

Die Zukunft des Verkehrs



Eröffnung der ersten deutschen Eisenbahn am 7. Dezember 1835.



Wenn Menschen einander näherkommen wollen, dann ist dazu ein intaktes Verkehrssystem erforderlich. Gleiches gilt analog für die Versorgung der Menschen, also für den Gütertransport, für Handel, Gewerbe und Produktion. Diese Grundbedürfnisse bestehen seit Beginn der Menschheitsgeschichte.

Die Reichweite der menschlichen Beziehungen hängt von den verfügbaren Transportmöglichkeiten ab – vom Zu-Fuß-Gehen über den Einsatz von Reit- und Lasttieren bis zum ersten Fahrzeug, das mit der Erfindung des Rades durch die Sumerer möglich wurde. Bis zum 19. Jahrhundert hat sich über viertausend Jahre keine revolutionäre Veränderung ergeben. Erst mit der Dampfmaschine und der Eisenbahn, sodann dem Verbrennungsmotor und dem Automobil und schließlich mit dem Luftverkehr haben wir innerhalb von 150 Jahren Verkehrsmöglichkeiten geschaffen, die zu einer enormen Ausweitung der Verkehrsnachfrage im Personen- und Güterverkehr, im Nah- und Fernverkehr geführt haben. Zwischen Nachfrage und Angebot besteht bekanntlich ein sehr enger interdependenter Zusammenhang; gleiches gilt auch im Verkehrswesen.

„Die umweltverträgliche Mobilität ist eine der großen Herausforderungen für unsere Gesellschaft“. Dieses Zitat eines führenden Verkehrspolitikers ist zwar nicht revolutionär neu, aber dennoch erscheint mir bemerkenswert, daß diese Aussage von jedem Politiker unabhängig von seiner Parteizugehörigkeit gesagt sein kann, und daß sie somit den politischen Stellenwert dieses Themas in der Europäischen Union ebenso wie in Bund,

Ländern und Kommunen unterstreicht. Stellen sich Wissenschaft und Praxis des Verkehrswesens und politische Entscheidungsträger dieser Herausforderung heute bereits in hinreichender Weise? Dem möchte ich gleich ein Zitat aus dem Bericht des Club of Rome von 1991 anfügen und die Frage stellen, ob die dortige Aussage heute noch gilt und inwieweit wir vielleicht bereits darauf reagiert und umgedacht haben:

„Man geht heute zu oberflächlich an die Probleme heran. Man befaßt sich mit Entwicklungen und Gefahren erst dann, wenn sie akut werden, und versucht, durch Krisenmanagement Symptome auszuschalten, deren Ursachen man nicht ergründet hat. Auf diese Weise versuchen wir, mit Problemen unserer Welt fertig zu werden. Vergebens sehen wir uns nach Weisheit um.“

Gerhard Heimerl ■
Die Zukunft des Verkehrs ■

|

Mobilitätsbudget hat hohe Priorität

Durch die Geschwindigkeit, mit der Wege zurückgelegt werden können, wird die Reichweite der menschlichen Aktivitäten eingegrenzt, wenn wir davon ausgehen, daß nicht beliebig viel *Zeit* für die Mobilität zur Verfügung steht. Dabei sind zwei Phänomene bemerkenswert:

1. Über Generationen hinweg ist die für Verkehr aufgewendete Zeit relativ konstant: Jeder Mensch ist pro Tag durchschnittlich etwa eine bis eineinhalb Stunden unterwegs. Natürlich gibt es dabei auch Unterschiede: individuell und von Tag zu Tag. Der Durchschnitt ist aber relativ gleichbleibend mit nur leicht steigender Tendenz. Das Mobilitätsbudget als Teil des gesamten Zeitbudgets hat also neben den Grundbedürfnissen Schlafen und Essen offensichtlich eine hohe Priorität; es besteht die Hypothese, daß diese *Konstanz der Mobilitätszeit* sogar eine physiologische Größe des Menschen schlechthin ist.
2. Auch bei der Anzahl der Wege gibt es kaum Veränderungen: durchschnittlich absolvieren wir täglich drei Wege. Seit fast 90 Jahren, solange es Forschungen und Messungen zu diesem Thema gibt, hat sich diese Zahl $3 \pm 0,2$ nicht verändert: 1910, 1950, 1995. Ein

Weg dauert somit im Durchschnitt 20 bis 30 Minuten, unabhängig von der geographischen Lage.

So gesehen hat sich die Mobilität nicht verändert. Bei gleichem Zeitaufwand wird die gleiche Anzahl Ziele wie früher angesteuert. Da die Ziele aber in kürzerer Zeit erreichbar sind, nehmen die zurückgelegten Kilometer zu.

Die Zunahme der Tagesdistanzen wird in der Regel durch Änderungen beim Verkehrsangebot, also bei den verfügbaren Verkehrsmitteln und der verfügbaren Infrastruktur, möglich. Wenn Geheimrat Goethe stolz berichtet, daß er die 180 Kilometer Entfernung von Karlsbad nach Regensburg mit einer mittleren Geschwindigkeit von sechs Kilometern pro Stunde bewältigte, so ringt uns das heute ein müdes Lächeln ab. Mit der Erfindung der Kraftmaschine und ihrer Installation auf Fahrzeugen, also mit der Eisenbahn vor 170 Jahren und schließlich dem Automobil vor gut 100 Jahren, konnten plötzlich Menschen und Güter in großen Mengen mit bis dahin nicht vorstellbarer Geschwindigkeit befördert werden. Tempo und Umfang der Industrialisierung wären ohne Eisenbahn nicht denkbar gewesen und die Entwicklung der Eisenbahn und ihres Netzes ohne Industrialisierung nicht derart rasant erfolgt (starke Interdependenz).

