV erfolgt über eine „Mobilcard“, die für verschiedene Verkehrsanbieter und in immer größeren Regionen gilt. ● Im Umland der Städte haben sich Rufbusse und Anrufsammeltaxis etabliert. ● Taxi- und Mietwagenzentralen haben sich zu Servicezentren für Mobilität entwickelt. ● Bei allen Verkehrsträgern wurden weitere Fortschritte bei CO₂-Emissionen und bei der Geräuschreduzierung erzielt. ● Intermodalität ist ein verkehrsorganisatorisches Konzept, das sich nach wie vor nur langsam durchsetzt. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Ausgereifte Navigations- und Verkehrsinformationssysteme sind integraler Bestandteil vieler Automobile. ● Systeme, die den Fahrer entlasten und das Autofahren sicherer machen, werden zunehmend als Zusatzausstattung angeboten, z. B. Adaptive Light Control, aktives Lenkrad, aktives Gaspedal. ● ZEV- und LEV-Fahrzeuge sind ein stetig wachsendes, nicht mehr zu vernachlässigendes Marktsegment (ZEV = Zero Emission Vehicles; LEV = Low Emission Vehicles). ● Hochwertige IuK-Technologien bei Personen- und Güterverkehr, die Komfort und Sicherheit im Straßenverkehr erhöhen, sind auf dem Markt. ● Die Angebote im Schienenverkehr sind durch den zunehmenden Wettbewerb weitaus vielfältiger und innovativer als früher. Schnellere Züge, höherer Komfort und bessere Ausstattung machen den Schienenfernverkehr attraktiver. ● In den Ballungsräumen reagierte der ÖPNV mit differenzierten Angeboten auf die steigende Nachfrage. ● Die Harmonisierung der europäischen Flugsicherung kommt voran, ist aber noch nicht abgeschlossen. ● Im Luftverkehr kam es zu einem weiteren Konzentrationsprozess zugunsten großer Carrier. ● Der Ausbau von Großflughäfen wurde mit zeitlicher Verzögerung realisiert. ● Durch entsprechende Sicherheitsvorkehrungen rufft die Nutzung des ÖPNV keine Unsicherheitsgefühle mehr hervor. ● In den Außenbezirken wurden verstärkt Park-and-Ride-Plätze an U- und S-Bahnhöfen eingerichtet. ● An wichtigen Haltestellen des ÖPNV wurden gesicherte Fahrradparkplätze und Fahrradverleihstationen eingerichtet. ● Intermodalität als verkehrsorganisatorisches Konzept wurde realisiert und angenommen. <p style="font-size: small; margin-top: 10px;">* Zusätzliche bzw. unterschiedliche zu den unter dem Szenario „Reaktion“ angesprochenen Reaktionen</p>

Tabelle 4: Mobilität in Deutschland 2020

Szenario „Reaktion“: Mobilität in Deutschland 2020	Szenario „Aktion“: Mobilität in Deutschland 2020
<ul style="list-style-type: none"> ● Der Verkehr hat im Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2000 spürbar zugenommen (PV: +10 %; GV: +60 %). ● Die Stausituation auf den Straßen hat sich weiter erheblich verschärft. ● Die meisten Menschen fahren auch im Jahr 2020 lieber mit dem eigenen Auto als mit öffentlichen Verkehrsmitteln. Das Auto erfüllt bzgl. Bequemlichkeit, Funktion, Emotion und Lebensstildemonstration die Mobilitätswünsche weiterhin am besten. ● Die Verkehrssicherheit hat nicht im erhofften Maße zugenommen. ● Bis zum Jahr 2020 zogen immer mehr Menschen aus der Stadt ins Umland. Sie nahmen dafür in Kauf, dass die Fahrt zur Arbeit und die Wege in der Freizeit erheblich länger wurden. ● Auf Strecken zwischen den Metropolen (unter 3 Std.) fahren im Jahr 2020 mehr Personen mit der Bahn. Der Modalsplit verändert sich dadurch aber kaum. ● Nach Modernisierung und Liberalisierung gewinnt der Schienenverkehr an Bedeutung – die schwierige wirtschaftliche Situation vieler Bürger brems aber den Erfolg. ● Überfüllte Flughäfen und Verspätungen gehören im Jahr 2020 nach wie vor zur Realität des Luftverkehrs. ● Der Gesamtenergieverbrauch im Verkehr, seine Lärm- und Luftbelastung sind bis zum Jahr 2020 nur unwesentlich zurückgegangen. Technische Verbesserungen konnten die Auswirkungen des gestiegenen Verkehrsaufkommens in geringem Umfang überkompensieren. ● Bei Fernreisen und internationalem Tourismus sind die Zuwachsraten zurückgegangen. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Der Verkehr hat im Jahr 2020 gegenüber dem Jahr 2000 deutlich zugenommen (PV: +20 %; GV: +90 %). ● Die Stausituation auf der Straße ist weitgehend unverändert. ● Die zunehmende Belastung (vor allem durch den Güterverkehr) konnte durch massiven Infrastrukturausbau weitgehend aufgefangen werden. ● Die Menschen benutzen neben dem eigenen Auto immer häufiger öffentliche Verkehrsmittel, auch in Kombination mit Car-Sharing. ● Die emotionale Bindung zum Auto ist nach wie vor groß, hat aber nicht mehr dieselbe Bedeutung wie früher. ● Die Verkehrssicherheit hat erheblich zugenommen. ● Die Menschen genießen wieder das Leben in der Stadt. ● Auf Strecken zwischen den Metropolen (unter 3 Std.) dominiert die Bahn. ● Nach Modernisierung und Liberalisierung gewinnt der Schienenverkehr an Bedeutung; verstärkter Wettbewerb auf der Schiene und volle Straßen unterstützen den Erfolg. ● Die stark steigende Nachfrage im Luftverkehr führte dazu, dass trotz des Ausbaus der Kapazitäten überfüllte Flughäfen und Verspätungen nach wie vor zur Realität des Fliegens gehören. Auch die Einbeziehung von Regionalflughäfen und die Berücksichtigung benachbarter Drehkreuze im Ausland ändert daran nichts. ● Nach Korrektur wichtiger Rahmenbedingungen bei gleichzeitiger Liberalisierung sind die Verkehrsmärkte weitgehend nach marktwirtschaftlichen Prinzipien organisiert. ● Der Gesamtenergieverbrauch im Verkehr, seine Lärm- und Luftbelastung sind trotz des deutlich höheren Verkehrsaufkommens weitgehend gleich geblieben. Das war nur durch technische Innovationen sowie durch eine Verbesserung der Verkehrsverhältnisse durch einen Infrastrukturausbau möglich.

Tabelle 5: Veränderung mobilitätsrelevanter Kenngrößen auf Basis der Szenarien „Reaktion“ und „Aktion“

Kenngröße	Szenario „Reaktion“	Szenario „Aktion“
Verkehrsnachfrage/Mobilitätskennziffern		
Verkehrsleistung (innerdeutsch)		
Personenverkehr	~ +10 %	~ +20 %
Güterverkehr	~ +60 %	~ +90 %
Wegelängen	++	+
Wegeanzahl (pro Kopf/Tag)	Gleich bleibend	Gleich bleibend
Wegestruktur	Komplex	Sehr komplex
Verkehrsströme	Heterogen	Sehr heterogen
Verkehrszwecke		
Ausbildung	--	-
Beruf	-	+
Urlaub (> 5 Tage)	+	++
Sonstiges (inkl. Versorgung, Freizeit)	+	++
Infrastruktur		
Infrastrukturkapazität		
Straße	Moderater Ausbau der Straßeninfrastruktur und Verkehrssteuerung	Forcierter Ausbau der Straßeninfrastruktur und Verkehrssteuerung
Schiene	Ausbau des Fern- und Nahverkehrsnetzes	Ausbau des Fern- und Nahverkehrsnetzes
Luft	Stark verzögerter Ausbau der Drehkreuze	Verzögerter Ausbau der Drehkreuze
Stausituation (Straße)	Chaotisch	Erträglich
Wartezeiten (Luftverkehr)	Unverändert hoch	Unverändert hoch
Wartezeiten (Schienenverkehr)	Gering	Gering
Organisation der Verkehrsmärkte		
Verkehrsorganisation, -lenkung		
Straße	Kaum marktwirtschaftliche Prinzipien, heterogene Ordnungs- und Verkehrspolitik	Marktwirtschaftliche Prinzipien, EU-einheitliche Ordnungspolitik
Schiene	Zunehmender intramodaler Wettbewerb innerhalb Deutschlands	Zunehmender intramodaler Wettbewerb in ganz Europa
Luft	Partielle Marktöffnung	Liberalisierung, Marktöffnung
ÖPNV	Status quo	Weitgehende Liberalisierung, Marktöffnung
Mobilitätsverhalten		
Stellenwert des Autos	Autoaffines Leitbild, Status quo	Entemotionalisierung, multioptionales Leitbild
Verkehrsmittelwahlverhalten	Sinkende Routinisierung	Sinkende Routinisierung
Modalsplit	Autozentriert, Beibehaltung Status quo	Leichte Verschiebung: Ballungsraum: Auto → ÖPNV < 3 Std.: Flugzeug → Bahn
Mobilitätsausgaben	Moderater Anstieg	Deutlicher Anstieg
Individueller Mobilitätsraum (im Alltag)	Zunehmend, großräumiger	Gleich bleibend
Umweltauswirkungen		
Umweltorientierte Einstellungen	Gleichgültig	Hoher Druck auf Politik
CO ₂ -Emissionen (unter Berücksichtigung der Verkehrsleistung und des spez. Energieverbrauchs) im Straßenverkehr, Schienenverkehr, Luftverkehr	Gleich bleibend	Gleich bleibend trotz deutlich höherer Verkehrsleistung
CO ₂ -Emissionen (verursacht durch Stau) im Straßenverkehr, Schienenverkehr, Luftverkehr	Steigend	Gleich bleibend trotz deutlich höherer Verkehrsleistung
Lärmemission im Straßenverkehr, Schienenverkehr, Luftverkehr	Gleich bleibend	Geringe Abnahme trotz deutlich höherer Verkehrsleistung
Unfallfolgen im Straßenverkehr, Schienenverkehr, Luftverkehr	Rückgängig	Deutlicher Rückgang

