

Visionen für Bus und Bahn

1. Innovationskongress für den öffentlichen Verkehr 2003

Die Zukunft des öffentlichen Verkehrs werde durch die Innovationskraft für die Weiterentwicklung von Bus- und Bahnsystemen bestimmt, lautete der Grundtenor am 1. ÖPNV-Innovationskongresses in Freiburg i.B. 2003. Die Bereiche Fahrzeugtechnik, Betrieb, Verkehrsplanung und -technik sowie Tarife und Marketing standen im Zentrum der Veranstaltung. Die aufgedeckten Defizite und Bedürfnisse führen nun zur Bildung eines Innovationsrates sowie der Ausschreibung eines Innovationspreises.

Weitere Informationen:

ÖPNV-Innovationskongress

www.innovationskongress-bw.de

Ministerium für Umwelt und Verkehr

www.uvm.baden-wuerttemberg.de/uvm

Baden-Württemberg D

01.09.2003

Unterstützt von:



Mobilservice
c/o Büro für Mobilität AG
Aarberggasse 8
3011 Bern
Fon/Fax 031 311 93 63 / 67

Redaktion: Andreas Blumenstein
redaktion@mobilservice.ch
Geschäftsstelle: Martina Dvoracek
info@mobilservice.ch
<http://www.mobilservice.ch>

Rede von Herrn Staatssekretär Stefan Mappus MdL

am 18. Februar 2003

in Freiburg im Breisgau

zur Eröffnung des 1. Innovationskongresses ÖPNV von Baden-Württemberg

Inhalt:

- I. Begrüßung
- II. Bedeutung von Innovationen
- III. „Visionen für Bus und Bahn“
 1. Innovationsprogramm, 1992
 2. Innovationsprogramm, 2002
- IV. Innovationen in den einzelnen Bereichen
 1. Technik
 2. Vertrieb
 3. Betrieb
 4. Marketing/Tarife
- V. Rahmenbedingungen
- VI. Ausblick und Schluss

Zukunftsfähigkeit des ÖPNV (?)

Prof. Dr. Gerd Aberle, Universität Gießen

Das Thema dieses Einführungsvortrages wird nachfolgend in sechs Thesen behandelt.

1. Der öffentliche Personennahverkehr ist eine gesellschaftliche, ökonomische und technische Herausforderung

Es geht einerseits um die Mobilitätssicherung in verkehrlichen Schwachlastregionen mit regionsspezifischem Mindestbedienungsstandards und andererseits um die Mobilitätssicherung in Agglomerationsräumen mit zunehmenden Kapazitätsengpässen im Straßennetz sowie auch um Aufgaben der Umweltsicherung.

Es lassen sich drei Herausforderungen identifizieren:

- die Herausforderung der *demographischen Entwicklungen*, mit einer deutlichen Abnahme des Ausbildungsverkehrs, steigendem Anteil älterer Menschen und generell der zahlenmäßigen Abnahme der so genannten mobilen Altersklassen (18 – 55 Jahre).
- Die zweite Herausforderung besteht in der *Finanzierbarkeit*. Die Spielregeln werden durch die Politik gesetzt; dabei lässt sich jedoch ein steigender Einfluss der Financiers auf Umfang und Qualitätsstruktur des ÖPNV feststellen.
- Die dritte Herausforderung ist in der weiteren *Deregulierung der ÖPNV-Märkte* zu sehen, die maßgeblich durch die EU-Verkehrspolitik vorangetrieben wird.

In wesentlichen Teilen ist der ÖPNV eine technische Veranstaltung, bei der es vor allem darum geht, kundenorientierte Verkehrsmittelqualitäten und kundenorientierte

Attraktivitäten anzubieten. Dies muss jedoch nicht immer eine Übereinstimmung mit den technischen Attraktivitäten aus ingenieurwissenschaftlicher Sicht bedeuten.

2. ÖPNV: für die Politik lieb und teuer – in Zukunft mehr teuer als lieb?

Die Finanzmittelansprüche des ÖPNV sind erheblich. Werden die Regionalisierungsmittel und die GVFG-Mittel sowie die Ausgleichszahlung für Schülerverkehre und Behindertentransport wie auch die Verlustübernahmen durch die Eigentümer (öffentliche Gebietskörperschaften) addiert, so resultiert hieraus jährlich ein Betrag zwischen 13 und 14 Milliarden €. Dies bedeutet, dass für jeden Einwohner in Deutschland eine Belastung von 165 €/Jahr und je Beförderungsfall eine Subventionierung in Höhe von 1,39 € erfolgt.

Wesentliche Quelle der Finanzierung des ÖPNV ist das Mineralölsteueraufkommen.

Zunehmend lassen sich jedoch kritische Positionen gegenüber der Höhe der Finanzmittelbereitstellung erkennen. Dies gilt sowohl für den Bund bezüglich der Bereitstellung der Regionalisierungsmittel wie auch für die immer wieder auftretenden Diskussionen um die so genannten 45a-Mittel durch die Länder. Verschärft wird die Finanzierungsdiskussion durch die wirtschaftlichen Schwierigkeiten bei allen Städten und Gemeinden. Dabei spielen auch kritische Aussagen zur Effizienz der verausgabten Mittel eine nicht zu unterschätzende Rolle, so dass als Konsequenz in Zukunft eine wesentlich stärkere Ziel- und Effizienzausrichtung der Finanzmittelverausgabung für den ÖPNV eintreten wird.

3. Der Markt allein sichert nicht den ÖPNV – aber: Ohne Markt ist der ÖPNV nicht zukunftsfähig

Generell gilt, dass die Zahlungsbereitschaft bei der Nachfrage nach ÖPNV-Leistungen wesentlich geringer ist als die abzudeckenden Kosten des ÖPNV. Insbesondere in den schienengebundenen Verkehren ergeben sich außerordentlich hohe Finanzierungserfordernisse durch öffentliche Mittel. Dies resultiert aus den hohen Kosten der Infrastruktur mit zusätzlich einer Vielzahl von „Kunstbauwerken“

in peripheren Regionen, die durch eine relativ niedrige Auslastung der Kapazitäten gekennzeichnet sind. Der ÖPNV mit Schienenfahrzeugen ist nicht allein über den Markt finanzierbar.

Hieraus resultiert die Konsequenz, dass die Daseinsvorsorge durch Nutzung von Markteffekten und ergänzenden öffentlichen Finanzmitteltransfers erfolgen muss, um die marktmäßig nicht abzugeltenden Defizite zu finanzieren. Wichtig ist jedoch, dass zunächst einmal versucht werden muss, über den Markt die größtmöglichen Finanzierungsbeiträge zu erwirtschaften, um dann als Ergänzungsfinanzierung öffentliche Zahlungen zu benutzen.

Dies bedeutet auch, dass Marktprozesse im ÖPNV einen wichtigen Stellenwert einnehmen. Dies gilt einmal für den Wettbewerb *um den Markt* im Sinne des Ausschreibungswettbewerbs zur Verbesserung der Qualitätsstruktur und Minimierung des Finanzbedarfs und weiterhin für den *intramodalen ÖPNV-Wettbewerb*. Hier geht es um die Schaffung eines Marktes durch Öffnung für Dritte, auch bei Schienennetzen, als potenzieller Wettbewerb.

Welche Bedeutung die wettbewerblichen Markteffekte haben, zeigen die vergangenen Jahre der Deregulierung des ÖPNV: höhere Qualitäten, intensive Rationalisierung, deutlichere Kundenorientierung und Restrukturierung von ehemaligen Angebotsmonopolisten zu in Marktkategorien denkenden und den Wettbewerb antizipierenden Anbietern.

Es geht also darum, den Wettbewerb in das System ÖPNV zu integrieren, da ohne solche systemintegrierte Marktprozesse existenzielle Gefahren auftreten. Diese Gefahren sind der Verlust der Kundenorientierung, wegen fehlender Rationalisierungsprozesse nicht mehr finanzierbare Kostenunterdeckungen, überbesetzte bürokratische Organisationsstrukturen, keine Incentives für die Mitarbeiter und das Management sowie ein schlechtes, das heißt Kunden abweisendes Image.

4. Öffentliche Finanzmittelzuweisung – süßes Gift für den ÖPNV?

Die auch häufig von der Politik vertretene These lautet: Der ÖPNV benötigt mehr Finanzmittel. Diese Forderung ist jedoch ohne eine entsprechende Effizienzkontrolle der im ÖPNV eingesetzten Finanzmittel substanzlos. Diese Effizienzkontrolle lässt sich erfolgreich nicht durch bürokratische Vorgaben, sondern letztlich nur durch den Wettbewerb durchführen.

Die Widerstände gegen eine solche Kontrolle durch Wettbewerb sind nachvollziehbar, da die Finanzierung der Daseinsvorsorgeaufgaben im ÖPNV, verglichen mit anderen öffentlichen Aufgaben, gut dotiert ist. Die gesetzlich fixierten Sicherheiten über die Finanzierung des ÖPNV beinhalten die Gefahr, zu einem Anspruchsdenken zu führen („Geld ist da, die Höhe ist gesetzlich geregelt“). Kritische Fragen zur Effizienz der verausgabten Mittel werden regelmäßig tabuisiert. Verstärkt wird dies alles durch die weitgehende Unkündbarkeit der Mehrzahl der Mitarbeiter von ÖPNV-Betrieben.

5. Im Zentrum der ÖPNV-Politik steht der Kunde (? !)

Aber: Verliert der ÖPNV seine Kunden?

Wichtig für die Zukunftsfähigkeit des ÖPNV ist seine Akzeptanz in allen sozialen Gruppen. Vor rund 25 Jahren wurde der ÖPNV mit den drei A in Verbindung gebracht, die den dominierenden Kundenstamm umschreiben sollten: Arme, Alte, Ausländer.

Diese Nutzerstrukturaussage ist aufgrund der steigenden Akzeptanz des ÖPNV in vielen Regionen überholt. Es ist jedoch zu beachten, dass es zunehmend Teilregionen und ÖPNV-Linien gibt, wo eine deutliche Segmentierung in Richtung auf bestimmte Nutzergruppen erkennbar ist. Statt von drei A muss man hier von vier A sprechen (Arbeitslose, Arme, Ausländer, Alte). Verbunden damit ist die Gefahr sinkender Akzeptanz in den anderen sozialen Gruppen, die durch Vandalismus und subjektiv empfundene Sicherheitsdefizite verstärkt wird. Diesem Verdrängungsprozess gilt es entgegenzuwirken.

Die Situation wird deutlicher, wenn der Ausbildungsverkehr (Schüler, Studenten, Auszubildende) herausgerechnet und gefragt wird, wer dann noch den ÖPNV in

welchen Regionen nutzt. Hier sind regional sehr differenzierte Situationen anzutreffen.

Bei den Zukunftsperspektiven sind neben den demographischen Entwicklungen mit weniger jungen und berufsaktiven Menschen sowie mehr alten Mitbürgern auch steigende Ausländeranteile durch Migrationsprozesse einzubeziehen. Dabei darf nicht übersehen werden, dass der Schülerverkehr als eine der wirtschaftlichen Stützen des ÖPNV sich deutlich und nachhaltig vermindern wird. In diesem Zusammenhang führen schlechte Angebotsqualitäten im Schülerverkehr auch dazu, dass die zukünftige Nutzung des ÖPNV von den früheren Schülern aufgrund eigener Erfahrungen nicht präferiert, sondern ein möglichst schnelles Umsteigen auf den Individualverkehr gewünscht wird.

6. Die Zukunft des ÖPNV begann in der Vergangenheit – werden die Chancen vertan?

Bis Mitte der 80-iger Jahre wurde der ÖPNV als öffentliche Verwaltungsaufgabe gesehen. Seitdem findet, zunächst zögerlich, aber mit fortschreitender Geschwindigkeit, eine Neuorientierung hin zum *Dienstleister* statt.

35 Jahre wurden nach dem Zweiten Weltkrieg steigende staatliche Subventionen ohne Effizienzkontrolle und ohne Gefährdung der Monopolposition der Anbieter von ÖPNV-Leistungen gezahlt. Dies hat das Verhalten und die Leistungsdefizite in diesem Verkehrsegment geprägt, indem ÖPNV-Betriebe weniger die Kundenorientierung als vielmehr die Interessen ihrer Mitarbeiter aufgrund der übermächtigen Position der Gewerkschaften zu berücksichtigen hatten.

Erst seit der *Regionalisierung* des Schienenpersonennahverkehrs (SPNV) mit Rückwirkungen auf den ÖSPV und durch die sukzessive Deregulierung von Teilen des ÖPNV-Marktes haben sich deutliche Situationsveränderungen ergeben. Sie resultieren aus der erstmaligen expliziten Einbeziehung des Marktes und der Bedrohung der Marktposition durch intramodale Wettbewerber. Dies führte zur Notwendigkeit einer Ausrichtung an den Bedingungen der ausschreibenden Institutionen. Der potenzielle Verlust von Geschäftssegmenten an intramodale

Wettbewerber im Rahmen von Ausschreibungen (oder auch freihändigen Vergaben) hat zu einer begrüßenswerten Neuausrichtung bei zahlreichen ÖPNV-Betrieben geführt.

Diese zahlreichen neuen und in der Regel erzwungenen Lern- und Erfahrungsprozesse sollten nicht darüber hinwegtäuschen, dass in der Vergangenheit viele Chancen für Kundenbindungen vertan wurden. Die zentrale Herausforderung besteht jetzt und in Zukunft darin, den ÖPNV für die Kunden durch technische und organisatorische Innovationen, erhöhte subjektive Fahrgastsicherheit und eine stärkere Verhinderung von Vandalismus attraktiver zu gestalten. Nur dann, also konditioniert, ist der ÖPNV als *zukunftsfähig* zu betrachten.

