

Heinze, G. Wolfgang

Lösungsstrategien des Verkehrswachstums als Optionen der Verkehrswirtschaft

Chapter in book | Accepted manuscript (Postprint)

This version is available at <https://doi.org/10.14279/depositonnce-6927>



G.W. Heinze: Lösungsstrategien des Verkehrswachstums als Optionen der Verkehrswirtschaft, In: M. Hesse (Hrsg.): Verkehrswirtschaft auf neuen Wegen? Unternehmenspolitik vor der ökologischen Herausforderung, Marburg 1992, S. 37–75

Terms of Use

Copyright applies. A non-exclusive, non-transferable and limited right to use is granted. This document is intended solely for personal, non-commercial use.

WISSEN IM ZENTRUM
UNIVERSITÄTSBIBLIOTHEK

Technische
Universität
Berlin

Lösungsstrategien des Verkehrswachstums als Optionen der Verkehrswirtschaft¹

von G. Wolfgang Heinze

Die Forderungen von Fachwelt, Massenmedien und breiter Öffentlichkeit an die Verkehrspolitik zielen auf die Vermeidung, Verlagerung und Optimierung von Verkehr. Da der motorisierte Verkehr den heutigen Engpaß darstellt, liegt es nahe, zuerst soviel außerhäusigen, physischen Verkehr wie möglich durch Flächennutzung zu vermeiden, vom Rest soviel wie möglich unmotorisiert durchzuführen, von diesem Rest soviel wie möglich kollektiv motorisiert vorzunehmen und den verbleibenden Rest als Autoverkehr möglichst umwelt-, sozial- und stadtverträglich zu gestalten. In der Vergangenheit hat dieses plausible Konzept jedoch wenig Erfolg gehabt. Auf der Suche nach neuen Antworten sollten wir uns zuerst fragen, warum Verkehr "mehr Verkehr schafft" und welche neuen Ansatzpunkte sich daraus für eine dynamische Verkehrspolitik ableiten lassen.

1. Warum wächst der Verkehr?

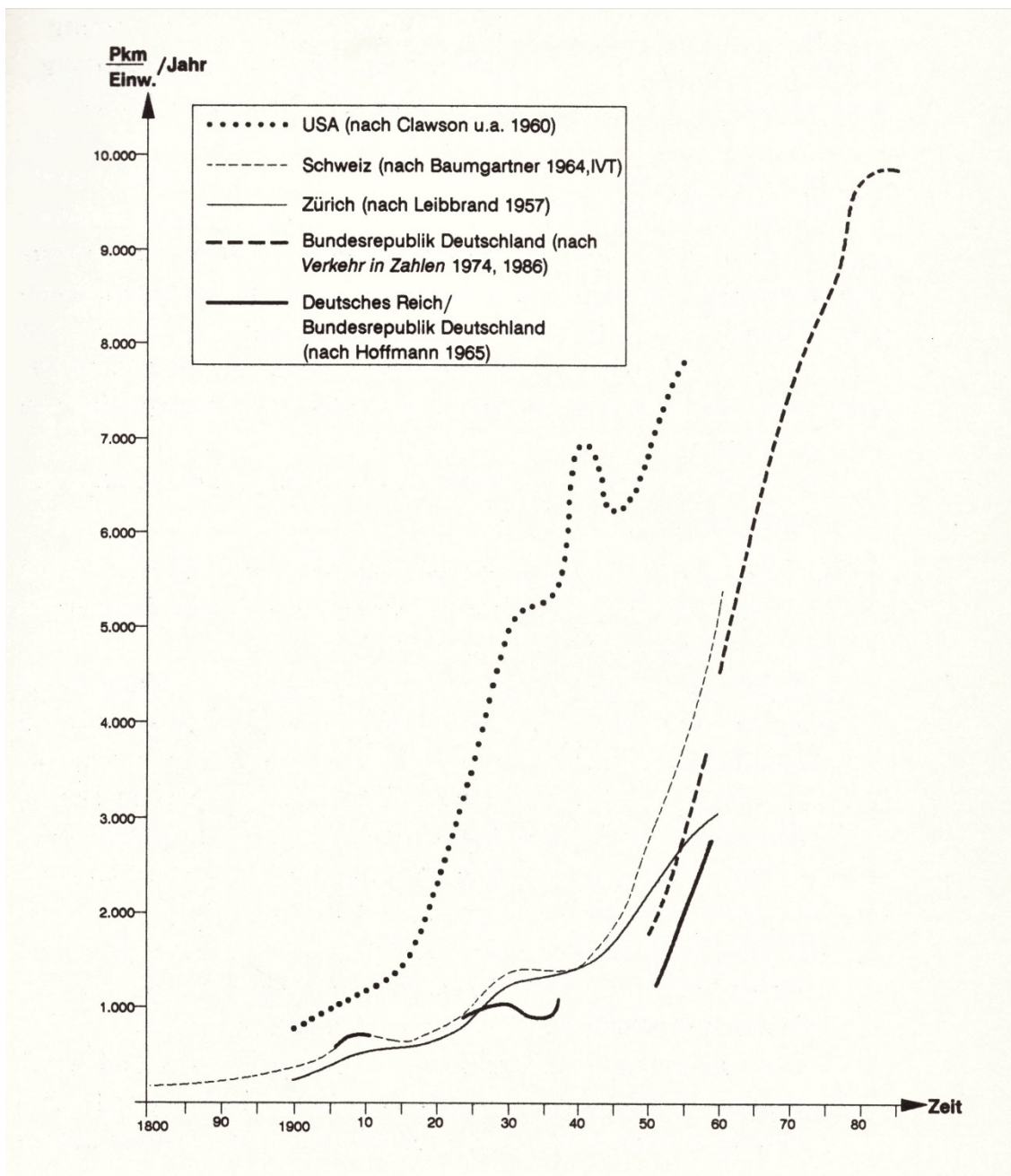
Die Mobilitätsdiskussion der 70er Jahre zeigte, daß die Gesamtzahl aller Ortsveränderungen von Haushalten oder Siedlungsgebieten mit steigendem Motorisierungsgrad nur wenig zunimmt. Sie verdichtet sich lediglich zu Weg- und Fahrtketten. Steigende Fahrtenzahlen erwiesen sich vor allem als Ersatz von Fußwegen, Fahrradfahrten und ÖPNV-Fahrten durch Pkw-Fahrten. Verkehrswachstum ist vor allem Weitenwachstum. Eine Auswertung historischer Mobilitätsziffern im internationalen Vergleich (Abb. 1) zeigt diesen weltweiten Trend pro Kopf der Bevölkerung.

Dieser Systemtrend "Verkehrswachstum" ist sowohl ein Verknüpfungsergebnis von Wirkungsmechanismen auf zeitlich-räumlicher, psychologischer, sozialer, finanzieller und politischer Betrachtungsebene als auch ein Ausdruck dynamischen Systemverhaltens. Wegen der großen Zahl vielfältig vernetzter Regelkreise ist die Wahl der Betrachtungsebene und ihrer Spezifikationen von besonderer Bedeutung. Grundgedanke ist, daß erleichterte Kommunikation die Komplexität des Gesamtsystems erhöht. Das ist mit zusätzlichem Kommunikationsbedarf in Form von induziertem Neuverkehr verbunden. Dieser erfahrungsgemäß wichtigste Bereich der Systemmodifikation aber ist zugleich der wissenschaftlich unzugänglichste (Herz 1990, Heinze 1989, Meyer 1989, Pfeifle/Vogt 1989). Neu induzierte Nachfrage neuer Raumüberwindungsformen ist vorher weder gehaltvoll quantifizierbar noch bewertbar. Strukturänderungen äußerst komplexer Systeme sind prinzipiell unbestimmbar, und unsere Vorstellungs- und Bewertungsfähigkeit beschränkt sich auf bekannte Systeme.

Die traditionelle Verkehrstheorie, soweit sie sich mit dem induzierten Neuverkehr beschäftigt, klammert deshalb die Akteure aus und bezieht sich auf Aggregate (Einrichtungen, Strömungsgrößen). Vor allem verdeckt ihr Streben nach quantitativen Inputvariablen alle jene Systemeffekte, die nur verbal zu fassen sind. Deshalb sind 2 Perspektiven sinnvoll: (1) die Mikroperspektive aus der Sicht des einzelnen Systemakteurs (wie Benutzer, Anbieter, Politiker), ergänzt von einer Mesoperspektive durch Wirkungskomplexe aus verschiedenen Subsystemen und (2) die Makroperspektive des Verkehrswachstums als Megatrend eines lernfähigen dynamischen Systems. Erst beide Sichtweisen zusammen ergeben ein einigermaßen wirklichkeitsnahes Bild.

¹ Der Dank des Verfassers gilt den Herren Dr.-Ing. H. Kill und stud.ing. T. Reinhold für ihre anregende Kritik des Manuskripts und Frau M. Ulbrich für Grafiken und Layout.

Abb. 1: Entwicklung der spezifischen Nachfrage nach motorisierter Personenverkehrsleistung



1.1 Verkehrswachstum aus der Mikroperspektive

Weil sich Verkehrswachstum aus dem Zusammenspiel vieler Glieder ergibt, kann jedes von ihnen zum Engpaß und zur entscheidenden Kapazitätserweiterung werden. Wichtig ist zu erkennen, daß *alle* Maßnahmen, durch die innerhalb und außerhalb des Verkehrssystems die Benutzbarkeit und die Benutzung des Verkehrssystems erleichtert werden, Kapazitätserweiterungen darstellen. Dazu zählen also nicht nur die neue Autobahn oder die Scheibenbremse oder der Katalysator, sondern auch ein anpassendes Fahrverhalten, die Promillegrenze und die Schutzhelmpflicht, steigende Einkommen, die Entscheidung der Nachbarn, den kommenden Urlaub auf den Malediven zu verbringen und die Entscheidung des Staates, anstelle innovativer Investitionen steigende Betriebsdefizite traditioneller ÖPNV-Systeme zu decken.

Wachstumsmechanismen auf der Angebotsseite

Das entscheidende Glied auf der *Angebotsseite* bildet *die erhöhte Geschwindigkeit der Raumüberwindung* durch technisch-organisatorischen Fortschritt. Sie ist aber an Nebenbedingungen gebunden: vor allem an die Möglichkeit, von großen und wachsenden Bevölkerungsgruppen in Anspruch genommen und individuell ausgestaltbar benutzt werden zu können.

Dabei lassen sich nach Fristigkeit und Wirkungsbreite 4 Stufen von Kapazitätserweiterungen unterscheiden:

- (1) Kurzfristig die *Systemoptimierung der einzelnen Elemente* (wie z.B. durch Kriech- und Abbiegespuren, anpassendes Fahrverhalten, Auffülleffekt von Systemreserven)
- (2) Mittelfristig die Systemausweitung im physischen Verkehr durch *steigene Betriebsgrößen*. Die *Neutralisierung von Engpässen* im Massenfahrzeug intensiviert das System (wie z.B. die Sequenz zeigt: steigende PS-Zahl/Gewichtseinheit - Sicherheitslenksäule - Scheibenbremsen - stabile Fahrgastzelle - Sicherheitsgurte - Gürtelreifen - Katalysator - Airbag - Seitenschutz ...).² Die Systemvielfalt erlaubt dabei die Nutzung von Verbundvorteilen.
- (3) Sehr langfristig durch Innovationen aller Art, wie zusätzliche neuartige und schnellere Raumüberwindungssysteme und die Verlagerung des Wachstums auf diese, durch den Umbau von Flächennutzungssystemen, durch Änderung der *Zeitorganisation* und durch *institutionelle Rahmenänderungen* (wie Liberalisierung und Reregulierung, Europa 92, Deutsche Einheit, Marktwirtschaften in Osteuropa)
- (4) Schließlich verändert die Rückkopplung von (1)-(3) *Begriffsinhalte* ("Verkehrsraum"), die *Wahrnehmung* ("Verkehrskollaps")³ und die *Ziele gesellschaftlichen Bewußtseins* ("One world").

Wachstumsmechanismen auf der Nachfrageseite

Die Folgen von Kapazitätserweiterungen auf der Angebotsseite setzten bereits stillschweigend voraus, daß die Nachfrage mitspielt und mitwächst. Warum eigentlich? Man könnte doch argumentieren, daß

zeitlich	höhere Reisegeschwindigkeiten mehr Zeit für andere Tätigkeiten lassen,
biologisch	die stammesgeschichtliche Prägung und ihre genetische Fixierung rasch erreichte Grenzen der Entwicklungsfähigkeit signalisieren,
psychologisch	höhere Reisegeschwindigkeiten und Reiseweiten zu wachsender Reisemüdigkeit und Informationsüberlastung führen,
sozial	jeder Herr seines eigenen Schicksals ist und seine Entscheidungen über sein Verkehrsverhalten allein trifft,

² Diese Verbesserungen wurden häufig in Schüben eingeführt und sind vordergründig auf Modeströmungen, Verbraucherkampagnen und Rationalisierungsvorteile zurückzuführen.

³ Die in den 60er Jahren befürchtete "Verkehrsnot unserer Städte" ist heute Normalität und erwartete Kapazitätsgrenzen unserer Städte haben sich im Prozeß privater Massenmotorisierung kontinuierlich als zu niedrig erwiesen.

finanziell	wachsende Ausgaben für Verkehrszwecke und soziale Zusatzkosten bremsend wirken und
politisch	der Staat den technischen Fortschritt steuern und ihn - auf die gesellschaftlichen Bedürfnisse abgestimmt - deshalb dosiert einführen kann.