7 Trendbruchereignisse: Wenn das Unerwartete eintritt...

Was geschieht, wenn die in den Szenarien „Reaktion“ und „Aktion“ prognostizierten Entwicklungen durch unerwartete Störereignisse jäh unterbrochen werden? Die Einführung und Analyse derartiger „Trendbruchereignisse“ (auch als „wild cards“ bezeichnet) sowie die Betrachtung ihrer möglichen Auswirkungen ist integraler Bestandteil der siebenstufigen Szenariotechnik, die dem Projekt zugrunde liegt. Gegenüber den anderen Schritten dieser Technik weist die Untersuchung von Trendbruchereignissen jedoch zwei grundlegende Besonderheiten auf: Zum einen ist die Analyse von Trendbruchereignissen nicht zwingend, sondern optional. Das heißt: sie kann, muss aber nicht erfolgen. Zum anderen stößt ihre Betrachtung zwangsläufig auf drei nicht umgehbare Grenzen:

- auf eine Zukunftsgrenze, weil sich die Zukunft trotz aller diesbezüglichen Bemühungen nie präzise vorhersagen lässt und stets voller Unwägbarkeiten ist und bleibt
- auf eine Reflexionsgrenze, da Überlegungen, die sich mit möglichen, aber unwahrscheinlichen Ereignissen beschäftigen, sehr leicht Gefahr laufen, sich in hypothetischen Gedankenkonstruktionen zu verlieren
- auf eine Kapazitätsgrenze schließlich insofern, als es unmöglich ist, alle denkbaren Trendbruchereignisse und deren eventuelle Folgen in einem Szenarioprojekt zu untersuchen.

Trendbruchereignisse
beinhalten ein spekulatives
Moment

Der Blick auf diese drei Grenzen macht deutlich, dass der Untersuchung von Trendbruchereignissen und ihren Auswirkungen notwendigerweise ein spekulatives Moment innewohnt. Sie bewegt sich mehr im Gebiet der spektakulären Konjunktive und weniger im Raum der abgesicherten Fakten. Um dieses spekulative Moment zu beschränken und eine möglichst große Realitätsnähe zu sichern, wird hier das Feld zunächst aus sehr unterschiedlichen und teilweise auch gegensätzlichen Betrachtungsperspektiven durchleuchtet. Gleichzeitig sollen dabei keine denkbaren mobilitätsrelevanten Trendbruchereignisse voreilig und willkürlich unter den Tisch fallen.

Im Lauf der verschiedenen Projektphasen haben die Experten 50 bis 60 Trendbruchereignisse und ihre eventuellen Auswirkungen zur Sprache gebracht und deren Für und Wider in unterschiedlicher Tiefe und Vehemenz diskutiert. Als Ergebnis dieser Debatten entstand ein thematisch breites und bunt schillerndes Bild. Die Palette reichte hier von der Entwicklung kleingefäßiger Fluggeräte („fliegender smart“) und Meteoriteneinschlägen über Chemie- und Kernkraftkatastrophen bis hin zu einer Revolution in Saudi-Arabien und Bürgerkriegen in Osteuropa.

Gerade solche fantasiehaltigen Trendbruchereignisse wie die Entwicklung kleingefäßiger Fluggeräte oder katastrophale Meteoriteneinschläge machen zwei grundlegende Eigenschaften von Trendbruchereignissen besonders deutlich: ihre geringe Eintrittswahrscheinlichkeit einerseits und ihre große potenzielle Reichweite (d. h., sie beeinflussen viele verschiedene Faktoren) andererseits. Je größer die Eintrittswahrscheinlichkeit und je kleiner die mögliche Reichweite, desto mehr verlieren Trendbruchereignisse ihre trendbrechenden Eigenschaften.

Nach eingehender Sichtung und Diskussion des breiten Spektrums denkbarer Störereignisse wurden zunächst zwei Gruppen ausgeblendet: erstens jene, die für die nächsten 20 Jahre eine extrem geringe Eintrittswahrscheinlichkeit besitzen (z. B. massenhafte Nutzung eines „fliegenden smart“); zweitens solche, die primär den Charakter einer Naturkatastrophe haben (Meteoriteneinschläge, unbekannte Infektionskrankheiten etc.). Aus dem dann noch verbleibenden Feld möglicher Trendbruchereignisse wurden schließlich folgende vier Klassen von Ereignissen für eine nähere Untersuchung und Auswirkungsanalyse ausgewählt. Ereignisse, die die

Eingrenzung auf vier
Klassen von Trend-
bruchereignissen mit
hoher Mobilitätsrelevanz

- BIP-Entwicklung,
- Ölpreis-Entwicklung,
- Technik-Entwicklung und
- Weltmarkt-Entwicklung

betreffen. Die Wahl fiel auf diese vier Klassen von Trendbruchereignissen, weil sie eine hohe Mobilitätsrelevanz besitzen, sich auf viele Deskriptoren auswirken (hohe Reichweite) und zudem die Methode von Trendbruchanalysen sehr deutlich machen.

7.1 Boom oder Depression – extreme Entwicklungen in der Wirtschaft

Trendbruchereignisse der BIP-Entwicklung führen dazu, dass sich das in den Szenarien prognostizierte BIP-Wachstum von durchschnittlich $\leq 2\%$ bzw. $\geq 2\%$ signifikant und nachhaltig über einen längeren Zeitraum verändert. Prinzipiell sind dabei zwei gegensätzliche Varianten denkbar, und zwar:

Starkes Wirtschaftswachstum vs. tiefe Depression

- der „lange Boom“ (Zuwachs des BIP $\geq 4\%$)
- die „tiefe Depression“ (Zuwachs des BIP $\leq 0\%$).

Beide Trendbruchereignisse beeinflussen über den Deskriptor BIP direkt oder indirekt eine Vielzahl weiterer Deskriptoren mehr oder weniger stark.

Für den „langen Boom“ wurden folgende Überlegungen angestellt.

In der Wirtschaftsgeschichte gab es immer wieder Perioden eines überdurchschnittlich hohen und überdurchschnittlich langen Wirtschaftswachstums. So beispielsweise in Deutschland in den 50er Jahren oder in den USA in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts. Die optimistische Annahme eines Trendbruchs des „langen Booms“ geht davon aus, dass sich eine solche außergewöhnliche Wachstumsphase im Szenariozeitraum aufgrund von Innovationsschüben wiederholen könnte.

In Anlehnung an den von Peter Schwartz und seinem Team prognostizierten „Long Boom“ handelt es sich bei diesem Trendbruchereignis der BIP-Entwicklung um eine primär wissenschafts- und technologiegetriebene Wachstumsperiode, die die Konjunkturzyklen über einen längeren Zeitraum weitgehend außer Kraft setzt und ein stabiles Wirtschaftswachstum ($> 4\%$ p. a.) ermöglicht. Durch Innovationen bei der Entwicklung, Anwendung und Ökonomisierung neuer Technologien wäre es denkbar, dass der „lange Boom“ zunächst partiell 2003/2004 einsetzt, dann über ein kontinuierlich steigendes BIP-Wachstum ca. 2007/2008 die 4% -Marke erreicht und schließlich über einen Zeitraum von ungefähr zehn Jahren auf diesem Niveau bleibt. Eintritt und Verlauf einer solch langen Wachstumsphase hätten tief greifende globale, regionale und nationale Auswirkungen und würden eine ganze Reihe besonders mobilitätsrelevanter Deskriptoren entscheidend beeinflussen.

Wissenschafts- und technologiegetriebener „langer Boom“

Getragen von diesem starken und anhaltenden Innovationsschub könnten sich drei starke weltwirtschaftliche Wachstumslokomotiven (USA, Europa, Japan) formieren, wechselseitig verstärken und viele Schwellenländer mit sich ziehen. Neben den offensichtlichen monetären Effekten wären die wichtigsten Auswirkungen dieses Ereignisses zweifellos sozialpsychologischer Art, wenngleich dies schwer zu messen wäre: Nahezu auf allen Handlungs- und Entscheidungsebenen würde sich eine optimistische, zukunftsorientierte und innovationsoffene Aufbruchstimmung herausbilden und durchsetzen; dies träfe auch für Deutschland zu.