I. Begrüßung

Meine sehr verehrten Damen und Herren,
ich heiÙe Sie herzlich willkommen beim ersten Innovationskongress des Landes Baden-Württemberg.

II. Bedeutung von Innovationen

In einer dpa-Meldung vom 03.02.2003 hieß es, die Innovationskraft der deutschen Industrie sei 2002 weiter zurückgegangen. Hauptursache sei Geldmangel wegen der anhaltenden Wirtschaftsflaute. Das Ifo-Institut München fürchte um die Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Industrie.

Der Erfolg jedes wirtschaftlichen Handelns hängt also von der Fähigkeit zur Innovation ab. Dies gilt auch im Verkehrsbereich. Durch diesen Kongress sollen deshalb Innovationen ins Zentrum des Interesses gerückt werden.

III. „Visionen für Bus und Bahn“

So lautet das Motto dieser Veranstaltung. Bevor wir aber den Weg in die Zukunft beschreiten, sollten wir kurz rekapitulieren, wo wir herkommen und wo wir heute stehen.

1. Innovationsprogramm ÖPNV, 1992

1992 starteten wir das 1. Innovationsprogramm ÖPNV. Es wurden damals 50 Projekte eingereicht. 30 Vorhaben wurden in das Programm aufgenommen, mit einem Förder volumen von insgesamt 15 Mio. DM.

Schwerpunkt der Förderung waren die Themen Fahrgastinformation und Fahrgastabfertigung. Das bedeutete den Startschuss für die elektronische Fahrplanauskunft EFA Baden-Württemberg und die flächendeckende Ausrüstung der Busse mit elektronischen Fahrscheindruckern. Damit wurde der Beginn moderner Bezahltechnik wie bargeldlose Zahlungssysteme, Geldkarten etc. im ÖPNV markiert.

2. Innovationsprogramm ÖPNV, 2002

Vergangenes Jahr haben wir wieder zu Anmeldungen, für ein 2. Innovationsprogramm, aufgerufen. Unser Ziel nach zehn Jahren war ein erneuter Innovationsschub im ÖPNV durch ein 2. Programm.

Bei der Ausschreibung lagen folgende Eckpunkte zu Grunde:

- Projekte aus den Bereichen Betrieb, Vertrieb, Technik und Marketing
- keine strikte Vorgabe, welche Innovationen gefördert werden
- auf drei Jahre begrenzte Laufzeit des Programms
- Fördervolumen: ca. 10 Mio. €

Es wurden diesmal 58 Projektvorschläge eingereicht und 41 Vorhaben in das Programm aufgenommen. Besonders bemerkenswerte Projekte werden morgen (19.02.2003) zwischen 9:00 Uhr und 10:30 Uhr hier vorgestellt. Dennoch einige wenige Anmerkungen vorab zu den vier Förderbereichen.

IV. Innovation in den einzelnen Bereichen

IV. 1 Technik

Im Innovationsprogramm Bereich Technik lag ein Schwerpunkt bei der Weiter- und Neuentwicklung von Busfahrzeugen. Dies entspricht auch dem allgemeinen Trend, der wachsende Anforderungen an Fahrzeuge stellt.

Schadstoffarmut/-freiheit für Busse:

ÖPNV-Busse fahren weit überwiegend in dicht besiedelten Gebieten. Deshalb müssen hier besondere Anforderungen an Abgasminderung und Lärmreduzierung gelten. Dabei ist die Einhaltung von EU-Abgasnormen zum Zeitpunkt des Inkrafttretens keine besondere Leistung, sondern eine EU-weit verbindliche Pflicht. Unser Ziel ist es deshalb, eine frühzeitige Nutzung von zusätzlichen Abgasminderungstechniken zu erreichen.

Das Land unterstützt die technische Entwicklung durch GVFG-Förderung:

Das Land verlangt das Vorhandensein eines Oxikat (mindert HC und CO fast vollständig; in Verbindung mit dem seit Jahresbeginn als Standard angebotenen schwefelfreien Diesel werden auch Partikel in relevantem Umfang reduziert). Das Land fördert seit 1.1.2000 den Einbau eines Partikelfilters bei Neufahrzeugen mit 50 % der Kosten (3500 €). In einem befristeten Sonderprogramm wird inzwischen auch die Nachrüstung, mit max. 3500 € (ca. 50 %), gefördert. Beim Pkw schreitet die technische Entwicklung und auch die Abgasminderung rasch voran. Hier müssen Busse mithalten, da in der Öffentlichkeit immer der Pkw als Vergleich herangezogen wird. Es ist davon auszugehen, dass nach Peugeot auch von deutschen Herstellern einzelne Pkw-Dieselmotore noch 2003 mit einem Partikelfilter ausgestattet werden. Partikelfilter sind also für fast alle Busse vorhanden.

EURO 4/5 bei Bussen:

Veröffentlichungen in der Fachpresse zufolge werden in absehbarer Zeit Busse mit SCR-Technik (Selektive Catalytic Reduction) angeboten. Damit werden Stickoxid-Emissionen weitgehend vermieden und es können Motoren auf niedrigen Verbrauch und geringere Partikel-Emissionen optimiert werden. Die ÖPNV-Unternehmen müssen hier ihre Marktmacht einbringen und saubere Busse nachfragen.

Neue Antriebe:

Das Land unterstützt das europäische Modellvorhaben von DaimlerChrysler mit Brennstoffzellenbussen. Davon werden drei Busse bei der Stuttgarter Straßenbahn AG SSB ab 2003/2004 eingesetzt.

Fahrerassistenzsysteme:

Heute gelten höhere, verkehrsbedingte Anforderungen an Fahrer als früher. Die Fahrer müssen entlastet werden und bedürfen der verstärkten technischen Hilfestellung durch optimierte Antriebsstränge, verbesserte Automatikgetriebe und Sicherheitseinrichtungen wie Bremsassistenten. In Zukunft werden die Fahrer, insbesondere Busfahrer, vorwiegend Überwachungsfunktionen übernehmen. Daneben erlauben Spurführungssysteme das präzise automatische Steuern eines Busses. Sie ermöglichen z. B. das exakte Anfahren einer Haltestelle mit definiertem Abstand zum Bordstein. Ergänzt werden sie

durch Abstandswarn- und Abstandssicherungssysteme. All dies wird von manchem Autofahrer vielleicht als Einschränkung empfunden, stellt aber für den Berufskraftfahrer eine Erleichterung dar.

Energie sparendes Fahren:

Das Land unterstützt Kurse für Busfahrer zum Erlernen einer Energie sparenden Fahrweise (Zuschuss 75 € je Kursteilnehmer). Das spart Treibstoff, reduziert die Emissionen, schont das Fahrzeug und mindert die Werkstattkosten.

Schienenfahrzeuge:

Bei den Schienenfahrzeugen ist natürlich die Problematik der geringen Stückzahl zu berücksichtigen. Dennoch müssen auch Schienenfahrzeuge leiser und schadstoffärmer werden. Denn es gilt, Anliegerbeschwerden, z. B. bei der Reaktivierung oder Intensivierung von Schienenstrecken, möglichst zu vermeiden.

IV. 2 Vertrieb

Das Hauptproblem beim Vertrieb ist die Tatsache, dass ein schwieriger Kauf von Fahrausweisen ein Hauptzugangshemmnis für Fahrgäste darstellt. Die Projekte des Innovationsprogramms im Bereich Vertrieb betreffen deshalb hauptsächlich Maßnahmen, die dieses Zugangshemmnis vermindern helfen, wie das elektronische berührungslose und bargeldlose Ticketing. Und das Internet muss als neuer Vertriebsweg auch für den Nahverkehr genutzt werden können.

Damit braucht auch ein Gelegenheitsfahrgast nicht mehr ständig ausreichend Kleingeld mit sich zu führen. Vor allem beim elektronischen Ticketing soll sich der Fahrgast auch nicht mehr um die genauen Tarife kümmern müssen.

IV. 3 Betrieb

In das Innovationsprogramm wurden mehrere Projekte zur dynamischen Fahrgastinformation aufgenommen, mit Echtzeitinformation und Anschlusssicherungssystemen zwischen Zügen und Bussen durch Vernetzung der bestehenden Funk- und Positionssysteme. Dies bedeutet zunächst einen besseren Komfort für die Fahrgäste sowie eine

Optimierung von Betriebsabläufen. Letztlich können damit aber auch Betriebskosten gesenkt werden.

An einer Senkung der Betriebskosten besteht großes Interesse sowohl bei den Aufgabenträgern wie auch den Verkehrsunternehmen. Denn die Betriebskosten sind ein entscheidender Faktor für die Wettbewerbsfähigkeit.

IV. 4 Marketing/Tarife

Hier hat das Land in den vergangenen Jahren Maßstäbe gesetzt:

1999 startete der 3-Löwen-Takt als Dachmarke für den ÖPNV in Baden-Württemberg. 2002 folgte ein Ideenwettbewerb für beispielhafte Maßnahmen des Direktmarketings. Dadurch hat sich die Idee des Direktmarketings als effizienteste Methode des Informationstransfers vom Verkehrsunternehmen zum potenziellen Fahrgast allgemein durchgesetzt.

Im Innovationsprogramm werden im Bereich Marketing unter anderem spielerische Programme für Jugendliche und Kinder gefördert, die das Ziel verfolgen, den ÖPNV optimal zu nutzen oder, als ÖPNV-Fahrzeugbegleiter, den Schulweg sicherer zu machen.

Als weitere Innovation hat das Land im Dezember 2001 auch in Baden-Württemberg eine landesweite telefonische Fahrplanauskunft unter einer einheitlichen Rufnummer eingerichtet, mit dem Ziel, auch bei der Information die hohe Qualität im ÖPNV zu sichern. Basis dieses Call-Centers ist das Zusammenwirken der bereits bestehenden Auskunftsstellen der Verkehrsunternehmen und Verkehrsverbünde und der Einrichtung einer zentralen Überlaufstelle bei der Nahverkehrsgesellschaft Baden-Württemberg. Dadurch wird der Einsatz einer intelligenten Rufnummer ermöglicht, mit einem flexiblen Routing von Anrufen zwischen den Leistungserstellern.

Meine Damen und Herren,

hier nun eine kurze Nebenbemerkung zu einer Innovation im Bereich Tarife, die das Land nicht gewollt hat: PEP der DB AG!

Das Land wurde beim Thema BahnCard und Frühbucherrabatte nicht gefragt. Die DB AG pochte vielmehr auf ihre Selbständigkeit als Wirtschaftsunternehmen, das sich bei den Tarifen nicht hineinreden lässt. Das Land hat darüber hinaus beim Fernverkehr keine Zuständigkeit. Hier entscheiden Bahn und BMVBW alleine. Im Nahverkehr kann das Land bei den Tarifen zwar Auflagen machen, muss sie dann jedoch bezahlen. Die DB AG spielt aber bei auf ein Bundesland beschränkte Lösungen nicht mit.

Der Tarif ist mehr als ein neues Preissystem der DB; mehr auch als nur der reine Preis. Deshalb muss es bei der Vereinheitlichung der Tarife darum gehen, den gesamten ÖPNV zu betrachten, nicht nur die Schiene. Die Tarifbestimmungen im gesamten ÖPNV müssen harmonisiert werden. Eine Vielzahl unterschiedlicher Bestimmungen bei Verbänden und Unternehmen sorgt für unnötige Verwirrung. Die Automaten und Fahrscheinsysteme im gesamten ÖPNV sind aufeinander abzustimmen. Es sollte nicht in jeder Stadt ein anderer Automat stehen. Heute ist noch nicht einmal gewährleistet, dass im gleichen Verbund gleiche Automaten stehen. Es gibt unterschiedliche Fahrscheinnamen und Geltungsbereiche. Bei verbund- und unternehmensübergreifenden Tarifen im Nahverkehr auf der Schiene sollte damit eine freie Wahl zwischen DB und nicht bundeseigenen Eisenbahnen möglich sein. Es sollte gelten: gleicher Preis und gleicher Fahrschein, egal, mit wem ich fahre. Schließlich sollte sich ein einheitliches Verkaufssystem durchsetzen. Die Fahrscheine für alle benutzten Verkehrsmittel müssen beim Start der Reise gekauft werden können.

Wir sind allerdings auf einem guten Weg. Die Tarifangleichung der Verbände schreitet langsam voran. Die Verbundlandschaft in Baden-Württemberg kommt in Bewegung. Bestehende Verbände werden größer, kooperieren enger oder schließen sich gar zusammen.

V. Rahmenbedingungen

Kaum ein anderer Wirtschaftszweig wird in einem ähnlichen Ausmaß von der öffentlichen Hand bestimmt wie der ÖPNV. Für die Wirtschaftsentwicklung sind deshalb nach wie vor politische und rechtliche Rahmenbedingungen entscheidend.

V. 1 Landespolitische Ziele des ÖPNV

Im Generalverkehrsplan Baden-Württemberg von 1995 wurden die folgenden Ziele für den ÖPNV definiert:

- in Verdichtungsräumen gleichwertige Alternative zum motorisierten Individualverkehr zu sein,
- in der Fläche die Grundmobilität zu sichern,
- durch Verkehrsumlenkung Verlagerungspotenziale zu erschließen,
- die Wirtschaftlichkeit durch organisatorische und technische Maßnahmen zu steigern,
- die Umweltfreundlichkeit zu erhöhen sowie
- das Image zu verbessern („3-Löwen-Takt“).

Diese Ziele sind weiter aktuell!

