

Die Neuerfindung der Mobilität

14 Thesen zur Mobilitätspolitik

Stephan Rammler

Institut für Transportation Design (ITD)

Frankfurter Strasse 5

38122 Braunschweig

Telefon +49 (0)531 391 90 54

Fax +49 (0)531 391 90 50

E-Mail itd@hbk-bs.de

<http://www.transportation-design.org>

Ein Institut der Hochschule für Bildende Künste Braunschweig

<http://www.hbk-bs.de>



Institut für Transportation Design

1

Wir sind am Ende der uns bekannten Mobilität. Die fossil befeuerte Raumüberwindung ist eine historische Episode, die gerade zu Ende geht. Auch das kombinierte Kulturmodell von automobiler Massenmotorisierung und suburbaner Lebensform steckt in einer Sackgasse.

2

Keine alternative Technologie – auch nicht das Elektroauto – wird die fossile Automobilität der heutigen Ausprägung vollständig funktional äquivalent ersetzen können ohne zentrale Nachhaltigkeitsanforderungen zu verletzen oder neue Ressourcenengpässe zu erzeugen. Dennoch gilt es, die Technologie der Elektroautomobilität mit hohem Tempo weiter zu entwickeln, als hybrid-, brennstoffzellen- und batterieelektrische Varianten. Auch in Zukunft werden Individualfahrzeuge für wichtige hoheitliche und soziale Ordnungs- und Regulierungsfunktionen staatlicher und privater Daseinsvorsorge benötigt.

3

Der europäische Transportsektor basiert fast vollständig auf der Nutzung von Erdöl. Es ermöglicht den schnellen Transport großer Gütermengen über lange Strecken und ist damit das Fundament der globalen Arbeitsteilung. Auch die weltweite landwirtschaftliche Produktion und damit die Welternährung basieren fast vollständig auf dem Einsatz fossiler Rohstoffe für die Herstellung von Kunstdünger und den Betrieb landwirtschaftlicher Produktions- und Transportgeräte. Die Verknappung von Erdöl ist aus dieser Perspektive ein enormes Stabilitäts- und damit Sicherheitsrisiko.

4

Die Endlichkeit fossiler Ressourcen sollte deswegen das Hauptthema in der gegenwärtigen Mobilitätsdiskussion sein. Es ergeben sich andere Politikanforderungen aus diesem Fokus als beispielsweise aus einer rein klimapolitisch motivierten Forderung nach Emissionsminderung. Der Klimawandel verweist uns darauf, was wir tun sollten, um zukünftige Gefahren abzuwenden, der „Peak Oil“ aber wird Veränderungen unserer Mobilitätskultur und damit des Zentrums der Funktionsweise unserer Gesellschaft möglicherweise sehr schnell und unmittelbar erzwingen. Darauf sollten wir uns rechtzeitig vorbereiten.

5

Der schnelle Umbau der Verkehrssysteme zielt also nicht nur auf ökologische Zukunftsvorsorge sondern vor allem auch auf die Abwehr einer enormen volkswirtschaftlichen und sozialen Gefahr. Insbesondere die Gefahr einer massiven Transformationsarbeitslosigkeit erster Ordnung in den produzierenden und dienstleistenden Mobilitätsbranchen rund um den motorisierten Straßenverkehr und zweiter Ordnung in den von hohen Mobilitätskosten abhängigen Wirtschaftszweigen unterstreicht die Notwendigkeit der frühzeitigen Entwicklung von Transformationsstrategien.

6

Mobilitätsgestaltung ist im Kern Transformationspolitik. Gelingt der Umbau in diesem Herzstück moderner Gesellschaften, gelingt er in allen ihren Bedürfnis- und Funktionsbereichen. Wichtiger als Forschung über Mobilität ist heute ihre Gestaltung. Wir wissen genug, um sicher handeln zu können.

7

Leitstrategien dieser Mobilitätspolitik sind klug aufeinander abgestimmte Produkt-, Nutzungs- und Systeminnovationen der Mobilität. Nutzungsinnovationen können sofort gestartet werden. Idealtypische Nutzungsinnovationen sind „Sharing-Konzepte“ der Mobilität unterschiedlichster Ausprägung und Reichweite. Die systemische Elektrifizierung aller Verkehrsträger muss die vollständige Umstellung der Raumüberwindung auf regenerative Energie und ihre umfassende energiewirtschaftliche Integration zum Ziel haben.

8

Eine Modernisierungsoffensive für die kollektiven Verkehrsträger (öffentlicher Nahverkehr, Fern- und Regionalbahnen, Schienengütertransport) ist der Dreh- und Angelpunkt zukunftsfähiger Mobilitätspolitik nach dem Erdöl. Die Verknüpfung von Mikromobilität (Fahrräder, E-Fahrräder, Elektroleichtfahrzeuge, E-Leichttransporter, Seagways, etc.) und öffentlichen Transport wird der Grundpfeiler der urbanen Mobilität sein.

9

Produkt-, Nutzungs- und Systeminnovationen der Logistik und veränderte Konsumformen (z.B. Regionalität, Saisonalität, vegetarische Ernährung) können in Verbindung mit der Rückkehr zu regionalisierten Wirtschaftskreisläufen die Raumüberwindungslast des Güterverkehrs zukünftig massiv reduzieren.

10

Die internationale Seeschifffahrt ist das Rückgrat der globalen Wirtschaft. Sie wird auch zukünftig von enormer Bedeutung sein. Die Binnen- und Küstenschifffahrt hat große Wachstumspotentiale. Der kombinierte Einsatz von alternativen Antrieben (nachwachsende Rohstoffe der 2. Generation, Wasserstoffbrennstoffzellen und Windkraft), verbesserter Motorentechnologie und strömungsgünstiger Bauweisen, schließlich effizienter logistischer Disposition kann die See- und Binnenschifffahrt in absehbarer Zeit auf eine vollständig regenerative Basis stellen.