Zukunftsorientierte Aufbruchstimmung

In einer langen Wachstumsphase würden die materiellen und institutionellen Spielräume für grundlegende mobilitätspolitische Veränderungen, aber auch die individuelle und kollektive Bereitschaft dazu spürbar zunehmen. In der Gesellschaft vollzöge sich eine Art mentaler Paradigmenwechsel: Beharrung wäre zunehmend „out“, Aufbruch „mega in“. Bei der Suche nach immer neuen ökonomisierbaren Innovationen könnten nach der IuK- sowie der Bio- und Gentechnik nun zunehmend alternative Antriebstechniken und Energien zu neuen Schlüssel- und Zukunftstechnologien avancieren. Diese würden dann auch massiv und umfassend gefördert. Der „lange Boom“ würde insbesondere das Szenario „Aktion“ massiv unterstützen und folgende Auswirkungen haben:

- starke Zunahme des Personen- und Güterverkehrs
- starke Zunahme des Tourismus und des Freizeitverkehrs
- starke Steigerung der Mobilitätsausgaben der Haushalte
- deutlich höhere Gesamtinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur
- weitgehendere Internalisierung der externen Umweltkosten.

Ein „langer Boom“ würde mithin nicht nur mobilitätsverstärkend, sondern auch ein gutes Stück revolutionierend wirken, vor allem was die Verkehrstechniken und die Internalisierung der Umweltkosten betrifft.

Genau entgegengesetzte Auswirkungen hätte der zweite mögliche Trendbruch der BIP-Entwicklung, eine „tiefe Depression“.

Statt einer kollektiven Aufbruchseuphorie würde sozialpsychologisch eine depressive Stimmung dominieren. In der deutschen Wirtschaftsgeschichte gab es zwei Perioden, in denen ein solch depressives Stimmungsbild besonders deutlich in Erscheinung trat, nämlich die Zeit von 1870 bis 1900 und der Zeitraum vor und nach der Weltwirtschaftskrise 1929. Ein Störereignis dieser Art kann in zwei klassischen Verlaufsformen auftreten: in Form eines relativ plötzlichen „Big Bang“ oder in Form einer sich über mehrere Jahre hinziehenden „schleichenden Rezession“. Beides kann sich auch überlagern. So ist es beispielsweise denkbar, dass ein mittelschwerer „Big Bang“ eine tief greifende und lang anhaltende „schleichende Rezession“ auslöst. Obgleich beide Formen letztlich zu ähnlichen Resultaten führen, unterscheiden sie sich in ihrem Verlauf und ihren Auswirkungen auf die Mobilität.

Ein „Big Bang“ ist ein ganz typisches und besonders spektakuläres Trendbruchereignis. Er tritt plötzlich ein und bricht mit geradezu naturgewaltiger Kraft in kürzester Zeit mächtige Trends, auch solche, die man immer als unumkehrbar angesehen hatte. Ein typischer „Big Bang“ wäre etwa ein jäher und unerwarteter Crash auf den Finanzmärkten, bei dem Spekulationsblasen nicht über Jahre allmählich schrumpfen, sondern in wenigen Wochen oder gar Tagen abrupt platzen. Vor dem Hintergrund der Asien- und Russlandkrise Ende der 90er Jahre sowie der mit Hedge-Fonds gesammelten Erfahrungen könnte ein solches finanzwirtschaftliches Störereignis jederzeit eintreten. Mögliche Auslöser dafür wären beispielsweise Zusammenbrüche auf den Derivatmärkten, Terroranschläge, Naturkatastrophen, Spekulationsattacken oder (geo)politische Krisen. Die charakteristische Verlaufsform eines „Big Bang“ gliche einer explosionsartigen, unkontrollierbaren Kettenreaktion, in deren Ergebnis das Wachstum des BIP für einen Zeitraum von ca. sechs Jahren auf null oder weniger absinken könnte.

Ein solcher Verlauf einer Depression hätte tief greifende globale, regionale und nationale Auswirkungen, und zwar nicht nur (finanz)wirtschaftlicher Art. Pessimismus, Zukunftsängste und Risikoaversion griffen rapide um sich und würden das Handlungs- und Entscheidungsklima auf nahezu allen Ebenen in kürzester Zeit prägen. Zusammenbrüche von Finanzmärkten, billionenschwere Kapitalvernichtung und Wirtschaftskrisen würden weltweit dazu führen, dass Globalisierungsprozesse sowie neoliberale Konzepte und Strategien zunehmend auf Ablehnung stoßen.

Ein solcher Stimmungsumschwung ginge an Deutschland nicht spurlos vorbei: Rapide steigende Arbeitslosigkeit, gesellschaftsweite Vermögensverluste privater und öffentlicher Haushalte durch eine massive Entwertung von Aktien- und Wertpapierbesitz sowie drastische Einschnitte in soziale Sicherungsnetze würden dazu führen, dass tatsächlich oder vermeintlich besitzstandsgefährdende Reformvorhaben auf Widerstand treffen. Dieser würde umso stärker, je mehr die ökonomische und sozialpsychologische Depression um sich greift. Forderungen nach Staatseingriffen und allgemeiner (Re-)Regulierung würden zunehmen, ebenso Unsicherheit, Zukunftsängste und Risikoaversion. „Retten, was zu retten ist“ hieße die Losung. „Bewahren“ wäre die Devise, nicht „Verändern“.

Bei einem „Big Bang“ könnte sich das Szenario „Aktion“ kaum durchsetzen. Die Deskriptorenausprägungen des Szenarios „Reaktion“ würden sich noch pessimistischer entwickeln:

Pessimistische Annahmen dominieren

- starke Abnahme der Zahl der Erwerbstätigen
- Rückgang des Personen- und Güterverkehrs
- Rückgang des Tourismus und des Freizeitverkehrs
- nahezu keine Internalisierung der externen Umweltkosten
- geringe Gesamtinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur
- Verlangsamung des Tempos der EU-Osterweiterung
- keine Einführung von Straßenbenutzungsgebühren
- geringe Steigerung der Mobilitätsausgaben der Haushalte.

Angesichts der weitreichenden sozialen Folgen eines „Big Bang“ würde die Mobilität zunächst sicherlich nicht im Vordergrund der politischen Auseinandersetzungen und ökonomischen Verteilungskämpfe stehen. Man muss dennoch davon ausgehen, dass dieses Problem latent eine gewichtige Rolle spielen würde. Das automobile Leitbild käme nicht ins Wanken, sondern würde vermutlich eher an Stabilität gewinnen, und es ist nicht zu erwarten, dass das eigene Kraftfahrzeug nach einem „Big Bang“ an Attraktivität verlöre. Das Gegenteil dürfte der Fall sein. Mehr denn je würde das Auto als Sinnbild gesellschaftlichen Erfolgs und persönlichen Wohlstands sowie individueller Freiheit und eigener Leistungsfähigkeit begehrt sein.

Eine in Form einer „**schleichenden Rezession**“ verlaufende „tiefe Depression“ hätte weitgehend analoge Auswirkungen auf die Mobilität, besäße jedoch ein deutlich anderes Wirkungsprofil. Im Unterschied zum „Big Bang“ schrumpfen bei diesem Trendbruchereignis Spekulationsblasen nur allmählich, zugleich schlagen immer wieder alle privaten und staatlichen Versuche fehl, ein stabiles positives Wirtschaftswachstum zu erreichen.

Wie der „Big Bang“ kann auch die „schleichende Rezession“ im Szenariozeitraum jederzeit eintreten, etwa durch die Überlagerung wirtschaftlicher Abschwünge in den USA, Japan und Europa, durch verschleppte Strukturreformen, Energie- und/oder (geo)politische Krisen. Pessimistische Beobachter sehen Deutschland bereits heute am Beginn eines solchen Prozesses.

Im Gegensatz zu dem plötzlich und schockartig einsetzenden „Big Bang“ würde sich die „schleichende Rezession“ unspektakulär, geradezu unmerklich vollziehen. Und dieser Trendbruch wäre ungleich schwerer als solcher zu identifizieren. Jedes neue Wachstumstief erschiene als endgültige Talsohle. Es wäre eine wirtschaftliche und sozialpsychologische Depression auf Raten, in der immer wieder neue Hoffnung auf einen endgültigen Um- und Aufschwung aufkeimen und auch begierig angenommen würde. Mit der häufigen und dauerhaften Enttäuschung dieser Erwartungen käme es jedoch zu wachsender Apathie und Agonie, die Zug um Zug das gesellschaftliche Klima prägen und es schließlich für einen längeren Zeitraum bestimmen würden.

Apathie und Agonie kennzeichnen die „schleichende Rezession“

Im Laufe dieser chronischen Form der „tiefen Depression“ würden die Kapital-, Geld-, Güter- und Personenströme zwischen den USA, Asien und Europa abnehmen, die Handelskonflikte und Abschottungstendenzen hingegen häufiger und stärker werden. Wie überall in den betroffenen Ländern wüchse auch in Deutschland Schritt um Schritt die Armut, und die Schere zwischen Arm und Reich vergrößerte sich zusehends. Damit nähme das soziale Konfliktpotenzial zu, fundamentalistische Strömungen gewännen mit ihren scheinbaren Patentrezepten merklich Auftrieb.