V. 2 ÖPNV-Förderung in Baden-Württemberg 2001

Das Land hat auch 2001 erhebliche Mittel zur Erreichung dieser Ziele eingesetzt:

- | | |
|-------------------------------|------------|
| - Förderung von Investitionen | 240 Mio. € |
| - Verkehrsbestellung im SPNV | 470 Mio. € |
| - Verkehrskooperationen | 54 Mio. € |
| - Schülerbeförderung | 170 Mio. € |
| - ÖPNV-Zuweisungen | 15 Mio. € |
| - § 45a PbefG-Leistungen | 230 Mio. € |
| - Ausgleich Schwerbehinderte | 35 Mio. € |

In der Summe sind das mehr als 1,2 Milliarden €.

Dabei entfielen allein bei der Förderung von Investitionen 53 % auf die Infrastruktur, 28 % auf Schienenfahrzeuge und 19% auf Omnibusse.

Langjährige Förderung zahlt sich aus. Wir erkennen eine spürbare Verbesserung von Infrastruktur und Fahrzeugbestand. Im Schienenpersonennahverkehr hatten wir in den letzten zehn Jahren eine Angebotsmehrung von 45 %, wobei auf 94 % der Schienenstrecken der integrale Taktfahrplan verwirklicht wurde. Dies alles führte zu Fahrgastzuwächsen von teilweise weit über 100 %.

Allerdings besteht durch die Mobilitätsentwicklung weiterhin ein hoher Bedarf, wobei die angespannte Mittelsituation zu größerer Zurückhaltung bei neuen Projekten zwingt.

V. 3 Änderungen durch die Revision 2002:

2002 wurde die Zuwendung des Bundes an die Länder für deren Aufgabenerfüllung im ÖPNV geändert. Der Gesamtbetrag der so genannten freien Regionalisierungsmittel wurde auf insgesamt 6,745 Mrd. € abgesenkt. Zugleich fielen durch den Wegfall der InterRegios mehr Aufgaben an die Länder. Die Dynamisierung der Mittel wurde auf 1,5 % begrenzt und diese neu auf die Länder verteilt. Eine weitere umfassende Revision wird 2007/2008 folgen.

Durch diese Revision 2002 stehen für Baden-Württemberg nur noch Regionalisierungsmittel in Höhe von 704,3 Mio. € zur Verfügung, bei einem Grundangebot von 439,7 Mio. €. Somit haben wir nur noch 264,6 Mio. € so genannte „freie“ Mittel.

Diese Mittel benötigen wir zur Bereitstellung von SPNV-Leistungen, zur Investitionsförderung, zur Unterstützung der Verkehrskooperationen sowie für unsere Marketingkampagne (3-Löwen-Takt). Die Reduzierung der Mittel hat natürlich Folgen:

Bei den Investitionen wird eine erweiterte Prüfung der Förderfähigkeit durch standardisierte Bewertung erforderlich, ebenso die vermehrte Prüfung alternativer

Ausführungsvarianten (Schiene/Bus). Die Folgekosten werden künftig stärkere Berücksichtigung finden und wir werden die Busförderung maßvoll reduzieren.

Im Schienenverkehr erleben wir zunehmenden Wettbewerb. So gibt es mittlerweile in Baden-Württemberg zehn verschiedene SPNV-Unternehmen. 22 % der Zugkilometer werden bereits durch nicht bundeseigene Eisenbahnen erbracht. Stufenweise werden wir in den Ausschreibungswettbewerb übergehen. Vor allem aber werden wir ein umfassendes Controlling-System aufbauen und uns schlussendlich mehr auf die Sicherung der Qualität statt auf den Ausbau der Quantität konzentrieren.

V. 4 Stichwort Wettbewerb

Die Änderung der Vergabeordnung 2002 ermöglicht nun einen stufenweisen Übergang in den Wettbewerb. Baden-Württemberg macht davon Gebrauch: 2003 werden zwei Strecken (Nagoldtalbahn und Schwarzwaldbahn) ausgeschrieben. Wobei bei der Nagoldtalbahn heute das Ergebnis eröffnet wird. Die Ausschreibung der Schwarzwaldbahn wird in wenigen Tagen im EU-Amtsblatt veröffentlicht.

Allerdings ist die Marktentwicklung noch lange nicht abgeschlossen, Chancengleichheit noch nicht hergestellt. Die folgenden konkreten Probleme bleiben für die Aufgabenträger bestehen: Die notwendigen Daten werden durch vorhandene Unternehmen nur zögerlich oder gar nicht herausgegeben, viele Tariffragen bleiben offen, die Verständigung über Vertriebssysteme ist schwierig, und schließlich haben kleinere Betreiber Schwierigkeiten bei der Fahrzeugbeschaffung.

Dabei steht die Entwicklung des Wettbewerbs im SPNV durch die EU-Pläne noch am Anfang. Nach der Zielrichtung der neuen EG-VO 1191/69 soll ein „kontrollierter Wettbewerb“ eingeführt werden, in dem Verkehre grundsätzlich nur noch durch Ausschreibung vergeben werden. Eine Direktvergabe wird nur noch in engen Grenzen möglich sein. Und schließlich ergeben sich durch das Beihilferecht neue Spielregeln für die ÖPNV-Förderung insgesamt.

Die Folgen dieser Pläne sind noch nicht völlig absehbar. Folgenden Schluss kann man allerdings schon heute ziehen: Es bleibt schwierig.

VI. Ausblick und Schluss

Altbundespräsident Roman Herzog¹ meinte, jede Zahl in einem Vortrag halbiere die Zahl der Zuhörer. Ich habe Ihnen hier sehr viele Zahlen vorgestellt. Herzlichen Dank dafür, dass Sie hier geblieben sind.

So wichtig, wie Geld und kluge Köpfe zur Durchsetzung von neuen Ideen sind, so wichtig ist auch risikobewusster Wagemut in schwieriger Zeit. Bei vielen Neuentwicklungen werden nicht die Chancen gesehen, sondern die Bedenkenträger wittern Gefahren wegen möglicherweise nicht restlos absehbarer Folgen. Schon für Walther Rathenau² war die Klage über die Schärfe des Wettbewerbs in Wirklichkeit nur eine Klage über den Mangel an Einfällen.

Meine Damen und Herren,

ich danke Ihnen sehr herzlich für Ihr Kommen. Es zeigt, dass bei Ihnen der notwendige Wagemut für Innovationen und die Neugierde auf Neuentwicklungen vorhanden sind, sonst wären Sie ja nicht unserer Einladung nach Freiburg gefolgt. Ich danke auch der Stadt Freiburg für die beeindruckenden Tagungsräume und wünsche dem Kongress einen erfolgreichen und inspirierenden Verlauf.

¹ Roman Herzog, geb. 05.04.1934, Jurist, Präsident des Bundesverfassungsgerichts, Präsident der Bundesrepublik Deutschland von 1994 bis 1999

² Walther Rathenau, deutscher Industrieller und Politiker, 29.09.1867 – 24.06.1922

Zukunft der Mobilität¹

F. J. Radermacher

Einleitung

Das Thema **Zukunft der Mobilität** ist vielschichtig. Das gastgebende **Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg** organisiert seit Jahren mutige Innovationsprozesse in diesem Bereich und zeigt damit auf, was alles möglich ist. Das Thema ist aber auch mit großen Unsicherheiten behaftet, vor allem, wenn man sich, wie in diesem Text, mit **weltweiter Mobilität in Zeiten der Globalisierung** beschäftigt. Hier geht es um Wachstum, Überwindung der Armut und gleichzeitig um das Ziel einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung. Dabei sind weltweite Unterschiede zwischen Arm und Reich in Rechnung zu stellen, die am besten als **globale Apartheid** charakterisiert werden können. Zur Verdeutlichung des letztgenannten Aspekts und zur Einstimmung auf die Thematik wurde der zugrunde liegende Vortrag mit einem **Trailer „weltweite Mobilität“** eröffnet [3], der Ausschnitte eines multimedialen Beitrages zusammenfasst, den das FAW mit Partnern für die **EXPO 2000** entwickelt hat.

Wir haben dort mit der **Stadtsparkasse Köln** für das Themenparksegment „Das 21. Jahrhundert“ zu 30 großen Themen, u. a. Mobilität, für die neun wichtigsten Regionen der Welt (VR China, EU mit fünf neuen Beitrittskandidaten, Indonesien, Russland, Subsahar-Afrika, Brasilien, Bangladesh und Indien, Japan, USA) je eine Minute multimediales Material produziert, inklusive jeweils einer halben Minute reinen Bildmaterials [26]. Dieses Material ist hier additiv zusammengeschnitten und gibt einen guten Blick auf das Thema Mobilität in einer globalen Perspektive. Hier werden die dramatischen weltweiten Unterschiede bzgl. Lebensstandard und Lebenschancen deutlich, aber auch das Gemeinsame bei allen Differenzen. Das Gemeinsame bzgl. Mobilität ist, dass **Leben eng mit Bewegung gekoppelt ist**. Und deutlich wurde in diesem Trailer auch etwas, was wir ohnehin alle ahnen, nämlich, dass kaum irgendwo sonst auf diesem Globus die Verhältnisse so schön geordnet sind wie hier bei uns. Und sehend, wie viel weniger günstig die Verhältnisse sein könnten, weiß man auch, was man zu erhalten versuchen sollte, nämlich so vernünftige Verhältnisse wie in Europa, im Besonderen wie in Baden-Württemberg. **Und dazu gehört nicht zuletzt auch ein gut ausgebauter ÖPNV**. Denn dieser

¹ Vortrag „ÖPNV im Jahre 2025“ anlässlich des Kongresses der Landesregierung zum Thema „Innovationen im öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV)“ am 19.02.2003 im Konzerthaus in Freiburg. Elektronischer Tagungsband zum 1. ÖPNV-Innovationskongress des Landes Baden-Württemberg, 2003

spielt eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, eine **sozial ausgeglichene, gerechte und mit Zukunftsperspektive ausgestattete Gesellschaft zu ermöglichen**.

Wie wird vor dem beschriebenen Hintergrund die Zukunft sein? Werden die oben genannten Ziele erreicht werden können? Kommen wir zu einer nachhaltigen Mobilität? Aus Sicht des Autors spricht vieles dafür, dass ein weltweiter Ausgleich und eine nachhaltige Entwicklung **nicht erreicht werden**. Diese Position wird zu Beginn des Textes mit Bezug auf Arbeiten aus jüngster Zeit präzisiert. Diese stehen in der Tradition des **Club of Rome** und haben auch unmittelbare Rückwirkungen für das **strategische Marketing großer Unternehmen** z. B. in den Bereichen Energie, Mobilität, Finanzierung, Versicherungen und Sicherheit. Es geht dabei um **drei Zukunftsszenarien** im Umfeld von Globalisierung, Mobilität und Nachhaltigkeit und die Frage, welches davon eintreten wird. Dies wird weitgehend determinieren, wie unser Leben im Jahr 2025 und danach aussehen wird, und welche Formen von Mobilität, nicht zuletzt auch im ÖPNV, wir dann haben werden. Die grundsätzlichen weltweiten Entwicklungstrends im politischen Bereich sind dabei wirkungsmächtiger als absehbare Innovationen im verkehrlichen Bereich. Auf solche Innovationen wird vor allem mit Bezug auf Arbeiten des Forschungsinstituts für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW) in Ulm, ebenso eingegangen wie auf die demographische Entwicklung in Deutschland, die Rolle der Telematik und verschiedene weitere tangierte Fragen. Angesichts der besonderen Rolle des ÖPNV im Rahmen der Veranstaltung, für die dieser Text entstanden ist, wird dabei immer wieder besonders auch auf diesen Teil der Mobilität eingegangen.

I. Alternative Zukünfte

Fragt man nach der Zukunft der Mobilität auf diesem Globus, dann lohnt ein Blick auf die **zu erwartenden Mobilitätsanforderungen** in Ländern mit großer Bevölkerung, die sich in **dynamischen Wachstumsprozessen befinden** wie China, Indien, Brasilien, Indonesien und Bangladesch. Hier werden die Herausforderungen deutlich, um die es zur Zeit auf diesem Globus geht. Wir sind im Moment schon bei **über 6 Milliarden Menschen** auf dieser Erde, obwohl es noch 1965 erst 3 Milliarden Menschen waren. Für das Jahr 2025 werden es wahrscheinlich schon 8 Milliarden Menschen sein und alle diese Menschen wollen ihre Chance und setzen ihren Verstand und ihre Energie dafür ein, ihre Träume zu verwirklichen.

Und „eine Chance realisieren“, ist in der Regel auch mit **Mobilität** verbunden. Sei es, dass jemand versucht, Gemüse oder Handwerksarbeiten, einen Hund oder ein Schwein zu Fuß oder auf dem Fahrrad zum Markt zu bringen. Oder sei es, dass jemand einen Karren voll Holz oder Plastiktüten irgendwohin transportiert oder dass ein junger Mann versucht, im Nachbarort eine Braut zu finden. Dasselbe gilt für das Besuchen des Heimatdorfes, die Fahrt zu einer Behörde in der Provinzhauptstadt, die Teil-

nahme an einer politischen Veranstaltung, die Absolvierung einer Ausbildung, die Auswanderung in ein anderes Land. All das heißt von Kind an bis ins hohe Alter sich bewegen. Nur wer sich bewegen kann, hat vielfältige Möglichkeiten der Wertschöpfung und Entfaltung. Mobilität ist insofern aufs engste verknüpft mit unserer Fähigkeit, die Welt zu gestalten.

Aus diesem Grunde ist eine wichtige, auf dieser Welt immer wieder **offen oder verdeckt entscheidene Frage** die, wer sich viel bewegen kann und darf und wer nicht bzw., präziser, wer zu seinen Gunsten viel direkte oder indirekte Bewegung induzieren kann oder darf und wer nicht [16]. Unterschiede im Lebensstandard hängen entscheidend damit zusammen, dass jemand durchsetzen kann, dass er sich viel bewegen kann bzw. dass sich zu seinen Gunsten viel bewegt, während die anderen sich nicht so viel bewegen bzw. nicht so viel Bewegung zu ihren Gunsten induzieren können.