11

Fossil angetriebener Luftverkehr wird langfristig möglicherweise nur noch in Spezialsegmenten möglich sein und für hoheitliche und soziale Ordnungs- und Regulierungsfunktionen staatlicher und privater Daseinsvorsorge reserviert bleiben müssen. Internationaler Personentransport wird zukünftig durch die Kombination einer wiederbelebten Personenschiffahrt und Eisenbahnverkehr gewährleistet bleiben können.

12

Die Frage der Bereitstellung von alternativen Energieträgern für die landwirtschaftlichen Produktionsgeräte, die Schwertransporte der rohstoffproduzierenden Industrie und des Baugewerbes wird massiv unterschätzt. Hier werden auf absehbare Zeit nachwachsende Treibstoffe der zweiten Generation zum Einsatz kommen müssen, die es neben der Schifffahrt allein für dieses Marktsegment zu reservieren gilt.

13

Mobilität beginnt im Kopf: Die Macht unserer Phantasie geht jeder Mobilitätspolitik voraus. Die heutige Ökonomie der Verschwendung und Beschleunigung ist ein Überflussphänomen der fossilen Epoche. Den Übergang in die postfossile Kultur werden wir ironischerweise nur dann zu bewältigen wissen, wenn wir heute gedanklich so tun, als wäre er schon längst eingetreten: als vorübergehende Phase der Knappheit, die unsere kreativen Potentiale bündelt und uns fokussiert, sofort in die zukunftsfähige Gestaltung unserer Gesellschaft zu starten.

14

Wirklich zukunftsfähige Mobilität ist langfristig letztlich nur vermiedene Mobilität und damit im Kern eine Frage nach unseren Lebensstilen und Bedürfnisniveaus, letztlich nach unserem Wohlstandskonzept.

Der folgende Artikel basiert auf diesem Thesengerüst und begründet und illustriert die Argumentation vertiefend. Er erscheint in abgewandelter Form im Herbst 2010 als ITD Discussion Paper. Der Artikel gibt allein die Meinung des Autors und nicht des gesamten Instituts für Transportation Design wieder.

Die Neuerfindung der Mobilität

Mobilitätspolitik als Weltdesign

Stephan Rammler

1. Einleitung	18
2. Die Mobilität der modernen Gesellschaft	18
3. Das Ende der Mobilität wie wir sie kennen	21
4. Mobilitätspolitik als Weltdesign	23
5. Leitstrategien zukunftsfähiger Mobilitätspolitik	25
6. Leitsektoren zukunftsfähiger Mobilitätspolitik	27
7. Die Umkehrung der Innovationspyramide	33
8. Quellen	35

1

Einleitung

„Die Philosophen haben die Welt nur verschieden interpretiert, es kommt darauf an, sie zu verändern“. So die 11. Feuerbachthese von Marx. In meinem Studium war sie nicht mehr populär. Meinen Studenten ist sie durchweg unbekannt, aber es ergeben sich daraus wieder spannende, in die Gesellschaftstheorie einführende Diskussionen. Auch dieser Text soll eine Einführung sein. Ich will einen Einblick in die sozialwissenschaftliche Reflexion über räumliche Mobilität geben und verdeutlichen, dass die Gestaltung von Mobilität wichtig, möglich und im tiefsten Grunde Gesellschaftspolitik ist. Hier kommt mit Marx mein Ausgangsgedanke ins Spiel: Es wurde genug interpretiert. Wir wissen genug über Mobilität. Aber es fehlt die Übersetzung dieses Wissens in Handlung. Es fehlen Bilder der Zukunft, die wir uns erschaffen wollen und der Glaube daran, dass diese Aufgabe zu bewältigen ist. Mobilität ist nicht alles, aber ohne Mobilität ist alles nichts, um einen weiteren Zitate-Hut aus der Tasche zu ziehen. Deswegen steht die Neuerfindung der Mobilität im Zentrum zukunftsfähiger Gesellschaftspolitik. Das wäre nun Thema für ein ganzes Buch und ein unstrittiges ist es auch nicht. Mein Raum ist begrenzt. Ich werde also zuspitzen. Pointierte Aussagen bleiben dabei nicht aus und fordern zu Widerspruch, Diskussion und damit hoffentlich weiterem Nachdenken auf.

2

Die Mobilität der modernen Gesellschaft

Wir wissen genug über Mobilität! Ich bin geneigt, diese Aussage nicht weiter zu kommentieren und gleich zum entscheidenden Punkt zu kommen: Wie Mobilität gestaltbar wird. Doch gilt es zu diesem Zweck zunächst einige Einsichten der verkehrssoziologischen Forschung zur Kenntnis zu nehmen, um bei allem Gestaltungsdrang nicht an der falschen Stelle anzusetzen. Die folgenden Gedanken erscheinen mir als die zentralen Botschaften.