Die Auswirkungen auf die Mobilität glichen weitgehend denen des „Big Bang“, nur würden sie nicht plötzlich und vehement, sondern schrittweise, zeitverzögert und latent einsetzen. Theoretisch tun sich dadurch zwar gewisse Handlungs- und Entscheidungsspielräume auf, um einer „schleichenden Rezession“ im Allgemeinen und ihren Mobilitätsfolgen im Besonderen entgegenzusteuern. Praktisch wäre dies jedoch vermutlich nicht der Fall, weil es eben zum Wesen der „schleichenden Rezession“ gehört, ständig als ihr Gegenteil, nämlich als endlich anspringende Konjunktur oder gar als Beginn eines großen „langen Booms“ zu erscheinen. Und dies nährt nicht nur Illusionen über die tatsächliche Lage, sondern verleitet auch immer wieder zu halbherzigen oder gar falschen wirtschafts- und verkehrspolitischen Maßnahmen, die die „tiefe Depression“ nicht mindern und verkürzen, sondern eher verstärken und verlängern.

Je länger jedoch die Depressions- beziehungsweise Stagnationsphase dauert und als je hoffnungs- und aussichtsloser die Lage empfunden wird, desto mehr gewinnen Reformkräfte – wie im Szenario „Aktion“ – an Anhängerschaft. Wenn auch erst sehr spät und zögerlich, wüchse doch die Bereitschaft, sich auf grundlegende Reformen und durchgreifende Veränderungen einzustellen.

7.2 Wenn Öl knapp und teuer wird

Drastische und langanhaltende Ölpreissteigerung als Trendbruchereignis

Die Trendbruchereignisse der Ölpreis-Entwicklung setzen direkt an einem zentralen Faktor beider Szenarien an – und dies noch unmittelbarer als beim Wirtschaftswachstum. Trendbrüche der Ölpreis-Entwicklung treffen sofort den Lebensnerv einer Mobilität, die auf dem Auto mit herkömmlichem Verbrennungsmotor beruht. Selbstredend handelt es sich nicht bei jeder punktuellen Ölpreiserhöhung gleich um einen Trendbruch. Hier soll nur dann von einem Trendbruchereignis die Rede sein, wenn es innerhalb kurzer Zeit zu mehr als einer Verdoppelung des Ölpreises von ca. 27 \$/Barrel (August 2002) auf mehr als 60 \$/Barrel käme und wenn diese Verteuerung über viele Monate anhielte. Dabei sind unter anderem folgende Varianten denkbar:

- „Krieg in Ölförderregionen“ (schnelle und begrenzte Erhöhung des Ölpreises auf ≥ 60 \$/B)
- „Ölverknappung“ (langsame und dauerhafte Erhöhung des Ölpreises auf ≥ 60 \$/B).

Beide Trendbruchereignisse würden sich direkt auf die Benzinpreise auswirken. Obgleich beide zu einem drastischen Anstieg der Öl- und dann auch der Benzinpreise führen würden, unterscheiden sie sich sowohl im Hinblick auf ihre Ursachen als auch in Bezug auf ihre Verlaufsform und ihre mittel- und langfristigen Auswirkungen auf die Mobilität.

Ein „Krieg in Ölförderregionen“ kann zu einer stockenden oder zeitweilig sogar völlig abbrechenden Ölversorgung führen, was dann zu einer zwar schnellen (drei bis sechs Monate), aber vergleichsweise kurz andauernden (ein bis zwei Jahre) Ölpreiserhöhung auf bis zu 60 \$/Barrel führt. Mit Blick auf die Ereignisse, die sich im Nahen und Mittleren Osten im Jahr 2002 vollzogen haben, ist mit einer solchen Entwicklung jederzeit zu rechnen. Auslöser für einen solchen Krieg könnten Bürgerkriegsunruhen in Saudi-Arabien, Kriege im Nahen und Mittleren Osten, ein Dauerkrieg zwischen Israel und Palästina oder neue verheerende Terroranschläge sein. Die aus einem „Krieg in Ölförderregionen“ resultierenden Ölpreiseffekte stellen einen starken, aber kurzen volkswirtschaftlichen Schock dar.

Im Hinblick auf die voraussichtlichen Auswirkungen hätte ein „Krieg in Ölförderregionen“ viele Ähnlichkeiten mit den beiden Ölpreisschocks zu Beginn der 70er Jahre des vergangenen Jahrhunderts, insbesondere was die Schockdimension dieses Ereignisses betrifft. Auch die vermutlichen globalen, regionalen und nationalen Folgen dieses Trendbruchereignisses glichen diesen beiden Ölkrisen. Weltweit käme es zu einer raschen Verknappung des Öls und einem explosionsartigen Preisanstieg. Die Folgen wären ein Abbau der staatlichen und privaten Reserven, direkte und/oder indirekte Rationierung, Zunahme von Panikkäufen, Schwarzhandel und Benzinkriminalität. Die Inflation würde steigen, das reale Wirtschaftswachstum sinken.

In der Gesellschaft käme es zu einer Zuspitzung der Auseinandersetzung zwischen Verfechtern und Gegnern eines Umsteuerns in der Energiepolitik. Erstere würden in den Auswirkungen eines Krieges in den Ölförderländern nicht nur ein Signal für konsequente Reformen, sondern darüber hinaus auch für eine endgültige energiepolitische und energietechnische Wende sehen. Auf die besonders mobilitätsrelevanten Deskriptoren hätte das Ereignis „Krieg in Ölförderregionen“ folgende Auswirkungen:

- BIP und Investitionen nehmen mittelfristig ab.
- Kurzfristig sinkt die Mobilität bei steigenden Mobilitätsausgaben.
- Mobilitäts- und Konsumleitbilder werden nachhaltig erschüttert, lösen sich aber nicht automatisch auf.
- Personen- und Güterverkehr nehmen mittelfristig ab.
- Sozialpolitische Flankierungen der Verkehrspolitik werden vehement eingefordert.
- Bereits durchgesetzte Internalisierungen externer Umweltkosten werden teilweise und zunächst zeitlich begrenzt zurückgenommen.

Ein „Krieg in Ölförderregionen“ würde die Mobilität zwar durchgreifend und spektakulär, allerdings nur relativ kurzfristig beeinflussen.

Zwischen den beiden Trendbruchereignissen der Ölpreis-Entwicklung bestehen zwei wesentliche mobilitätsrelevante Unterschiede. Der erste betrifft den Ablauf: Während es sich beim Trendbruch des „Krieges in Ölförderregionen“ um ein plötzliches, schockartiges Ereignis handelt, verschafft sich der Prozess der „**Ölverknappung**“ schrittweise und weitgehend unspektakulär Geltung. Der zweite Unterschied betrifft die langfristigen Auswirkungen: Während kriegsbedingte Auswirkungen wohl kaum zu grundlegenden, szenariosprengenden Umorientierungen führen werden, ist der „Ölverknappungs“-Trendbruch irreversibel und erzwingt fundamentale mobilitätspolitische Umbrüche.

Initialzündung für eine grundlegende technische und verkehrspolitische Umorientierung?

Dieses Trendbruchereignis in der Ölpreis-Entwicklung resultiert nämlich aus der Schere zwischen absolut sinkender Erdölförderung („Hubbert Peak“) einerseits und steigendem Ölverbrauch andererseits und führt zu irreversibel steigenden Preisen. Mit dem Eintritt des „Hubbert Peak“ und dem spürbaren Aufgehen der Schere zwischen Förderung und Bedarf rechnen einige Experten bereits ab 2008. Sowohl die globalen als auch die regionalen und nationalen Folgen eines solchen Trendbruchs wären gravierend und unumkehrbar. Weltweit müsste notgedrungen und unwiderruflich ein energiepolitischer und energietechnischer Paradigmenwechsel vollzogen werden. Jene Länder und Unternehmen, die auf einen solchen Wechsel bereits vorbereitet sind oder ihn sogar schon ansatzweise eingeleitet haben, avancieren dann zu den neuen Wachstumsstars und Wachstumsmotoren der Weltwirtschaft.

Energiepolitischer und energietechnischer Paradigmenwechsel

„Ölverknappungs“-Prozesse könnten einerseits zu ständig steigenden Benzinpreisen und immer rigideren Kontingentierungen und Bezugsscheinsystemen führen. Andererseits gewännen alte Technologien (Kohleverflüssigung, Verschnittverfahren etc.) und neue Techniken (Brennstoffzellen, Fotovoltaik etc.) zur teilweisen oder vollständigen Substitution des Öls zunehmend an Bedeutung.