Mit anderen Worten: Müßten nicht Zeitaufwand, biologische Prägungen, psychische Anstrengungen durch Veränderungen, die Anpassungszwänge individuellen Verkehrsverhaltens an das anderer, finanzieller Aufwand und staatlicher Handlungszwang als Restriktionen das Verkehrswachstum eher bremsen? Die Antwort ist ein eindeutiges "Nein"! Die Gründe bestehen vor allem in der Verhaltensträgheit des Menschen als "Mängelwesen", im Herausforderungscharakter von Restriktionen, in der Komplexität eines lernfähigen Systems und in der bloßen Spiegelbildfunktion von Verkehrswachstum in einem sich ausweitenden Gesamtsystem.⁴

Für die *im Verkehr verbrachte Zeit* gilt inzwischen die Existenz eines relativ stabilen Reisezeitbudgets als gesichert. Mit anderen Worten: Im Wachstumsprozeß städtischer Strukturen steigen zwar die mittleren Reiseweiten des Verkehrsteilnehmers, doch sie sind mit relativ unveränderten mittleren Reisezeiten verbunden. Zwei Interpretationen ergänzen sich. Wird nur der Zeitaufwand *außer Haus* betrachtet, lassen Kapazitätserweiterungen im Verkehrssystem und private Massenmotorisierung die mittleren Reisegeschwindigkeiten und damit die mittleren Reiseweiten steigen. Wird hingegen Raumüberwindung umfassender definiert und auch noch Verkehrsaufwand im nichtöffentlichen Verkehrsraum (wie in der Wohnung oder im Haus, auf dem Hof, im Garten, auf dem Feld u.a.) hinzugenommen, sind zusätzliche Substitutionsprozesse zwischen öffentlichem und nichtöffentlichem Verkehrsraum offensichtlich. So ist es möglich, bisher zuhause durchgeführte Tätigkeiten nach draußen zu verlagern (wie z.B. Arbeitszeitverkürzungen zu Freizeitaktivitäten außer Haus zu nutzen). Dann steigt sogar das (außerhäusige) Reisezeitbudget und steigende Reiseweiten werden bei konstanten oder sogar sinkenden mittleren Geschwindigkeiten möglich. Dieser Regelmechanismus relativiert das traditionelle Argument von Stadtverkehrsplanern, die Beseitigung von Kapazitätsengpässen führe im Gesamtsystem und auch längerfristig zu grundsätzlichen Verkehrsentlastungen und entsprechenden Zeitersparnissen (die in monetärer Form oder als Erreichbarkeitsverbesserungen von zentralen Orten höherer Stufe noch immer beträchtliche Nettonutzen in Kosten-Nutzen-Analysen bilden).

Auf *biologischer Ebene* erweist sich der Mensch vor allem als Evolutionsprodukt. Damit die stammesgeschichtliche Entwicklung des Menschen nicht abreißt, konnte seine Anpassung an Umweltänderungen nicht bei Null beginnen, sondern mußte auf dem jeweils Vorhandenen aufbauen. Dieses ständige Ummodellieren seines Designs gilt für Körperbau wie Zentralnervensystem. Deshalb ist er eine Improvisation, ein "Mängelwesen" (A.Gehlen), optimiert für Eigenbewegungen mit Fußgänger- und Laufgeschwindigkeit. Im modernen Verkehr bleibt deshalb der Mensch nur mit hohem technischem Aufwand funktionsfähig. In seiner stammesgeschichtlichen Entwicklung wurde der heutige Verkehrsteilnehmer etwa zwei Millionen Jahre lang auf das Überleben als Sammler und Jäger in Kleinverbänden hin ausgelesen (und hat sich genetisch seit etwa 400.000 Jahren kaum noch verändert). Weil nur die Erfolgreichsten überlebten, haben diese Anpassungszwänge sowohl unsere körperlich-geistig-seelischen Bereiche als auch unser Sozialverhalten geprägt. Das Verhalten des heutigen Menschen zu seinen Mitmenschen und in seiner

⁴ Der Verfasser hat den Kern dieser Systemzusammenhänge an anderer Stelle und am Beispiel des motorisierten Straßenverkehrs ausführlich dargestellt. Als Einstieg wird dem interessierten Leser der leicht verständliche Aufsatz "Mobilität und Verkehrsmittelwahl" (1981) empfohlen. Die ausführliche Beweisführung des Systemzusammenhangs enthält der Aufsatz "Verkehr schafft Verkehr" (1979). Deshalb wird im vorliegenden Beitrag nur zusätzliche Literatur genannt.

Umwelt wird deshalb nicht nur durch Erziehung und Tradition erlernt, viele Aktions- und Reaktionsprogramme des Menschen sind angeboren. Solche Verhaltensdispositionen (wie das Bedürfnis nach Bewegung, Naturnähe, Kontakt, überschaubaren Gemeinschaften und Sicherheit, aber auch nach Neugier, Aggression, Muße, Annehmlichkeit und kultureller Entfaltung) lassen sich zwar abschwächen und unterdrücken, aber nicht beseitigen. Vielmehr hat ihr Fehlen Ersatzreaktionen zur Folge. "Wir sprechen angeborenermaßen auf bestimmte Reizkombinationen - auf Schlüsselreize und Auslöser - an, ja suchen nach ihnen und erleiden gesundheitliche Schäden, wenn sie uns vorenthalten sind" (I.Eibl-Eibesfeldt, H.Hass 1985, S.81). "Angeborenes Verhalten (hat) mit unserem bewußten Denken und Werten überhaupt nichts zu tun und (läuft) äußerst maschinenhaft ab" (I.Eibl-Eibesfeldt, H.Hass 1985, S.79). Einerseits bieten diese Verhaltensstabilitäten erhebliche Gestaltungschancen für die Verkehrsplanung, andererseits erscheinen viele dieser angeborenen Verhaltensweisen des Menschen für sein Überleben in unser heutigen Umwelt als nicht mehr angemessen.

Die heutigen Stadtgrößen mit ihrer anonymen Massengesellschaft frustrieren deshalb und aktivieren Abwehr und Flucht. "Die am Wochenende die Städte verlassende Lawine von Autos zeigt einprägsam die Suche nach Schlüsselreizen, die uns die Großstadt nicht bietet, ein Streben ins Grüne, in die freie Natur. Dies verbindet sich auch mit einem uns angeborenen Bewegungsdrang, mit einer Funktionslust und einem Bedürfnis nach Reizklima" (I.Eibl-Eibesfeldt, H.Hass 1985, S.82). Folgen wir dieser Argumentation, bilden das Auto, die Kleidung, Faustkeil, Maschinen, Fahrrad oder Brille, eine "Erweiterung" des menschlichen Körpers, ein zusätzliches, künstlich geschaffenes "Fortbewegungs- und Imponierorgan". Künstliche Organe erhöhen die Leistungsfähigkeit und den Schutz der natürlichen Organe, aber wirken auf diese zurück. Deshalb gilt es, ihre Vorteile zu erhalten und damit verbundene Nachteile zu verringern. Auch die Großstadt ist ein "Gemeinschaftsorgan" mit vielen neuen Möglichkeiten, aber auch Frustrationen, vor allem für die angeborenen menschlichen Bedürfnisse "Naturnähe" und "überschaubare Gemeinschaft". In seiner Kontaktfähigkeit überfordert und in der anonymen Massengesellschaft vereinsamt, flüchtet er dann u.a. in die Verkehrsmobilität.

Auch im *psychologischen Bereich* bietet sich zum Verständnis ungehemmten Verkehrswachstums ein Regelmechanismus an, der darauf beruht, die Wirkungen bestehender Restriktionen durch laufende Uminterpretation abzuschwächen. Diese Vorgänge erfolgen unbewußt und bewußt. Etwa dem Bild der Betriebstemperatur einer Maschine vergleichbar, besitzt auch der Mensch als psychologisch aktiver, zu Unstetigkeit und Variation tendierender Organismus ein sog. "optimales Erregungsniveau". Dieses optimale Erregungsniveau des Verkehrsteilnehmers vor Informationsüberlastung zu schützen, ist vor allem Aufgabe von Verhaltensgewohnheiten. Schlüsselement ist dabei eine Raumwahrnehmung, die sich an Verkehrsmittel, Reiseweiten und Geschwindigkeiten anpassen kann und die Welt auf das Bewältigbare reduziert (Beispiel: subjektive Landkarten). Da aber Gewohnheiten immer weniger erregen, benötigt der Mensch Variationen. Deshalb werden Formen individueller Raumüberwindung so begehrt, weil sie flexibel und selbstgestaltbar sind, individuell dosierbare Lustgefühle schaffen und ein möglichst breites Motivationspektrum ansprechen. Zugleich aber wird ihre Benutzung zur Gewohnheit, was wiederum neue Variationen erfordert. Dieses Wechselspiel zwischen Gewohnheiten (soviel wie möglich) und Variationen (soviel wie nötig) stabilisiert somit Verkehrswachstum und begünstigt neuartige Formen der Raumüberwindung. Schließlich sorgt die Wahrnehmung sogar dafür, daß die vom Benutzer bevorzugte Verkehrsform systematisch (und kaum bewußt) überschätzt und das Unerwünschte unterschätzt wird. Es ist also die Ausgestaltungsfähigkeit des Verkehrsmittels, mit deren Hilfe die Flucht in das Kontrastprogramm der jeweiligen Wirklichkeit möglich wird und "Autonomie" gewährt. Bei der Personenverkehrsnachfrage ist schließlich eine Selbstverstärkung unverkennbar:

reizvolle Raumüberwindungsarten (wie Auto- und Motorradfahren, Fliegen, Surfen oder Schnorcheln) koppeln mental zurück, indem sie neue Wahrnehmungsperspektiven eröffnen und damit den Menschen an biologisch determinierten Punkten treffen, an denen er sich nur unzulänglich wehren kann. Dies gilt besonders für Erlebnisansprüche und Bewegungsbedarf in städtischen Umweltmilieus, die das Ausleben von Emotionen immer weniger erlauben. Damit weitet sich die Bedarfsstruktur gerade in Wohlstands- und Freizeitgesellschaften aus, begünstigt Masseneffekte und verursacht Schäden. Dies verlangt erneuten verkehrstechnischen Fortschritt und die Erschließung "neuer Räume". Damit ist eine gewisse Eigengesetzlichkeit (Eigendynamik) der Verkehrsentwicklung verbunden.⁵

Der Einzelne ist *sozial* eingebunden. Alle Aktivitäten lassen sich nur an bestimmten Orten zu bestimmten zeitlichen, finanziellen und organisatorischen Zutrittsbedingungen ausüben. Schon auf dieser Ebene ist der Einzelne durch Arbeitsplatz, Wohnort, Arbeitszeiten, Einkommen, Führerschein u.a. in seiner Handlungsfähigkeit erheblich festgelegt. Dazu kommt das - durch Situationen, Positionen und Status - von ihm erwartete Rollenverhalten. Diese Verhaltensstandardisierung und ihre Gewohnheitsbildung gewähren Sicherheit. Sie reduzieren die Komplexität des Umfeldes, gestalten die Sozialbeziehungen überschaubar und sicher und gewähren dem Einzelnen damit den Schutz der Gruppe. Zugleich aber stellen sie Zwänge sozialer Anpassung dar.

Weil mehr Verkehrsmobilität mehr Optionen erlaubt, ist mehr Mobilität besser als weniger. Mobilitätsvorsprünge, wie z. B. durch ein eigenes Auto, ein eigenes Telefon oder einen eigenen PC, werden aber durch wachsende Verbreitung ständig eingeebnet. Deshalb erweist es sich als vorteilhaft, zu den ersten Benutzern neuer und individualisierbarer Verkehrsmittel zu gehören, die eine höhere Erreichbarkeit erlauben, persönliches Vergnügen bereiten und die Gruppenzugehörigkeit nicht gefährden. Die wachsende Verkehrsmobilität der eigenen Gruppe und deren Wirkungen auf seinen persönlichen Lebensstil stellen schließlich einen Sozialzwang dar, der das breite Verkehrswachstum stabilisiert. Der Übergangsschub auf neue Formen der Raumüberwindung bildet dann häufig einen Masseneffekt, bei dem sich die Menschen verhalten, als ob sie sich abgesprochen hätten. Dabei ist die Verstärkerfunktion der Massenmedien offensichtlich. Im ländlichen Raum beispielsweise ist die Verfügbarkeit über einen eigenen Pkw inzwischen Voraussetzung sozialer Integration, und der Busbenutzer muß begründen, warum er nicht mit dem Wagen kommt. Gerade an diesem Beispiel wird aber auch deutlich, daß der Verkehr auch wächst, weil zum Prozeß der Zivilisation mobilitätsfördernde Leitwerte gehören, weil das Menschenbild des Verkehrsplaners sehr eng ist und weil auch Planer Erfolg brauchen.