Mobilitätssicherung – die Möglichkeit zur Bewegung

„Mobilität“ und „Verkehr“ werden vielfach als Synonyme verwendet. Das ist jedoch nicht ganz korrekt, denn der lateinische Begriff *mobilitas* bedeutet ganz allgemein Beweglichkeit.

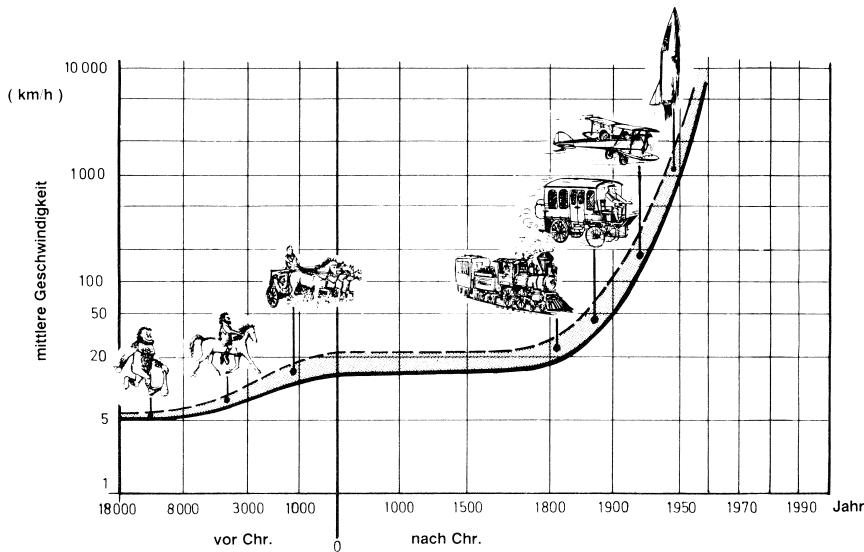
Wenn wir heute von Verkehrspolitikern aller Couleur die Forderung nach „*Sicherung einer umweltverträglichen Mobilität*“ hören, so möchte ich diese in Zusammenhang stellen mit Berichten der Weltkommission für Umwelt und Entwicklung von 1987 und des Sachverständigenrates für Umweltfragen von 1994 zur sogenannten „Nachhaltigen Entwicklung“ (sustainable development). Unter sustainable development ist eine Entwicklung zu verstehen, die die Bedürfnisse der Gegenwart befriedigt, ohne zu riskieren, daß künftigen Generationen daraus Nachteile erwachsen; so darf zum Beispiel die Abbaurate erneuerbarer Ressourcen nicht höher sein als die Zuwachsrate.

Mobilitätssicherung in diesem Sinn ist somit nicht die räumliche Bewegung an sich, sondern die *Fähigkeit*, die *Möglichkeit* zur Bewegung. Mehr Mobilität bedeutet also, mehr *Optionen* für Ortsveränderungen zu haben – aber nicht unbedingt, diese auch alle wahrzunehmen. Im Prinzip sind alle Möglichkeiten der Realisierung von Mobilität durch Kapazitäts-, Umwelt- oder Sicherheitsprobleme und durch die zur Verfügung stehende Zeit begrenzt. *Mobilität* im verkehrlichen Sinne bedeutet somit, vereinfacht zusammengefaßt,

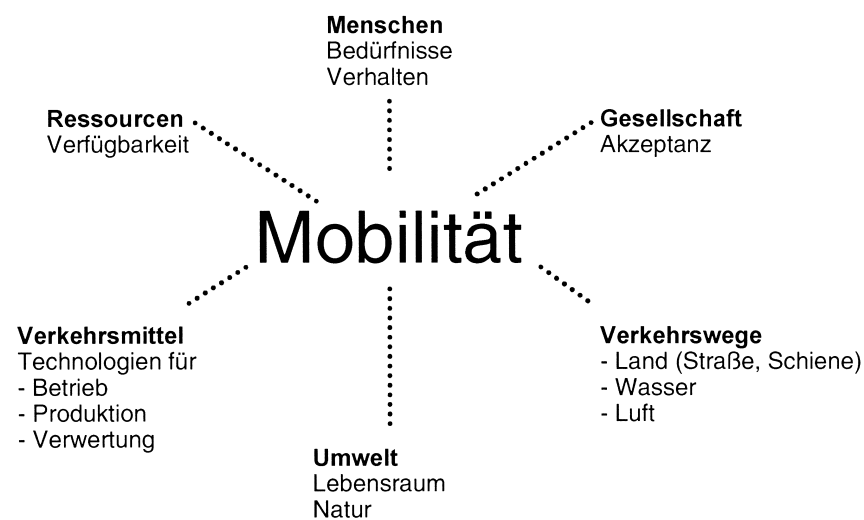
- *Möglichkeit* zur Bewegung, wogegen der *Verkehr*
- die *tatsächlich realisierte* Bewegung darstellt – im Sinne von Carl Pirath also: „Verkehr ist die Ortsveränderung von Personen, Gütern und Nachrichten“.