Angesichts des langsamen und noch sehr unterschiedlich interpretierbaren Anlaufs des „Ölverknappungs“-Trendbruchs würde zunächst das Szenario „Reaktion“ handlungsbestimmend. In dem Maße aber, in dem die Irreversibilität dieses Trendbruchereignisses immer spürbarer und offensichtlicher würde, fände ein Umdenken statt. In der Folge würde eine Entwicklung in Richtung des Szenarios „Aktion“ eintreten. Im Zuge des „Ölverknappungs“-Prozesses käme es schrittweise zu folgenden Veränderungen mobilitätsrelevanter Deskriptoren:

- Das klassische (Auto-)Mobilitätsleitbild wird zunehmend erschüttert und löst sich allmählich auf.
- Mittelfristig wird Mobilität zu einem knappen Luxusgut.
- Personen- und Güterverkehr nehmen mittelfristig ab.
- Es entsteht ein wachsender Druck auf sozialpolitische Flankierungen der Verkehrspolitik, eine staatlich garantierte Minimalmobilität wird eingefordert.
- Private und öffentliche Mobilitätsinvestitionen konzentrieren sich auf alternative Antriebe und Energien.

Ähnlich wie bei der „schleichenden Rezession“ besteht ein Hauptproblem des „Ölverknappungs“-Prozesses darin, dass dieser Trendbruch anfänglich nicht als solcher klar erkennbar ist und ins öffentliche Bewusstsein tritt. Er wird vielmehr geraume Zeit als temporäres, über kurz oder lang wieder verschwindendes Phänomen gedeutet. Deshalb wird sich der notwendige energiepolitische und technische Paradigmenwechsel vermutlich erst spät und dann zunächst auch noch sehr zögerlich vollziehen. Hinzu kommt, dass sich der „Ölverknappungs“-Prozess sowohl technisch (beispielsweise durch Verschnittverfahren) als auch wirtschaftspolitisch (etwa durch Steuersenkungen oder Mobilitätssubventionen) dämpfen und verzögern lässt.

7.3 Überraschende Innovationen für Auto und Verkehr

Trendbruchereignisse der Technikentwicklung sind Quantensprünge zur gegenwärtig dominierenden Verkehrstechnik. Vereinfacht zusammengefasst gibt es dabei zwei Klassen von technologischen Quantensprünge:

- die „**neue Energietechnik im Kfz**“ (alternative Antriebstechnologien fürs Auto)
- die „**neue Transportinfrastruktur**“ (alternative Technologien für Verkehrssysteme).

In der Klasse „neue Energietechnik im Kfz“ werden all jene technologischen Neuerungen zusammengefasst, die Alternativen zu den klassischen Kraftfahrzeugantrieben darstellen, während in der Gruppe der „neuen Transportinfrastruktur“ Alternativen zu den gegenwärtig dominierenden Transportnetzen betrachtet werden. Beide Klassen betreffen auf sehr unterschiedliche Art und Weise sowohl Güter- als auch Personenverkehr.

Die möglichen Trendbrüche der „**neue Energietechnik im Kfz**“ würden zu einer Technik führen, die die traditionelle verbrennungsmotorische Antriebstechnik des Automobils ersetzt, nicht jedoch das Straßennetz und alle damit zusammenhängenden Mobilitätsprobleme verändert. Dennoch wäre ein solcher Trendbruch in zweierlei Hinsicht bedeutsam: zum einen für die ökologischen Effekte, zum anderen für die größere Unabhängigkeit von der Ölpreis-Entwicklung. Die massenhafte und weltweite Verbreitung und Nutzung neuer Technologien für den Kfz-Antrieb hätte zweifellos tief greifende globale, regionale und nationale Auswirkungen auf die Mobilität.

„Neue Energietechnik im Kfz“, insbesondere Effizienzsprünge in der Batterie- und Brennstoffzellentechnologie, würde die breite Einführung kostengünstiger alternativer Fahrzeugkonzepte

ermöglichen. Die Entwicklung erster prototypischer energietechnischer Lösungen könnte möglicherweise in den nächsten fünf Jahren erfolgen. Denkbare Auslöser für derartige technologische Quantensprünge wären beispielsweise wissenschaftlich-technische Durchbrüche, Investitions-offensiven oder produktions- und absatzseitige „Economy of Scale“-Effekte. Die schrittweise Einführung dieser Techniken könnte zunehmend die Form eines sich selbst verstärkenden Prozesses annehmen, der dann nach zehn Jahren unumkehrbar wird.

Weltweit vollzöge sich eine fahrzeugtechnische Wende von der Verbrennung fossiler Energieträger des 19. zu den Alternativen des 21. Jahrhunderts. Diese neuen Techniken könnten dann zum Kern eines wachstumsstiftenden Technologietrends und damit auch eines „langen Booms“ werden. Auch in Deutschland entstünden eine gesellschaftsweite Aufbruchstimmung und ein harter Wettbewerb um die Führungsposition in den neuen Energietechnologien. Dies zeigt sich in der Entwicklung folgender Deskriptoren:

- deutlicher Anstieg des Bruttoinlandsprodukts
- deutliche Steigerung der Zahl der Erwerbstätigen
- Zunahme der Gesamtinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur
- starke Zunahme des Personen- und Güterverkehrs
- nahezu flächendeckende Umsetzung intermodaler Vernetzung
- weitgehendere Internalisierung externer Umweltkosten
- deutliche Steigerung der Mobilitätsausgaben der Haushalte
- Durchsetzung eines multioptionalen Mobilitätsleitbildes.

Obleich diese Technologiesprünge aufs Auto beschränkt wären und viele Probleme der Infrastruktur, speziell des Straßennetzes, nicht lösen könnten, würden sie dennoch einen technologischen Paradigmenwechsel darstellen und einen Aufbruch einleiten. Dies gilt vor allem für die ökologische Dimension.

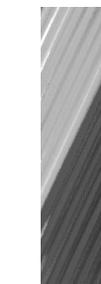
Die Techniken der „**neuen Transportinfrastruktur**“ sind nicht auto-, sondern mobilitätszentriert. Zwar gehören dazu auch neue Antriebskonzepte, doch ergeben sich die Folgen dieses Trendbruchs nicht so sehr aus einer Revolutionierung der Fahrzeugtechnik als vielmehr der Verkehrsnetze. Bei der „neuen Transportinfrastruktur“ wirken verkehrstechnische und verkehrswirtschaftliche Entwicklungen zusammen; es werden alternative Technologien und neue Infrastrukturen für Güter- und Personenverkehr eingeführt. Eines der vielleicht wichtigsten Potenziale dieser Technologien besteht darin, dass sie es ermöglichen, Personen- und Güterverkehre auf langen und kurzen Distanzen infrastrukturell zu entflechten. Insofern sich damit die Möglichkeit ergäbe, die Straßennetze schrittweise und systematisch vom Gütertransport zu entlasten, hätten solche Transporttechnologien (wie z. B. „Tubexpress“, „CargoCab“) auch für den Personenverkehr große Auswirkungen. Die Inbetriebnahme erster Referenzobjekte könnte im Jahre 2007 erfolgen. Der kostenintensive Auf- und Ausbau bedürfte jedoch einer sehr starken Initialzündung und benötigte ca. zehn Jahre, ehe eine spürbare Entlastung im Personenverkehr einträte.

Dennoch hätten bereits die exemplarische Einführung und die schrittweise Nutzung derartiger Techniken einen erheblichen strategischen Einfluss auf die Mobilität. In dem Maß, wie die Referenzobjekte global Resonanz finden, würde um sie und die Marktführerschaft in dieser Wachstumsbranche ein starker Wettbewerb entbrennen. Neue Transporttechniken und deren Infrastruktur könnten in dreierlei Hinsicht innovativ sein: als Mobilitätsoffensive, die Güter- und Personenverkehr entflieht, als kräftige Jobmaschine und als lukrativer Exportschlager. Die „neue Transportinfrastruktur“ könnte nach dem Eisenbahn- und Straßenbau zu einer der größten infrastrukturellen Modernisierungsoffensiven der letzten 200 Jahre werden.

... sorgen für gesellschaftsweite Aufbruchstimmung ...

... und leiten einen technologischen Paradigmenwechsel ein

Revolutionierung der Verkehrsnetze



In einem solchen Prozess würde das Szenario „Aktion“ handlungsbestimmend. Insbesondere für die Lösung all jener Mobilitätsprobleme, die sich direkt oder indirekt aus dem Wachstum des Güterverkehrs ergeben, würden die Folgen des Trendbruchs die Prognosen erheblich übertreffen. Dies hätte unter anderem folgenden Einfluss auf die Deskriptoren:

- deutlicher Anstieg des Bruttoinlandsproduktes
- deutlicher Anstieg der Zahl der Erwerbstätigen
- Zunahme der Gesamtinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur
- starke Zunahme des Personen- und Güterverkehrs
- Unterstützung der intermodalen Vernetzung der Verkehrsträger
- Erweiterung der Straßenkapazität
- deutliche Steigerung der Mobilitätsausgaben der Haushalte
- schnelles Tempo in der EU-Osterweiterung.

Ähnlich wie die Technologiesprünge in der Kfz-Technik besäßen auch die Technologien einer „neuen Transportinfrastruktur“ viele Innovationspotenziale, um einen „langen Boom“ zu initiieren oder zumindest mit zu befördern. Dies gilt insbesondere dann, wenn es bei ihrer Entwicklung zu Synergieeffekten mit fahrzeugbezogenen Lösungen für neue Energien käme.