Auf der **finanziellen Ebene** lassen sich zahlreiche Tatbestände und langfristige Entwicklungstendenzen beobachten, die real als Wachstumsfaktoren des Verkehrs wirken. Im wirtschaftlichen Wachstumsprozeß steigen die mittleren Haushaltseinkommen. Zugleich nehmen die privaten monetären Kosten des Pkw-Halters im Vergleich zur ÖPNV-Tarifentwicklung und zum allgemeinen Lebenshaltungskostenindex nur unterproportional zu. Die private Kostenrechnung des Verkehrsteilnehmers ist auf regelmäßig anfallende (und deshalb "wahrgenommene") Barausgaben beschränkt und unterschätzt somit seine Benutzerkosten systematisch. Darüberhinaus steigt der Anteil der privaten Haushaltsausgaben für neue Mobilitätsbedürfnisse und Mobilitätsprodukte an den gesamten Haushaltsausgaben. Was die Verkehrsinfrastrukturkapazität betrifft, können neue Verkehrsmittel vom Vorhandensein entsprechender Verkehrswege oder mit der staatlichen Bereitstellung eines wachsenden Netzes rechnen. In der Regel entscheidet sich der staatliche

⁵ Die Grenzen dieses Prinzips hedonistischer Spannung sind nicht zu übersehen (denn von ihnen lebt schließlich ein ganzer Berufsstand). Doch vermag es die dem Verkehr innewohnende Faszination/Stimulation/Selbstverstärkung/Abhängigkeit nicht nur überzeugend zu erklären, sondern auch instrumenteller Nutzung zugänglich zu machen.

Investor für niedrigere Betriebskosten des Systems durch höhere Baukosten und finanziert diese Investitionen über Steuereinnahmen. Die Aufspaltung der Finanzträgerschaft zwischen Weg und Betrieb, zwischen privaten Haushalten, Unternehmen und öffentlichen Betrieben begünstigt das Neue. Der allgemeine Problemdruck wird auch durch die laufenden Finanzhilfen für defizitäre Betriebskosten öffentlicher Betriebe anstelle innovativer Investitionen verstärkt. Größenvorteile, Systemvorteile und Durchsetzungsvorteile staatlich integrierter Verkehrsplanung, Bewertung und Finanzierung "aus einem Guß" begünstigen neue Systeme. Bei freier Wahl von Verkehrsmittel, Verkehrszeit und Verkehrsraum orientiert sich die Verkehrsteilnahme kaum an den sozialen Zusatzkosten. Externe Effekte zu Lasten freier, kollektiv genutzter Güter werden in monetäre Wirtschaftlichkeitsrechnungen kaum einbezogen. Schließlich werden verkehrsinduzierte, aber sozialproduktwirksame Sozialfolgelasten im Wirtschaftswachstum sogar als Wohlfahrtserhöhung interpretiert.

Wachstumsmechanismen auf der politischen Ebene

Warum aber war der verkehrstechnische Fortschritt zumindest bisher **politisch** so stark? Warum waren die gesellschaftlichen Ziele so verkehrsfreundlich? Wodurch hat die politische Abstimmung von verkehrstechnologischem Fortschritt und gesellschaftlichen Veränderungen Verkehrswachstum eher gefördert denn verhindert? Auch hier lassen sich eine Reihe von Verhaltensweisen und Entwicklungstendenzen, die auf den ersten Blick als Restriktionen gelten, als Wachstumsfaktoren des Verkehrs isolieren:

Zuerst ist Verkehrswachstum eine Systemtendenz und alle gesellschaftlichen Leitwerte sind mit Verkehrsmobilität verknüpft. Da jedes Subsystem nach raschem Erfolg strebt, ist es politisch leichter und einträglicher, für Verkehrswachstum zu sein als dagegen. Dies wird dadurch verstärkt, daß Verkehr und Nachrichtenübermittlung zu den wichtigsten Instrumenten staatlicher Herrschaftssicherung gehören. Deshalb wachsen sie mit der Komplexität von Gesellschaften mit. Als Betreiber eigener Verkehrssysteme erweist sich der Staat auf Dauer überfordert, als Vermittler fremder Interessen wenig einflußreich, als Vorausplaner und Bewahrer des Gemeinwohls ist er auf die Präferenzen der Wähler festgelegt. An das Wiederwahlinteresse des Politikers geknüpft, erfolgen Kursänderungen auch hier nachfrageabhängig und in Schüben. Aus dieser Abhängigkeit vom Verkehrsnachfrager ist auch der verkehrstechnische Fortschritt - wie jede größere Änderung - an erreichte Entwicklungsgrenzen einer Gesellschaft gebunden. Neue Verkehrsmittel können sich erst durchsetzen, wenn die faktischen Interessen der maßgeblichen gesellschaftlichen Gruppen danach verlangen. Dann aber verändern sie die Gesellschaft. Der verkehrstechnische Fortschritt dynamisiert somit die Politik, die in zunehmendem Maße von ihm abhängig wird. Am Ende besteht die Verkehrspolitik nur noch aus räumlicher Diffusionsförderung.

Der Erfolg neuer Verkehrssysteme stellt sich rückblickend meist als strategisches Problem dar. Die Stärken des neuen Systems treffen auf die Schwächen des alten. Das Alte reagiert häufig, indem es diese Schwäche zu stärken versucht, anstatt sich auf seine geborenen Stärken zu konzentrieren. Regierungsstellen aber sind nicht zuletzt Verwaltungseinheiten und der Selbstlähmung durch streng segmentiertes Entscheidungsverhalten unterworfen. Der öffentliche Verkehr hängt von Entscheidungen der Systemmanager ab, die demokratisch eingebunden sind. Im Individualverkehr aber entscheiden die Teilnehmer täglich selbst. Deshalb und weil Wachstumsprozesse derart konsensfähig sind, daß sie ab einem gewissen Punkt sogar zur "Führungsgröße" werden, lassen sich Planungsinstitutionen leicht unterlaufen oder gewinnen. Gesellschaftliche Leitwerte (und damit schließt sich der Kreis) sind aber auch besonders verkehrsfreundlich, weil moderne Gesellschaften

nicht hierarchisch gegliedert sind. Politische Gegenaktionen könnten somit nur indirekt geführt werden. Diese "Demokratisierung" der Gesellschaft ist eine der Ursachen, Folgen und Ausdrucksformen ihrer "Mobilisierung".

Die staatliche Koordination der verkehrstechnologischen Entwicklung mit den bestehenden Strukturen stößt also auf eine erhebliche Trägheit seiner Entscheidungsstrukturen. Deshalb ist für jede Gesellschaft ein zwar individuelles, aber eng begrenztes Koordinationspotential ("Koordinationsbudget") charakteristisch. Ergebnis ist jene Diskrepanz zwischen den großen Schritten verkehrstechnischen Fortschritts und den kleinen Schritten staatlicher Ablehnung oder gestaltender Integration. Sie führt zu kontinuierlicher, selbstorganisierter Anpassung und zu Kompromissen expansiver Art (die in Wachstumsgesellschaften allein durchsetzbar erscheinen). Auch aus der politischen Perspektive erweist sich Verkehrswachstum damit als keine eigenständige Größe, die sich ständig aus sich selbst heraus reproduziert. Verkehrswachstum ist vielmehr das Ergebnis von Verhaltensweisen und Entwicklungslinien, von Bewußtsein, Denkrichtungen, Machtverteilung und politischen Verknüpfungen. Erst daraus entsteht jene faszinierende "Eigengesetzlichkeit" des Verkehrs. Dieses begrenzte "Koordinationsbudget" stößt in der modernen Industriegesellschaft auf strukturbedingte Fehlsteuerungstendenzen, auf die besonders Jänecke (1987) hinweist. Danach lassen sich mindestens 5 Widersprüche ("Paradoxien") erkennen:

- (1) Die Unwirtschaftlichkeit des Staates hat wirtschaftliche Ursachen (wie Ökonomisierung, traditionelles Wachstum, Marktmacht).
- (2) Es ist ein politisches Problem, die Folgenbeseitigung wirtschaftlicher Akteure in wachsendem Maße zu übernehmen. Der Staat aber reagiert wirtschaftlich, indem er die Einkommensbildung in diesen Problembereichen fördert.
- (3) Je mehr Geld in die Folgenbeseitigung fließt, desto größer wird das wirtschaftliche Interesse an den negativen Folgen (und desto geringer das signalisierte Interesse an weiterer Problemvermeidung).
- (4) Je weniger der Staat präventiv handelt, desto abhängiger wird er vom Wachstum der Wirtschaft (um seinen Folgenbeseitigungsbedarf finanzieren zu können) und desto geringer wird seine Interventionsneigung.
- (5) Je größer das staatliche Ausgabenvolumen, desto geringer seine politische Macht (denn er wird immer abhängiger und ohnmächtiger). Hinzufügen ließen sich noch:
- (6) Schulden, die der Staat in kritischen Phasen aufnimmt, um Folgen früherer Entscheidungen zu beseitigen, werden in der Erholungsphase kaum zurückgezahlt. Dadurch wächst nicht nur der Schuldenberg weiter. Vielmehr ist der Staat auf die nächsten Herausforderungen finanziell schlechter vorbereitet, wobei ihn die steigenden Zinsverpflichtungen zusätzlich belasten. Sein Handlungsspielraum in der Umwelt-, Wirtschafts- und Finanzpolitik schrumpft.
- (7) Bei steigender Orientierungslosigkeit und Krisenanfälligkeit wird den Politikern diese Abstinenz gerade von denjenigen vorgeworfen, die diese einst durchsetzten und von ihr profitierten.

Knüpfen wir wieder an Jänecke (1987) an, ist Staatsversagen ein 3-stufiger Tatbestand, der sich wechselseitig verstärkt und zu wachsender Verschuldung führt:

- (1) Der Staat verzichtet auf politische Gestaltung und auf vorsorgliches Eingreifen. Durch diese Entscheidungsschwäche werden vor allem nachträgliche Maßnahmen nötig, die aber nur Symptome bekämpfen (politisches Staatsversagen).
- (2) Die staatlichen Leistungen werden unwirtschaftlich erbracht (ökonomisches Staatsversagen).

(3) Staatliche Tätigkeit ist mit strukturellen Mängeln verknüpft. Die meisten Probleme entstehen, weil Bürokratien und industrielle Organisationsformen blind für Interdependenzen und komplexe Wirkungszusammenhänge sind. Quantität kommt vor Qualität. Deshalb werden nur solche Probleme angegangen, die ins öffentliche Bewußtsein gerückt sind (funktionales Staatsversagen).

Die Umorganisation eines dynamischen Systems: Der Wandel des Bezugssystems als Kapazitätsanpassung

Das Verknüpfungsergebnis dieser Wirkungsmechanismen auf zeitlich-räumlicher, psychologischer, sozialer, finanzieller und politischer Betrachtungsebene mit dem Verkehrsangebot bildet einen mehrdimensionalen Umverteilungsprozeß bestehender Wertsysteme, Verhaltensweisen und sozialer Institutionen. Mit anderen Worten: Das System schafft sich kontinuierlich seine eigene - funktionale - Bewertung zur Erhaltung jener Systemdynamik, die ihm erst Stabilität verleiht. Innerhalb des Verkehrsplanungsprozesses wird dies besonders deutlich. Jeder Planer kennt die zielkonforme Monetarisierung von Zeitkosten, von Stauungskosten, von Unfallkosten und von externen Effekten aller Art (was übrigens für "progressive" wie "konservative" Auftraggeber und -nehmer gilt). Schließlich läßt sich sogar der Ausgleich räumlicher und sozialer Disparitäten durch Verkehrsinvestitionen als verkehrswachstumsförderndes Maßnahmenbündel interpretieren. Diese, sich Systemveränderungen anpassende Bewertung geht notwendigerweise besonders zu Lasten durchsetzungsschwacher ökologischer, sozialer, politischer, ökonomischer und technischer Subsysteme im Raum. Nun müssen sie sich den veränderten Systemerfordernissen anpassen oder weichen. Der Umwertungsdruck und -sog des sich verändernden Gesamtsystems, seiner Denkkollektive und seines Denkstils sorgen dafür, daß sich die Wahrnehmungsperspektive anpaßt und neue Erscheinungsformen und andere Verteilungsschlüssel als höherwertig "erkennt". Sie bilden dann wiederum die Ausgangslage für weitere Entwicklungen. Schließlich erklärt das Zusammenspiel dieser Mechanismen, warum sich neue Verkehrstechnologien so selbstsicher ihren eigenen Markt schaffen.⁶

Die vorstehend dargestellten Regelmechanismen (wie "Budgets") sollten wir uns weniger als starre Getriebe eines Motors, sondern eher als Fließgleichgewichte, als begrenzt elastische Kapazitäten und Fähigkeiten, als dimensionale Integrale und als Generalnenner einer Vielzahl vielfältig vernetzter Faktorwirkungen und Rückkopplungen vorstellen. Sie sind ein Kompromiß zwischen der Anschaulichkeit mechanischer Systemelemente und der Erkenntnis, daß sich soziale Prozesse einer Abbildung durch randscharfe Begriffe entziehen. Die dargestellten Mechanismen bestätigen Erfahrungszusammenhänge von Verkehrsplanern. Dazu gehören vor allem das "Gesetz vom Fahren am Rande des Verkehrszusammenbruchs" (Krell 1972), die fehlende Sättigungsgrenze der Verkehrsnachfrage (Thomson 1974) und die Erhaltung der mittleren Geschwindigkeit aller Verkehrsmittel in Großstädten (Thomson 1977). Für solche Tendenzen ist charakteristisch, daß sie jeweils allein formelhaft darstellbar sind. Zusammen aber erlaubt ihre Komplexität lediglich eine verbale Abbildung. Angesichts dieser Systemzusammenhänge sind die traditionellen Erklärungsfaktoren des Verkehrswachstums (wie steigender Wohlstand, Arbeitszeitverkürzung, Auflockerung von Siedlungsstrukturen, Trennung von Wohn- und Arbeitsplätzen, Marktvergrößerung, Außenhandelsverflechtung, Arbeitsteilung, sinkende Fertigungstiefen, Dezentralisierung der Wirtschaftsaktivitäten) eher makroökonomische Folgen individuellen Verkehrswachstums als dessen Ursachen.