Wir haben im Moment in Südafrika, dem reichsten Land südlich der Sahara eine Situation, in der auf tausend Menschen pro Jahr etwas dreißig Flüge kommen, während bei uns in Deutschland für eine Senatorenkarte Lufthansa eine Person pro Jahr auf der Economy-Kurzstrecken-Einzelflugstufe 120 Flüge pro Jahr benötigt. Da kommen auf eine Person fünfmal so viele Flüge zusammen, wie an anderer Stelle im Mittel auf 1000 Personen. Und es gibt in Deutschland viele Personen, die eine solche Karte besitzen.

Und nimmt man **Mobilität durch Telekommunikation** als immer wichtigere Ergänzung bzw. Begleitung physischer Bewegung hinzu, dann gibt es mehr Telekommunikationsanschlüsse in einer einzigen Stadt wie Tokio als in ganz Afrika. Und die Menschen weltweit, die direkt oder indirekt die meisten physischen Bewegungen induzieren, sind auch die, die direkt oder indirekt die meisten Telekommunikationsdienstleistungen für sich nutzbar machen können.

Das zeigt die Diskrepanz, die auf diesem Globus besteht [5, 8, 12, 17, 18, 19], und diese Diskrepanz materialisiert sich im Moment bzgl. Mobilität z. B. zentral in der Frage, wer in welchem Umfang auf **Mineralölprodukte** zugreifen kann. Dies ist eine Schlüsselressource angesichts wachsender Nachfrage, z. B. aufgrund des hohen Wirtschaftswachstums in China und Indien. Ab 2015 droht hier allerdings ein ernstes Knappheitsproblem (so genannte Hubbert-Kurve [26, 30]). **Wer kann auf das immer knappere Öl zugreifen? Und wer darf wie viele CO₂-Emissionen direkt und indirekt verursachen**, auch zu Lasten der weltweiten Klimasituation? Wohlstand ist im heutigen weltökonomischen Modell aufgrund der technischen Gegebenheiten aufs Engste verkoppelt mit der Möglichkeit bzw. dem Recht, direkte bzw. indirekte CO₂-Emissionen verursachen zu dürfen. Die reiche Welt tut das heute in einem Umfang, der fast zehnmals so groß ist wie das, was ginge, wenn alle Menschen im Mittel dasselbe täten und es in der Summe noch erträglich wäre. Zu unserem Vorteil sind die meisten Menschen in sich entwickelnden Ländern, wie Indien und Bangladesh, so arm, dass sie im Mittel deut-

lich unter dem Niveau der Emissionen liegen, das zulässig wäre, wenn alle Menschen im Mittel dasselbe täten und es in der Summe noch erträglich bliebe. Also ist in einem gewissen Sinne der Wohlstand der reichen Welt davon abhängig, dass die arme Welt so arm ist, wie sie ist, weil die Menschen dort pro Kopf nur vergleichsweise geringe Umweltbelastungen induzieren [18]. Paradoxe Weise ist das ökonomische Gewicht von Staaten und Personen eng korreliert mit ihrer Fähigkeit, große Umweltbelastungen zu erzeugen und große Mengen von Ressourcen verbrauchen zu können. Das widerspricht nicht der Tatsache, dass industrielle Prozesse bei uns dank technischem Fortschritt immer sauberer werden. Es ist aber so, dass wir viele problematische Prozesse längst ausgelagert haben und dann die „sauberen“ Fertigprodukte zu uns importieren und die induzierten Umweltbelastungen anderswo anfallen (ein interessantes Element der weltweiten Arbeitsteilung) und dass wir ansonsten zwar pro Wertschöpfungseinheit immer sauberer werden, aber die Anzahl der Einheiten immer noch schneller wächst, als wir pro Einheit sauberer werden. Das hat zur Folge, dass auf dieser Erde die **meisten Belastungen mit der saubersten Technik erzeugt werden** – und beim Ressourcenverbrauch ist die Situation ähnlich.

Ein weiteres Problem kommt hinzu: Die Rahmenbedingungen der globalen Ökonomie sind leider so, dass wir eine vermeintliche Wertschöpfung dadurch erzeugen können, dass wir weltweit die Umwelt immer stärker belasten. Die Preissignale weisen also auf dem Weltmarkt **systematisch in die falsche Richtung**. Das betrifft gerade auch das Thema Verkehr massiv. Besonders negativ wirkt sich aus, dass **internationale Mobilität praktisch ohne Besteuerung erfolgt**. Während wir in den Nationalstaaten aus gutem Grund Steuern auf Treibstoffe bezahlen, darauf bei uns auch noch die Ökosteuer und darauf Mehrwertsteuer, erfolgt der (internationale) Flug- und Schiffsverkehr ohne Besteuerung des Kraftstoffes, fast zum Nulltarif, rund um den Globus. Dieser Verkehr bedroht die Klimasituation und verschiebt zugleich die Preisrelationen **selbst bei Gütern niedrigster Wertschöpfung**. Man kann ja mittlerweile in Einzelfällen schon für 25 € von einer deutschen Stadt nach London fliegen. Da muss ein Familienvater schon starke Argumente haben, wenn er am Sonntagnachmittag mit seiner Familie noch im Wald spazieren gehen will.

Man merkt sofort, dass dies eigentlich ein unhaltbarer Zustand ist, aber den haben wir, und er übt massive indirekte Zwänge auf uns alle aus, weil eben selbst Güter niedrigster Wertschöpfung rund um den Globus verteilt werden. Und wenn wir mit nationalen Wertschöpfungsprozessen dagegen konkurrieren wollen, können wir auch bei uns Verkehr nicht weiter verteuern, egal, was im Einzelfall ökologisch geboten wäre, weil wir sonst die Wettbewerbsfähigkeit gegenüber Ländern verlieren, die das eben nicht tun. Und da haben wir insbesondere immer mit den USA ein Problem. **Deshalb sind wirklich vernünftige und weitreichende Maßnahmen mit dem Ziel einer nachhaltigen Entwicklung auch bei uns nicht möglich**. Wir sind auch in Europa immer wieder ökonomisch gezwungen, aus Sicht von Nachhaltigkeitsanliegen das Falsche zu tun, wenn wir in dieser weltweit falsch organisierten Struktur

ökonomisch überleben wollen (**Gefangenendilemma**). Das ist eine unglückliche Konstellation. Nur wenn sie überwunden wird, also der heutige Zustand eines absolut unzureichend regulierten weltweiten freien Marktes überwunden werden kann, gibt es eine Chance auf Nachhaltigkeit.

Was sich nun aber im Zuge der forcierten ökonomischen Globalisierung der letzten Jahre ändert, ist die bisherige Balance, in der uns die Armen dieser Welt bzgl. der ökologischen Gesamtbilanz massiv geholfen haben, weil nämlich Indien und insbesondere China hohe Wachstumsraten aufweisen und ökonomisch aufholen. Und diese beiden Länder werden um das Jahr 2025, so wie die Zahlen im Moment aussehen, wahrscheinlich zusammen schon bei 2,7 Milliarden Menschen liegen, und das bei **wachsendem Wohlstand und damit rasch steigender Mobilität**.

Diese Konstellation wirft **weltethische** Fragen auf [11], und die Art ihrer Beantwortung wird unsere Zukunft bestimmen. In einem Buch „Balance oder Zerstörung – ökosoziale Marktwirtschaft als Schlüssel zu einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung“, des Autors [18], das anlässlich der **Weltkonferenz Rio + 10** in Johannesburg im August 2002 in Wechselwirkung mit dem Club of Rome und dem Ökosozialen Forum Europa publiziert wurde, wird versucht, diese Fragen mit Blick auf die Zukunft zu beantworten. Dies geschieht anhand zweier, im weiteren aufgeworfener Fragen.

Angesichts des extremen Ressourcenverbrauchs der reichen Welt (1,2 Milliarden Menschen, 20 % der Weltbevölkerung) und angesichts der sehr hohen Wachstumsraten in Teilen der sich erst entwickelnden Welt sind die zentralen weltweiten Fragen einer nachhaltigen Entwicklung heute die folgenden: (1) Wird es – durchaus bei gleichzeitiger Nutzung der inhärenten Wachstumspotenziale des weiteren technischen Fortschritts [17] – gelingen, zu **strikten Limitationen der weltweiten kollektiven ökonomischen Aktivität zu kommen**, dahin gehend, dass kritische Grenzen von Umweltbelastungs- und Ressourcennutzungsmöglichkeiten respektiert werden? Gelingt das nicht (**Zukunftsszenario „business as usual“**), setzen wir also die heutigen Gegebenheiten einfach fort, werden wir in einem **ökologischen Desaster** und in einem weltweiten Kampf um knappe Ressourcen enden, ein für niemanden erträglicher Zustand. Der Autor rechnet hierfür allerdings nur mit einer Wahrscheinlichkeit von etwa **15 %**. Der innere Kern der Eigentumsstruktur der reichen Welt wird in der **Verfolgung seiner Eigentumsinteressen** einen Ökokollaps kaum zulassen. Dieser, aus Sicht vieler Grünen nächstliegende Entwicklungspfad wird wohl nicht eintreten [12].

Aber dann muss sich etwas ändern. Das heutige Regime des weitgehend freien Welthandels, realisiert in Form der **WTO, wird modifiziert werden müssen**. Strikt zu respektierende Grenzen bestimmter Umweltbelastungen, z. B. bei CO₂, sind durchzusetzen. Aber das wirft dann beim Zugriff, z. B. auf Öl, und bei der Erzeugung von CO₂-Emissionen die Frage auf, ob man solche Limitationen so durchsetzen kann, dass dennoch alle Menschen auf der Welt eine Chance für Entwicklung und Partizipation haben. Oder müssen diese Limitationen **direkt oder indirekt mit Gewalt** so durchgesetzt werden, dass die

Armen auf diesem Globus nie eine wirkliche Chance haben werden? Der Autor sieht die höhere Wahrscheinlichkeit (**50 %**) für eine gewaltsame Lösung (**Zukunftsszenario „Öko- oder Ressourcendiktatur“**).

Der Norden, und insbesondere sein mächtigster Teil, wird es in diesem Szenario irgendwie hinbekommen, dass der Süden in Bezug auf Macht und Wohlstand und damit Ressourcenverbrauch nicht wirklich aufholen kann, auch China nicht. Das nie artikulierte, aber handlungsmächtige Argument im Hintergrund wird sein, dass es die Umwelt nicht aushielte, wenn die Armen reich würden. Und irgendwie wird man dieses Ziel erreichen, z. B. über die Anwendung formal gleicher, aber de facto dann für die zurückliegenden Nationen diskriminierende Regelwerke. Dieses Szenario soll hier nicht weiter thematisiert werden. Das Dilemma dieses Weges wird der hohe Preis sein, den man für diese Lösung wahrscheinlich wird bezahlen müssen. Dieser kann aus Sicht des Autors in **massiver Auflehnung und Terror** bestehen in einer Welt, die sozial voll unausgeglichen und ungerecht organisiert ist [18].

Dem steht im Moment auf diesem Globus als dritte Alternative und **Zukunftsszenario** das soziale Ausgleichsmodell Europas, die **ökosoziale Marktwirtschaft** [18, 23], gegenüber. Die Wahrscheinlichkeit dieses Falles wird auf etwa **35 %** geschätzt. Wir engagieren uns in Europa dafür, dass jeder Bürger mindestens die Hälfte des Durchschnittseinkommens zur Verfügung hat (**EU-Armutdefinition/Equity** mindestens 50 %) [8]. Wir vermeiden dadurch Verhältnisse wie in Brasilien oder Südafrika, wo die Ärmsten nur bei etwa 30 % des Durchschnittseinkommens und weniger liegen, oder gar noch schlimmere Verhältnisse, wie die momentane Ungleichheitssituation auf diesem Globus, bei der die Ärmsten nur bei etwa **12,5 %** des Weltdurchschnittseinkommens liegen. Das ist **globale Apartheid**. Das Geheimnis des EU-Ansatzes in seinen Erweiterungsprozessen ist das Prinzip **Co-Finanzierung** der Entwicklung der ärmeren Partner durch die besser situierten, wobei die ärmeren Partner im Gegenzug die hohen Standards der EU zum Vorteil aller Beteiligten akzeptieren. Global liefe das auf einen **globalen Marshallplan** hinaus, eine Idee auch des früheren US-Vizepräsidenten Al Gore [5], den aber die jetzige US-Administration strikt ablehnt.