7.4 „Chinesisches Wirtschaftswunder“ oder „kontinentale Festungen“

Trendbruchereignisse der Weltmarkt-Entwicklung sind Umbrüche, die den Prozess der ökonomischen Globalisierung und die Struktur der Weltwirtschaft gravierend und längerfristig verändern. Dabei sind zwei gegensätzliche Trendbruchereignisse denkbar, und zwar ein integrations- und wachstumsfördernder Trendbruch einerseits und ein integrations- und wachstumsblockierender andererseits. Konkret könnten sich diese beiden Umbrüche in folgender Form darstellen:

- **„chinesisches Wirtschaftswunder“** (Transformation Chinas zu einer stabilen und funktionsfähigen Marktwirtschaft)
- **„kontinentale Festungen“** (starke Segmentierung der Weltmärkte durch Herausbildung abgeschotteter Wirtschaftsräume).

Gelänge China die Transformation zu einer stabilen und funktionsfähigen Marktwirtschaft, so hätte dies aufgrund des demografischen Gewichts, der geostrategischen Lage sowie des wissenschaftlich-technischen und ökonomischen Potenzials des Landes erhebliche Folgen für den Weltmarkt und seine Volkswirtschaften. Dies gilt für die Angebots- ebenso wie für die Nachfrageseite.

Durch das „chinesische Wirtschaftswunder“ entstünde ein großer, leistungsstarker Markt, der sich zügig in die Weltwirtschaft integrieren könnte. Dies würde der Globalisierung und dem weltweiten Wirtschaftswachstum einen kräftigen Impuls verleihen. Ob und inwieweit China eine solche Transformation gelingt, wird sich in den nächsten zehn Jahren herausstellen. Das „chinesische Wirtschaftswunder“ würde sich zwar evolutionär, aber konfliktreich vollziehen, vermutlich in Form einer permanenten „revolutionären Reformpolitik“. Eine solche Entwicklung würde nicht nur schlechthin die Entwicklung der Weltwirtschaft fördern, sondern könnte auch Ausgangspunkt oder Katalysator eines „langen Booms“ sein. Dies unter anderem auch deshalb, weil China günstige Voraussetzungen für technische Innovationen besitzt.

Deutschland könnte in mehrfacher Hinsicht von einer prosperierenden wirtschaftlichen Entwicklung in China profitieren. Als eines der großen Exportländer mit leistungsstarken „Global Player“-Unternehmen der Mobilitätsbranche wäre es prädestiniert, sich in diesem Prozess besonders zu engagieren. Dafür

spricht schon das wohlverstandene Eigeninteresse: Durch ein solches Trendbruchereignis würde China nämlich nicht nur zur Stütze und Wachstumslokomotive der Weltwirtschaft, sondern es könnte auch Vorbildfunktion für viele Schwellenländer erlangen. Gleichzeitig könnte es zu einem Mekka für Pilotprojekte zukunftsweisender Technologien werden. Bei einem „chinesischen Wirtschaftswunder“ würden die Beziehungen zu China auf allen Ebenen enger, vor allem in Bezug auf die wirtschaftliche, touristische und wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit. Schrittweise könnte sich China zu einem der wichtigsten Exportmärkte und Innovationsträger entwickeln.

Vor diesem Hintergrund würde sich das Szenario „Aktion“ etwa ab 2010 beschleunigen und verstärken, insbesondere im Hinblick auf alle Aspekte der Aufbruchstimmung. Die entsprechenden Deskriptoren würden sich wie folgt entwickeln:

- weiter anwachsende Internationalisierung des Tourismus
- deutliche Steigerung des Bruttoinlandsproduktes
- vielschichtige Angebotsstrategien der Luftverkehrsanbieter und Zunahme des Luftverkehrs
- deutliche Steigerung der Mobilitätsausgaben der Haushalte
- deutlicher Anstieg der Zahl der Erwerbstätigen
- höhere Gesamtinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur
- deutlicher Zuwachs des Personen- und Güterverkehrs.

Davon ausgehend könnten sich für Deutschland aus einer Transformation Chinas zwei mobilitätsfördernde Wachstumsspiralen ergeben. Die eine beträfe alle BIP-steigernden Wirkungen, etwa chinesische Großaufträge, stetig wachsende Absatzmärkte etc. Die andere Wachstumsspirale bestünde darin, dass sich Deutschland und seine Unternehmen an alternativtechnologischen Großprojekten in China beteiligen und das dabei gewonnene Know-how hierzulande nutzen und umsetzen.

Mobilitätsfördernde
Wachstumsspiralen

Im Gegensatz zum „chinesischen Wirtschaftswunder“ handelt es sich bei den **„kontinentalen Festungen“** um einen integrations- und wachstumsblockierenden Umbruch der Weltmarkt-Entwicklung. Er zeichnet sich insbesondere durch die schrittweise Abschottung von Wirtschaftsräumen in Nordamerika, Europa und Südostasien aus. Bei einer solchen Entwicklung käme es zu einem Aufbau von Handelsbarrieren und einer Zunahme latenter Handelskonflikte, die permanent in „kalte“ oder auch „heiße“ Handelskriege umzuschlagen drohten. Die Formierung „kontinentaler Festungen“ könnte im gesamten Szenariozeitraum beginnen und wäre zunächst schwer erkennbar. Ein derartiger Prozess verlief nicht abrupt, sondern vollzöge sich zunächst punktuell, langsam und scheinbar jederzeit umkehrbar. Erst im Lauf der Zeit würde er mit einer wachsenden Zahl von „Points of no Return“ eskalieren. Ausgelöst werden könnte dieses Störereignis durch verschiedene Umstände, beispielsweise durch synchrone Wachstumseinbrüche und Wirtschaftskrisen, durch geostrategische Hegemoniekonflikte oder durch Ressourcen- und Verteilungskämpfe.

Deglobalisierung und Abschottung...

In dem Maße, wie sich die „kontinentalen Festungen“ formierten und voneinander abschotteten, würde es allmählich zu einer ebenso breiten wie tief greifenden Umorientierung der Menschen kommen. Während dann die wirtschaftliche, politische, kulturelle und mediale Globalisierung sukzessive an Bedeutung und Anziehungskraft verlöre, bildeten zunehmend die Festungen für ihre Insassen und Anwohner den neuen Denk- und Entscheidungshorizont.

Eine solche Schrumpfung der individuellen und kollektiven Lebenshorizonte bliebe nicht folgenlos. Die Leit- und Idealfiguren des Globetrotters und Jetset-Weltbürgers verlören an Attraktivität. In der „Festung Europa“ könnte es zu starken Europäisierungs- und Regionalisierungstendenzen kommen, die – je nach weltanschaulichem Standort – entweder als miefiger Kontinentalprovinzialismus verteufelt oder als neue Renaissance euphorisch begrüßt würden. Dieser gesamtgesellschaftliche

... vom globalen Dorf zur
kontinentalen Burg

mentale Stimmungsumschwung vom Weltdorf zur kontinentalen Burg hätte auch ganz konkrete Auswirkungen auf die Entwicklung der Mobilität in und zwischen den „kontinentalen Festungen“.

Der Güter-, Kapital- und Personenaustausch nähme ab, „Festungsmentalität“ würde sich ausbreiten, und die Internationalisierung fände zunehmend nur noch innerhalb der „Festungsregionen“ statt. Die „Festung Europa“ würde ausgebaut und gefestigt, aber nicht mehr erweitert. Neben einem Europa- und einem Regionalbewusstsein entstünde auch ein Kontinentalpatriotismus.

Von diesem Trendbruch der Weltmarkt-Entwicklung wären beide Szenarien betroffen, aber keines würde eindeutig präferiert werden. Vielmehr würden sich alle Aspekte der Europäisierung stärker als in den Szenarien angenommen entwickeln:

- die europäische Politik für konsequente Durchsetzung einer einheitlichen Verkehrsorganisation und -lenkung
- das Tempo, aber nicht die Reichweite der EU-Osterweiterung
- eine effiziente Koordination der Verkehrspolitik
- eine deutliche Erhöhung der Gesamtinvestitionen in die Verkehrsinfrastruktur
- Veränderungen der Unternehmensstrukturen, Dienstleistungsbeziehungen und Wertschöpfungsprozesse im Sinne einer Fokussierung auf Europa.

Bei einer solchen Entwicklung würde sich weniger die nationalstaatliche, sondern vielmehr die binneneuropäische und regionale Mobilität weiterentwickeln.

7.5 Trendbrüche kommen selten allein

Trendbruchereignisse können miteinander verflochten sein

Es ist denkbar, ja sogar wahrscheinlich, dass die bisher exemplarisch vorgestellten Trendbruchereignisse nicht nur isoliert voneinander auftreten. Es können sich auch Verbindungen und Verflechtungen zwischen ihnen ergeben. Einige wurden bei der Darstellung dieser Trendbrüche bereits angedeutet. Grundsätzlich lassen sich etwas vereinfacht und schematisch zwei Verflechtungstypen unterscheiden, und zwar

- **Innovationsprozesse** (mobilitätsfördernde Verflechtungen)
- **Regressionsprozesse** (mobilitätshemmende Verflechtungen).

Diese Unterscheidung bezieht sich nicht auf einzelne Trendbruchereignisse, sondern auf deren mögliche Wirkungen auf- und untereinander. Bestimmte Ereignisse können sich in einem Fall zu einem Ensemble mobilitätsfördernder und in einem anderen Kontext zu einem Gefüge mobilitätshemmender Wirkungen verbinden.