⁶ Eine spannende Darstellung dieser gesellschaftlichen Selbstorganisation durch die Einführung der Eisenbahn gibt Schivelbusch (1979).

1.2 Die Makroperspektive

Westliche Gesellschaften sind dynamische Systeme. Zu ihren Kennzeichen gehören Ausweitung, Integration und Vielfalt. Diese wachsende Verflechtung aller Teilsysteme bringt ein steigendes Interaktionsvolumen mit sich. Verkehrswachstum durch steigende Weiten und eine zunehmende Zahl von Kontakten ist somit eine Systemtendenz. Als Ausdruck wachsender Vernetzung von Teilsystemen entspricht die Zunahme der Raumüberwindungsleistung dem kreativen Ausweg eines dynamischen Systems. Verkehrswachstum ist also etwas Normales.⁷ Wird das Verkehrswachstum zu groß, springt das System auf ein neues Niveau höherer Struktur, indem es sich als hochkomplexes, lernfähiges System neu organisiert und somit selbst steuert. Die Fußgängerstadt des Mittelalters, die ÖPNV-Systeme der Industriestadt der Jahrhundertwende und die tendenziell autogerechte Dienstleistungsstadt unserer Tage bilden derartige relativ stabile Strukturen (Abb. 2).

Abb. 2: Verkehrsmittel, Erreichbarkeit und städtisches Wachstum, historisch schematisiert (nach Fischer 1984)

Verkehrsmittel	Mittlere Reisege- schwindigkeit in km/h	Stadtgröße in km ² bei max. Wege- zeit von 1h	Ungefähre Siedlungs- dichte in Einw./ha	Stadtforum
Fußgänger	5	80	1.000	Fußgängerstadt
Pferdedroschke	8	200	100	Vorortestadt
Straßenbahn/Bus	15	350*		
Pkw	25	1.900	10	Regionalstadt
S-Bahn	40	2.500*		
Telekommuni- kationsmittel	unendlich	unendlich	1	Stadt-Land- Verbund

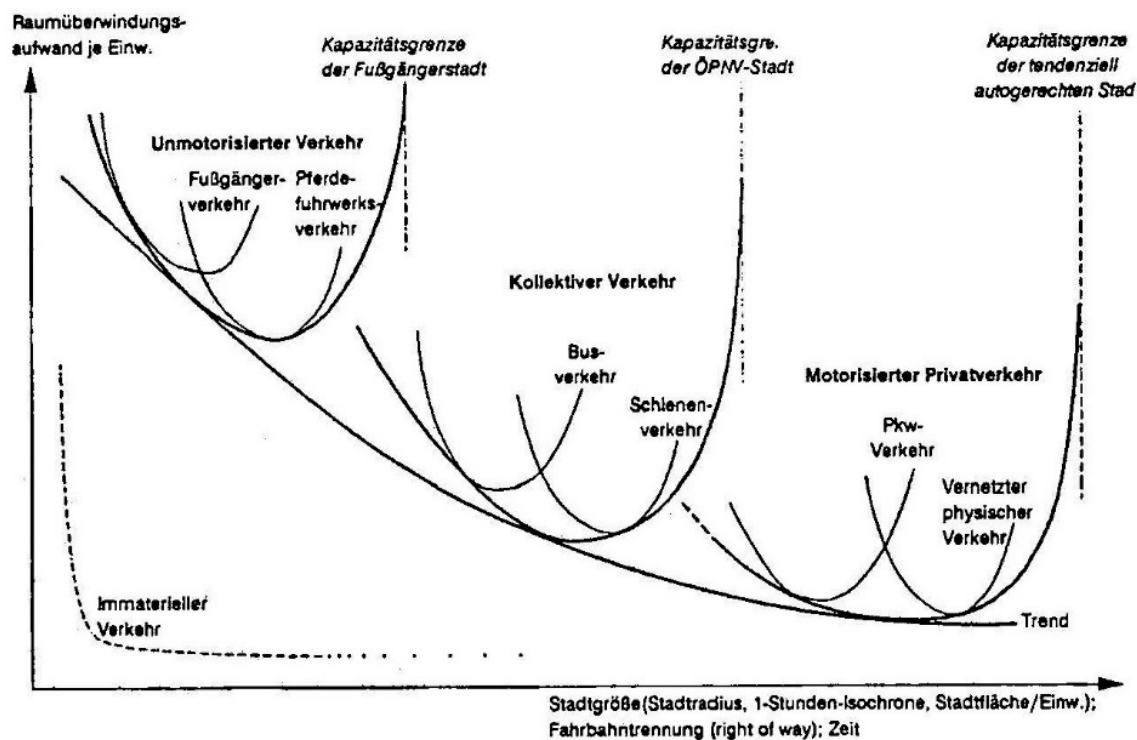
* Erreichbarkeit reduziert wegen nicht-flächendeckender Erschließung

Wie die Geschichte der großen Städte zeigt, setzte stets der Güterverkehr (und der Wohnungsbedarf) die entscheidenden Wachstumsgrenzen. Die großen Stadterweiterungen erfolgten deshalb immer im Gefolge leistungsfähigerer und billigerer Raumüberwindungssysteme. Güterverkehr und Wohnungsbau zeigten Grenzen der Erreichbarkeit, auch wenn diese in der Fußgängerstadt eher im Fernverkehr lagen und in der tendenziell autogerechten Stadt eher im Nahverkehr bestehen. Entscheidend ist, daß der Raumüberwindungsaufwand kritische Werte erreicht, die nach neuen Formen der Raumüberwindung verlangen. Diese langfristige Aneinanderreihung von Verkehrsinnovationen war stets mit einem sinkenden Raumüberwindungsaufwand durch Kapazitätsausweitung verbunden (Abb. 3). Aus heutiger Sicht ist deshalb die nächste große Kostensenkung von der Telekommunikation zu erwarten, indem - und das ist eine neue Variante - maßgeschneiderte Übertragungen von Nachrichten, Daten und Informationen auch für

⁷ Natürlich kann Dynamik auch "Schrumpfung" bedeuten, doch wurden gerade in der Verkehrsevolution Rückgänge der Interaktionen erst in der Untergangsphase des jeweiligen Supersystems festgestellt. Als Problem der jeweiligen Betrachtungsebene erweist sich sogar dieser Einwand als fragwürdig: Im Römischen Reich des 4. und 5. Jahrhunderts kann sicherlich von einem Verkehrsrückgang gesprochen werden. Ob das allerdings noch stimmt, wenn man die "Verkehrsleistungen" der Völkerwanderung mitzählt, ist mehr als zweifelhaft.

kleinste Mengen möglich werden. Dann verschiebt sich der Kostendegressionseffekt steigender Kapazität auf die Chip-Produktion.⁸ Was in dieser historischen Entwicklung jeweils unter "Aufwand" verstanden wurde, erweist sich im Rückblick ebenfalls als systemabhängig, indem sich der Kostenbegriff ständig ausweitete.

Abb. 3: Relative Gleichgewichtslagen dynamischer Stadt- und Verkehrsentwicklung



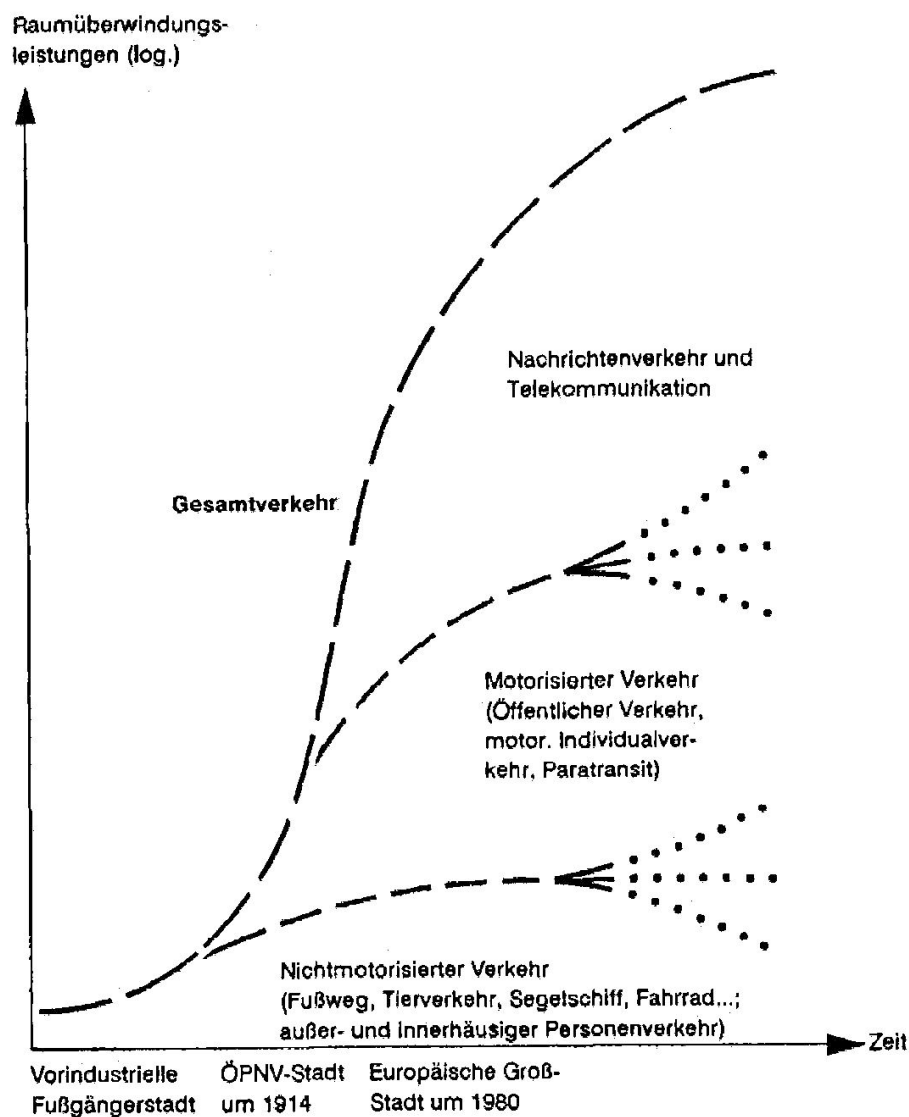
Deshalb ist es auf dem Wege zur Informations-, Wissens- und Kulturgesellschaft weniger wichtig, Raumüberwindungswachstum als Gesamtheit zu beschränken, als vielmehr seine Erscheinungsformen nachhaltig mitzugestalten. Um erfolgreich zu sein, sollte die Verkehrswirtschaft diese Neuorganisation vor allem im Verkehr, im Flächennutzungsbereich und durch Neugestaltung der Randbedingungen nachhaltig unterstützen.

Wegen der zentralen Bedeutung dieses Gedankens wollen wir ihn nochmals im folgenden Bild vertiefen (Abb. 4). Fassen wir die gesamte "Raumüberwindungsleistung" aller Formen im Personenverkehr, Güterverkehr und Nachrichtenverkehr zusammen, ergibt sich eine Gesamtleistung, deren Wachstum trotz des notwendigen logarithmischen Maßstabs besonders deutlich wird. Diese umhüllende Kurve des Gesamtverkehrs ist Ausdruck des Raumüberwindungs- und Integrationsbedarfs sich ausdehnender vernetzter räumlicher Systeme. Deshalb weist die Raumüberwindungsleistung der vorindustriellen Fußgängerstadt ein niedrigeres Niveau auf als die ÖPNV-Stadt und diese wiederum ein niedrigeres als die heutigen Verdichtungsgebiete. Raumüberwindungs- und Siedlungssysteme entsprachen sich jeweils und schufen charakteristische

⁸ Dieser Trend zur Flexibilisierung, Individualisierung, Dezentralisierung und Miniaturisierung begann im Verkehr schon mit der Renaissance des Straßenverkehrs um die Jahrhundertwende (und mit dem Elektromotor in der Sachgüterproduktion).

Raumstrukturen, die sich nach Durchlaufen chaotischer Phasen ablösen, ohne daß ihre konkrete Struktur vorher feststand oder sich voraussagen ließ.

Abb. 4: Verkehrswachstum als Gesamtheit aller Raumüberwindungsvorgänge



Eine realistische Sicht legt die Annahme nahe, daß diese Systemdynamik weder selbständig und unbeeinflusst einem vorgegebenen Ziel zustrebt noch völlig steuerbar ist. Der Raumüberwindungs- und Integrationsbedarf der jeweiligen Raumstruktur aber bestimmt den Gesamtverkehr. Deshalb ist der positive Anstieg der umhüllenden Kurve die eher originäre, bestimmende Größe. Insofern ist die Umhüllende nicht nur die Summe der Teilverkehre, auch wenn ihre Lage ein Rückkopplungsergebnis der konkreten historischen Teilkurven darstellt. Der Versuch, den Anstieg der umhüllenden Kurve durch die bloße Verringerung von Teilverkehren zu stoppen, erscheint nicht einmal lokal begrenzt möglich. Allein das Bevölkerungswachstum der Dritten Welt schließt langfristig tragfähige "Insellösungen" aus. Dahinter steht vielmehr der zivilisatorische Elementarprozeß weiterer Ausdifferenzierung. Ihn abubrechen, erscheint nach bisherigen Erfahrungen erst durch Teilkatastrophen möglich. Sich vom technischen Fortschritt auszuschließen,

dürfte ebenfalls spätere Aufhol- und Nachholprozesse mit sich bringen, die sich dann nur umso abrupter gestalten. Nicht vorgegeben ist allerdings, wie sich diese Gesamtkurve auf den unmotorisierten, den motorisierten und den immateriellen Verkehr aufteilt. Deshalb ist es durchaus möglich, die unmotorisierten, motorisierten und immateriellen Teilmengen in gewissem Ausmaß wechselseitig zu ersetzen.