- Mobilität und Moderne sind für sich wechselseitig konstitutiv, wie die Seiten einer Medaille. Das eine ist ohne das andere nicht denkbar. Man kann dieses Verhältnis als „Wahlverwandtschaft zwischen moderner Gesellschaftsentwicklung und Mobilitätswachstum“ bezeichnen. Gemeint ist die gegenseitige Durchdringung und Beförderung bei der Entstehung und Ausbreitung der modernen Gesellschaft und der stetigen Steigerung von Mobilitätschancen und Mobilitätsanforderungen sowie ihre Umsetzung in eine dynamisch steigende Verkehrsleistung. Die immer weitergehende soziale Differenzierung und ökonomische Arbeitsteilung erzeugt Verkehr, der die raumzeitliche Integration der sich ausdifferenzierenden Handlungs- und Wirtschaftssphären ermöglicht. Umgekehrt sind es der Verkehr und die durch ihn eingeräumten

Mobilitätschancen, die weitere Ausdifferenzierungen und damit gesellschaftliche Modernisierung und Arbeitsteilung erst ermöglichen. Dieser Zusammenhang gilt für Personen- wie Güterverkehr gleichermaßen. Zugespitzt ist Verkehr also das, was die moderne Welt zusammenhält und zugleich auseinander treibt (vgl. Rammler 2001, 2003).

- Das Auto spielt eine besondere Rolle als raumzeitliche Integrationsmaschine der immer weiter voranschreitender Individualisierungs-, Flexibilisierungs- und Pluralisierungsprozesse. Je stärker die Vereinzelung, zeitliche Entzerrung und Enttaktung von Raum-Zeit-Pfaden fortschreitet, desto mehr wird das Maß der Ermöglichung von Autonomie und Flexibilität auch für die Verkehrsmittelwahl zu einem zentralen Entscheidungskriterium. Anders formuliert: Je mehr „Selbstbeweglichkeit“ ein Verkehrsmittel ermöglicht, desto attraktiver wird es für den Nutzer. Dies ist neben Wohlstandswachstum, Freizeitwachstum und den symbolisch-expressiven Aspekten der Identitätsstiftung, Distinktion und Sozialintegration der wesentliche Grund für den Erfolg des Autos. Als Folge dieser Wechselwirkung von Modernisierung und Motorisierung entstanden autoaffine Raum- und Zeitstrukturen, in denen die Verwirklichung der Freiheits- und Wohlstandsversprechen moderner Gesellschaften immer enger an die Nutzung des Autos und dessen infrastrukturelle und institutionelle Voraussetzungen gekoppelt wurden. Es geht dabei nicht nur um die Ausweitung (auto-) mobiler Freiheiten, sondern vor allem um die Ausprägung gesamtkultureller Abhängigkeiten von der (Auto-)Mobilität, eben um die Automobilität als Gesellschaftsmodell. In einer Gesellschaft, in der Raum- und Zeitstrukturen, sowie die Vielfalt von Lebensstilen und Sinnorientierungen sich seit Jahrzehnten auf Grundlage automobiler Funktionalität entwickelt haben, ist dieses Gerät system-konstituierend geworden. Dieses sozio-kulturelle System der Automobilität wird nun immer weiter „vererbt“: als Strukturiertheit der materiellen und institutionellen Handlungskontexte, als Zurichtung und Imprägnierung der automobilbezogenen subjektiven Handlungskonzepte, Leitbilder, Lebensstile und Gewohnheiten. Diese Koppelung der Struktur- und Handlungsdimension des Mobilitätsverhaltens ist die Erklärung für die enorme Stabilität der Automobilität (vgl. Rammler 2003).
- Man kann sagen: Wir leben in einer „gemachten“ Welt. In Auseinandersetzung mit seiner inneren und äußeren Natur hat der Mensch seine Umwelt geprägt und festgeschrieben. Jeder verbaute Stein, Meter Asphalt, jede Tonne Schienenstahl, jeder Hafen, Flugplatz, Bahnhof, jede Produktionsanlage und

Siedlung werden damit zum Datum zukünftiger Entwicklung. Der Verkehrsökonom Voigt (1953: 199ff) prägte den Begriff der „Anteludialeffekte“ für die Gestaltungswirkungen von Verkehrsmitteln, die durch Festlegungen hervorgerufen wurden, „die seinerzeit vielleicht berechtigt gewesen sein mögen, sich aber seitdem bei möglicher oder tatsächlicher Verbesserung der Verkehrswertigkeit als Fessel oder Gegenkraft gegen die Tendenz der Entwicklung der Grundstruktur auswirken“. Ein Verkehrssystem, das einmal existiert, kann also nicht ohne weiteres wieder beseitigt werden. Gleiches gilt für die mentalen Dispositionen des modernen Menschen. Jede Handlung, jeder Gedanke, jede stetig erregende Emotion trägt zur Ausprägung mentaler Muster bei und diese werden umso stabiler und resistenter gegen Veränderungsbemühungen, je häufiger sie getätigt, gedacht und empfunden und je mehr Generation in ihrem Sinne sozialisiert wurden. Handlungen werden zu Gewohnheiten und Gewohnheiten zu Institutionen, die beharrungsmächtiger sein können als stählerne Infrastrukturen. So haben die Anfänge große Macht über die Zukunft. Das gilt immer und überall, auch für Veränderungen der Mobilitätskultur. Meist haben sich die Verkehrswissenschaften mit den sichtbaren Strukturen beschäftigt: Die Ingenieure als Gegenstand ihrer Gestaltungsbemühungen, die Ökonomen als Gegenstand ihrer Berechnungen, die Verkehrspolitikforschung als Gegenstand ihrer Steuerungsüberlegungen. Erst die Sozialwissenschaften haben begonnen – die Konzepte von Struktur, Habitus und Routine im theoretischen Gepäck – mentale Prägungen und Dispositionen in ihre Erklärung der modernen Mobilitätskultur einzubeziehen (vgl. Franke 2001). Wer nun also Verkehrspolitik betreiben will, wird sich mit der folgenreichen Tatsache konfrontiert sehen, dass wir nicht nur im Käfig unserer materiellen Infrastrukturen, sondern auch unserer sozialen Institutionen und subjektiven Gewohnheiten leben.