Innovationsimpulse sind oft Initialzündungen für andere Trendbrüche

Bei den **Innovationsprozessen** lassen sich zwei Arten von Verflechtungen unterscheiden, nämlich einfache **Innovationsimpulse** und mehr oder weniger komplexe **Innovationsspiralen**. Erstere bestehen darin, dass bestimmte Ereignisse als Auslöser oder Initialzündungen für andere Trendbrüche fungieren und sich daraus dann eine längerfristige mobilitätsfördernde Wirkung ergibt. Denkbar wären beispielsweise folgende drei Impulse:

- „Ölverknappung“ → „neue Energietechnik im Kfz“: Die wachsende Schere zwischen Ölförderung und -bedarf kann neue Energietechnologien im Auto ökonomisch und technisch stimulieren und beschleunigen.

- „Chinesisches Wirtschaftswunder“ → „langer Boom“: Das „chinesische Wirtschaftswunder“ könnte ökonomisch und technologisch als Wachstumslokomotive eines globalen „langen Booms“ fungieren.
- „Schleichende Rezession“ → „neue Transportinfrastruktur“: Die schleichende Rezession kann nach einiger Zeit ein „Anti-Crash“-Programm auslösen, das sich in einer „neuen Transportinfrastruktur“ niederschlagen könnte.

Bereits diese drei Beispiele zeigen, dass es irreführend wäre, einfach zwischen „positiven“ und „negativen“ beziehungsweise „guten“ oder „schlechten“ Trendbruchereignissen zu unterscheiden. Zweifellos sind weder eine „schleichende Rezession“ noch ein „Ölverknappungs“-Prozess für sich allein Ereignisse, die individuellen und kollektiven Optimismus erzeugen oder automatisch mobilitätsfördernd wirken. Dennoch können sich solche „Ereignisse der Zwänge“ so mit „Ereignissen der Chancen“ verbinden, dass mobilitätsfördernde Innovationen entstehen. Die Verbindung von Problemdruck und Lösungspotenzial kann neue Entwicklungspfade eröffnen, die eine qualitativ andere und quantitativ größere Mobilität ermöglichen.

Während diese Verbindung bei den **Innovationsimpulsen** vergleichsweise einfach strukturiert ist, nimmt sie bei den **Innovationsspiralen** nicht nur komplexere, sondern auch fragilere Formen an. Dies wird sehr schnell erkennbar, wenn man die zwei folgenden denkbaren Verflechtungen zwischen Trendbruchereignissen etwas eingehender betrachtet:

„Innovationsspiralen“
haben oft komplexe
und fragile Strukturen

- Würde China eine Mobilitätsstrategie auf der Basis neuer Antriebstechnologien einleiten, könnte daraus ein „langer Boom“ entstehen, der rückwirkend wieder das „chinesische Wirtschaftswunder“ fördert. Und aus einer solchen Aufwärtsspirale könnten weltweit auch „neue Transportinfrastruktur“-Effekte erwachsen.
- Große Länder und/oder Wirtschaftsregionen könnten versuchen, der „Ölverknappungs“-Gefahr mit einer strategischen Technologie-Offensive zu begegnen, in der sich eine „neue Energietechnik im Kfz“ und mobilitätszentrierte „neue Transportinfrastruktur“-Entwicklungen wechselseitig vorantreiben. Und es wäre denkbar, dass dieser Wechselwirkungsprozess zur Keimzelle eines globalen „langen Booms“ wird.

Schon diese beiden Innovationsspiralen machen exemplarisch drei grundlegende Probleme deutlich, die in komplexeren Verflechtungen der Trendbruchereignisse auftreten: Erstens ist eine Vielzahl möglicher Spiralen denkbar, in denen sich die Trendbruchereignisse auf ganz unterschiedliche Art und Weise miteinander verbinden. Bei der Konstruktion solcher hypothetischen Innovationsspiralen sind der Phantasie und der Spekulation keine Grenzen gesetzt. Zweitens wird in diesen beiden Beispielen erkennbar, wie hochgradig fragil mögliche Verflechtungen zwischen Trendbruchereignissen sind. Drittens schließlich zeigen die beiden skizzierten Verflechtungen, dass die Prognose und Diskussion solcher hypothetischen Spiralen immer auch relativ artifiziell sind.

Dies gilt auch für den zweiten Verflechtungstyp von Trendbruchereignissen, die mobilitätshemmenden **Regressionsprozesse**. Auch hier lassen sich zunächst zwei Arten von Verflechtungen unterscheiden, die **Regressionsimpulse** und die **Regressionsspiralen**. Erstere könnten sich beispielsweise so vollziehen:

„Regressionsimpulse“
sind kurzfristige Ver-
knüpfungen

- „Big Bang“ → „kontinentale Festungen“: Ein „Big Bang“ kann dazu führen, dass sich „kontinentale Festungen“ herausbilden und gegeneinander abschotten.
- „Ölverknappung“ → „schleichende Rezession“: Treffen „Ölverknappungs“-Prozesse Volkswirtschaften unvorbereitet, kann dies zu einer „schleichenden Rezession“ führen.

- „Krieg in Ölförderregionen“ → „Big Bang“: Kriege in Ölförderregionen können, auch ohne dass die Ölversorgung stockt, als Auslöser eines „Big Bang“ fungieren.

In diesen drei Fällen fördert der von den Trendbruchereignissen ausgehende Problemdruck nicht die Erschließung und Entfaltung von Lösungspotenzialen, sondern er legt diese brach. Hier verbinden sich nicht Zwänge und Chancen, sondern es addieren sich Trendbruchzwänge und schließen sich so miteinander kurz, dass mobilitätshemmende Kräfte freigesetzt und verstärkt werden.

„Regressionsspiralen“ sind komplizierte, zeitabhängige Verflechtungen

Während dieser Wirkungsmechanismus bei den Regressionsimpulsen noch vergleichsweise einfach und übersichtlich strukturiert ist, nimmt er bei den Regressionsspiralen eine verwickeltere Form an. Dies machen folgende zwei Beispiele deutlich:

- Verbinden sich „Ölverknappungs“-Ängste mit Strategien in Bezug auf „Kriege in Ölförderregionen“ und „Big Bang“-Effekten, kann daraus eine Spirale der Agonie und/oder Destruktion entstehen, in der die Mobilitätsmöglichkeiten erstickt werden.
- Verflechten sich „Ölverknappungs“-Probleme mit Formen des „Krieges in Ölförderregionen“, kann dies zu Wirtschaftskriegen führen, in denen sich „kontinentale Festungen“ herausbilden, die sich gegenseitig in eine „schleichende Rezession“ treiben.

Diese beiden denkbaren Regressionsspiralen zeigen, auf welchen verschlungenen Wegen sich Trendbruchereignisse zu mobilitätshemmenden Wirkungen verbinden können.

7.6 Wie wirken sich die Trendbruchereignisse auf die Szenarien aus?

Hier wurden neun Trendbruchereignisse vorgestellt und analysiert. Die Auswirkungen auf die Szenarien „Reaktion“ und „Aktion“ wurden bei der Darstellung der Ereignisse schon angesprochen. Es zeigt sich, dass recht häufig (in mindestens fünf der neun Fälle) eine Verbesserung der Mobilitätssituation eintreten könnte. Auch die aufgezeigten Verflechtungen von Trendbruchereignissen können zu Innovationsprozessen und damit zu positiven Entwicklungen in der Mobilitäts- und Verkehrssituation führen. Als Folge von Trendbrüchen können sich somit durch Verstärkungs- oder Reaktionsmechanismen Konstellationen einstellen, die sich auf die Mobilität positiver auswirken als die Situation in den beiden dargestellten Szenarien „Reaktion“ und „Aktion“.

Die Analyse lässt weiterhin erkennen, dass Ereignisse mit Schockwirkung (z. B. „Big Bang“ oder „Krieg in Ölförderregionen“) zwar kurzfristig vieles in Frage oder auf den Kopf stellen, in der langfristigen Perspektive häufig aber nur „Dellenwirkung“ haben. Dagegen führen schleichende Trendbrüche (z. B. „langer Boom“ oder „Ölverknappung“) eher zu dauerhaften Auswirkungen.

8 Welche Schlussfolgerungen kann man aus der Studie ziehen und wie geht's weiter?

Das wichtigste Fazit dieses Projektes ist nicht überraschend: Es besagt, dass wir nur mit adäquaten Bedingungen für Mobilität und Verkehr wirtschaftlich und gesellschaftlich überleben können. Es geht also darum, wie und nicht ob wir in Zukunft mobil sein wollen.

Das Szenario „Reaktion“ beschreibt einen Entwicklungsverlauf, der demjenigen in der Vergangenheit gleicht: Einschneidende Entscheidungen und Maßnahmen werden nur dann umgesetzt, wenn offensichtliche Missstände es erfordern. Die Mobilitätssituation verschlechtert sich erheblich. Das Szenario „Aktion“ geht dagegen davon aus, dass weitblickende, auf eine Optimierung des Verkehrssystems hinzielende Entscheidungen getroffen und sukzessive umgesetzt werden. Dies resultiert bis 2020 immerhin in einer erträglichen Verkehrssituation.