Dabei ist aber in Rechnung zu stellen, daß neue Raumüberwindungsformen – zumindest kurz- und mittelfristig - erfahrungsgemäß die vorhandenen Verkehrsmittel per Saldo eher begünstigen (Komplementäreffekte) als ersetzen (Substitutionseffekte). Aus diesem Grunde ist auch gerade wegen sich ausbreitender Telekommunikation mit einem weiteren Wachstum des motorisierten Verkehrs zu rechnen.⁹ Zudem weisen alle drei Teilverkehre Verknüpfungsbereiche auf, die als Übergangszonen alle Teilverkehre relativieren.

Für die Zielvorstellungen künftiger Verkehrspolitik leitet sich daraus die kaum zu überschätzende Einsicht ab, daß sich ausdehnende Aktionsräume und die "Rückkehr" zu Fußwegen, Radfahrten und ÖPNV nur miteinander vereinbar sind, wenn sich dafür in Wachstumsbereichen die allgemeine "Systemgeschwindigkeit" erhöht. Der Verbrauch nichterneuerbarer Ressourcen durch steigende Bevölkerungszahlen legt deshalb vor allem wissenschaftlich-technischen Fortschritt nahe. Insofern läßt diese Graphik vermuten, daß Verkehrslösungen kurzer Wege umso umfassender möglich sind, je stärker auf High Tech-Lösungen zurückgegriffen werden kann. Gerade weil die Zerstörung der Lebensbedingungen auf der Erde einen weitgehend autonomen Trend bildet, werden hier einschneidende Maßnahmen gefordert, die einen Vergleich mit der Einführung der Landwirtschaft vor 10.000 Jahren oder mit der 1. Industriellen Revolution im 18. Jahrhundert zulassen (Worldwatch Institute).

Weil Verkehrswachstum auf dem Zusammenspiel so vieler Elemente und Wirkungsbezüge beruht und deshalb so komplex ist, ist dieser Trend so stabil. Der "progressive Bürger" wohnt dann zwar im verkehrsberuhigten Bereich und fährt mit seinem umweltfreundlichen Kleinwagen nur noch 6.000 km pro Jahr, aber fliegt dafür beruflich und im Urlaub 40.000 km. Auch hier bietet es sich deshalb an, aus der Not eine Tugend zu machen: indem wir diese Systemtendenz als Megatrend prinzipiell akzeptieren, aber in umweltfreundliche und sozial- wie stadtverträgliche Bereiche lenken. Die Evolution des Verkehrs und der menschlichen Siedlungen vor Augen, bedeutet dies, das System ab einer bestimmten Grenze in Selbstorganisation auf ein neues "Ordnungsniveau" (Siedlungsmuster mit Raumüberwindungssystem) springen zu lassen. Der allgemeine Grundmechanismus von "Verkehr schafft Verkehr" läßt sich damit durchaus als übergeordnete Verhaltensregelmäßigkeit ansehen, in die sich die Sprünge von Verkehrs- und Siedlungssystemen auf neue Ordnungsniveaus einfügen. Ihre Kenntnis erlaubt es vor allem, Kraft- und Zeitverluste durch Aktivismus in nichtkritischen Bereichen zu vermeiden. Wird begriffen, wie stark das Gesamtsystem auf eine Erhöhung der "Allgemeinen Systemgeschwindigkeit" drängt, lassen sich neu entdeckte Instrumente (wie zur Zeit Road pricing und Parkraumbewirtschaftung) zumindest in der Totalität der auf sie gesetzten Hoffnung eher als Mythen identifizieren. Dies hilft, Grenzen einseitiger Instrumentierung zu vermeiden. Vielmehr läßt sich - wie eine Rakete das Schwerfeld eines Himmelskörpers als Katapult benutzt - auch hier der Systemtrend als Beschleuniger des notwendigen Wandels benutzen (sog. Jiu-Jitsu-Prinzip nach Vester).

⁹ Man ruft an, ob der Betreffende da ist, fährt hin und bedankt sich anschließend nochmals telefonisch. Auch in der Freizeit wächst der Mobilitätsbedarf, wenn der Tag zu Hause vor dem Bildschirm verbracht wird. Schließlich läßt man sich noch die Pizza nachhause bringen. Solche Komplementäreffekte zeigten sich schon beim "schnellen" Telegramm, das nicht mehr zu Fuß, sondern mit dem Fahrrad oder Moped zugestellt wurde.

2. Restriktionen als Wachstumsfaktoren und Handlungsgrößen der Verkehrswirtschaft

2.1 Die Grundlogik dynamischer Verkehrspolitik

Verkehrswachstum ist also Weitenwachstum. Dieses Weitenwachstum stellt einen weitgehend autonomen Trend eines dynamischen Gesamtsystems dar. Deshalb erscheint eine Strategie zur Reduzierung von Verkehrswachstum besonders erfolgreich, die versucht, aus der Not eine Tugend zu machen.

Den heutigen Engpaß bildet der motorisierte Verkehr. Wie bereits dargestellt, sollte deshalb zuerst durch Flächennutzung, Telekommunikation und Makrologistik soviel außerhäusiger physischer Verkehr wie möglich vermieden, vom Rest soviel wie möglich unmotorisiert durchgeführt, vom Rest soviel wie möglich kollektiv motorisiert vorgenommen und der Rest als Autoverkehr möglichst umwelt-, sozial- und stadtverträglich gestaltet werden ("Verkehrsverlagerungspyramide"). Die Realität aber ist genau umgekehrt (Abb. 5): 5% der Personenverkehrsleistung (Pkm, 1989) werden unmotorisiert erbracht, 18% kollektiv und 78% mit dem Pkw.¹⁰ Im Güterverkehr (tkm, 1990) entfallen 57% auf den Straßengüterverkehr, 21% auf die Eisenbahn, 18% auf die Binnenschifffahrt und 4% auf den Rohrleitungsverkehr.¹¹

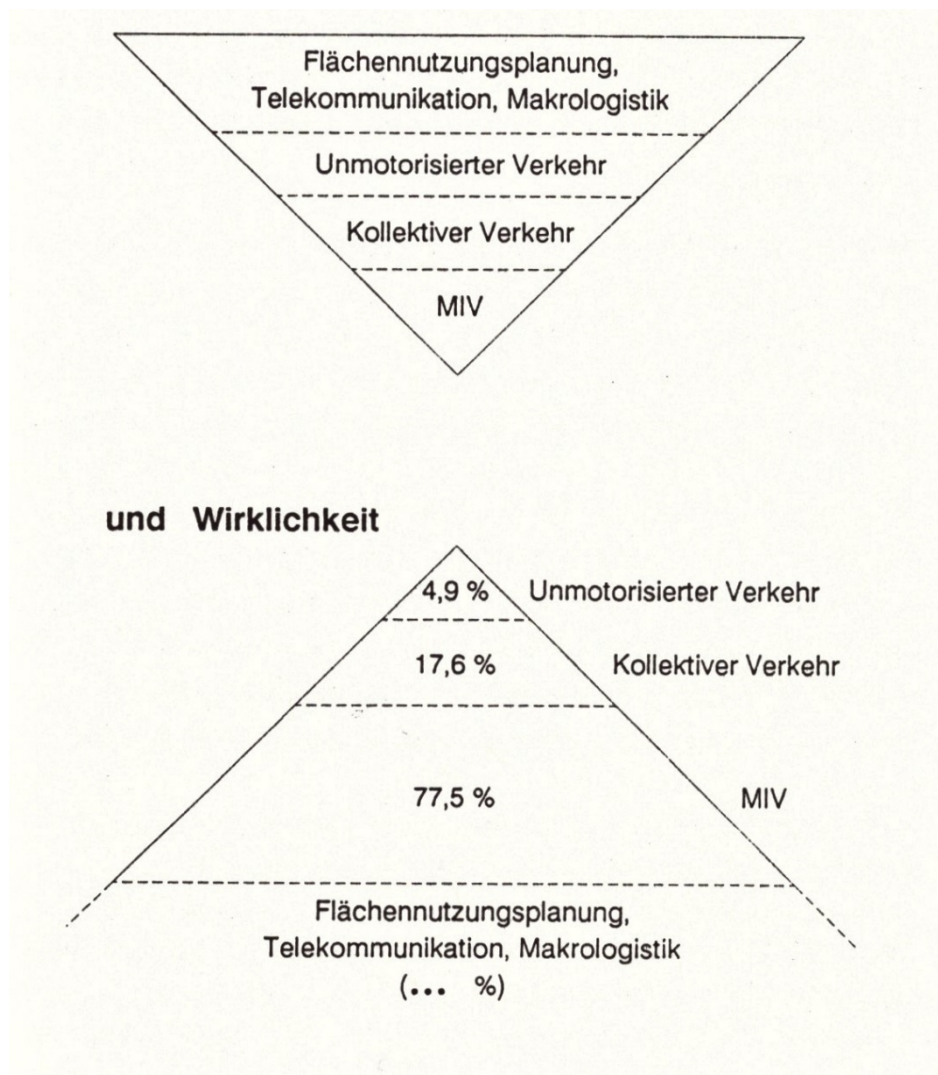
Wo liegt der Fehler? Die naheliegendste Antwort lautet, daß dieses Konzept logisch richtig ist, aber zu statisch gehandhabt wurde. Deshalb war es der Intelligenz unseres dynamischen Systems nicht gewachsen. Was wir deshalb brauchen, ist ein neues Mobilitätsverständnis und seine gesellschaftliche Differenzierung (wie z.B. der Verzicht eines Grundrechtes auf unbeschränkte *motorisierte* Mobilität), eine neue Flächennutzungsplanung, Telekommunikationspolitik und Makrologistik, einen neuen unmotorisierten Verkehr, einen neuen ÖPNV und einen neuen MIV.

Soll ein bloßes Kurieren an Symptomen vermieden werden, müssen wir auch hier aus der Not eine Tugend machen: indem wir uns fragen, wie wir den Mechanismus von "Verkehr schafft Verkehr" nutzen und dazu die Intelligenz und Macht der Mobilitätsindustrie für den Umbau des Raumüberwindungsbereiches unserer Gesellschaft einsetzen können.

¹⁰ Wegen der geringen Entfernungen im unmotorisierten Verkehr ist das Verkehrsaufkommen (beförderte Personen, Tonnen) für den Nahbereich die aussagefähigere Größe. Im Hinblick auf die Belastungswirkungen des Verkehrs (wie Schadstoffe und Verkehrslärm), die hier im Mittelpunkt stehen, ist dagegen die Verkehrsleistung (geleistete Personenkilometer, Tonnenkilometer) der bessere Indikator.

¹¹ Dieses Stufenkonzept zur Verkehrsverlagerung und konkrete Handlungsanweisungen für eine umweltfreundliche Verkehrspolitik wurden vom Verfasser schon Mitte der 70er Jahre vorgestellt. Das Beharren der Raumordnungs- und Stadtentwicklungspolitik auf langfristigen Zielen und umfassenden Instrumenten (d.h. auf einem Planungsverständnis des synoptischen Ideals), Erfahrungen langjähriger Planungspraxis und der geistige Einfluß von Fritz Voigt führten den Verfasser zu den Verhaltenstendenzen dynamischer Systeme, zum Erkennen der Chance, diese Systemdynamik instrumentell zu nutzen und schließlich zum Anstreben neuer Verkehrs- und Stadtformen als temporären Auffanglösungen der Evolution. Dieser Übergang von der statischen Kritik hin zu systemgerechten Auswegen gehört zu den faszinierenden Lerneffekten des Verfassers. Auch die gegenwärtige Diskussion verkehrspolitischer Strategien läßt befürchten, daß Probleme von heute vor allem durch massenhafte Lösungen von gestern auf der Grundlage von Theorien von vorgestern verschärft werden, wobei damals jene Theorien vermutlich Probleme von vorgestern erklären wollten. Vgl. Damm, Heinze, Kanzlerski 1975; Heinze 1975, 1977a und b.