II. Sozialer Ausgleich und ÖPNV

Was hat das alles nun mit Verkehr, dort im Besonderen mit ÖPNV als einem gerade unter sozialen Aspekten besonders wichtigen Bereich des Verkehrs zu tun? Man muss überlegen, was die **Hauptfunktion des sozialen Ausgleichs** in Ländern wie Deutschland oder in Europa insgesamt ist. Die wohl wichtigste Funktion, wenn auch allgemein nicht so bekannt, von sozialem Ausgleich ist es [14], die gesamte Bevölkerung auf ein **hohes Ausbildungsniveau** zu bringen, sie mit einer **leistungsfähigen Infrastruktur** auszustatten und dadurch die gesamte Bevölkerung international wertschöpfend in ihren Arbeitsleistungen zu machen. Das macht uns in einer Pro-Kopf-Betrachtung (Bruttosozialprodukt pro Kopf) reich. Zu Ende gedacht, erfordert eine solche Konstellation neben **einem guten allge-**

meinen Ausbildungssystem allerdings zugleich auch ein **gutes Gesundheitssystem** für alle. Weil man dann, wenn man viel in Köpfe investiert hat, für die Bürger schon aus rein ökonomischen Erwägungen Bedingungen schaffen muss, unter denen sich die Menschen lange gesund halten können. Und wenn die Menschen gut ausgebildet sind und sich lange gesund halten, dann werden sie alt. Und dann muss ein **leistungsfähiges Rentensystem** installiert werden, um hierfür die materiellen Voraussetzungen zu schaffen. Mit allen genannten Punkten ist man mitten in der Problematik sozial ausgeglichener, pro Kopf reicher Länder und damit auch bei der Rolle des ÖPNV. Denn dieser leistet neben vielen unmittelbar wertschöpfenden Funktionen nicht zuletzt einen entscheidenden Beitrag dafür, dass Kinder in Schulen unterschiedlichster Ausrichtung und Standards kommen. Er leistet auch einen großen Beitrag dazu, dass auch ökonomisch schwächere Bürger gut zu öffentlichen Einrichtungen und Arbeitsplätzen kommen, dorthin, wo Wissen ist, wo Installationen sind. Er leistet ferner einen großen Beitrag, wenn Menschen zum Arzt oder ins Krankenhaus müssen oder wenn Menschen Kranke besuchen, die in einem Krankenhaus behandelt werden. Und er leistet schließlich einen erheblichen Beitrag dann, wenn Menschen zu alt sind, um selber mit einem Auto zu fahren, und nicht genügend Geld haben, um sich immer ein Taxi leisten zu können. **Der ÖPNV ist insofern ein wichtiger Baustein sozialer Ausgeglichenheit**, und wenn eine Gesellschaft einen leistungsfähigen ÖPNV wie bei uns in Deutschland haben will, dann muss sie sehr viel Geld umverteilen. Wir sehen das bei uns an der Höhe der Regionalisierungsmittel im Bahnverkehr. Etwa 65 % der Kosten pro Fahrgast im ÖPNV kommen aus öffentlichen Quellen. Dafür müssen aber erst einmal öffentliche Quellen existieren und entsprechend Steuern erhoben werden und erhoben werden können.

Und es geht ja auch ganz anders. Man betrachte hierzu Länder, die sozial sehr unausgeglichene sind. Diese Länder sind zwar in einer Bruttosozialprodukt-pro-Kopf-Betrachtung arm, aber für die Reichen eines solchen Landes ist es nicht unattraktiv, wenn das Land pro Kopf arm ist, aber sie so reich sind wie die Reichen in voll entwickelten, sozial ausgeglichenen Ländern. Denn die Wohlhabenden in armen Ländern haben den **Vorteil zahlreicher billiger personennaher Dienstleister** [14]. Das ist auch der tiefere Grund, warum unsere Diplomaten oft so frustriert sind, wenn sie aus Indien und Afrika zurückkommen, weil sie dann plötzlich wieder alles selber machen müssen. Es ist insofern nicht selbstverständlich, dass Führungseliten wollen, dass ihr Land in dem Sinne reich wird, dass die ganze Bevölkerung auf internationalem Spitzenniveau wertschöpfend wird, weil das beinhaltet, dass es für den reichen Teil schwieriger bzw. unmöglich wird, personennahe Dienstleistungen zu niedrigen Kosten zu nutzen. Das heißt, dass der Zustand, den wir heute in Europa für die Bevölkerung im Allgemeinen verwirklicht haben, **in keiner Weise selbstverständlich ist**. Er ist ein historischer Erfolg, hart erkämpft, und ihn unter heutigen Globalisierungsbedingungen zu erhalten wird schwierig werden.

III. Eine Vision nachhaltiger Mobilität

Gibt es eine nachhaltige Mobilität? Oder Präziser: **Wie sähe eine mit Nachhaltigkeit verträgliche Mobilität aus?** Es gibt sie, aber sie setzt eine internationale Verständigung auf Nachhaltigkeit voraus und damit die Verständigung auf eine Logik, wie wir sie in Europa, vor allem auch in den Erweiterungsprozessen der EU, verfolgen (**Zukunftsszenario „ökosoziale Marktwirtschaft“**). Wir betreiben in Europa ja einen permanenten **kleinen Globalisierungsprozess**. Wir nehmen hier immer wieder ökonomisch deutlich schwächere Länder auf, zzt. in Mittel- und Südosteuropa. Wir tun das gemäß einer Logik, die leider im Bereich der Globalisierung noch nicht verfolgt wird: Die Partner auf der ökonomisch schwächeren Seite akzeptieren, wie oben schon angedeutet, die hohen Standards der EU (den so genannten **acquis communautaire**) und wir, die reichere Seite, **co-finanzieren**, dass die neuen Partner das können, obwohl sie auf diesem Weg Teile ihrer Wettbewerbsfähigkeit aufgeben. Beide Seiten haben einen Vorteil von dieser Vorgehensweise. Insbesondere kann der ärmere Partner über die **erreichbaren höheren Wachstumsraten** [14] **letztlich aufschließen**. Dies ist in den letzten Jahrzehnten mehreren Ländern, wie z. B. Spanien, in beeindruckender Weise gelungen.

Dieses Modell einer ökosozialen Ordnung für den Globus wäre der Ansatz, den wir weltweit brauchen, um eine nachhaltige Mobilität zu erreichen. **Nachhaltige Mobilität** ist dabei verstanden als die Form von Mobilität, die sich unter solchen weltweiten Preisstrukturen und Regelbedingungen einstellt, die Fragen des Umweltschutzes, des sozialen Ausgleichs und der Balance zwischen den Kulturen in einer weltethischen Perspektive angemessen reflektieren. Bei einem weltweiten ökosozialen Weg würden insbesondere CO₂-Emissionen sehr teuer werden (z. B. über eine Versteigerung von CO₂-Emissions-Rechten bei Halbierung des heutigen Gesamtniveaus und weltweit **pro Kopf gleicher Zuordnung** der Rechte auf alle Menschen), ebenso der Verbrauch von Mineralölprodukten.

Als Folge käme es zu einer **Re-Regionalisierung** aller Produktionen von Gütern niedriger Wertschöpfung. Damit würden billige Güter nicht länger um den Globus bzw. über größere Distanzen transportiert werden. Als Folge würde viel Verkehr entfallen und stärker als heute z. B. durch Informationsprozesse substituiert werden. Zahlreiche heutige Subventionen könnten entfallen, da weltweit „wahre“ Preise (wahr unter Beachtung der weltweiten Umwelt- und Sozialproblematik) viele heutige Verzerrungen abstellen würden.

Der Konflikt um die hier angedeuteten Themen **beherrscht mittlerweile jede Weltkonferenz**, wenn auch meist nicht offen artikuliert. Auf der **Konferenz Rio + 10** in Südafrika im August 2002 war gut zu sehen, wie genau dieser Konflikt verläuft. In der Sprache dieses Textes ist es der Konflikt zwischen einem auf Nachhaltigkeit hin ausgerichteten, ökosozialen Modell à la Europa und dem oben beschriebenen öko- bzw. ressourcendiktatorischen Weg. Den hier deutlich werdenden Konflikt um die Gestaltung der Zukunft konnten wir vor kurzem jeden Abend im Fernsehen verfolgen. Hier konnten wir

erleben, wie die USA – als **Spitze der weltweiten Eigentumspyramide** – sich mittlerweile das Recht zugestehen, unter Bruch des Völkerrechts und unter dem Motto „**Enduring Freedom**“ als Ankläger, Richter und Sheriff gleichzeitig ihre so verstandene eigene Freiheit und ihre Eigentumsvorstellungen über Freihandelslogik auf diesem Globus gegebenenfalls auch mit **militärischer Gewalt** durchzusetzen. Positiv konnotiert geht es bei „Enduring Freedom“ um das, was die Freiheitsstatue in New York ausdrückt. Aber aus der Sicht von hunderten von Millionen Menschen auf diesem Globus geht es um eine andere Freiheit, nämlich die Freiheit, andere Menschen und Völker weiter über eine unfaire Weltordnung „plündern“ zu dürfen. Wobei man sich nicht wundern muss, welche Reaktionen es dann dagegen gibt und wie teuer das werden wird, mit diesen Reaktionen fertig zu werden. Der 11.09.2001 steht hier als Zeichen.

Im Weiteren soll der problematische, öko-diktatorische Weg hier nicht weiter thematisiert werden. Stattdessen wird für eine Vision nachhaltiger Mobilität auf eine friedliche Lösung der weltweiten Konflikte, den beschriebenen ökosozialen Weg, gesetzt. Dieser friedliche Fall, dem oben eine Chance von 35 % gegeben wurde, beinhaltet insbesondere einen **Weltmarshallplan**. In der Folge der daraus resultierenden Ordnungsbedingungen wird Mobilität, vor allem weltweite Mobilität, **substanziell verteuert**, aber das in einem Systemkontext, in dem die zurückliegenden Länder weltweit über **hohe Wachstumsraten rasch aufholen**. Der Autor hat diesen Weg in die Zukunftsformel $10 \sim 4:34$ gefasst [17, 18], die eine **Verzehnfachung des Weltbruttosozialprodukts** über 50 bis 100 Jahre mit einer **Verzehnfachung der Ökoeffizienz** [24, 31] sowie mit **asymmetrischen Wachstumsraten** zwischen Nord und Süd koppelt, und das in einer Weise, die eine Aufteilung des Wachstumspotenzials im Verhältnis 4:34 beinhaltet und schließlich weltweit zu einem sozialen Ausgleich à la Europa führt [12]. Das würde auf Dauer bedeuten, dass es **auf diesem Globus in der Summe noch sehr viel mehr Mobilität als heute geben würde**. Überproportional viel davon würde im Süden des Globus hinzukommen und überproportional viel wird öffentlicher Verkehr sein, weil dort die Effekte zu Lasten der Umwelt geringer sind. Dies wird sich im Modal Split auswirken, weil eben **induzierte Umweltbelastungen deutlich teurer werden**. Natürlich wird es so sein, dass, obwohl es weltweit viel mehr Mobilität als heute geben wird, es **bei uns pro Kopf weniger sein wird**. Dass es bei uns pro Kopf deutlich weniger ist, ist die Voraussetzung dafür, dass im Jahr 2050 8 Milliarden weitere Menschen pro Kopf sehr viel mehr Mobilität haben können als heute und die Umwelt das dennoch aushält. Wobei die Reduktionen bei uns begrenzt sein werden, denn ein **richtig genutzter technischer Fortschritt** wird trotzdem auch für uns zusätzliche Spielräume eröffnen. In der Summe heißt das: weltweit viel mehr und bei uns weniger Mobilität bei immer besserer Technik. Das heißt insbesondere in der Tendenz auch mehr ÖPNV – relativ gesehen. In dieser Perspektive ist es allerdings wichtig, nicht zu vergessen, dass auch ÖPNV-Verkehr nicht belastungsfreier Verkehr ist. Denn natürlich erzeugt auch der ÖPNV-Verkehr erhebliche Effekte in Bezug auf die Umwelt und verbraucht ebenfalls in großem Umfang begrenzte, nicht erneuerbare Ressourcen, und das auch bei weiterem technischem Fortschritt. Also

haben wir in einer Vision nachhaltiger Mobilität in der Zukunft bei uns relativ mehr ÖPNV, obwohl bei uns auch der ÖPNV absolut zurückgeht, wobei weltweit der ÖPNV in absoluten Zahlen erheblich zunimmt.

Das alles ist Teil einer **Vision nachhaltiger Mobilität**, die von der Durchsetzung einer weltweiten ökosozialen Marktwirtschaft abhängt. Von den Instrumenten gehört dazu, dass wir CO₂-Emissionen weltweit adäquat bepreisen, eine erhebliche Besteuerung internationalen Verkehrs durchsetzen und über einen Weltsozialvertrag die Voraussetzungen dafür schaffen, **dass die sich entwickelnde Welt rasch aufholt**. In diesem Prozess wird die gesamte Produktion von Gütern niedriger Wertschöpfung, etwa in der Landwirtschaft, wieder weitestgehend re-regionalisiert werden. All das wird trotzdem beinhalten, dass die **Anzahl der Automobile weltweit ein Vielfaches der heutigen Volumina umfassen wird**, bei Fahrzeugen des ÖPNV ebenso. Die entsprechenden, für unser Land besonders wichtigen Industrien würden also auch bei nachhaltiger Mobilität weiterhin hohe Wachstumsraten aufweisen.

IV. Demographische und infrastrukturelle Perspektiven für Deutschland

Was ändert sich im Bereich der Demographie in Deutschland die nächsten 30 bis 40 Jahre? Im wissenschaftlichen Beirat beim Bundesministerium für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen wird dazu gerade eine Studie erarbeitet. Koordiniert wird diese Arbeit durch Prof. Dr. Beckmann, Aachen [1, 33]. Für die nächsten Jahrzehnte wird in Deutschland eine weitere teilweise **Entleerung von Räumen** erwartet. Das ist in den neuen Bundesländern bis auf wenige Metropolbereiche heute schon offensichtlich, betrifft aber durchaus auch den Norden und die alten Industrieregionen der alten Bundesrepublik. Wir haben Bevölkerungszunahmen nur noch in boomenden Metropolen im Süden Deutschlands, dort verbunden mit teilweisen Verlagerungen in die Peripherie. Parallel dazu erfolgt eine **deutliche Veränderung der Altersstrukturen**. Der Anteil älterer Menschen nimmt zu, der Anteil von Frauen in bezahlten Berufsfeldern ebenfalls. Das hat Auswirkungen auf die Mobilitätsanforderungen. Wenn man das alles betrachtet, dann sehen wir zwar Rückgänge in den Personenzahlen, andererseits aber teilweise Mobilitätsmuster, die **weniger als heute zu bündeln sein werden**. Mal ganz abgesehen davon, dass es nicht mehr so viele junge Leute geben wird, die zur Schule müssen, wird es deshalb insgesamt weniger Möglichkeiten als heute geben, öffentliche Verkehre zu finanzieren.