Die hier erzielten Erkenntnisse machen eines völlig klar: Es bedarf einiger weniger, aber wichtiger Entscheidungen zum richtigen Zeitpunkt, um Entwicklungen längerfristig in die eine oder andere Richtung zu lenken. Dabei handelt es sich teilweise um schwierige und komplexe Sachverhalte, z. B. die Harmonisierung politischer Rahmenbedingungen innerhalb der EU. Dieser Aspekt des Ergebnisses sollte nicht unterschätzt werden.

Andere Faktoren haben ebenfalls erhebliche Bedeutung für die Entwicklung von Verkehr und Mobilität in Deutschland, sind aber durch Politik oder sonstige gesellschaftliche Gruppen nur schwer beeinflussbar. Dazu zählen etwa die demografische Entwicklung oder das dominierende Mobilitätsleitbild der Bevölkerung. Auf diese Aspekte kann man nur durch die Veränderung von Rahmenbedingungen sehr indirekt und langfristig Einfluss nehmen. Es ist deshalb wichtig, dass diese Faktoren durch Politik oder Wirtschaft rechtzeitig und in der richtigen Weise verändert werden.

Eine weitere Erkenntnis, die im Grunde seit langem bekannt ist, hat sich hier wieder bestätigt: Nachhaltige Mobilität kann nur erreicht werden, wenn unterschiedlichste Fachdisziplinen und die verschiedenen Akteure des Verkehrsgeschehens sich untereinander abstimmen. Gerade bei verkehrspolitischen und mobilitätsrelevanten Entscheidungen handelt es sich in den meisten Fällen um die Suche nach dem besten Kompromiss. Wegen der häufigen Zielkonflikte kann es eine „allein selig machende“ Entscheidung meist nicht geben. Die Zersplitterung von Politik, Wirtschaft und Wissenschaft in Fachgebiete und Zuständigkeiten erschwert die Bewältigung dieser Herausforderung besonders.

Hieraus folgt: Dialog, Akzeptanz von Sachzwängen, gegenseitige Anerkennung der Kompetenz und jeweils anderer Sichtweisen sind wichtige Voraussetzungen für eine erfolgreiche Gestaltung zukünftiger Mobilität.

Die Diskussion der Trendbruchereignisse führte auch in unserer Projektgruppe zu einer These, die sowohl in der Literatur als auch in der Praxis häufig auftaucht: Immer wieder war die Meinung zu hören, mit kleinen Korrekturen seien notwendige Änderungen nicht mehr zu erreichen. Ist womöglich ein Trendbruch nötig, der die Bereitschaft anregt oder erzwingt, bekannte und eingefahrene Wege zu verlassen? Dabei muss es sich nicht zwangsläufig um eine Katastrophe handeln. Auch ein positiver Trendbruch – wie z. B. der „lange Boom“, die „neue Energietechnik im Kfz“ oder das „chinesische Wirtschaftswunder“ – kann dazu führen, dass alle Beteiligten stärker als bisher zu Veränderungen im Denken und Handeln bereit sind.

Um den Nutzen der vorliegenden Studie voll auszuschöpfen, wollen wir nun einen regelmäßigen Dialog mit Entscheidungsträgern aus Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und gesellschaftlichen Gruppierungen anstoßen. Dabei geht es nicht darum, darüber zu streiten, wer am besten in die Zukunft blicken kann und welche Entscheidungen deshalb heute zu fällen sind. Es geht vielmehr um den Abgleich von Prämissen, Vorstellungen, Konzepten und Plänen der verschiedenen Akteure. In diesem Dialog kommt es darauf an, Verständnis für andere Sichtweisen zu fördern und unterschiedliche Positionen einander anzunähern. Diese Vorgehensweise kann dafür sorgen, dass Gesamtzusammenhänge besser berücksichtigt und suboptimale Lösungen verhindert werden.

In den kommenden Jahren sollen die Szenarioinhalte regelmäßig weiter fortgeschrieben werden, indem wir sie mit den realen Entwicklungen vergleichen. Wenn sich Erwartungen und eingetretene Realität unterscheiden, werden die Szenarien mit Blick auf die jeweils folgenden 20 Jahre angepasst. Bei diesem Vorgehen lassen sich hochinteressante Erkenntnisse darüber gewinnen, warum sich ein Faktor anders entwickelt hat als erwartet. So ist es möglich, Erfahrungen im Umgang mit Zukunft zu sammeln, da man regelmäßig die gedankliche Auseinandersetzung mit „Was wäre wenn“-Situationen übt. Bei jeweils gleich bleibendem Horizont von 20 Jahren liefern die überarbeiteten Szenarien so eine immer aktuelle Basis für Entscheidungen über die Zukunft der Mobilität.

Über die zeitliche Fortschreibung hinaus soll die vorliegende Studie auch inhaltlich noch erweitert werden. Vor allem zwei Aspekte stehen dabei im Vordergrund: der Güterverkehr und europäische Entwicklungen. Ersterer wurde bereits in dieser Studie als Einflussfaktor berücksichtigt. Wir wollen ihm aber wegen seiner herausragenden Bedeutung für die gesamte Verkehrssituation in Deutschland mehr Gewicht zumessen. So wird Anfang 2003 am Institut für Mobilitätsforschung das Thema Güterverkehr vertieft, das in einem zweiten Schritt mit den vorliegenden Szenarien verknüpft wird. Das Projekt führt die erfolgreiche Zusammenarbeit von BMW Group, Deutscher Bahn und Deutscher Lufthansa mit externen Experten weiter.

Was die europäischen Einflüsse betrifft, wollen wir aufbauend auf den vorliegenden Ergebnissen ein europäisches Mobilitätsszenario entwickeln. Dabei wird es sich nicht um ein multinationales Gesamtszenario – also um die Verknüpfung eines französischen, eines spanischen, eines italienischen usw. Szenarios – handeln, sondern um die Identifizierung europäischer Einflüsse auf die Gesamtverkehrssituation in Deutschland. Auf diese Weise wollen wir dem immer stärkeren Zusammenwachsen Europas vorausschauend Rechnung tragen.

Zum Abschluss noch der Hinweis, dass das Institut für Mobilitätsforschung unter www.ifmo.de über den Fortgang dieses Szenarioprojektes regelmäßig berichten wird.

9 Danksagung

Das vorliegende Projekt ist in enger Zusammenarbeit zwischen Vertretern der BMW Group, der Deutschen Bahn und der Deutschen Lufthansa unter der Gesamtleitung des Instituts für Mobilitätsforschung (ifmo) entstanden.

Im Namen der Projektleitung, an der auch Vertreter der Deutschen Bahn und der Deutschen Lufthansa beteiligt sind, möchte ich mich vor allem bei den Experten bedanken, die im Jahr 2001 in zeit- und arbeitsintensiven Workshops die Grundlage für die dargestellten Ergebnisse gelegt haben. Ohne deren Engagement wären die Ansprüche, die wir selbst an dieses Projekt stellen, nicht erreichbar gewesen (Namensliste der Experten siehe Anlage A I).

Einen ebenso großen Anteil am Erfolg der Workshops und am erfolgreichen Projektverlauf haben Herr Prof. Dr. Horst Geschka und Frau Martina Schwarz-Geschka, die zum einen für den methodischen Aufbau dieses Projektes und zum anderen für Gestaltung und Moderation der Workshops verantwortlich waren. Darüber hinaus waren sie an der Erarbeitung aller Zwischenergebnisse aktiv beteiligt.

Besonderer Dank geht auch an Herrn Dr. Lutz Marz, Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung, der mit seinen intensiven Recherchen und der Erarbeitung der Trendbruchereignisse das Projekt sehr interessant abgerundet hat.

Auch die Mentoren, die dieses Projekt begleiten, haben ihre Spuren bei der Ergebnisaufbereitung hinterlassen. Viele der Mentoren beschränkten sich nicht nur auf konstruktiv-kritische Anregungen, um Konsistenz und Aussagekraft der Ergebnisse zu verbessern, sondern erstellten umfangreiche Stellungnahmen oder nahmen sich Zeit für persönliche Rücksprachen mit der Projektleitung. Für dieses Engagement möchte ich mich ganz besonders bedanken.

Dieses Projekt hätte nicht in dieser Form durchgeführt werden können, wenn das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) nicht bereit gewesen wäre, sich an den Projektkosten zu beteiligen. Dafür und für die reibungslose Zusammenarbeit mit den Vertretern des BMBF und des Projektträgers vom TÜV Rheinland bei der Bearbeitung aller Anforderungen im Rahmen der Förderung bedanke ich mich ebenfalls im Namen aller Beteiligten.

Nicht zuletzt gilt mein Dank den Mitgliedern des Kuratoriums des Instituts für Mobilitätsforschung, die dieses Projekt durch ihre Zustimmung überhaupt erst ermöglichten und die durch viele Anregungen während des gesamten Projektverlaufs am Zustandekommen der nun vorliegenden Ergebnisse wesentlichen Anteil haben.

Dr. Walter Hell

Leiter des Instituts für Mobilitätsforschung

Berlin, im Dezember 2002