Abb. 5: Ideal und Wirklichkeit der Verkehrsteilung (Personenverkehrsleistung, alte Bundesländer, 1989)

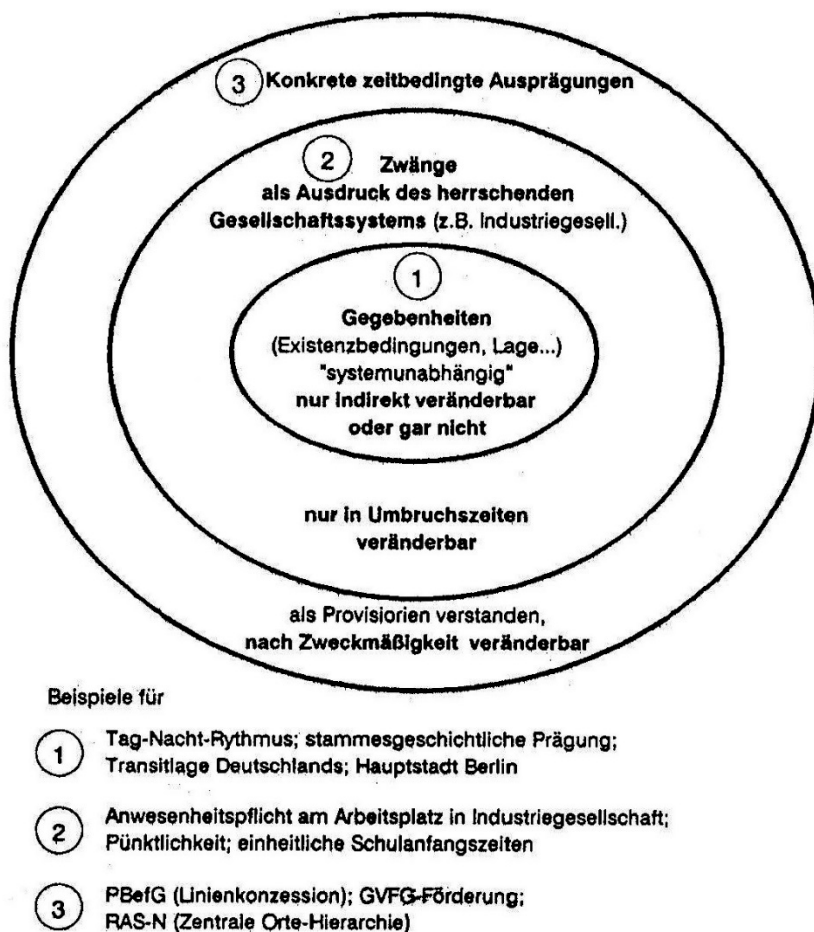


2.2 Restriktionen als Wachstumsfaktoren

Die Suche nach Systemtrends als evolutionsgerechten Instrumenten führte uns zu Mechanismen, die traditionell als Restriktionen gelten. Restriktionen sind Randbedingungen. Für das dynamische Gesamtsystem bilden sie damit ein Art "Archimedischer Punkte". Wegen der Brisanz leichtfertiger Veränderungen sind Randbedingungen träge. Weil sie so träge sind, ändern sie sich nur als gesellschaftliche Trends und sind politischen Einflüssen nur zugänglich, wenn "die Zeit dafür reif ist". Beispiele sind z.B. die Schwierigkeiten, Bewußtseinsänderungen und Wertewandel politisch steuern zu wollen oder die Einführung der Gleitzeit, die einem allgemeinen Wunsch entsprach und erst dann durch die Verkehrsplanung zur Abflachung der Spitzennachfrage genutzt wurde.

Deshalb ist es notwendig, sich Randbedingungen als Erscheinungsformen unterschiedlicher Fristigkeit vorzustellen. Sie sind konzentrisch ineinander gelagert, wie die Schichten einer Zwiebel (Abb. 6)

Abb. 6: Restriktionen als Fristenfrage



So lassen sich als

(1) innerste Schicht Gegebenheiten erkennen, die systemunabhängig sind. Für das Verkehrswachstum zählen hierzu elementare Existenzbedingungen des Menschen, wie z.B. seine biologische Grundstruktur, der Tag-Nacht-Rhythmus oder die Jahreszeiten, und spezielle Lagefaktoren, wie z.B. die Transittlage Deutschlands, die geringe Bevölkerungsdichte der Mark Brandenburg oder die 40 Jahre deutscher Trennung. Alle Drei erweisen sich für die Entwicklung eines polyzentrischen Konzepts der Verkehrsregion Berlin auf den ersten Blick als überaus hinderlich, aber sind - wie gerade die Geschichte Preußens zeigt - durchaus mithilfe höherwertiger Lösungen überwindbar. Randbedingungen dieser innersten Schicht sind also nur indirekt oder gar nicht veränderbar.¹²

¹² Weil Restriktionen des inneren Kerns nur indirekt (oder gar nicht) veränderbar sind, wird hier das "Jiu-Jitsu-Prinzip" (F.Vester) in der Selbstorganisation der Verkehrsentwicklung besonders deutlich. So weicht die Eisenbahn auf einen glatten eigenen Fahrweg aus, überfliegt der Luftverkehr die verkehrerschwerenden Bodenverhältnisse, der Transrapid verringert die Haftreibung durch ein eigenes Luftpolster und die Telekommunikation relativiert immateriell sogar die im physischen Verkehr so wirksame Einschränkung, daß nur ein Körper jeweils an einem Ort sein kann.

Daran schließt sich

(2) eine Schicht von Zwängen als Ausdruck des herrschenden gesellschaftlichen Systems, wie z. B. der Industriegesellschaft, an. Randbedingungen dieser mittleren Schicht sind also nur in Umbruchszeiten veränderbar.

Dies wiederum führt

(3) zu konkreten zeitbedingten Ausprägungen, wie z. B. zur Verhaltensregel der Anwesenheitspflicht am Arbeitsplatz, zu den Förderrichtlinien des GVFG oder zur verfassungsrechtlichen Interpretation, eine Nahverkehrsabgabe dürfe nur der Verkehrslenkung, aber nicht der Geldbeschaffung dienen und nicht mehr als DM 100.- pro Jahr betragen. Diese konkreten Erscheinungsformen werden von den betreffenden Institutionen selbst als Provisorien verstanden. Werden sie nicht angepaßt, schreiben sie nur Mobilitätsprodukte von gestern fest und induzieren deshalb Verkehrswachstum durch unausgelastete Pkw. Randbedingungen dieser äußersten Schicht sind also nach Zweckmäßigkeit veränderbar.

2.3 Restriktionen als Handlungsgrößen für die Verkehrswirtschaft

Restriktionen sollen beschränken und Prozesse stabilisieren. In Wirklichkeit aber wirken sie als Herausforderungen, intelligente Auswege zu finden. Ein wichtiger Ausweg ist der Verkehr. So begünstigt die Anwesenheitspflicht am Arbeitsplatz Berufspendlerverkehr. Die feste Anfangszeit wiederum läßt Verkehrsspitzen entstehen. Oder: Das relativ stabile Reisezeitbudget begünstigt bei gegebener Konsumstruktur schnellere Verkehrsmittel. Schließlich fördern Erfahrung und Lerneffekte sogar "mehr Verkehr" (z.B. schnellere Verkehrsmittel führen zu steigenden Reiseweiten).

Deshalb bieten sich die Restriktionen aller Schichten als Handlungsgrößen an (Abb. 7): indem wir uns von Zwängen verabschieden, die zum Aufbau der Industriegesellschaft nötig waren, aber den Bedingungen der Informationsgesellschaft eher widersprechen und indem wir den Erfolgswängen des einzelnen Verkehrsteilnehmers auf modifizierte Weise entsprechen. Über die Begünstigung erwünschter Raumüberwindungsformen und die Benachteiligung unerwünschter koppeln die Restriktionen zum Verkehrsangebot zurück und bilden somit wiederum - nur diesmal erwünschte - Wachstumsfaktoren.

Abb. 7: Konkrete Beispiele für Restriktionen des Verkehrswachstums

Randbedingungen
<p>Gegebenheiten und elementare Existenzbedingungen; relativ systemunabhängig; nur indirekt veränderbar oder gar nicht</p> <p>Sterblichkeit des einzelnen Menschen</p> <p>Stammesgeschichtliche Prägung des Menschen (Bedürfnis nach Bewegung, Naturnähe, Kontakt, überschaubaren Gemeinschaften, Sicherheit, Neugier, Aggression, Muße, Annehmlichkeit und kultureller Entfaltung)</p> <p>24-Stunden-Tag und Tag/Nacht-Rhythmus (8-8-8)</p> <p>Typische menschliche Verhaltensweisen (Jeder braucht Erfolg; Handeln erst, wenn es brennt; St. Florians-Prinzip; Kollektivverhalten als Lemminge)</p> <p>Grundsätzliches Mobilitätsbedürfnis und Neigung zu niedrigen Siedlungsdichten (Einfamilienhaus)</p> <p>Intrinsische Komponente des Verkehrs</p> <p>Transitlage Deutschlands</p> <p>Vorhandene Verkehrssysteme (besonders ÖPNV, radialstrahlige Netze, ererbte Stadtstrukturen)</p> <p>Jeweils vorhandener Stand von Technik und Organisation</p> <p>Begrenzte Ressourcen</p> <p>Zwänge des Gesellschaftssystems; nur in Umbruchszeiten veränderbar</p> <p>Werte- und interessendifferenzierte Demokratie (›Alle haben das gleiche Recht auf Mobilität.«)</p> <p>Keine einheitliche ›Schmerzgrenze‹ bei Mobilitätseinschränkungen, sondern sozial gestreckt, weil einkommens- und arbeitszeitabhängig</p> <p>›Mehr ist besser als weniger‹ (Konsumerziehung, Selbstwertgefühl durch Konsummöglichkeiten, Konsumzwang)</p> <p>Freie Wahl des Verkehrsmittels (Benutzerpräferenzen entscheiden)</p>

Freie Wahl von Arbeitsplatz und Wohnort (Trennung von Wohn- und Arbeitsplatz, emotionsarme Siedlungsstruktur, daher nur großräumige Funktionsmischung erfolgreich)

Freizeit als Reproduktionszeit und Kompensation von Arbeitszeit

Industrielle Erwerbsstrukturen (Arbeitsteilung, Spezialisierung, Funktionstrennung, überschätzte Größenvorteile, Führungsvorteile durch Ballung, Anwesenheitspflicht am Arbeitsplatz, ›Wegwerfgesellschaft‹)

Wachsender Einfluß der EG (z.B. Ablösung nationaler Richtlinien durch EG-Vorschriften, die durch Interessen von Marktführern geprägt werden)

Vested interests (mobilitätsindustrieller Komplex einschl. ÖPNV und Fremdenverkehr, Großunternehmungen und Verbände als Verzöger des Wandels)

Organisation von Massenverkehrssystemen als öffentlicher Dienst im Wettbewerb mit privatwirtschaftlicher Kfz-Industrie

Staatsverständnis und Grundgesetz (z.B. Staat als Verkehrsinfrastrukturinvestor, Verkehrsunternehmer, Konzessionär)

Planungsverfahren, Planungsrecht, Bodenrecht

4-Jahres-Legislaturperiode (republikweiter Dauerwahlkampf, Politiker als Wahlstimmenmaximierer, 2 Jahre Gestaltungsspielraum)

Entscheidungsträger sind männliche Autofahrer

Konkrete zeitbedingte Ausprägungen als Provisorien; nach Zweckmäßigkeit veränderbar

Ladenschlußgesetz

PBefG (Linienkonzession)

GVFG (Förderung von traditionellem ÖPNV)

BVWP (Additive Planung)

Richtlinien der Verkehrsplanung als quasigesetzlicher Verhaltensrahmen für Verkehrsfinanzierung (GVFG)

Tempolimit

Beschränkter Kontrollaufwand (Zahl der Radarwagen pro Großstadt)

Keine Grenzkostenpreise auf öffentlichem Straßenraum

Parkflächen am Straßenrand als freie Güter
(Stichworte: Road Pricing, Parkraumbewirtschaftung)

Kfz- und Mineralölsteuer

Akzeptieren wir die Existenz der begünstigenden Systemtendenzen zugunsten wachsender Verkehrsweiten, stellt sich die Frage, wie sie sich zur Begrenzung des motorisierten Verkehrs nutzen lassen.

Beginnen wir mit der Restriktion des erforderlichen *Zeitaufwands für Verkehr*. Die dargestellten Mechanismen legen Angebote nahe, die es dem Verkehrsteilnehmer attraktiver erscheinen lassen, sein relativ stabiles Reisezeitbudget für langsamere Verkehrsformen (wie Fußwege und Radfahrten)

auszugeben. Dafür bietet sich die Einsicht der weisen Schildkröte in "Momo" an: "Je langsamer Du fährst, desto schneller kommst Du voran". Dies gilt auch für das gesamtwirtschaftliche Wirkungsspektrum der Verkehrsberuhigung als Wachstumsprodukt. Wächst die Nachfrage nach umweltschonenden Techniken und rücken großstädtische Lebensräume menschenfreundliche Mobilitätskonzepte in den Mittelpunkt, bedeutet dies einen Wettbewerbsvorteil.

Gerade die *biologische Grundstruktur des Menschen* bietet vielfältige Ansatzpunkte zur Verkehrsvermeidung, Verkehrsverlagerung und Optimierung von Verkehr und Fahrzeugbenutzung. Flächen aller Städte werden kontinuierlich umgenutzt und Bausubstanz wird erneuert. Attraktive Auffanglösungen für die erwarteten Wanderungsströme aus Osteuropa gewähren zusätzliche Gestaltungsspielräume. Im Vordergrund steht die Umgestaltung der bebauten Umwelt in "Kenntnis der dem Menschen angeborenen 'unbelehrbaren' Aktions- und Reaktionsnormen" (Eibl-Eibesfeldt, Hass 1985, S. 83). Eine Neuanpassung von Verdichtungsräumen an den menschlichen Maßstab legt die Stärkung dorfmäßiger Substrukturen nahe (Berlin: "Kietze"; Siena: "Contrades" mit eigenem Namen, Kirche, Flagge und Reiter beim jährlichen Pferderennen). Zu dieser Neugliederung zu großer Einheiten in kleine überschaubare Identifikationsräume gehört die Förderung von Kontinuität, Sicherheit und Eigentumsbildung. Verkehrsvermeidende Stätten der Begegnung bilden Gemeinschaftsräume für sportliche, kulturelle und handwerkliche Aktivitäten. Statt genormter Waben sollten differenzierte Bedürfnisse begünstigt werden. Diese und andere Einsichten der vergleichenden Verhaltensforschung lassen sich auch aus den gewachsenen Grundstrukturen der vorindustriellen Stadt gewinnen (Eibl-Eibesfeldt, Hass 1985; Heinze, Drutschmann 1977). Soll die Faszination des Autos für den neuen ÖPNV genutzt werden, sollte "Benutzerfreundlichkeit" alle Verhaltensdispositionen ansprechen. Dies beginnt bei der stärkeren Nutzung menschlicher Verhaltenstendenzen im Nahraum (E.T.Hall 1966; W.Moewes 1980, 1981; G.Klugermann, E.Leuthe 1985), führt zur Innenraumgestaltung von Fahrzeugen und reicht über pfiffige Systeme individueller Fahrgastinformation bis hin zum Gewinnen sozialer Leitgruppen und zum sozialen Marketing.