Als Zwischenfazit ist festzuhalten, dass nach Jahren verkehrs- und sozialwissenschaftlicher Forschung die Verkehrsgenesefrage hinreichend beantwortet erscheint. Als folgerichtiger Schritt ergäbe sich nun die Konzentration auf die Frage der Gestaltung einer nachhaltigen Mobilitätsentwicklung. Doch sei erneut gefragt, ob wir alles wissen, um Mobilität gestalten zu können. Denn: Wir können Mobilität historisch herleiten und erklären, warum ihre Entwicklung unter ceteris paribus Bedingungen einem stabilen Entwicklungspfad folgen wird, doch haben wir Probleme beim Blick in die Zukunft. Nie war Zukunft weniger transparent. Das liegt neben prinzipiellen Grenzen der Zukunftsanalyse daran, dass sich die Zukunft, in die wir hineingehen, höchst kontingent darstellt. Sie ist schwerer zu fassen, als Zukunft noch vor ein oder zwei Jahrzehnten zu erfassen war. In dieser Situation könnten die bisherigen Erklärungskonzepte zur Mobilität schnell genau deswegen unbrauchbar werden, weil der sie wechselwirksam bestimmende gesellschaftliche Referenzrahmen, ihr „wahlverwandtschaftliches“ Gegenüber, sich erschöpft und selbst überlebt. Die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Fall eintritt,

wird von Tag zu Tag größer. Nachfolgend werden im Sinne dieser Annahme die wichtigsten Entwicklungen beschrieben, die den Zukunftsraum der Mobilität bestimmen könnten.

3

Das Ende der Mobilität wie wir sie kennen^[1]

Für den Soziologen Claessens (1959: 23) ist „Verkehr ein Spiegelbild der Gesellschaft“. Er wird bestimmt werden durch das vielfältige Zusammenwirken ökologischer, ökonomischer und sozialer Prozesse, das einen nicht annähernd begriffenen kulturellen Transformationsprozess vorantreibt. In dieser Hinsicht besteht durchaus noch Interpretationsbedarf. Einige Aspekte lassen sich hier dennoch schon benennen:

- Der Mobilitätsbedarf wächst, die weltweite Pkw-Flotte wird sich bis 2030 fast verdoppeln. Damit könnten sich Verbrauch und Emissionen bis 2050 mehr als verdoppeln (IEA 2007). Forscher sagen voraus, dass wir uns auf das schlimmste Szenario des Klimawandels zu bewegen, wenn sich diese Trends fortsetzten. Dennoch könnte angesichts dieses Problems der Sinn für die Dringlichkeit einer weitaus gefährlicheren Entwicklung verloren gehen: Die Endlichkeit fossiler Ressourcen sollte deswegen das Hauptthema in der gegenwärtigen Mobilitätsdiskussion sein, weil sie kurz- und mittelfristig ein ungleich größeres Krisenpotential aufweist, als der Klimawandel. Gleichwohl beides eng verknüpft ist, ist die Energieversorgung die Schicksalsfrage des 21. Jahrhunderts. Sie anzugehen bedeutet den Schlüssel zu vielen anderen Probleme anzupacken und überhaupt handlungsfähig zu bleiben, auch in der Klimafrage. 2007 wurden 58 Prozent des weltweiten Erdölbedarfs vom Transportbereich erzeugt. Damit ist dieser Sektor und besonders der Straßentransport Triebkraft intensiver Konkurrenz um Erdöl. Kriege werden heute auch darum geführt, den Transportsektor als Lebensmotor unserer Gesellschaften am Leben zu halten.^[2] Diese fossile Mobilität mit ihren ökologischen und geopolitischen Folgen befördert das Risiko globaler Destabilisierungen ungeheuren Ausmaßes. Damit stellt die ressourcensparende Gestaltung von Mobilität auch im Bereich der Abwehr der sicherheitspolitischen Gefahren der Erdölabhängigkeit eine zentrale Stellschraube dar.
- Der größere Anteil der Weltbevölkerung lebt in urbanen Regionen. Auch das kommende Bevölkerungswachstum konzentriert sich in den Stadtregionen.

[1] In Anlehnung an das Buch von Leggewie und Welzer (2009) „Das Ende der Welt wie wir sie kannten“.

[2] Konservativ geschätzt hat die USA zwischen 1991 bis 2003 allein für die Aufrechterhaltung militärischer Präsenz in der Golfregion 600 Milliarden Dollar aufgewendet. Die unmittelbaren Kosten der beiden Golfkriege sind nicht berücksichtigt.

Städte sind Modernisierungslaboratorien, sind Forum und Medium moderner Lebensweise, gigantische Räderwerke ineinander greifender Systeme zur Regulierung von Wohnen, Arbeiten, Konsum und Mobilität. Das heißt, dass die Zukunft der Mobilität in der Stadt der Zukunft entschieden wird (vgl. Schöllerschweddes/Rammler 2008). Nicht unterschätzen sollten wir den maroden Zustand der urbanen Versorgungsinfrastrukturen. Sie müssen modernisiert werden. Auch wird Kapital benötigt, um neue Infrastrukturen für die regenerative Energie aufzubauen. Die Bevölkerung altert auch. Nutzerspezifische Antworten darauf werden im Bereich des „Universal Design“, also der altersgruppenübergreifenden Gestaltung von Mobilitätssystemen zu suchen sein. Demographischer Wandel bringt zudem die Veränderung der Siedlungsmuster mit sich, was die Frage der Finanzierbarkeit von öffentlichen Verkehrsinfrastrukturen verschärft.