Das heißt auch, dass der absehbare Prozess des Rückgangs der Bevölkerungsgröße an vielen Stellen dort nicht automatisch dazu führen wird, dass es weniger Individualverkehr geben wird. Wahrscheinlich nehmen dort die Anforderungen an den individualisierten Verkehr teilweise sogar noch zu. In jedem Fall heißt das für die Politik, dass sie sehr genau schauen muss, ob heutige Planungen in 20 bis 30 Jahren noch passen. Wenn es bei Projekten, auf die man lange warten muss, endlich so weit ist,

dass die Finanzierung steht, ist die Welt vielleicht schon eine ganz andere als beim Zeitpunkt der Planung.

Insofern gilt zukünftig mehr noch als heute, dass **alle Infrastrukturvorhaben immer wieder auf den Prüfstand gestellt werden müssen**. Man wird genau überlegen müssen, wo man noch einen Ausbau vornimmt und wo man vielleicht schon froh sein wird, auch nur den Status quo zu erhalten, weil die laufenden Abschreibungen kaum mehr aufzubringen sind. In manchen Fällen muss man deshalb in Zukunft auch an Lösungen denken, die bis heute nicht im Vordergrund stehen, z. B. die teilweise Versorgung der Bevölkerung in sich entleerenden Räumen mit Gütern des täglichen Bedarfs durch **mobile Dienste**, statt dass man im bisherigen Umfang öffentlichen Verkehr sicherstellt. Da werden sich schwierige Abwägungsentscheidungen für die Politik ergeben. Die Politik hat in diesen Feldern keine einfache Aufgabe.

V. Einige ausgewählte verkehrliche Innovationen/Zur Rolle der Telematik

Eine der großen Hoffnungen für eine bessere Welt sind **Innovationen**. Dies wurde oben unter dem Begriff der Erhöhung der Ökoeffizienz bereits angesprochen [24, 31]. Dies gilt auch für den Verkehrsbereich und damit insbesondere auch für den ÖPNV. Für den Verkehrsbereich im Vordergrund steht dabei zunächst die **Telematik**. Auch das FAW in Ulm hat sich in diesem Bereich stark engagiert. **Die Informationstechnik ist zweifelsfrei für vieles der Schlüssel**. Durch vermehrte Nutzung von Informationen lässt sich vieles besser und preiswerter erreichen als bisher. Die Verkehrsteilnehmer können besser und zeitnaher informiert werden. Online-Übergänge zwischen verschiedenen Verkehrsträgern werden leichter möglich, und es gibt neue Chancen im intermodalen Bereich, die früher nicht denkbar waren. Man kann z. B. viel tun, um die Anschlusssicherung zu verbessern. Man kann Informationen auch individuell stärker kanalisieren. Im Individualverkehr kann man mit Routenempfehlungen den Verkehr zu steuern versuchen.

Vom FAW aus haben wir uns immer schon für eine Strategie engagiert, bei der man, wenn es infrastrukturell richtig eng wird, zu **Road-Pricing-Lösungen** kommt [4, 7, 15, 29], also die knappe Infrastruktur adäquat bepreist. Dies ist dann u. U. mit sozialen Ausgleichsmaßnahmen zu koppeln. Zu diesem Thema haben wir schon vor Jahren mit dem baden-württembergischen Ministerium für Verkehr, der Landeshauptstadt Stuttgart, der Stuttgarter Straßenbahnen AG und der Fa. Bosch Telekom GmbH Backnang (vormals AHT Nachrichtentechnik GmbH) einen weit in die Zukunft weisenden Feldversuch, nämlich die **Mobilpass-Studie zu Road-Pricing** in Stuttgart durchgeführt und dort die verkehrlichen Wirkungen einer **dynamischen Bepreisung** des Individualverkehrs, abhängig vom Grund der Belastung einer Straße, erstmalig schlüssig aufgezeigt [4]. Das FAW war auch zusammen mit dem TÜV Rheinland und weiteren Partnern wesentlich beteiligt bei der Konzeption von Road-Pricing auf der Bundesebene, und zwar in dem Feldversuch „**Autobahntechnologien A 555**“ in der großen Studie

auf der Autobahn Köln–Bonn, die im Jahr 1995 abgeschlossen wurde [29] und schließlich zu der jetzt anstehenden **automatisierten Mautlösung für schwere LKWs geführt hat**. Das ist ein wichtiger Schritt in Richtung auf eine stärker mit Nachhaltigkeit verträgliche Mobilität, denn LKWs fahren heute, relativ gesehen, zu kostengünstig. Dies hat indirekt belastende Rückwirkungen auf den ÖPNV, und insbesondere die Bahn, zur Folge. Dass wir zukünftig durch Bemaunung zu ehrlicheren Kosten für den LKW-Verkehr kommen und dass die dadurch erschlossenen Mittel etwa hälftig in die Straße und hälftig in die Bahninfrastruktur investiert werden, ist ein zielführender Ansatz. **Die Schweiz fährt bisher mit einer ähnlichen Strategie gut.**

Im Folgenden sollen exemplarisch zwei weitere Telematikprojekte erwähnt werden, in die das FAW in Ulm wesentlich involviert ist und die bestehende Potenziale aufzeigen. In Deutschland findet zur Zeit das Projekt **DELFI** (Deutschlandweite ELEktronische FahrplanInformation) große Aufmerksamkeit. In DELFI kooperieren die wichtigsten Hersteller von Fahrplanauskunftssystemen in Deutschland, u. a. HaCon Ingenieurgesellschaft mbH, Hamburger Berater Team (HBT) und Mentz Datenverarbeitung GmbH (mdv) und die von den Ländern beauftragten Nahverkehrsgesellschaften bzw. Verkehrsverbände aller Bundesländer sowie die Deutsche Bahn als Umsetzungspartner. Mit DELFI haben wir in den letzten Jahren einen wichtigen Schritt initiieren können, der es ermöglicht, heterogene Informationssysteme in bestimmten verkehrlichen Kontexten zu verknüpfen, obwohl man mit einem Datenpooling, einer sehr nahe liegenden Integrationsform, nicht weiterkommt, da dieses aufgrund unterschiedlicher Interessen beteiligter Akteure oder wegen der Komplexität der Konstellation nicht erreichbar ist. Das DELFI-Konzept, das insbesondere auf einer **verteilten Optimierungsalgorithmik zur Findung optimaler Routen** aufbaut [9, 10, 13, 21], ist dabei in jedem Fall das zukunftsweisende Konzept, z. B., wenn man an noch mehr zu integrierende Dienste oder an **europaweite Lösungen** denkt. **Datenpooling stößt irgendwann immer an Grenzen.**

Konkret ist der Stand so, dass das vom Bundesministerium für Verkehr 1996 ins Leben gerufene Projekt heute kurz vor der Einführung als bundesweite Auskunftsplattform steht. Nach längerer Entwicklungsarbeit im technischen Bereich und der Erarbeitung einer Konsenslösung unter allen Akteuren zur Sicherstellung des Dauerbetriebs von DELFI geht das deutschlandweite Fahrplanauskunftssystem nach der verteilten DELFI-Technik noch in 2003 in den produktiven Betrieb über.

DELFI brachte die führenden deutschen Systemhersteller von Software für Fahrplaninformationssysteme zusammen. Neben dieser technischen Seite übernahmen es die Länder, zusammen mit dem Bund und der DB AG, die administrative Seite, also die Rahmenbedingungen für die Themen „Sicherstellung und Aufgabenverantwortung“, „Organisation“ und „Finanzierung“ zu fixieren. Für die Sicherstellung der Zusammenarbeit unter den vielen Akteuren wurde ein DELFI-Koordinator eingesetzt. Diese Rolle übernahm im Jahr 2000 die DB AG.

Ein weiterer wesentlicher Schritt zum voll produktiven Betrieb bestand nachfolgend in weiteren Phasen des DELFI-Projekts im Aufbau und der Optimierung einer so genannten **Metadatenverwaltung** [6]. Hierunter ist der (minimal notwendige) Datenumfang zu verstehen, der auch in einem verteilten Ansatz systemübergreifend abgestimmt, gepflegt und allen Teilnehmern des Netzwerkes verfügbar gemacht werden muss, damit benötigte Aussagen abgeleitet werden können. Dies sind im Fall von DELFI z. B. die Adressen der involvierten Server mit der Beschreibung ihres Leistungsumfangs, ein Satz gemeinsamer Bezeichner für Produkttypen und die Klärung unstimmiger Ortsbezeichner und Übergangspunkte zwischen den einzelnen Systemen. Letztere haben die Eigenschaft, dass auf zentraler Ebene des DELFI-Koordinators wohl eine Unstimmigkeit zwischen zwei Datensätzen festgestellt werden kann, die Klärung des Problems aber mit regionalem bzw. lokalem Wissen erfolgen muss. Daher führt der DELFI-Koordinator die Metadatenverwaltung zusammen mit den jeweiligen Landesdatenadministratoren als einen interaktiven Prozess durch.

Mit der Einführung einer bundesweiten Auskunftsplattform auf Basis der DELFI-Vernetzungstechnik bieten sich hervorragende Perspektiven für **durchgängige, bundesweite, vollständige und diskriminierungsfreie Fahrplanauskünfte**. Die Stärken der Technik kommen besonders dann zum Tragen, wenn Auskunftssysteme aktuelle Informationen bieten (Ist-Auskünfte). Damit hat der in Deutschland entwickelte verteilte Ansatz ein enormes Entwicklungspotenzial gerade im europäischen, grenzüberschreitenden Einsatz. Auch das zur Zeit vom Forschungsministerium geförderte Projekt „Netzwerk DIRECT“ stellt eine direkte Weiterentwicklung des DELFI-Gedankens hin zu intermodalen dynamischen Auskünften dar, die in absehbarer Zeit wohl Teil einer europäischen Plattform sein werden, und zwar aufbauend auf dem EU-geförderten Projekt EU-Spirit [25], an dem das FAW ebenfalls wesentlich beteiligt war.

Im Rahmen der BMBF-Forschungsinitiative „Personennahverkehr für die Region (PNV)“ ist das FAW in einem weiteren spannenden Thema mit vielen Partnern involviert. Im Projekt **RUDY** (Regionale unternehmensübergreifende Dynamisierung von Fahrplaninformation, Buchung und Betrieb im ÖPNV) kooperieren Aufgabenträger, ÖPNV-Betriebe, Technologieanbieter und Forschungseinrichtungen unter der Koordination des FAW Ulm, um bislang ungenutzte Potenziale der Verkehrstelematik für den ÖPNV verfügbar zu machen. Übergreifende Zielsetzung ist die Schaffung von einheitlichen und durchgängigen Diensten und Betriebsfunktionen zur verbesserten Anbindung von **Städten mit ihrem regionalen Umland**. In diesem Kontext leistet das Vorhaben Beiträge zu einer Reduzierung der überbetrieblichen Anschluss- und Umsteigehindernisse, zur Nutzung von **georeferenzierten Funktionen** in Betriebsleitsystemen, zur Verbesserung des regionalen ÖPNV-Informationsangebots durch den Aufbau einer integrierten, echtzeitfähigen Informationsplattform sowie zur Erweiterung des Mobilitätsangebots in Form von **nachfragegesteuerten, flexiblen Bedienformen**. Ein besonderes

Gewicht liegt dabei auf einer nahtlosen Integration von **Taxiverkehren** in den klassischen ÖPNV, wobei für eine leistungsfähige Lösung Voraussetzung ist, dass die Taxizentrale selber bereits ein **GPS-basiertes Managementwerkzeug** einsetzt.

Insbesondere das „Integrierte Gesamtsystem zur Information, Buchung und Disposition von AST/FlexiBus und Taxi“ nutzt konsequent heutige IuK-Potenziale zur Zusammenführung der Informationen zur jeweiligen Lage verschiedener Verkehrsmittel aus unterschiedlichen Quellen, zur engen Anbindung einer Buchungsmöglichkeit sowie zur effizienten Disposition. Durch Kommunikation mit der Taxi-Zentrale kann nun auch für Flächenverkehre – die zuvor in der Fahrplanauskunft nur in sehr unkonkreter Weise aufgeführt werden konnten – eine fahrtgenaue Verbindungsinformation gegeben und eine entsprechende Verbindung als Teilweg in Reisepläne aufgenommen werden. Zur Berechnung eines kundenoptimalen Gesamtreiseplans kommt dabei eine **Suchcontrollertechnik**, ähnlich DELFI, zum Einsatz. Die algorithmisch schwierige Vielzahl der möglichen Übergangspunkte vom Linien-ÖPNV in AST/FlexiBus/Taxi wird durch geeignete Maßnahmen reduziert, da dies die Dispositionssysteme ansonsten bei jeder Anfrage mit erheblichem Rechenaufwand belasten würde.

In der AST/FlexiBus/Taxi-Disposition wird eine zusätzliche effizienzsteigernde Variante einer Echtzeitdisposition getestet, bei der die Zentrale Fahrzeuge unterwegs unter Kenntnis ihrer Position zu weiteren Kunden hin umlenkt. Es wird untersucht, inwieweit sich hier Vorbestellzeiten von anmeldepflichtigen Verkehren verringern lassen, die heute meist noch 30 min und mehr betragen.

Der begleitende Aufbau eines **Simulations- und Planungswerkzeugs** zur Einrichtung flexibler Bedienformen soll dazu dienen, das Nutzenpotenzial eines solchen Systems für Kunden und Betreiber bei Ausrüstung einer Fahrzeugflotte für eine Siedlungsstruktur quantitativ darzustellen. Sämtliche Entwicklungen werden ab Ende 2003 im Raum Ulm an exemplarischen Szenarien demonstriert werden. Die aktuellen RBL-Aufbaumaßnahmen von SWU Verkehr und der DB Zug-Bus-Regionalverkehr Alb-Donausee GmbH (RAB) wie auch das automatische Dispositionssystem der **Taxen-Zentrale Ulm** bilden hierzu die Grundlage. Das Fahrplanauskunftssystem wird vom Donau-Iller-Nahverkehrsverbund GmbH (DING) betrieben werden. Eine wissenschaftliche Begleituntersuchung bewertet den Nutzen der neuartigen Dienste aus Sicht der Kunden wie auch der ÖPNV-Betriebe.