Im Hinblick auf die *kognitiven Mechanismen der Verkehrsentstehung* liegt vor allem die stärkere Berücksichtigung von Erlebniswerten, von Selbstgestaltbarkeit, Selbstbestätigung und Unabhängigkeit bei der Angebotsgestaltung nahe. Systemverträgliche Lösungen sollten es erlauben, möglichst viele Motive der Verkehrsmittelwahl anzusprechen. Vor allem nach der Devise "Weniger und dafür intensiv zu genießen ist besser als viel und flach". Der Betätigungsdrang, seine Neugier und Unzufriedenheit, die den Menschen seit Beginn antreiben, die Grenzen seines Mesokosmos zu überschreiten, müssen und lassen sich auf das Bewahren seiner natürlichen Umwelt richten, nach der Devise "Denke global, handele lokal!". Zur Sensibilisierung der Wahrnehmung für Umwelt und Verkehr bietet sich ökologiegerechte Konsum- und Verkehrserziehung an.

Auf der *sozialen Ebene* sind Angebote zu schaffen, die es dem Einzelnen in seiner Gruppe erstrebenswert erscheinen lassen, umweltfreundliches Oberschichtverhalten zu übernehmen und damit Vorreiter seiner Gruppe zu werden. Nach den Prinzipien "Letztlich hängt es vom Verhalten des Einzelnen ab" und "Umweltverträgliches Verkehrswachstum ist auf lange Sicht sozialverträglicher als Raubbau zu Lasten unserer Kinder".

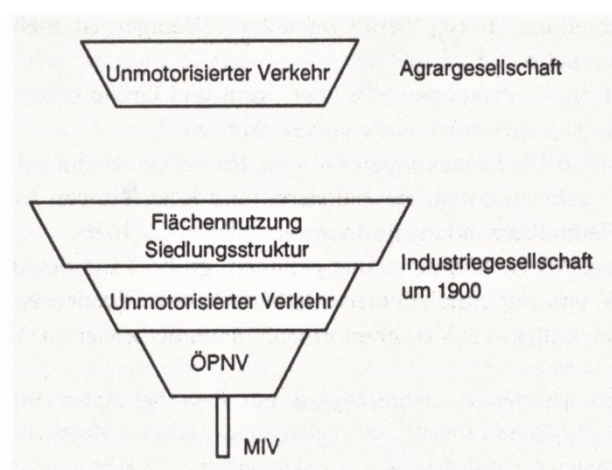
Auf der *finanziellen Ebene* liegen hochwertige umwelt- und stadtverträgliche Angebote der Raumüberwindung besonders nahe, um zusätzliche Einkommen in einer dynamischen Wirtschaftsgesellschaft für neue Güter ausgeben zu können. Nach dem Grundsatz "Teurer ist besser als billiger". Instrukтив ist das Beispiel des Videorecorders, der Fernsehen nach Wunsch erlaubt. Diese Zielrichtung, Selbstverständliches zum Besonderen werden zu lassen, wird durch drastische Grundrechte für die Natur (wie heute für den Menschen) und durch eine ökologiegerechte Neudefinition von Entwicklung, Sozialprodukt und Wachstum erheblich erleichtert.

Um die *politischen Mechanismen* dynamisch zu nutzen, bietet es sich an, gerade im Verkehr einen Ordnungsrahmen zu schaffen, der es dem Staat erlaubt, sich auf seine hoheitlichen Aufgaben zu konzentrieren und den Rest den Privaten zu überlassen. Nach der Devise "Weniger, aber dafür effizient koordiniert, ist besser als alles koordinieren zu wollen". Das dramatische Wachstum der Verkehrsnachfrage um 1800 führte zur Eisenbahn und diese Innovation zur Aktiengesellschaft, zur Gefährdungshaftung und zur Enteignung von Grund und Boden. Das dramatische Verkehrswachstum unserer Zeit durch die steigende globale Vernetzung erzwingt ein Umdenken im Verkehr, die Verknüpfung von Vorhandenem und umfassende Substitution durch Telekommunikation. Die Realisation dieser Herausforderungen führt zu neuen Planungsprinzipien, zu neuen Bewertungsverfahren, zu einem neuen Verhältnis zwischen Privat- und Staatswirtschaft im Verkehrssektor, zu Reprivatisierung und privater Finanzierung, zu einem neuen Enteignungsrecht und zu einem neuen öffentlichen Dienst (Anreize, Befreiung von Fesseln des öffentlichen Dienst- und Haushaltsrechts). Für Berlin muß beispielsweise die Devise lauten: so viel Nachfrage im Fern- und Regionalverkehr wie nötig und so viel Entlastung durch andere Zielorte wie möglich.

Das Grundprinzip ist überall dasselbe: "Weniger ist mehr" und "Besser statt mehr".

Es sind die Restriktionen, die über Form und Größe unserer Verkehrsverlagerungspyramide entscheiden (Abb. 8).¹³

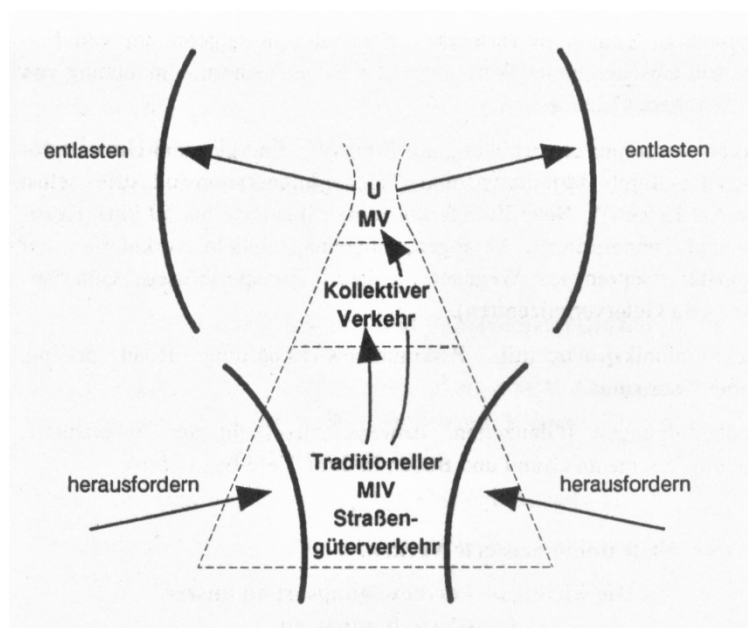
Abb. 8: Restriktionen entscheiden über Form und Größe der Verkehrsverlagerungspyramide



Deshalb sollten wir Restriktionen für neue Raumüberwindungsformen, die von Verkehr entlasten, flexibilisieren und Restriktionen für unerwünschte Raumüberwindungsformen verschärfen (Abb. 9).

¹³ Erklären wir den Evolutionsprozeß mit dem bekannten Bild vom "Schlüssel-Schloß-Prinzip", so stellen Innovationen (Mutationen) den "Schlüssel" zur Systemausweitung dar und die Randbedingungen das "Schloß". Der geringe Anteil des MIV um 1900 läßt deshalb die Frage aufkommen, wie gewichtig der Stand der Verkehrstechnik als Randbedingung ist. Schaut man sich die Verkehrsevolution genauer an, waren es immer die gesellschaftlichen Strukturen, die Verkehrsinnovationen verlangten oder als unzeitgemäß verzögerten. Die Eisenbahn war mit der Kleinstaaterei kaum vereinbar, denn jeder Bahnhof wäre Zollstation gewesen. Deshalb konnte sie erst kommen, als Marktausweitung angesagt war. Auch das Fahrrad war in der Zeit der Leibeigenschaft kaum vorstellbar, denn die hörigen Bauern wären damit ihren Gutsherren davongefahren. Deshalb ist es so wichtig, jetzt rasch und konsequent die Randbedingungen zu schaffen, die "neue Schlüssel" im Verkehr verlangen. Vgl. dazu vor allem H.H.Kill (1991).

Abb. 9: Restriktionen zur Verkehrsentslastung flexibilisieren, Restriktionen für unerwünschte Formen verschärfen



Auf diese Weise könnte es uns gelingen, große Teile des traditionellen MIV und des Straßengüterverkehrs in höhere Ebenen zu schieben, d.h. in kollektive Verkehrsformen, in unmotorisierten Verkehr und in Telekommunikation zu verwandeln. Wegen des hohen MIV-Anteils stieße eine entsprechend steigende ÖPNV-Nachfrage aber sehr schnell an die Grenzen des vorhandenen und vorstellbaren ÖPNV-Angebots. Einer Faustregel zufolge führt die Verlagerung von 10% MIV zu einer Verdoppelung der ÖV-Nachfrage mit entsprechenden Folgen für die erforderliche Kapazität. Entscheidend ist die ÖPNV-Qualität ("Attraktivität des Angebots"). Angesichts der steigenden Betriebskosten im öffentlichen Nahverkehr erhöht jede traditionelle Verbesserung des Nahverkehrs nur dessen Defizite. Insofern ist zweifelhaft, ob Mehreinnahmen aus der Mineralölsteuer zu einer bedarfsorientierten Attraktivitätssteigerung des ÖPNV führen können und nicht nur einem überkommenen unattraktiven System Anpassungszwänge ersparen. Deshalb besteht kurzfristig die wirksamste Kollektivierung in einem erhöhten Besetzungsgrad im MIV. Nehmen wird darüber hinaus jedoch die CO₂-Bedrohung ernst, dürfte angesichts des prognostizierten Verkehrswachstums die Veränderung des klassischen Modal split (ÖV:MIV) zugunsten des ÖV (einschl. ÖPNV) allein bei weitem nicht ausreichen. Bei erreichten Grenzen kommt dann nur noch unmotorisierter Verkehr und Telekommunikation infrage. Sollen diese Maßnahmen aber nicht lediglich im Straßennetz Kapazitätsreserven für den Verkehr aus der Region schaffen, muß eine großräumig integrierte Raumordnungs-, Stadtentwicklungs- und Verkehrspolitik den Zufluß neuentstehenden Verkehrs drastisch einschränken. Dies bedeutet für die Region Berlin-Brandenburg die Schaffung attraktiver Entlastungsorte mit entsprechend hochwertigen Teilnetzen zur Verringerung der Verkehrsweiten im Regionalverkehr. Was also Not tut, ist Raumüberwindung unter veränderten Randbedingungen zu organisieren. Dann werden unsere Städte auch wieder lebenswerter.

Die Zeit dafür ist günstig, denn wir befinden uns mitten im Strukturbruch. Gerade weil es in unserer globalen Bedrohung an politischem Willen zum Umdenken und an einem Weltkrisenmanagement mangelt, muß der überfällige Umbau unseres Raumüberwindungssystems zusammen mit der Mobilitätsindustrie und darf nicht gegen sie erfolgen (Heinze, Kill 1991a, b). Je früher dieser Weg begangen wird, desto eher bleibt dieser Prozeß steuerbar. Dies aber führt zur abschließenden Frage:

Was also könnte das "Stürzen der Verkehrspyramide" an neuen Betätigungsfeldern bringen? Erste Antworten enthält Abb. 10.

Abb. 10: Was heißt "Dynamisieren der Raumüberwindung"?

**(1) Die "neue Flächennutzungsplanung":
Das Entstehen physischen außerhäusigen Verkehrs bremsen**

Attraktive Nebenzentren schaffen (mit gleich guter Erreichbarkeit und Arbeitsplatzqualität wie in Hauptzentren). Deshalb Subnetze zwischen Nebenzentren und Querverkehre fördern.

Langweilige Strukturen vermeiden. Staat als Großeigentümer von Flächen soll tauschen, unter Wert abgeben, Flächen sichern. Umnutzung von militärischem Gelände.

Verkehrskonzepte zur Erhöhung der Rohstoff-, Energie- und Umweltproduktivität durch Mobilitäts- und Telekommunikationsindustrie selbst ("Becket-Effekt")*. Neue Zulieferkonzepte (Standorte bis 50 km). Korridor- und Tunnelprinzip. Abfangen, umgehen, bündeln, verknüpfen, auf Kapazitätsreserven im Wegenetz lenken (Transportbörsen, Güterverkehrs- und Güterverteilzentren).

Telekommunikationspolitik. Parkraumbewirtschaftung. Road pricing. Sanfter Tourismus.