Das Zwischenfazit können wir auf eine einfache Formel bringen: Immer mehr Menschen, die immer älter werden, leben auf immer engeren Raum, verbrauchen immer mehr Rohstoffe und erzeugen dabei immer mehr Emissionen. Während die Überbeanspruchung den die ökologischen Systeme der Erde in den Bereich irreversibler Schäden bringt, werden durch Ressourcenkonkurrenz und Entnivellierung sozialer Lagen durch ungleiche Reichumsverteilung und ungleiche Verteilung von Lebensrisiken, die Grenzen der geopolitischen und kulturellen Tragfähigkeit erreicht. Damit entsteht eine so rasante Transformationsdynamik, dass die Welt schlicht empirisch betrachtet in absehbarer Zeit nicht mehr so sein wird, wie wir sie kennen. Wir befinden uns mit anderen Worten im Übergang zur Weltüberlebensgesellschaft. Die Weltrisikogesellschaft ist nach Ulrich Beck durch von dieser Gesellschaft selbst produzierte Risiken definiert. In Überschreitung dieser Definition würde ich die Weltüberlebensgesellschaft durch den Akt der finalen Zuspitzung der reflexiven Modernisierungsfolgen auf die Überlebensfrage der Menschheit definieren. Der Übergang findet statt, wenn Risiken in konkrete Gefahren umschlagen, wie es gerade der Fall ist. In dieser Situation müssten wir in vielerlei Hinsicht die Systemfrage radikal stellen und ab sofort alle unsere Handlungen an einem Zukunftsfähigkeits-Apriori (Rammler 2010) ausrichten. Es geht davon aus, dass der Systemwechsel hin zu einer zukunftsfähigen Gesellschaftsform machbar ist und dass sich jede weitere Entwicklung an diesem obersten Ziel auszurichten hat. Es basiert auf der Annahme von sozialer Lernfähigkeit, konzertierten Handelns, rechtzeitiger Verfügbarkeit von Technologie und der Voraussetzung, dass die „Schalterpunkte“ irreversibler ökosystemischer Veränderungen nicht hinter uns liegen. Diese selbst gewählte und zielgerichtete kulturelle Transformation ist das Gegenteil der potentiell chaotischen Transformationsdynamik, die sich im Falle von Nicht-Handeln einstellen würde. Sie hat die Erzeugung eines gewünschten Zustands zum Ziel. Und genau das ist nach Herbert Simon die umfassende Definition von Design: Es geht um das Design einer neuen globalen Kultur des Überlebens, um ein Design, das die Moderne überwindet, um

Weltdesign als Überlebensdesign hin zu einer nachmodernen, wie auch immer dann zu benennenden Epoche.

4

Mobilitätspolitik als Weltdesign

Angesichts dieser Lage gleichen unsere politischen Konzepte eher Wartungsmaßnahmen auf der Titanic als der Kursänderung, die uns am Eisberg vorbeibringt. Das gilt auch für die Mobilitätspolitik. Die technologisch brillante aber konzeptionell mitunter fantasielose Mobilitätsindustrie ist mit der Entwicklung völlig neuer Mobilitätskonzepte gefordert, sieht sich aber in der Pfadabhängigkeit unserer Mobilitätskultur ebenso gefangen wie die Verkehrspolitik und die Verkehrswissenschaften. Wir sollten aufräumen mit der Lebenslüge der kritischen Mobilitätsdiskurse, wir könnten innerhalb des geltenden Entwicklungspfades etwas substantiell ändern. Alle Optimierungs- und Lenkungs-, Verflüssigungs- und Verlagerungskonzepte für den Verkehr kommen nicht an der Tatsache vorbei, dass wir gänzlich auf dem falschen Pfad sind, solange wir uns innerhalb des geltenden, rein wachstumsorientierten Gesellschaftsmodells bewegen. Dazu einige mobilitätspolitische Leitgedanken.

- *Mobilitätspolitik ist Gesellschaftspolitik:* Die Gestaltung von Mobilität war implizit immer schon Gesellschaftspolitik und wurde manchmal auch explizit so gedacht. Dieses Denken ist in der Verkehrspolitik heute nicht existent. So wie Mobilitätsforschung forschungskonzeptionell als das Auswerfen eines Senkbleis in die Tiefenstruktur der modernen Gesellschaft zum Ausloten der Verfasstheit der Moderne verstanden werden kann, kann Mobilitätspolitik gestaltungskonzeptionell als Instrument zur Veränderung dieser Verfasstheit gelten. So kann Mobilitätspolitik heute als paradigmatischer Angriffspunkt einer gesamtulturellen transformativen Praxis begriffen werden. Gelingt der Umbau in diesem intermediären Bedürfnisfeld, so gelingt er in allen anderen auch.
- *Mobilitätspolitik ist ein Dreh- und Angelpunkt der kulturellen Transformation hin zu einer zukunftsfähigen Gesellschaft:* Dieser Stellenwert ergibt sich theoretisch aus der Kopplung und wechselwirksamen Beeinflussbarkeit von Moderne und Mobilität. Er ergibt sich empirisch aus der Quellenproblematik der Mobilität, aufgrund ihrer Abhängigkeit vom Erdöl die Haupttriebkraft geopolitischer Verwerfungsprozesse zu sein und damit zugleich auch einen der wichtigsten Angriffspunkte für den Gesamtumbau der fossilen Energiekultur darzustellen.
- *Die Neuentdeckung der Mobilität ist mit der Beharrungskraft unserer Welt konfrontiert:* Bislang wollen wir Mobilität zukunftsfähig machen, indem wir an Schrauben drehen, während es darauf ankommt, die gesamte Mobilitätsmaschine neu zu konstruieren. Die inkrementelle Logik der bisherigen Verkehrs-

und Unternehmenspolitik ist verständlich angesichts der Tatsache, dass die Herausforderungen des Zukunftsraums der Mobilitätspolitik mit dem Beharrungsmoment ihres Herkunftsraums, eben des Kulturmodells der Mobilitätsmaschine konfrontiert sind. Politiken zur Erweiterung von Möglichkeitsräumen sind prinzipiell einfacher zu legitimieren und umzusetzen als Politiken die bei den Betroffenen auf etablierte Erwartungsniveaus und Abhängigkeitsstrukturen treffen. Angesichts dieser Lage verbieten sich alle „naiven“ Verhaltensappelle. Entscheidend ist die Frage, wie es gelingen kann, der Freiheit und Selbstbeweglichkeit versprechenden Erzählung moderner Mobilität ein neues, verheißungsvolles Narrativ entgegenzusetzen und zur Grundlage konsistenter und attraktiver Planungs- und Politikvisionen zukunftsfähiger Mobilität zu machen.