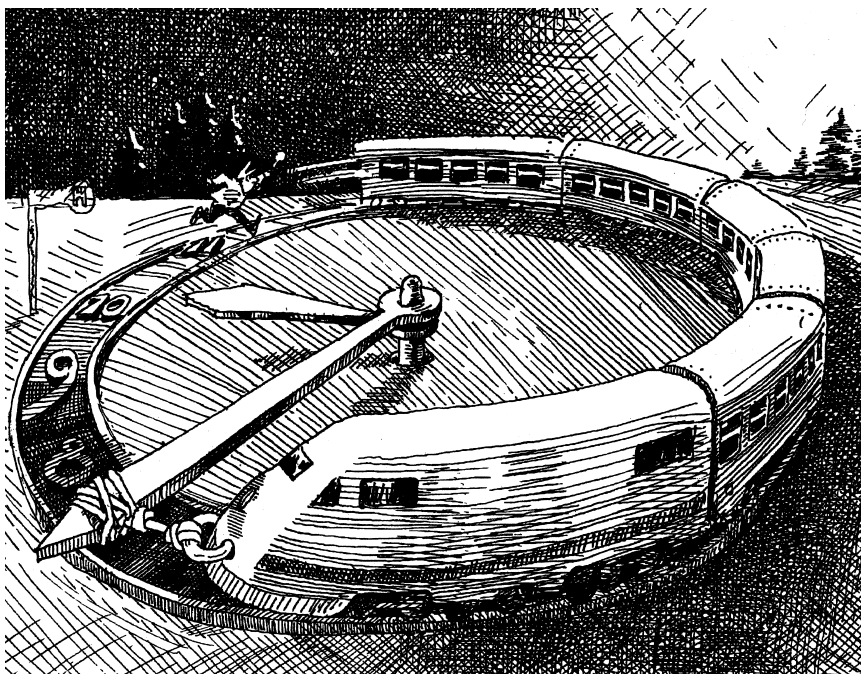
Daimler-Motorkutsche von 1886 (DaimlerChrysler Konzernarchiv).



Entwicklung der Geschwindigkeiten.



Interdependente Zusammenhänge verschiedener Komponenten zur Mobilität.



Der Zug der Zeit (F. Groß, Stuttgarter Zeitung).

Entwicklung von Stadtgrößen

Die Siedlungsentwicklung veränderte sich entsprechend den neuen Möglichkeiten der Erreichbarkeit. Wir können den Zusammenhang zwischen Siedlungsstruktur und verfügbaren Beförderungsmitteln auch wieder historisch erkennen: die vorhin genannten 1-1½ Stunden, die durchschnittlich ein Mensch täglich „unterwegs“ ist, stellen eine so stabile Größe dar, daß sich damit auch die Entwicklung von Stadtgrößen erklären läßt. Städte erreichen den Durchmesser von etwa einer Stunde Wegezeit und wachsen im Ausmaß der Verkehrsgeschwindigkeiten. Das antike Rom als Fußgängerstadt hatte – ebenso wie die mittelalterlichen „großen“ Städte – einen Durchmesser von etwa fünf Kilometern, eine Strecke, für die man zu Fuß etwa eine Stunde braucht. Das Berlin der 20er Jahre dieses Jahrhunderts hatte einen Durchmesser von etwa 30 Kilometern; auch dies entspricht einer Stunde mit Straßenbahn und Stadtschnellbahn, den damals vorherrschenden Verkehrsmitteln. Und die heutigen an Auto und S-Bahn orientierten monozentrischen Agglomerationen – jeweils mit Umland – haben ebenfalls eine Zeitausdehnung von etwa einer Stunde.

Durch die Erweiterung der zeitlichen Erreichbarkeit ging die Siedlungsentwicklung immer weiter hinaus in das Stadtumland, wobei zunächst die Bahn die *linienförmige* Erschließung entlang von *Achsen* förderte. Die rasch wachsende Verfügbarkeit des Autos ermöglichte es – besonders ab Mitte der 50er Jahre –, daß prinzipiell überall auch *flächenhaft* das Umland erreichbar wurde: der Wunsch nach dem „Wohnen im Grünen“, die Verlagerung oder Neuanlage von Produktionsstandorten und die gemeindegrenzüberschreitend nicht koordinierte Flächennutzungsplanung führten zur Abwanderung der Wohnstandorte aus der Stadt und zu einer flächenhaften Siedlungsentwicklung, die ihrerseits entsprechenden Verkehrsbedarf, zwangsläufig fast ausschließlich automobilorientiert, nach sich zog.

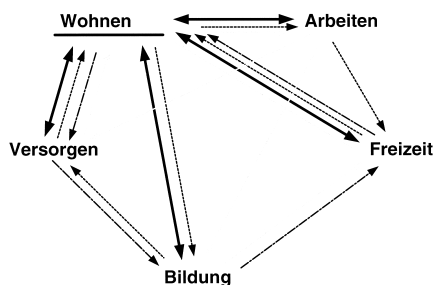
Städtebauliche Rahmenbedingungen für die Verkehrsentwicklungsplanung

- Sozial- und umweltverträgliche Siedlungsplanung
- Klare Gliederung des Stadtraumes
- Steigerung der Aufenthaltsqualität des Straßenraumes
- Aufwertung des Straßenraumes als Ort für Kultur und Kommunikation
- Aufwertung und Verknüpfung der historischen Stadt- und Strukturelemente
- Städtebauliche Integration der Hauptverkehrswege
- Ausbau und Verknüpfung der bestehenden Grünzüge zu einem umfassenden Freiraumkonzept.

Städtebauliche Rahmenbedingungen.

Einige weitsichtige Planer und Politiker erkannten frühzeitig die daraus zu erwartenden Probleme und mahnten großräumige Regional- und Verkehrsplanungen an. Nur wenigen großstädtischen Agglomerationen gelang es aber – sicher auch wegen des Fehlens eines entsprechenden Ordnungsrahmens –, in Kooperation mit den Umlandgemeinden Achsenkonzepte zu entwickeln und wenigstens ansatzweise zu realisieren. Beispielhaft sei hier auf das sogenannte *Hamburger Dichtemodell* und auf den *Kopenhagener Fingerplan* verwiesen.