Randbedingungen (Gleitzeiten, Anwesenheitspflicht am Arbeitsplatz, Eigentumsrechte an Grund und Boden in ihrer Tiefe begrenzen)

**(2) Der "Neue unmotorisierte Verkehr":
Die wichtigste Fortbewegungsart an unsere Gesellschaft anpassen**

Den "Kietz-Gedanken" umfassend kultivieren ("Environmental areas", Funktionsmischung aller Art, kleine Betriebsgrößen). Raumüberwindungskonzepte für ausgedehnte Fußgängerzonen und zur Integration außerhäusiger und innerhäusiger Raumüberwindung. In Siedlungskernen aller Art Vorrang für Fahrrad und Fußgänger. Lokale Boten- und Kleinlieferdienste fördern. Radwege weg von Verkehrskorridoren legen. Aufschütten von Fußgängerwegen an Havel, Spree und Kanälen. Fahrradfreundliche Busse und Schnellbahnen. Ver- und Entsorgungskonzepte für Fußgängerzonen.

**(3) Der "Neue Kollektivverkehr":
Man fährt gern mit anderen zusammen**

Größere Entscheidungsfreiheit für Systemmanager des ÖV.

ÖPNV kundenfreundlich gestalten (im Fernbereich: komfortabel und schnell; im Nahbereich: hohe Dichte, hohe Taktfrequenz, kleine Fahrzeuge, kleine Bahnhöfe, wenig Umsteigen, menschengerechte Behandlung, Erlebniswerte betonen). An Pkw-Qualität und an Kundennähe privater Geschäftsleute orientieren. Durch Leistungs- und Preisdifferenzierung gerade den anspruchsvollen Kunden gewinnen, der heute Auto fährt und fliegt.

MIV und ÖPNV miteinander verknüpfen. Wo möglich, Siedlungsentwicklung linienverkehrs-freundlich planen. Wo nötig, Linienbedienung durch Richtungsbänder und flexible Bedienung flexibilisieren. Den Besetzungsgrad von Pkw erhöhen.

Politisches und soziales Marketing des ÖV in der Öffentlichkeit. Nahverkehrsabgaben.

**(4) Der "Neue MIV":
ÖPNV-fähig machen und Fahrtweiten reduzieren**

Einen umwelt-, stadt- und sozialverträglichen MIV durch harte staatliche Vorgaben und attraktive Anreize induzieren. Kleinere Fahrzeuge, höhere Auslastung, weniger Umwege und Staus.

Neuen Verkehrssystemen in Nischen eine faire Chance geben.

Gestaltung der EG-Verkehrspolitik und Sicherung von Freiräumen für die stärkere ordnungspolitische und pretiale Verkehrslenkung in Deutschland

**(5) Mischung von Umnutzung, Vernetzung und Mehrfachnutzung bestehender Angebote:
Bestehendes besser miteinander verknüpfen**

Weniger ist mehr: Staatliche Aufgaben auf den Ordnungsrahmen und seine Pflege beschränken. Weiterentwicklung des Verkehrsrechts, der technischen Normen und der staatlichen Investitionen zugunsten umfassender Systemintegration. Mobilitätsindustrie und Verbände in die Pflicht nehmen und öffentliche Aufgaben (wie ÖPNV, P u. R) privatwirtschaftlich erbringen lassen. Private zur Finanzierung und zum Betrieb von Verkehrsinfrastruktur heranziehen.

Güter- und Personenverkehr wieder räumlich, zeitlich und modal verknüpfen. MIV und ÖPNV. ÖPNV und Fahrradverkehr. Innerhäusig und außerhäusig.

Verkehrssicherheitstechnik für Raumüberwindungsketten von Personen, Gütern und Nachrichten und für einzelne Verkehrsräume.

Referenzmodelle integrierter Raumordnung, Stadtgestaltung, von Verkehr und Telekommunikation für die 3. Welt.

* Thomas Becket (1118-1170) war Kanzler und enger Freund des englischen Königs Heinrich II. Als ausgewiesener Gegner des Papsttums wurde er vom König als Erzbischof von Canterbury eingesetzt. In dieser Position aber entwickelte er sich zum Bewahrer der kirchlichen Machtansprüche.

Sind wir also zu Verkehrswachstum verdammt, um unsere Mängel kreativ auszugleichen? Sind wir also "Hamster im Laufrad"? Soweit uns erkennbar, ist dieses Bild falsch, denn sogar als Verkehrsteilnehmer ist der Mensch kein hilfloser Gefangener. Als Teil seiner Gesellschaft hat er sich seine Umwelt so gestaltet, wie sie ist, und wird sie weiter verändern. Mit seinem Dilemma, den augenblicklichen Zustand stets als unbefriedigend zu empfinden, muß er leben (und wird daran weiter wachsen). Systemtendenzen geschickt zu nutzen, um die eigenen Schwächen auszugleichen, war die Strategie des tapferen Schneiderleins. Von schwächlicher Konstitution, aber listenreich und frohen Muts, nutzte er die die Schwachstellen der Riesen und konnte sie deshalb gegeneinander ausspielen. Die Riesen unserer Zeit ergeben sich aus der Eigendynamik von Subsystemen erheblicher Autonomie. Quantitatives Wirtschaftswachstum, globales Bevölkerungswachstum, Verstädterung, Bürokratisierung und Verkehrswachstum gehören hierzu (Lorenz 1973). Ihren bedrohlichen Perspektiven zu entgehen, gelingt auch uns sicherlich kaum durch direkten Angriff, aber ist durchaus zu schaffen, indem wir diese Wirkungskomplexe zuerst als "Megatrends" anerkennen und dann in eine uns langfristig genehme Richtung lenken. Damit sind wir aber wieder bei "Verkehr schafft Verkehr" und den Restriktionen des Verkehrswachstums als Handlungsfaktoren.

Literatur:

- J.P. Baumgartner (1964): Les Transports. Festschrift der Schweiz, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik (Bern), S.195-234
- Bundesamt für Statistik (Hrsg.)(1985): Statistisches Jahrbuch der Schweiz 1985, Jg.93, Basel
- Bundesminister für Verkehr / Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung: Verkehr in Zahlen 1974, 1986, 1991, Berlin
- M. Clawson / R.B. Held / C.H. Stoddard (1960): Land for the Future, The John Hopkins Press, Baltimore (S.534-536)
- D. Damm / G.W. Heinze / D. Kanzlerski (1975): Ansätze eines verkehrsorientierten Zielsystems und Entscheidungsmodells der Raumordnung, in: Berichte zur Raumforschung und Raumplanung (Wien), Jg.19, 6, S. 17-33
- I. Eibl-Eibesfeldt / H. Hass (1985): Sozialer Wohnbau und Umstrukturierung der Städte aus biologischer Sicht, in: Stadt und Lebensqualität. Neue Konzepte im Wohnbau auf dem Prüfstand der Humanethologie und der Bewohnerurteile, Stuttgart und Wien, S.49-84
- M. Ende (1973): Momo, Stuttgart
- K. Fischer (1984): Telekommunikation, Raumordnung und regionale Strukturpolitik, Köln
- K. Fischer (1987): Die neuen Informations- und Kommunikationstechniken. Raumordnerische Auswirkungen, raumplanerische Konsequenzen und regionalpolitischer Handlungsbedarf, in: Räumliche Wirkungen der Telematik, Veröffentlichungen der Akademie für Raumforschung und Landesplanung, Forschungs- und Sitzungsberichte, Bd. 169, Hannover, S. 177-216
- E.T. Hall (1966): The Hidden Dimension, New York (deutsch: Die Sprache des Raumes, Düsseldorf)
- G.W. Heinze (1976): Land-use Resources and Transport, in: European Conference of Ministers of Transport (ECMT): Sixth International Symposium on Theory and Practice in Transport Economics, Madrid, 22nd - 25th September 1975, OECD: Transport and the Economic Situation, Topic 3, Paris
- G.W. Heinze (1977a): Maßnahmen umweltfreundlicher Verkehrspolitik, in: G. Olschowy (Hrsg.): Natur- und Umweltschutz in der Bundesrepublik Deutschland, Berlin und Hamburg, S. 400-409
- G.W. Heinze (1977b): Verkehr und Raumentwicklung in neuerer Sicht, in: Jahrbuch für Naturschutz und Landespflege, Bd. 26, S. 117-153
- G.W. Heinze / H.-M. Drutschmann (1977c): Raum, Verkehr und Siedlung als System, dargestellt am Beispiel der deutschen Stadt des Mittelalters, Vorträge und Studien aus dem Institut für Verkehrswissenschaft an der Universität Münster, Heft 17, Göttingen
- G.W. Heinze (1979): Verkehr schafft Verkehr. Ansätze zu einer Theorie des Verkehrswachstums als Selbstinduktion, in: Berichte zur Raumforschung und Raumplanung (Wien), Jg.23, H.4/5, S.9-32
- G.W. Heinze (1981): Mobilität und Verkehrsmittelwahl, in: Personennahverkehr. Verkehrsbedürfnisse und Transportmittel, Vorträge anlässlich des Seminars der Forschungsgruppe Berlin der Daimler Benz AG, 6.-7. Oktober 1980, Stuttgart, S. 7-13
- G.W. Heinze (1989): Europa '92: Liberalisierung und Verkehrswachstum, in: Informationen zur Raumentwicklung, Jg. 33, Heft 8/9, Themenheft: Räumliche Wirkungen des EG-Binnenmarktes, S.629-638

- G.W. Heinze, / H.H. Kill (1991a): Quo vadis, ÖPNV? in: Faller, P., Witt, D. (Hrsg.): Dienstprinzip und Erwerbsprinzip - Fragen der Grundrichtung in Verkehr und öffentlicher Wirtschaft, Baden-Baden, S.64-83
- G.W. Heinze / H.H. Kill (1991b): Evolutionsgerechter Stadtverkehr. Grundüberlegungen zu neuen Konzepten für Berlin, Schriftenreihe des Verbandes der Automobilindustrie e.V. (VDA), Nr.66, Frankfurt/M
- R. Herz (1990): Inwieweit induzieren neue Straßen zusätzlichen Verkehr? in: Gesellschaft für Regionalforschung (Hrsg.): Seminarbericht 29, Heidelberg, S.51-78
- W.C. Hoffmann (1965): Das Wachstum der deutschen Wirtschaft seit der Mitte des 19. Jahrhunderts, Berlin
- Institut für Verkehrsplanung und Transporttechnik (IVT), ETH Zürich (o.J.): Personen und Güterverkehr Schweiz 1900-1990, (als Manuskript gedruckt)
- M. Jänecke (1987): Staatsversagen. Die Ohnmacht der Politik in der Industriegesellschaft, München, Zürich
- H.H. Kill (1991): Erfolgsstrategien von Verkehrssystemen. Eine evolutionsorientierte Analyse der europäischen Verkehrsentwicklung, Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung und Verkehrswegebau, Technische Universität Berlin, Bd. 24, Berlin
- G. Klugermann / E. Leuthe (1985): Sozialwissenschaftliche Grundlagen räumlichen Verhaltens und ihre Folgerungen für die ländliche Verkehrsmobilität, in: T. Bracher, G.W. Heinze (Hrsg.): Lebensbedingungen und Verkehrsmobilität, Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung und Verkehrswegebau, Technische Universität Berlin, Bd. 17, Berlin, S.67-126
- K. Krell (1972): Möglichkeiten der Beschränkung des Individualverkehrs zur Erhaltung und Verbesserung der Funktionsfähigkeit städtischer Zentren, in: Straßenverkehrstechnik, Jg.16, Heft 1, S.1-5
- K. Leibbrand (1957): Verkehrsingenieurswesen, Basel und Stuttgart
- K. Lorenz (1973): Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit, München
- E. Meier (1989): Neuverkehr infolge Ausbau und Veränderung des Verkehrssystems, Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung, Transporttechnik, Straßen- und Eisenbahnbau der ETH Zürich, 81, Zürich
- W. Moewes (1981): Grundfragen der Lebensraumgestaltung, Berlin, New York 1980 und Ergänzungsband (Stadt-Land-Verbund in der Planungspraxis, Berlin, New York)
- M. Pfeifle / W. Vogt (1989): Gibt es 'induzierten Verkehr'? Kritische Fragen zur Abgrenzung und zum möglichen Umfang, in: Internationales Verkehrswesen, Jg.41, 4, S.237-242
- W. Schivelbusch (1979): Geschichte der Eisenbahnreise. Zur Industrialisierung von Raum und Zeit im 19. Jahrhundert, Frankfurt, Berlin, Wien
- U. Schühle (1986): Verkehrsprognosen im prospektiven Test. Grundlagen und Ergebnisse einer Untersuchung der Genauigkeit von Langfristprognosen verkehrswirtschaftlicher Leitvariablen, Schriftenreihe des Instituts für Verkehrsplanung und Verkehrswegebau, Technische Universität Berlin, Band 18, Berlin
- B. Spiegel (1989): Was hat der Mesokosmos-Begriff auf einer Motorradtagung zu suchen? in: Tagungsbericht der VDI-Gesellschaft, Fahrzeugtechnik Motorrad, 3. Fachtagung, VDI-Berichte 779, Düsseldorf, S.1-12

J.M. Thomson (1974): Modern Transport Economics, Harmondsworth (deutsch: Grundlagen der Verkehrspolitik, Bern und Stuttgart 1978)

J.M. Thomson (1978): Great Cities and their Traffic,

G. Würdemann (1983): Neuverkehr - die unbekannte Größe, in: Internationales Verkehrswesen, Jg. 35, S.403-408

D.E. Zimmer (1982): Unsere erste Natur, Frankfurt/M

D.E. Zimmer (1984): Die Vernunft der Gefühle, München