In dem Projekt RUDY ergeben sich interessante Einsichten. Vor allem erkennt man besser als zuvor die **Rolle und das Potenzial einer guten Taxiinfrastruktur als Teil des öffentlichen Verkehrs**.

Das heißt, die Telematiklösungen kommen insgesamt voran. Und neben der Telematik gilt dies auch für viele andere Bereiche verkehrlicher Innovation. Der wissenschaftliche Beirat beim Bundesminister für Verkehr-, Bau- und Wohnungswesen wird in Kürze auch hierzu einen Text veröffentlichen [32].

Dieser behandelt die **großen Innovationslinien aller Verkehrsbereiche**. Um es zusammenzufassen: Die Fahrzeuge werden leiser, sauberer, sicherer, schneller etc. Leider ist es aber doch so, dass es bei der Nutzung von Mineralölprodukten mit den CO₂-Emissionen nicht massiv **nach unten gehen wird**. Da haben wir ein Problem und international ist das ein zentrales Thema.

VI. Welche generellen Potenziale beinhaltet die Telematik?

Nach den breiten Ausführungen zu aktuellen Innovationen im Bereich Telematik und Verkehr erscheint es an dieser Stelle wichtig, auf einen Punkt hinzuweisen, der oft zu Missverständnissen führt. Dieser bezieht sich auf eine weitere Studie des wissenschaftlichen Beirats beim Bundesministerium für Verkehr- Bau- und Wohnungswesen, die ebenfalls in ein paar Monaten verfügbar sein wird [34]. Das ist eine Studie, die sich mit den Chancen der Telematik beschäftigt, aber auch mit **Illusionen im Umfeld dieser Technologie**. Denn viele Menschen, vor allem auch in der Politik, erhoffen sich ja von der Telematik, dass man nicht mehr so viel Geld in Straßen und den ÖPNV investieren muss und dass eine vergleichsweise preiswertere Telematik die fehlenden Potenziale durch intelligente Nutzung vorhandener Hardware in Form von Straßen, Schienen und Fahrzeugen zu erschließen erlauben wird. Die Telematik wird in diesem Sinne von der Politik gerne gesehen oder „verkauft“ als ein Mittel, um die Effizienz der klassischen Infrastrukturen so zu steigern, dass nicht mehr weiter, wie bisher, in den Ausbau dieser Infrastrukturen investiert werden muss. **Das ist aber wohl eine Illusion**. Wir haben es hier mit einem Phänomen zu tun, das man an vielen Stellen in der Folge des technischen Fortschritts beobachtet, nämlich den so genannten **Bumerang-Effekt** [18]. Dieser Effekt besteht immer wieder darin, dass technischer Fortschritt zwar die Chance eröffnet, Prozesse substanziell zu verändern bzw. zu erleichtern, weil Aufwendungen pro Einheit günstiger werden. Dies führt dann aber anschließend in der Summe dazu, dass man noch mehr Aktivitäten und daraus induzierte neue Probleme hat als vorher. Der technische Fortschritt ist in diesem Sinne eine **zweischneidige Angelegenheit**. Das spricht nicht gegen den Fortschritt, aber es spricht gegen Illusionen, die manche mit dem Fortschritt verbinden.

Dieses wichtige Phänomen soll hier an zwei Beispielen aus anderen Bereichen beschrieben werden, ehe es wieder zum Thema Verkehr zurückgeht. Erstens: Das **papierlose Büro** ist heute der Ort des **größten Papierverbrauchs in der Geschichte der Menschheit**. Zweitens: **In der Medizin sind die Effekte noch gravierender**. Wenn man mit einem Ressourcenblick auf diese Welt mit heute über 6 Milliarden Menschen schaut, dann ist immer ein wenig „Entspannung für den Globus“ in Sicht, wenn ein Mensch ernsthaft krank wird. Weil dann nämlich mit Blick auf den Ressourcenverbrauch die Chance besteht, dass dieser Mensch anschließend nicht mehr da ist. Jetzt kommt eine immer bessere Medizin und rettet mit oft riesigem Aufwand (**Intensiv- und Rettungsmedizin**) unser Leben. Ist der Aufwand für die Rettung schon gewaltig, so ist dies doch nur der kleinere Teil. Das wirkliche Problem besteht darin, dass wir anschließend immer noch da sind. Aus einer Individuallogik heraus heißt es

natürlich immer und völlig legitim „Rette mich, rette mich, rette mich, egal was es kostet, und anschließend möchte ich so weiterleben wie zuvor“. Aber global betrachtet besteht die Herausforderung darin, wie man den Umfang an Aktivitäten und Folgewirkungen limitiert, den 6 oder 10 Milliarden Menschen kollektiv erzeugen. Dies ist die eigentliche Herausforderung, die mit einer nachhaltigen Entwicklung verbunden ist: **Die Durchsetzung unvermeidbarer Limitationen kollektiven Verhaltens für 6 oder zukünftig gar 10 Milliarden Menschen** [18].

Ähnlich ist die Situation bzgl. der **Telematik im Verkehr**. Es gibt nämlich sehr viel **latenten Verkehr**, der sofort realisiert würde, wenn dies infrastrukturell, zeitlich und von den Kosten her vorstellbar wäre. Z. B. zeigte sich in einem Versuch mit einem Nullpreisticket im ÖPNV, dass 30 % der Bürger auf diese Weise von der Straße in die Busse zu bekommen sind. Auf der Straße würde man trotzdem nur 13 oder 14 % Verkehr einsparen, weil sofort neuer, latenter Verkehr in die sich öffnende Lücke rutschen würde. Das ist der latente Verkehr, der schon heute da wäre, wenn er nur mit akzeptablen Kosten und Aufwand und genügender Geschwindigkeit realisiert werden könnte. Der Leser betrachte an dieser Stelle sein eigenes Aktivitäten-Programm und wird sofort die Fälle identifizieren, in denen er, wenn es nur einigermaßen sicher und schnell über die Autobahn noch irgendwo hinginge, dies dann auch tun würde bzw. getan hätte. Ein Grund, dass man manchmal gleich ein Treffen absagt, ist, dass man nicht sicher sein kann, rechtzeitig am Ziel anzukommen. Und es klappt deshalb oft nicht sicher, weil die Strecke häufig zu voll ist.

In diesem Kontext gibt **jede neue technische Option eher mehr Mobilitätsmöglichkeiten als weniger**. Und die Telematik ist insbesondere da wertschöpfend, wo es für Menschen 5000 € Unterschied macht, ob sie in vier Stunden in irgendeiner Stadt sein können oder nicht. Da ist fast alles recht, um ans Ziel zu kommen, wenn es nur überhaupt geht. Und da ist die Situation heute besser als vor einigen Jahren - wegen der Telematik und damit der Möglichkeit, gut koordiniert zwischen Verkehrsmitteln zu wechseln und Anschlüsse flexibel und dennoch präzise sichern zu können.

Telematik ist in diesem Sinne wertschöpfend. Sie erlaubt es, aus einer Infrastruktur mehr herauszuholen, aber sie ist nicht von der Art, dass wir über die Telematik mit weniger Infrastruktur auskommen würden, es sei denn, wir sorgen über **Road-Pricing** oder andere Formen der Inkorporation von Knappheits-Preisstrukturen dafür, dass die Menge an Verkehr irgendwo nach oben begrenzt wird. Dabei kann Telematik von der technischen Seite her wesentlich helfen, aber die Deckelung ist der Schlüssel und muss politisch gewollt und entschieden werden. Und wenn diese je erfolgen sollte, dann hilft die Telematik auch dabei, unter den gesetzten Begrenzungen möglichst viel Verkehr aus der Infrastruktur heraus zu holen. Aber solange wir politisch keine Limitationen durchsetzen, ist die Telematik eher eine Möglichkeit, mehr Aktivitäten bei gegebener Infrastruktur zu ermöglichen als ein Substitut für fehlende weitere Investitionen in die Infrastruktur. Deshalb warnen wir im Wissenschaftlichen

Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen vor naiven Hoffnungen auf Telematik, so wichtig es ist, die Telematik zu nutzen und immer intelligenter einzusetzen [34].

VII. Was heißt das alles für die Politik?

Die heutigen Gegebenheiten sind extrem schwierig und die Politik steht, auch in Baden-Württemberg, vor großen Problemen. Denn die Lage ist dermaßen schwierig, dass es fast unmöglich ist, in jeder Hinsicht widerspruchsfrei zu operieren. Wir stehen zunächst vor der großen Herausforderung, den Frieden auf diesem Globus zu erhalten und für die Zukunft faire und nachhaltige Lösungen weltweit zu ermöglichen. In den letzten Wochen konnten wir zunehmend beobachten, wie schwierig das ist. Die finale Problematik besteht in einer Situation, in der die stärkste Nation der Welt sich selber das Recht nimmt, **präventiv Kriege zu beginnen**. Der Weltsicherheitsrat wird allenfalls noch als Feigenblatt gebraucht und ihm wird bekundet, dass er, wenn er Angriffskriege ablehnt, irrelevant ist und man ohne ihn losschlägt. Und dann wird auch noch erpresst und bestochen und das Öl eines anderen Landes verteilt, das einem gar nicht gehört. Was soll die Politik bei uns angesichts dieser Ungeheuerlichkeit tun? Dem Autor erscheint es wichtig, einen **Völkerrechtsbruch so zu benennen** und unter keinen Umständen zu legalisieren. **Besser ein Bruch des Rechts als eine Rechtsbeugung**, damit die Menschen auf dem Globus verstehen, was abläuft. In der Sprache dieses Textes: Wir stehen vor einem weiteren Schritt hin zu einer **ressourcen-diktatorischen Weltordnung**. Aber das darf kein Grund zur Resignation sein. Ob wir letztlich bei ressourcen-diktatorischen oder nachhaltigen (ökosozialen) Verhältnissen enden werden, ist trotz allem, was in jüngster Zeit passiert ist, nicht endgültig entschieden. Das „Alte Europa“ ist hier gefordert, einen wichtigen Beitrag für die Zukunft der Welt zu leisten.

Genauso problematisch ist die Situation bezüglich **sozialem Ausgleich, kultureller Balance und Umweltschutz** in Deutschland bzw. Europa. Je mehr zusätzliche Anstrengungen wir unternehmen, umso mehr fallen wir im Wettbewerb gegenüber den USA zurück, weil die Weltökonomie schlecht geregelt ist und die US-Ökonomie in vielem auf „Plünderung“ setzt.

In dieser Lage muss die Politik in Europa einen Weg verfolgen, den man als **Doppelstrategie** bezeichnet [18, 20]. Die Europäer legen z. B. großen Wert auf sozialen Ausgleich und investieren viel Geld in dieses Anliegen, weshalb der soziale Ausgleich bei uns deutlich besser entwickelt ist als z. B. in den USA. Das hat übrigens auch zur Folge, dass bei uns die **mittlere Lebenserwartung höher ist**, was aber bedeutet, dass wir mehr Mittel für unser Gesundheitssystem benötigen, und dazu brauchen wir mehr Steuern und Abgaben, was sich wieder am Weltmarkt nicht rechnet. Wir würden auch gerne noch mehr für Klima- und Umweltschutz tun und auch für **erneuerbare Energien**, nur besteht folgendes Problem: Wer jetzt massiv in Klima- und Umweltschutz oder erneuerbare Energien investiert, tut zwar etwas für die Welt nach dem Jahr 2015, aber im Moment steht der Konkurrent besser da, der

genau dieses nicht tut. Und darum kommen wir immer in diese **doppelstrategieartigen Zwänge**, aufgrund derer ein europäischer Politiker etwas tun muss, von dem er eigentlich weiß, dass es nicht zukunftsfähig ist. Aber wenn er es nicht tut, dann ist sein Land ökonomisch benachteiligt gegenüber den USA und anderen.

In dieser Gemengelage den sozialen Ausgleich hochzuhalten, etwas für den Umweltschutz zu tun, den Übergang in ein neues Energiesystem zu forcieren oder einen leistungsfähigen ÖPNV zu erhalten, das ist eine schwierige, fast unmögliche Aufgabe. Und vieles Vernünftige geht eben nicht, **weil es sich unter falschen Weltordnungsbedingungen nicht rechnet**. Man kann das im Moment gut in Fragen der Privatisierung oder bei den Konditionen im Bereich des (öffentlichen) Bauens verfolgen. Wir stehen immer vor folgender Problematik: Setzen wir auf Wettbewerb unter immer weniger stabilisierenden Rahmenbedingungen, um auf diesem Wege letzten Endes auch die Konditionen von Mitarbeitern zu verschlechtern und um insbesondere Mitarbeiter „loszuwerden“, weil wir bei sinkenden Budgets einfach nicht mehr so viel Mitarbeiter wie bisher bezahlen können, schon gar nicht auf dem bisherigen Entlohnungsniveau? Dann hilft das zwar den jeweiligen Unternehmen, volkswirtschaftlich resultiert daraus aber das Problem, dass wir nachher für diese Mitarbeiter häufig keine Arbeit haben. Und es gelingt der Gesellschaft eben nicht, für diese Mitarbeiter neue Aufgaben auf einem adäquaten, mit unseren bisherigen Vorstellungen von sozialem Ausgleich kompatiblen Entlohnungsniveau zu kreieren. Es ist ein Problem, wenn die Jobs verschwinden, für die Menschen ausgebildet sind. Denn wir haben so ohne weiteres keine Kombination aus Qualifizierungsmaßnahmen und neuen Arbeitsplätzen, die aufgeht.