Die Grundidee solcher Siedlungsbänder mit Konzentrationspunkten (Perlen-schnur) ist es, die Verkehrsnachfrage zu bündeln und die Anbindung/Erschließung der Siedlungsgebiete über leistungsfähige Verkehrsachsen, sowohl der Straße als auch des öffentlichen Verkehrs, herzustellen; für letzteren erlaubt überhaupt erst die konzentrierte Verkehrsnachfrage ein qualitativ hochwertiges Bedienungsangebot (zum Beispiel Schnellbahn mit dichtem Fahrplan). Nebenbei bemerkt bieten solche Achsenkonzepte auch beste Voraussetzungen für kurze Wege zu Naherholungsgebieten, die in den Achsenzwischenräumen zur Verfügung stehen.



Basisfunktionen im Personennahverkehr.

Zusammenfassend läßt sich also feststellen: Wir legen schneller größere Entfernungen zurück, um in der gleichen Zeit die gleiche Anzahl von Zielen zu er-

reichen. Nach dem Zweiten Weltkrieg stieg die durchschnittliche Weglänge erheblich an: von etwa zwei auf zehn bis 15 Kilometer innerhalb von 30-40 Jahren. Jüngere Untersuchungen zum Regionalverkehrsplan zeigen auch für die Region Stuttgart ein Anwachsen der Weglängen von 7,8 Kilometer (1976) auf 10,7 Kilometer (1995), also um 37 Prozent. Diese Tendenz drückt sich ebenso an den Zahlen der Ein- und Auspendler Stuttgarts aus:

- Rund 200.000 Berufspendler steuern heute Stuttgart an, das sind 25 Prozent mehr als 1987,
- fast 50.000 pendeln aus Stuttgart aus, das bedeutet 60 Prozent mehr als vor zehn Jahren.

„Eingesparte“ Reisezeiten werden sofort wieder „ausgegeben“. Es sind im Personenverkehr also die *längeren Wege* und der höhere Anteil der mit *Motorfahrzeugen* (vor allem Pkw) zurückgelegten Wege, die bei gleichzeitig weiter wachsender Pkw-Motorisierung insbesondere in den Verdichtungsräumen – trotz erheblicher Verbesserung im Angebot des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) – zu einer Überlastung des Straßennetzes mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt geführt haben. Die Erreichbarkeit zentraler Einrichtungen, von Arbeitsplätzen und Einkaufsstätten wird zunehmend beeinträchtigt und es besteht die Gefahr, daß dies zu negativen strukturellen Folgen für die Bewohner und die Wirtschaft führt.

Es stellt sich die vor allem politisch schwierige Aufgabe, durch planerische und schließlich bauliche und organisatorische Maßnahmen gezielt einzugreifen, um die Städte für die Bewohner und die Wirtschaft lebensfähig und lebenswert zu gestalten.

In diesem Sinn ist eine interdisziplinär angelegte Studie unter dem Titel „Wege

zu einer umweltverträglichen Mobilität“ erwähnenswert, zu deren Bearbeitung am Beispiel der Region Stuttgart sich ein Forschungsverbund aus Verkehrswissenschaftlern, Ökologen, Ökonomen, Stadt- und Regionalplanern der Universität Stuttgart unter Beteiligung eines Tübinger Kollegen und der Akademie für Technikfolgenabschätzung zusammengeslossen hat. Ziel der Arbeit ist es, mit neuen Wegen inhaltlicher und methodischer Art ein urbanes System in seiner ökologischen, sozialen, ökonomischen, politischen, kulturellen und technisch-wirtschaftlichen Vielfalt besser beschreiben, verstehen und gestalten zu können.

Kooperation der Verkehrsträger notwendig

Ich habe bisher nur über den Personenverkehr und speziell den städtischen Verkehr gesprochen. Selbstverständlich muß für den Verkehrsplaner das Augenmerk nicht minder dem *Güterverkehr* gelten. Eine Reihe von Analogien zu den bisherigen Ausführungen gilt natürlich auch hier:

- Verfügbarkeit des Angebotes
- Erreichbarkeit und Transportzeiten
- und deren Abhängigkeit von der quantitativen und qualitativen Leistungsfähigkeit der Infrastruktur.

Allerdings folgen die Entscheidungen im Güterverkehr weit mehr rationellen, ökonomischen Überlegungen, subjektive Einschätzungen treten zurück, und psychologische oder physiobiologische Größen sind hier weder bei der aufgewendeten Zeit noch bei der Zahl der Wege erkennbar.

Wo liegen *heute generell* unsere Problemstellungen im Verkehrswesen? Wie sehen die Aufgaben für die Zukunft aus, die sich aus der realen Verkehrssituation ergeben? Ich habe bisher bewußt die

Brücke von historischen Entwicklungen über allgemeingültige Erkenntnisse zur heutigen realen Verkehrssituation gebaut, weil daraus auch Folgerungen für künftiges Handeln zu ziehen sind.

Wie sieht die Realität aus? Ständig zunehmende Kapazitätsprobleme in unserem gesamten Verkehrssystem, wachsende Erkenntnisse über Umweltprobleme und gestiegenes Umweltbewußtsein führten in den letzten Jahren dazu, daß bei den Überlegungen zur Entwicklung des Verkehrswesens zukünftig verstärkt auf eine verkehrsträgerübergreifende, integrierte Verkehrspolitik gesetzt werden muß. Der gesellschaftlichen Akzeptanz des Verkehrs und der daraus resultierenden Folgen ist dabei im Hinblick auf die Langlebigkeit der Infrastruktur und die Langzeitwirkung heutiger Entscheidungen besonders weitsichtige Aufmerksamkeit zu widmen.