- *Die Macht unserer Phantasie geht der Mobilitätspolitik voraus:* Viel mehr als inkrementelle, unsystematische und machtpolitisch motivierte Politiken brauchen wir bei der Gestaltung von Mobilität Impulse für die Macht unserer Phantasie. Uns fehlen Bilder, positive Visionen und Geschichten einer neuen Mobilitätskultur. Es fehlt die innere Landkarte eines Kontinents zu dem wir uns hingezogen fühlen, weil seine Versprechen attraktiver sind als das Erleben der Gegenwart. So ein inneres Bild wie es in den „Amerikafahrern des Kopfes“ (Burckhart 1997: 158) lebendig war, bevor sie aufbrachen, um in der neuen Welt ein besseres Leben zu finden. Erst die Sogwirkung dieser leitenden, Kräfte bündelnden und motivierenden Bilder und Erzählungen der funktionierenden Wirklichkeit einer besseren Welt werden helfen, den „Möglichkeitssinn“ (Robert Musil) – im Sinne eines übergreifenden Konsenses und einer gesellschaftsweiten Innovationsmentalität – entstehen zu lassen, den wir brauchen um uns auf tiefe Veränderungen einzulassen und die entsprechenden Politiken mit zu tragen. Die Schwierigkeiten von Wandel beginnen an der Grenze der Vorstellbarkeit. Sie beginnen bei der Notwendigkeit das Neue zu denken und sich aus Gewohnheiten zunächst mental zu befreien. Erst diesem Schritt werden veränderte Handlungsweisen folgen können. Eine solche „narrative Mobilitätspolitik“ kann nicht Aufgabe einzelner Visionäre sein, sondern muss einer kollektiven, dezentralen und vernetzten Innovationslogik entspringen, die es zu organisieren und über neue Kanäle in politische Prozesse und öffentliche Debatten einzuspeisen gilt.
- *Zukunftsfähige Mobilitätspolitik muss Schwerpunkte setzen:* Aus der Betrachtung des Zukunftsraums der Mobilität ergeben sich Hinweise, welche Gestaltungsfelder im Vordergrund stehen und welche Gestaltungsstrategien zum Einsatz kommen sollten. Beurteilungskriterien sind die erwartbare Geschwindigkeit und Größenordnung ökologischer und sozialer Entlastungseffekte, die gesamtsystemische Innovationsstärke, Reichweite und Tiefgängigkeit und schließlich die kulturelle Prägekraft, also der Beitrag zur Neuerfindung unserer modernen Zivilisation. Die klassischen Systematisierungen von verkehrspolitischen Handlungsfeldern, Strategien und Maßnahmen sind damit zwar

nicht obsolet, werden aber aus einer anderen Innovationslogik heraus bewertet: Der bislang teilsystemischen – auf technische Trägersysteme, organisatorische Verlaufssteuerung und -optimierung ausgerichteten – inkrementellen Innovationslogik wird das Ideal einer auch gesamtgesellschaftlich ambitionierten Mobilitätspolitik entgegengesetzt. Dem paradigmatischen Charakter der Mobilität entsprechend muss dieser Ansatz systematisch und in disziplinärer Offenheit danach fragen, welche Veränderungen in anderen Gestaltungsfeldern angestoßen werden müssten, um zu Veränderungen in der Mobilitätspraxis zu kommen. Andererseits ist zu fragen, welche Veränderungen der Mobilitätspraxis im inkubatorischen Sinne wiederum zu nachhaltigen Veränderungen in anderen Teilsystemen führen könnten.

5

Leitstrategien zukunftsfähiger Mobilitätspolitik

Klassische Konzepte ökologischer Verkehrspolitik sind die drei V: Verbesserung, Verlagerung, Vermeidung. Diese griffige Formulierung hat nichts von ihrer Gültigkeit verloren. Doch möchte ich im Sinne der oben geforderten Innovationslogik hier die Begriffe der Produkt-, Nutzungs-, Systeminnovationen der Mobilität als Leitstrategien einer zukunftsfähigen Mobilitätsgestaltung einführen. Sie ermöglichen eine differenzierte und zugleich vernetzte Argumentation mit Blick auf die synergetische Entwicklung und Umsetzung konkreter Handlungsstrategien und Maßnahmen. Man kann sagen, dass die drei V eine abstrakte Zielmatrix zukunftsfähiger Mobilitätsgestaltung bieten. Der Innovationstrias einer idealerweise eng aufeinander abgestimmten Gestaltung von Produkten, Abläufen und Systemen realisiert diese Matrix mit Blick auf definierte Handlungsebenen, Akteure und Zielparameter wie Nutzerfreundlichkeit, Universal Design, Verringerung des Energie- und Ressourcenverbrauchs, der Umwelt-, Gesundheits- und Sozialverträglichkeit etc.