Die Politik steht deshalb unvermeidbar vor der Herausforderung, sehr viele Punkte gleichzeitig im Gleichgewicht zu halten. Mathematisch betrachtet ist das ein **überbestimmtes System**. Für solche Systeme gibt es in der Regel keine alle Punkte erfüllende Lösung. Es ist insofern immer ein **Balanceakt** der besten Annäherung an viele Ziele zu leisten, und die Politik hat die Aufgabe, dieses zu versuchen. Dabei wird sie bestimmte Ziele nicht erreichen können. **Fast eine Quadratur des Kreises**. Und sicher keine guten Zeiten für eine mit Nachhaltigkeit verträgliche Mobilität als Teil einer nachhaltigen Welt.

Damit komme ich zum Schluss. Dieser Schluss beinhaltet, anknüpfend an den Trailer „Mobilität“ am Anfang, ein weiteres multimediales Element zum Thema Mobilität. Der Trailer knüpfte an die EXPO 2000 an. Zur Zeit ist der Autor mit der Stadtsparkasse Köln und anderen Partnern dabei, ein **Wissenschaftsforum zu Zukunftsfragen** in Köln zu kreieren, das im Jahr mindestens 500.000 zahlende Besucher haben soll [27]. Und zugleich laufen seit gut zwei Jahren die Arbeiten an dem Musical „**Globalisation Saga**“, das mittlerweile komplett vorliegt [22]. Die vierte Szene des Musicals heißt „The Azerbaijan Deal“. In dieser Szene geht es um die „Verhökerung“ des Öls im Kaspischen Meer. Der

Der Schluss der Szene ist ein ethikriefende, verlogenes, die Realität wie so oft verbiegenderes Kommunikués, mit dem die Mächtigen der Welt erklären, wie wir alle in Verantwortung vor zukünftigen Generationen dieses Öl in nachhaltiger Weise nutzen werden. Und als dann die Medien weg sind, teilen sich die Verhandlungsführer mit, wie die wirkliche Botschaft aussieht. Diese Botschaft ist als Hauptsong dieser Szene schon länger als Musikvideo verfügbar, das jetzt als Abschluss des Vortrags folgt [2]. Das Musikvideo zeigt die ganze Problematik, in der wir uns global befinden, vor allem im Umfeld Öl und Mobilität. Das Musikstück hat den Titel „**We can never get enough**“ – „Wir bekommen nie den Rachen voll“. Das Video ist seit ungefähr einem halben Jahr fertig, entstanden also lange vor der jetzigen Irakkrise und auch lange vor dem jüngsten Tankerunglück vor der spanischen Küste. Sie werden aber zu beiden Themen Bilder und Textstücke in dem Songvideo finden, das insofern höchst aktuell ist.

Ergänzende Literatur

1. Beckmann, K. J.: Verkehrliche Handlungskonzepte für Personen- und Güterverkehr unter veränderten Rahmenbedingungen. Symposium „2030 – mehr Mobilität bei weniger Bevölkerung?“, Wuppertal, 2002
2. FAW Ulm (Hrsg.): Musikvideo „We can never get enough“ aus (22), Ulm, 2002
3. FAW Ulm (Hrsg.): - VHS-Video-Trailer Mobilität, Ulm, 2000
4. Forschungsinstitut für anwendungsorientierte Wissensverarbeitung (FAW) (Hrsg.): MobilPass-Feldversuch. Modell einer flexiblen Verkehrssteuerung. Endbericht, FAW, 1995
5. Gore, A.: Wege zum Gleichgewicht – ein Marshallplan für die Erde. S. Fischer Verlag GmbH, Frankfurt, 1992
6. Henninger, T.; Schnittger, S.; Haug, A.: Recommendations for Harmonisation of Data Bases and Specification for Implementing of Travel Planning API, EU-SPIRIT Deliverable MD 4.6/4.7, 1999
7. Hug, K., Mock-Hecker, R., Radermacher, F. J.: Systemkonzept Road-Pricing. in: Telematik im Straßenverkehr (G. Müller, G. Hohlweg, eds.), Springer-Verlag, Berlin-Heidelberg-New York, 111 – 130, 1995
8. Kämpke, Th., Pestel, R., Radermacher, F. J.: A computational concept for normative equity. Europ. J. of Law and Economics, No 15, 129 – 163, 2002
9. Kämpke, Th., F. J. Radermacher: Deutschlandweite Verbindungsauskunft im ÖPNV: verteilte Wegesuche in Graphen. In: Angewandte Mathematik, insbesondere Informatik (P. Horster, ed.), Festband zum 60. Geburtstag von Prof. Dr. Walter Oberschelp, Vieweg Verlag, S. 144 – 161, 1999
10. Kämpke, Th., Schaal, M.: Distributed Generation of Fastest Paths, in: Proc. 10th IASTED International Conference, PARALLEL AND DISTRIBUTED COMPUTING AND SYSTEMS, October 28 – 31, 1998, Las Vegas, Nevada, USA, p 172 – 177
11. Küng, H.: Projekt Weltethos. 2. Aufl., Piper, 1993
12. Mesarovic, M. D., Pestel, R., Radermacher, F. J. : Four Futures. Textmanuskript zum EU-Projekt TERRA 2000, FAW, Ulm, 2003

13. Möhring, R. H.: Verteilte Verbindungssuche – algorithmische Möglichkeiten und Grenzen, In: DELFI-2-Projektbericht, FAW/DELFI-Konsortium, 1999
14. Pestel, R., Radermacher, F. J.: Equity, Wealth and Growth: How are these issues connected? Textmanuskript zum EU-Projekt TERRA 2000, FAW, Ulm, 2003
15. Radermacher, F. J.: Intelligente Technik gegen den Verkehrsinfarkt. In: Mobilität und Gesellschaft (H. Schaufler, ed.), Verlag Bonn-Aktuell, 41 – 51, 1993
16. Radermacher, F. J.: Mobilität, nachhaltige Entwicklung und Innovation. In: „Was uns bewegt – Mobilität“, Tagungsband zum EXPO-2000-Symposium, S. 133 – 162, Dortmund, 26. April 1997
17. Radermacher, F. J.: Die neue Zukunftsformel. bild der wissenschaft, Heft 4/2002, S. 78 – 86, April 2002
18. Radermacher, F. J.: Balance oder Zerstörung: ökosoziale Marktwirtschaft als Schlüssel zu einer weltweiten nachhaltigen Entwicklung. Ökosoziales Forum Europa (ed.), Wien, 2002, ISBN: 3-7040-1950-X
19. Radermacher, F. J.: Die Zukunft der Wirtschaft: nachhaltigkeitskonformes Wachstum, sozialer Ausgleich, kulturelle Balance und Ökologie. Tagung des Universitäts-Clubs Klagenfurt, Abbazia di Rosazzo, Friaul/Italien, 2003
20. Radermacher, F. J.: Herausforderungen an den Standort Deutschland (2003): keine einfachen Zeiten. Textmanuskript, FAW, Ulm, 2003
21. Radermacher, F. J., Schaal, M., Schnittger, S.: Durchgängige Elektronische Fahrplaninformation – DELFI. Beitrag zum ITS-Weltkongress, Berlin, 1997
22. Radermacher, F. J., Wehsener, S.: Globalisation Saga. Textbuch und CD zu einem Musical zur Globalisierung und zum Ringen um eine nachhaltige Entwicklung, FAW, Ulm, 2003
23. Riegler, J.: Antworten auf die Zukunft, ökosoziale Marktwirtschaft 1990, Adolf Holzhausens Nfg., Wien, ISBN 3-900-518-05-X
24. Schmidt-Bleek, F.: Wie viel Umwelt braucht der Mensch? MIPS – das Maß für ökologisches Wirtschaften. Birkhäuser Verlag, 1993
25. Schnittger, S.: The EU-Spirit Approach, Passenger Information Conference, London, 1999
26. Stadtparkasse Köln (Hrsg.): Broschüre zu dem EXPO-2000-Exponat „Geld bewegt die Welt – wohin?“, Köln, 2000
27. Stadtparkasse Köln (Hrsg.): Broschüre Cologne Science Center: „Leben und Wissen – Wissen und Leben“, Köln, 2001
28. Susiarjo, G., S. N. Sreenath, A. M. Vali, M. Mesarovic: On optimum supportable global population. Working paper, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, USA, September 2002
29. TÜV Rheinland (Hrsg.): Feldversuch „Autobahntechnologien A 555“ – Ergebnisse und Vorschläge, im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, 1995
30. Vali, A. M., S. N. Sreenath, M. Mesarovic: End of the oil era: with a whisper or a bang? Working paper, UNESCO GENIE, Case Western Reserve University, Cleveland, Ohio, USA, August 2002
31. von Weizsäcker, E. U., Lovins, A. B., Lovins, L. H.: Faktor vier: doppelter Wohlstand, halbiertes Naturverbrauch. Droemer-Knauer, 1995
32. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Ressourcenschonung durch zukünftige Technologien – Potenziale im Straßen- und Luftverkehr. Text, in Bearbeitung, 2003

33. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Demographische Veränderungen – Konsequenzen für Verkehrsinfrastrukturen und Verkehrsangebote. Text, in Bearbeitung, 2003
34. Wissenschaftlicher Beirat beim Bundesminister für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (Hrsg.): Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von Telematik im Verkehr. Text, in Bearbeitung, 2003

Rede von Herrn Staatssekretär Stefan Mappus MdL

am 19.02.2003

in Freiburg

**zum „Abschluss des 1. Innovationskongresses ÖPNV von
Baden-Württemberg“**

Inhalt:

- I. Begrüßung**
- II. Fazit des Kongresses**
- III. Folgerungen/Konsequenzen**
 - 1. Innovationsbeirat**
 - 2. Innovationspreis**
- IV. Abschied und Beschluss**

I. **Begrüßung**

Meine Damen und Herren,
zum Abschluss des ersten
Innovationskongresses ÖPNV
Baden-Württemberg begrüße ich Sie
sehr herzlich und darf sagen: Er war
ein großer Erfolg. Herzlichen Dank
an die Firma InterCongress, die
Verkehrswissenschaftliche
Gesellschaft und meine Mitarbeiter,
die zu diesem Erfolg beigetragen
haben.

II. **Fazit des Kongresses**

In vier Workshops gestern
Nachmittag haben wir spannende

Vorträge gehört, die für Sie viele neue Anregungen geboten haben.

Im Workshop Technik beeindruckten die Anstrengungen für einen sichereren und umweltschonenderen ÖPNV.

Im Workshop Verkehrsplanung imponierte die Vielfalt der Ansätze und Aspekte mit dem Ziel eines „ÖPNV für alle“.

Im Workshop Betrieb gab es interessante Einblicke in künftige Schienenverkehrssysteme – gleichzeitig aber die Erkenntnis,

dass ein Nulltarif im ÖPNV nicht der „Stein der Weisen“ ist.

Im Workshop Tarife und Marketing stand der Kunde im Mittelpunkt, den man noch sehr viel mehr als „Fahrgast“ im wahrsten Sinne des Wortes wahrnehmen muss.

III. Folgerungen/Konsequenzen

Wir haben spannende Vorträge über zukunftsweisende Projekte gehört. Sie boten Anregung für jeden, über Verbesserungen nachzudenken.

Meine Damen und Herren,

eines unserer wesentlichen Ziele war, dass dieser Kongress über den Tag hinaus wirken soll. „Innovation“ ist ein Dauerthema, das niemals abgeschlossen ist.

Der Kongress soll auch keine Ansammlung von Sonntagsreden gewesen sein.

Deshalb bleiben wir am Ball. Der zweite Innovationskongress wird Gelegenheit

geben, jetzt vorgestellte Projekte auf den Prüfstand zu stellen.

Dabei wird zu prüfen sein,

- ob die erhofften Wirkungen eingetreten sind,
- welche Verbesserungsvorschläge sich daraus ergeben,
- wie erfolgreiche Ideen weiterverbreitet werden können.

Deshalb ergreifen wir zwei Maßnahmen, um Innovationen im öffentlichen Nahverkehr weiter voranzubringen:

1. Innovationsbeirat

Wir werden einen Innovationsbeirat als Beratergremium aus renommierten Verkehrsexperten schaffen. Die Mitglieder werden aus allen Disziplinen und Bereichen kommen. Entscheidend wird ihre Fähigkeit sein, über den Tellerrand des ÖPNV hinauszusehen. Denn in unserer Situation ist vermehrt interdisziplinäres Denken notwendig. Es werden auch Experten aus den Bereichen Logistik und motorisierter Individualverkehr berufen, denn auch der Blick von außerhalb kann für die Insider erhellend sein. Und dies um so mehr, als das Auto, wie wir gehört haben, für die meisten Fahrgäste den Qualitätsstandard bei der Mobilität setzt.

Eine der Aufgaben des Beirats wird es sein, den oder die Preisträger des neuen Innovationspreises ÖPNV auszuwählen.

2. Innovationspreis

Der Preis soll ein weiterer Ansporn zur Verwirklichung von Neuentwicklungen sein und zugleich eine Anerkennung für erfolgreiche Innovationen und für diejenigen, die sie entwickelt und ihre Anwendung durchgesetzt haben.

IV. Abschied und Beschluss

Meine Damen und Herren,

die Herren Professoren Aberle und Radermacher haben eindrucksvoll die Herausforderungen verdeutlicht, denen wir uns in den nächsten Jahren stellen müssen.

Ich bin nach diesem Kongress zuversichtlicher als zuvor, dass wir diese Herausforderungen annehmen und sie bewältigen werden.

Packen wir's an. Herzlichen Dank.