Luftverkehr künftig verstärkt und systematisch zu nutzen,

- die Wettbewerbsbedingungen hierfür (auch europäisch) besser anzupassen,
- die Schnittstellen auszubauen,
- ganzheitlich durchgehende Logistklösungen zu erarbeiten und hierfür innovative Entwicklungen rasch umzusetzen.

Dem Einsatz der Telematik kommt dabei in vielen Bereichen eine wichtige Rolle zu, wenn auch die Telematik nicht – wie vielfach suggeriert wird – die Lösung aller Verkehrsprobleme bringen kann.

Lenkungsfunktion statt Laisser-faire

Die Verkehrsträger stehen einerseits zueinander im Wettbewerb; andererseits

Die gesamtwirtschaftlich und –gesellschaftlich sinnvolle Nutzung der system-spezifischen Vorteile der einzelnen Verkehrsträger verlangt auch die Berücksichtigung ihrer unterschiedlichen Umweltwirkungen, um – mit markt-konformen Mitteln weitgehend über die Preisgestaltung – den gewünschten Lenkungseffekt zu erzielen. *Umwelt* hat bis heute keinen ökonomischen Preis, folglich ist sie ökonomisch auch kein knappes Gut; dementsprechend verhält sich auch der Bürger als homo oeconomicus. Daher erscheint es mir wichtig, endlich Konsens über die von allen politischen Parteien propagierte „Internalisierung der Umweltkosten“ zu erzielen. Die wissenschaftliche Aufgabe stellt sich hierbei in erster Linie als objektive Quantifizierung der Umweltwirkungen zunächst in deren originären Meßgrößen. In zweiter Linie hat sodann deren Umsetzung in eine einheitliche Bewertungsskala (die zwangsläufig von subjektiven Wertvorstellungen beeinflußt ist) zu erfolgen. In dritter Linie ist schließlich die politische Frage einer gesamtwirtschaftlich „vernünftigen“ Abgabenregelung zu lösen, bei der auch die zum Beispiel aus Grenzwerten der Umweltbelastung als notwendig erkannten Lenkungsfunktionen Beachtung finden können.

Wir sehen aus dieser kurzen Darstellung bereits deutlich, daß hier – wie auf vielen anderen Gebieten natürlich auch – bei den politischen Entscheidungsträgern hoher Beratungsbedarf besteht, so wie es auch der baden-württembergische Verkehrsminister ausdrückte: „...daß die praktische Verkehrspolitik der ständigen wissenschaftlichen Fundierung bedarf“. Wir sind also gefordert, nicht nur auf Fragen der Politik zu reagieren, sondern verantwortungsbewußt im Systemdenken, in Innovationsbereitschaft und unter Nutzung jeweils neuester Erkenntnisse Zukunftsperspektiven (gelegentlich auch Visionen) aufzuzeigen. Dazu gehört für mich auch, zu verdeutlichen, wo wissenschaftlicher und schließlich politischer Handlungsbedarf besteht.

Deutschland ist zum Transitland Nummer 1 geworden.

Die Verwirklichung des europäischen Binnenmarktes, die deutsche Wiedervereinigung, die Öffnung der Grenzen zu den ehemaligen Ostblockstaaten und deren verstärkte Partizipation am europäischen Wirtschaftsleben haben den Verkehrsmarkt gravierend verändert und den Wettbewerb spürbar verschärft. Deutschland ist zum Transitland Nummer 1 geworden. Mit dem erweiterten Europa verändern sich Verkehrsmengen und die zurückzulegenden Entfernungen in eklatanter Weise. Dies gilt sowohl für den Personenverkehr als ganz besonders auch für den Güterverkehr, der sich zudem in einer Phase tiefgreifender struktureller Veränderungen befindet.

Diese Aufgaben können nur durch eine verstärkte verkehrsträgerübergreifende Kooperation bewältigt werden. Hierzu gilt es,

- die Systemvorteile der Verkehrsträger Straße, Bahn, Binnenschifffahrt und

sind die Möglichkeiten ihrer Kooperation zur Bewältigung der Verkehrsaufgaben bisher nicht hinreichend ausgenutzt. Diese Überlegungen werden verstärkt durch wachsende Erkenntnisse über die Begrenztheit unserer Ressourcen, über Umweltprobleme und gestiegenes Umweltbewußtsein. Sie führen konsequenterweise zur Forderung nach einer verstärkt verkehrsträgerübergreifenden Verkehrspolitik. Die zwischenzeitlich vielzitierten „intelligenten, integrierten Lösungen mit bestmöglicher Vernetzung aller Verkehrsträger“ setzen zwangsläufig eine mehr aktiv gestaltende Verkehrspolitik voraus: einen gewissen Paradigmenwechsel sozusagen vom Laisser-faire und von der Anpassungsplanung hin zur Verkehrspolitik mit Lenkungsfunktion. Solche Ansätze wurden vom Wissenschaftlichen Beirat des Bundesverkehrsministers schon vor einigen Jahren skizziert und sind inzwischen auch erklärtes Ziel im Bundesverkehrswegeplan.

Leistungsfähige Verkehrsnetze auf europäischer Ebene erforderlich

Wenn wir beispielsweise in der Europäischen Union über „europäische Netze“ sprechen – von Straßen, Wasserstraßen, Bahnen und kombiniertem Ladungsverkehr –, dann klingt das zunächst so, als wären hiermit Konzepte oder gar Standards bereits abgestimmt. Dem ist aber leider keineswegs so, wie ich bei einem Seminar der Europäischen Verkehrskonferenz in Paris wieder feststellen konnte; vielmehr bestehen recht unterschiedliche und diffuse nationale Vorstellungen dazu.