5.1. Produktinnovation der Mobilität

Produktinnovation setzt bei einzelnen Verkehrsmitteln bzw. Verkehrsträgern an. Dabei wird die Funktionalität für die Abwicklung von Verkehrsabläufen eingesetzter Geräte oder Gerätesystem ggf. nicht verändert, sondern nur die Produktausprägung modifiziert um eines oder mehrere der oben genannten Ziele zu realisieren. Produktinnovationen sollten während des Planungs- und Produktionsprozesses ansetzen, etwa bei der Frage einer an Wiederverwertbarkeit von Komponenten orientierten Gestaltung, sie optimieren den Gebrauchsprozess und sollten eine sinnvolle Nachnutzung von Beginn an mit in den Blick nehmen (z.B. Zweit- und Drittverwertung). Die inkrementelle Effizienzsteigerung des Verbrennungsmotors gehört ebenso zu dieser Strategie wie die Entwicklung neuer Antriebskonzepte für alle Verkehrsträger (E-Auto, H₂-Auto, Transrapid) bis hin zu ganz neuen technologischen Konzepten (Segway, Rail-Cab). Produktinnovationen

basieren meist auf technischen Inventionen. Andererseits kann die Innovationsleistung auf die Kombination vorhandener Technologien, auf einen neuen Standard (Größe, Gewicht) oder eine neue Nutzungsform hin ausgerichtet werden. Produktinnovationen sollten immer auf die Erhöhung der Produkteffizienz zielen, also die Erfüllung einer Funktion mit geringerem Ressourceneinsatz bzw. die Darstellung erweiterter Produktfunktion bei gleich bleibendem, im Idealfalle verringertem Ressourcenaufwand. Sie können auch völlig neue Funktionen ermöglichen, die entweder neue Bedürfnisse generieren oder ein gegebenes Bedürfnis auf veränderte oder neue Art und Weise befriedigen.

5.2. Nutzungsinnovation der Mobilität

Nutzungsinnovationen setzen beim Betrieb von Verkehrsmitteln an. Es geht hier darum, wie gegebene Bedürfnisse der Mobilität befriedigt werden können, ohne dafür neue Produkte einzusetzen bzw. wie sie durch einen anderen Einsatz der gegebenen Produkte bzw. der Gestaltung ihrer Nutzungsrahmenbedingungen befriedigt werden. Der Innovationsimpuls bezieht sich hier also mindestens auf die (Neu-) Organisation von Handlungsabläufen mit gegebenen Produkten in einem gegebenen Umfeld. Dieses kann mit oder ohne korrespondierende Produktinnovationen stattfinden. Die große politikpragmatische Bedeutung von Nutzungsinnovationen resultiert aus der oben beschriebenen Situation, dass die Welt sich als rigides sozio-technisches System entwickelt hat. Die Dingwelt ist so fest in Stahl und Beton gegossen wie die Menschwelt sich in beharrlichen Nutzungs- und Verhaltensroutinen fixiert hat. Eine Veränderung in Richtung der Zielkriterien der Nachhaltigkeit muss sich mit dieser Grundbedingung arrangieren. Meist ist weder Geld noch politischer Wille vorhanden, die notwendig wären, den Schritt zu groß angelegten Produkt- oder Systemkonversionen zu machen. Im Gegenteil liegt die Lösung wohl oft in der Perspektive der sehr viel effizienteren Nutzung von Produkten und Infrastrukturen. Diese Strategie zeichnet sich durch eine geringe technologische Eingriffstiefe aus. Es ist eine Strategie des klugen sozialen Umgangs mit der aktuell jeweils vorgefundenen Welt, deren Potentiale in allen Bedürfnisfeldern bei weitem noch nicht ausgeschöpft sind. Klassische Nutzungsinnovationen sind „Sharing-Konzepte“ unterschiedlichster Ausprägung und Reichweite. Allgemein gesprochen hat das Teilen von Verkehrsmitteln das Ziel, eine möglichst umfassende Bedürfnisbefriedigung mit einem möglichst geringen Aufwand an Ressourcen zu realisieren. Beispiele sind Erhöhung der direkten Auslastung im Privatbesitz befindlicher Fahrzeuge durch intelligente Mitfahrkonzepte (Car-Pooling, „elektronischer Daumen“), oder die Steigerung der Betriebszeit von Fahrzeugen in Flottenkonzepten (Car-Sharing, Autovermietung, Call-a-Bike) die über die Lösung vom Privatbesitz und den wirtschaftlichen Betrieb von Fahrzeugen theoretisch die Stückzahl betriebener (oder für den Betrieb vorgehaltener) Fahrzeuge minimieren und auf diese Weise ressourceneffizient arbeiten.

Ein aktuelles Beispiel zur Verdeutlichung des Zusammenspiels von Produkt- und Nutzungsinnovationen: Die Elektromobilität wie sie heute überwiegend dis-