Lassen Sie mich hier ein paar Überlegungen aus meinem engeren Tätigkeitsfeld zum System Bahn einfügen.

Wir benötigen in Europa ein abgestimmtes, in integrierter, verkehrsträgerübergreifender Betrachtung ausgewogenes Netz für die Eisenbahn ebenso wie für Straßen und Binnenwasserwege. Die vorhandenen nationalen Bahnnetze – im wesentlichen mehr als 100 Jahre alt – sind den Anforderungen in vielerlei Hinsicht nicht mehr gewachsen, besonders nicht im grenzüberschreitenden Verkehr. Innerhalb dieses europäischen Netzes brauchen wir Strecken für schnelle Züge des hochwertigen Schienenpersonenfernverkehrs und des leichten, schnellen Güterverkehrs für eilbedürftige Güter. Gleichzeitig besteht die Forderung nach einem leistungsfähigen Güterverkehrsnetz generell. Hierfür ist es besonders in Relationen starker Belastungen betrieblich und ökonomisch sinnvoll, innerhalb des betreffenden Korridors eine weitgehende Entmischung von schnellen und langsamen Zügen vorzunehmen. Damit ist gleichzeitig eine Erhöhung der Netzleistungsfähigkeit erzielbar, und dem Güterverkehr kann auch während der für ihn zunehmend wichtigen Tagesverkehrszeit weit höhere Priorität in der Fahrplangegestaltung und im realen Betriebsablauf eingeräumt werden als auf Mischbetriebsstrecken mit hochwertigem, vertaktetem Reiseverkehr.

Die Zielvorstellung für ein solches längerfristig anzustrebendes, zusammenhängendes europäisches Netz erfordert bereits *jetzt* zukunftsbeständige Konzeptionen. Denn nur damit ist es möglich, für die derzeit durchzuführenden Maßnahmen und Investitionen – insbesondere bei Neubaustrecken – diejenigen Alternativen zu wählen, die sich später nahtlos in schlüssige, durchgängige Lösungen einpassen lassen. Andernfalls entstünden Fehlinvestitionen und/oder es würde ein nicht mehr korrigierbarer Langsamfahrabschnitt in das Hochgeschwindigkeitsverkehrs-Netz eingebaut. Die Planungspraxis der rückliegenden Jahre zeigt, daß dieser Hinweis nicht nur theoretischer Art ist – auch hier in unserer Region.

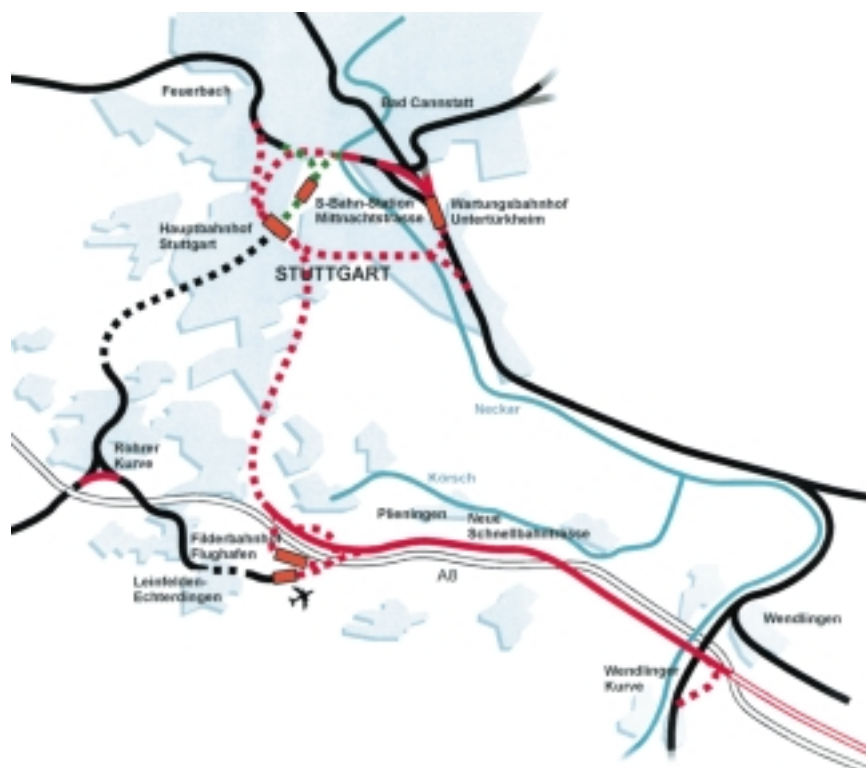
In den bisherigen Planungen zu den Eisenbahnneubauten standen in den rückliegenden Jahren die Strecken im Vordergrund, weniger die Knoten. Mit weiterführenden Neubauplanungen, die zwangsläufig auch über große Knoten hinweggreifen, müssen aber zunehmend die Verknüpfungspunkte gleichrangig neben die Strecken treten. Damit ist auch die wichtige Frage nach der Lage der Haltebahnhöfe des Hochgeschwindigkeitsverkehrs in Ballungsräumen angesprochen. Zu diesem Thema wurde eine wissenschaftliche Arbeit an unserem Institut abgeschlossen, die die Bedeutung zentraler Bahnhofstandorte als Dreh-

scheibe von Fern-, Regional- und Nahverkehr sehr eindeutig bestätigte. Unter diesem Aspekt ist das Projekt Stuttgart 21 als Pionierarbeit erwähnenswert, weil hier erstmalig in umfassender und detaillierter Weise der gesamte – quantitativ und qualitativ kritische – Knotenbereich mit seinem Hauptbahnhof, seinen Zulaufstrecken und Verknüpfungen in die Planung voll integriert ist. Damit ist gleichzeitig auch die Verkehrsplanung mit der Stadtentwicklungsplanung verzahnt – eine zukunftsweisende Chance dafür, die seitherigen Bahnflächen in urbanes Leben/Wohnen/Arbeiten einzubeziehen und den zentralen Bahnhof als ein städtebauliches Kernelement zu integrieren.

Mobilitätsbedürfnisse von Wirtschaft und Gesellschaft

Doch nun von meinem Exkurs zur Bahn wieder zurück zu den Herausforderungen, die im Verkehrswesen *allgemein* vor uns liegen.

Der Bundesminister für Bildung und Forschung hat sich in jüngster Zeit dem Forschungsthema „Verkehr“ verstärkt zugewandt: Es klingt sehr gut, wenn im Rahmen der Darlegung der Forschungsziele des Bundesministeriums für Bildung und Forschung als Oberziel der deutschen Verkehrsforschung genannt wird:



Das Projekt Stuttgart 21 (DBProjekt GmbH Stuttgart 21).

„...Konzepte und technologische Lösungen für eine nachhaltige Befriedigung der Mobilitätsbedürfnisse von Wirtschaft und Gesellschaft zu erarbeiten und als Innovationen auch umzusetzen. Dazu ist der Verkehr weniger kosten- und umweltbelastend zu gestalten, seine Sicherheit weiter zu erhöhen, die Verkehrsabläufe, Fahrten und Transporte sind verkehrsträgerübergreifend zu optimieren und die vorhandenen Verkehrsanlagen besser zu nutzen. Dabei sind Wirtschaftswachstum und Wohlstandswachstum vom Verkehrswachstum zu entkoppeln.“

Anspruchsvolle Zielsetzungen, wie ich meine, denen wir uns interdisziplinär zu stellen haben. Konkret lassen sich hier – wieder beispielhaft aus der Breite der Aufgabenstellungen herausgegriffen – nennen:

- Vertiefte Erforschung des Verkehrsverhaltens und der Einschätzung verschiedener Maßnahmenbündel durch den Bürger, denn die Akzeptanzfrage ist für die politische Entscheidungsfindung ein wichtiger Aspekt;
- einheitliche Verfahren zur Kapazitätsbestimmung von unterschiedlichen Verkehrsträgern;
- technologische Projekte der Fahrzeugtechnik;
- integrierte Betrachtung des Transportsystems, Wechselwirkungen zwischen den Verkehrsträgern;
- Ertüchtigung/Ergänzung der Verkehrsinfrastruktur (verstärkt Denken in Netzen), wobei im neuen Jahrhundert fraglos auch eine leistungsfähige Telematik dazugehört, mit der die Verkehrsströme (besonders im Güterverkehr) optimiert werden können; ein kompatibles Satellitennavigationssystem ist davon wichtiger Bestandteil.

Die EU-Verkehrsministerkonferenz hat im letzten Jahr die Grundlage für ein europäisches Satellitennavigationssystem „Galileo“ geschaffen, das bis 2008 betriebsbereit sein soll.

Für die Zukunft Sorge tragen

Abschließend möchte ich einige Fragen in den Raum stellen, die zum kritischen Nachdenken anregen und die gleichzeitig wissenschaftlichen und politischen Forschungs- und Handlungsbedarf aufzeigen sollen:



Attraktiver öffentlicher Personennahverkehr für eine umweltschonende Mobilität (Verkehrs- und Tarifverbund Stuttgart GmbH).

- Mobilitätssteigerung in einer lebenswerte(re)n Umwelt – ist diese Forderung widersprüchlich in sich oder sind ihre offensichtlichen Zielkonflikte lösbar?
 - Wie beeinflussen persönliche Einstellung und Lebensstil das Verkehrsverhalten?
 - Wird das Mobilitätsverhalten durch zu niedrige Mobilitätskosten geprägt?
 - Wie können wir die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten, die die neuen Informations- und Kommunikationstechniken bieten, verkehrsträgerübergreifend rasch zum Vorteil der Verkehrsteilnehmer nutzen?
- Hierzu gehören unter anderem
- Mobilitätsinformationen (bereits zu Hause) über alternative Reiseangebote des öffentlichen Verkehrs und Individualverkehrs zur Stärkung „Intelligenten Mobilitätsverhaltens“,
 - aktuelle Fahrplaninformationen über den Bildschirm ins Haus,
 - Anschlußinformationen/Anschlußsicherung im öffentlichen Verkehr,
 - Verkehrsmanagement – innerbetrieblich und unternehmensübergreifend, verkehrsträgerübergreifend,
 - Steigerung der Leistungsfähigkeit durch bessere Ausnutzung der Infrastruktur sowohl im Schienen- als auch im Straßenverkehr.
- Kann und will die regionale/kommunale Politik künftig stärker Einfluß auf die Entwicklung der Siedlungsstruktur nehmen? Es genügt nicht, die negativen Auswirkungen der Nachkriegsentwicklungen festzustellen und zu bedauern.
 - Müssen wir nicht ein gewisses Umdenken hinsichtlich unserer individuellen Mobilitätsansprüche einleiten?

- Sollen wir nicht bewußter mit unserer Mobilität umgehen und auch über Alternativen nachdenken, um das Funktionieren von Stadt und Region als Einheit mit ihren vielfältigen Bedürfnissen des wirtschaftlichen, kulturellen und individuellen Lebens in umwelt- und stadtverträglicher Mobilität zu sichern?

Diese Überlegungen gelten sowohl für den Personenverkehr und für die Gestaltung unserer Siedlungsstruktur als auch für den Gütertourismus unserer arbeitsteiligen Wirtschaft.

Die Bewältigung unserer Verkehrsprobleme stellt also eine große gesellschaftliche Aufgabe dar. Für weitblickende, zukunftsorientierte Konzeptionen kann hierbei auch wieder das Wissen um frühere Entwicklungen – im technischen wie im gesellschaftlichen Bereich – hilfreich sein: Die Frage nach dem Wohin läßt sich oft in Kenntnis des Woher solider beantworten.

In diesem Sinne haben wir die Suche nach neuen Erkenntnissen, nach Innovationen als Beitrag zur gesellschaftlichen Entwicklung zu verstehen. Wir sind daher als Wissenschaftler aller Disziplinen aufgefordert, unsere Tätigkeitsfelder stärker als bisher als gestalterische und gesellschaftliche Aufgaben, als ein Stück Kulturgeschichte darzustellen, mit weit in die Zukunft reichenden Wirkungen, und – uns selbst und anderen – dies auch bewußt zu machen. Für diesen Transfer des als richtig Erkannten ist häufig – wie die Erfahrung lehrt – viel Arbeit, Zeit und Beharrlichkeit erforderlich.

Und wenn in 50, 100 oder noch mehr Jahren Historiker unsere heutigen Planungsüberlegungen und Entscheidungen kritisch beleuchten, so werden sie hoffentlich die Arbeit unserer Generation in akzeptabler Weise beurteilen: als weitblickend, zukunftsbeständig und „sustainable“. Daß diese Überlegungen keineswegs neu sind, können wir bei Cicero, nachlesen: *„Certe verum est etiam iis, qui aliquando futuri sint, esse propter eos ipsos consulendum“* (Es ist sicher wahr, daß wir auch für diejenigen Menschen, die zukünftig einmal leben werden, um ihrer selbst willen Sorge tragen müssen).



Prof. Dr.-Ing. Gerhard Heimerl

Geboren 1933 in Neudorf/Marienbad. Nach dem Abitur in Kronach/Oberfranken studierte Gerhard Heimerl von 1953 bis 1958 Bauingenieurwesen an der TH München. Nach der großen Staatsprüfung im Eisenbahn- und Straßenbau war er von 1961 bis 1964 wissenschaftlicher Assistent bei Prof. Walther Lambert an der TH Stuttgart und schloß seine Promotion ab. Anschließend war er auf verschiedenen Arbeitsgebieten bei der Deutschen Bundesbahn im Bereich der Direktionen Stuttgart, Augsburg, Nürnberg und bei der Zentrale in Frankfurt sowie im Bundesverkehrsministerium in Bonn tätig. 1973 nahm Prof. Heimerl den Ruf als Ordinarius für Eisenbahn- und Verkehrswesen an die Universität Stuttgart an. Hier war er von 1980 bis 1986 Prorektor, seit 1979 Senatsmitglied. Er ist/war Sprecher des Forschungsschwerpunktes Verkehr der Uni Stuttgart (FOVUS) und in etlichen Kommissionen und Ausschüssen tätig, beispielsweise Mitglied der Sächsischen Hochschulentwicklungskommission (1999/2000) und Vorsitzender der „Integrationskommission Verkehrswissenschaften“ an der TU Dresden, die ihm 1995 den Ehrendokortitel verlieh. International ist Gerhard Heimerl seit langem unter anderem beim Internationalen Eisenbahnverband, bei der EU oder bei der Europäischen Verkehrsministerkonferenz vertreten. Außerdem war beziehungsweise ist er unter anderem Fachgutachter der Deut-

schon Forschungsgemeinschaft und Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats beim Bundesverkehrsminister, des Landesverkehrsbeirats, des Wissenschaftlichen Ausschusses für Bau- und Betriebstechnik der DB, des Flughafenbeirats Stuttgart und derzeit Präsident der Deutschen Verkehrswissenschaftlichen Gesellschaft. Seine wissenschaftlichen Schwerpunkte liegen auf den Gebieten Eisenbahnwesen, Verkehrswirtschaft, Planung und Betrieb von Verkehrseinrichtungen des öffentlichen Verkehrs, Planungsmethodik und Planungsgrundlagen, betriebs- und gesamtwirtschaftliche Untersuchungen im Verkehrswesen, Investitionsrechnungen und Nutzen-Kosten-Untersuchungen, besonders zu Infrastrukturmaßnahmen im öffentlichen Verkehr, sowie Umweltwirkungen des Verkehrs. Mit seinem Namen ist eine Vielzahl von Untersuchungen zu Projekten des öffentlichen Verkehrs im In- und Ausland verbunden: beispielsweise Kapazitätsfragen der Flughäfen Frankfurt und München (Gutachter für Verwaltungsgerichtsentscheidungen), Entwicklung des Stuttgarter Flughafens, Grundlagenstudien zur Schallschutzverordnung, Standardisierte Bewertung von Verkehrsweginvestitionen des öffentlichen Personennahverkehrs, Planungen zum Ausbau von Verkehrsnetzen, darunter die Anbindung des Universitätsgeländes Stuttgart-Vaihingen an die S-Bahn oder die Trassenführung der Eisenbahn-Hochgeschwindigkeitsstrecke Stuttgart-Ulm (Heimerl-Trasse) mit Unterfahrung des Stuttgarter Hauptbahnhofs. Prof. Heimerl ist Direktor des Instituts für Eisenbahn- und Verkehrswesen der Universität Stuttgart sowie des Verkehrswissenschaftlichen Instituts an der Universität Stuttgart.