kutiert wird – nämlich schlicht als kurzschlüssiges „Conversion Design“ etablierter Produktauslegungen der Automobilität – basiert zum Teil auf einer klassischen Produktinnovation, bewegt sich aber bereits in den Grenzbereich zur Nutzungsinnovation hinein, da Elektroautos (neben anderen modifizierten Funktionsausprägungen wie z.B. in der Tank- und Fahrsituation) auch in Zukunft einer prinzipiellen Reichweitenbeschränkung unterliegen werden (und damit eine Abkehr vom gängigen etablierten Produktleitbild darstellen), die als Datum einer veränderten Nutzungsweise betrachtet werden müssen. Das heißt in der Produktinnovation Elektroauto ist bereits eine Nutzungsinnovation eingebaut, da der potentielle Nutzer mit der Herausforderung konfrontiert ist, sich auf eine limitierte Reichweite der Fahrzeuge einzustellen. Die in der Produktgestalt verkörperte spezifische Handlungsauforderung wird in diesem Falle gleich mitgestaltet und es werden entsprechende Lösungen für die Reichweitenbeschränkung mitgeliefert. Diese können z.B. sein: Gemischte Fahrzeugpoolkonzepte, in denen gegen Mitgliedschaft eines E-Auto-Nutzers die Möglichkeit besteht, bei langen Distanzen das Fahrzeug gegen ein Verbrennerauto mit großer Reichweite einzutauschen. Ein anderes Beispiel wären integrierte Mobilitätsdienstleistungskonzepte unter Einbezug aller Verkehrsträger: Hier wird der E-Auto-Nutzer für lange Strecken auf schienengebundenen Verkehr zurückgreifen können. Buchungs-, Abrechnungs- und Dispositionssysteme würden in diesem Falle gleich mit entworfen. Wirklich innovative Nutzungsformen der urbanen Elektromobilität können auf diesen intermodalen Mobilitätsdienstleistungen basieren, die „Selbstbeweglichkeit“ durch eine stärkere Verknüpfung von Individual- und Kollektivverkehrsträgern ermöglichen. Die rasanten Entwicklungssprünge in den Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen hier völlig neue Verknüpfungsszenarien im Sinne umfassender Systeminnovationen der Mobilität.

5.3. Systeminnovation der Mobilität

Die Strategie der Systeminnovationen der Mobilität verknüpft Produkt- und Nutzungsinnovationen und setzt dabei meist umfängliche Umbaumaßnahmen und Investitionen in den urbanen und infrastrukturellen Kontexten der Mobilität voraus. Systeminnovationen haben eine neue integrierte Gesamtarchitektur post-fossiler Energieversorgungs-, Informations- und Verkehrsinfrastrukturen zum Ziel. Unter Ansatz des Kriterienkataloges zukunftsfähiger Mobilitätsgestaltung ist es die Strategie mit den größten ökologischen und sozialen Entlastungseffekten, der größten gesamtsystemischen Innovationsstärke, Reichweite, Tiefgängigkeit und kulturellen Prägekraft. Es ist aber auch die Strategie mit der geringsten erwartbaren Umsetzungsgeschwindigkeit.

6

Leitsektoren zukunftsfähiger Mobilitätspolitik

Verknüpft man die Analyse des Herkunfts- und des Zukunftsraums der Mobilität, so lassen sich drei Leitsektoren zukunftsfähiger Mobilitätspolitik ausmachen in denen neue Gestaltungsleitbilder als kombinierte Produkt-, Nutzungs- und Systeminnovationen Raum greifen sollten. Sie anzugehen bedeutet, alle wichtigen umwelt-, klima- und energiepolitischen Herausforderungen zugleich, zügig und hinreichend zu adressieren, die Hebelpunkte also an der richtigen Stelle anzusetzen und wichtige Synergien auch im Hinblick auf einen Beitrag zur gesamtgesellschaftlichen Transformation zu erzeugen. Die vorgenommene Systematisierung ist eine analytische und idealtypische. Tatsächlich überschneiden sich die Leitsektoren ebenso wie die anzuwendenden Gestaltungsstrategien.

6.1. Energiekonversion in der Mobilität

Der zentrale Ansatzpunkt ist die Umstellung in der energetischen Basis der Mobilität vom herrschenden fossilen Betriebsmodus zu einem nachfossilen, regenerativen Betriebsmodus. Die Energiekonversion der Mobilität ist der wichtigste Leitsektor insofern hier aufgrund der zentralen Rolle der fossilen Energie das größte ökologische und geopolitische Entlastungsmoment zu erwarten ist. Hinzu kommt, dass angesichts der beschriebenen Anteludialeffekte der Mobilität ein Austausch der energetischen Basis im Betrieb der Verkehrsträger ungleich weniger konfliktreich sein wird, als die – mittel- und langfristig gleichwohl nicht vermeidbare – Restrukturierung der baulich-infrastrukturellen, organisatorisch-betriebswirtschaftlichen und mentalen Dispositionen der modernen Mobilität. Bislang werden unterschiedliche Innovationspfade für unterschiedliche Verkehrsträger und Verkehrsarten diskutiert. Letztlich laufen alle Wege darauf hinaus, regenerative Primärenergie in Form mobiler Energieträger als Strom, Wasserstoff oder Biotreibstoffen der zweiten Generation zum Antrieb von Fahrzeugen zu nutzen. Meiner Ansicht nach werden wir in Zukunft eine Mischung dieser mobilen Energieträger in den unterschiedlichen Verkehrsarten und Nutzungskontexten der Mobilität einsetzen. Im Bereich der urbanen und stadtnahen Mobilität scheint allerdings der Einsatz von Elektrizität für den Personen- wie den Gütertransport sehr nahe zu liegen. Hier kann an vorhandene Versorgungsinfrastrukturen und etablierte Nutzungsformen, wie dem elektrischen Betrieb der öffentlichen Verkehrsträger, angeschlossen werden. Nicht zweckmäßig ist der Einsatz von Elektrizität für den nicht-urbanen und nicht schienengebundenen Gütertransport auf Strasse, Wasser und zu Luft und den in seiner Bedeutung oft unterschätzten Transportbedarf in der landwirtschaftlichen Produktion. Hier ist der Einsatz von Biokraftstoffen der zweiten Generation oder von Wasserstoff für die Energieversorgung des noch verbleibenden Verkehrsaufwandes zu etablieren, der nach einer grundlegenden Restrukturierung der Güterlogistik nicht weiter vermeidbar oder zu verlagern ist.

6.2. Elektromobilität als Systeminnovation: Die Verknüpfung von Mikromobilität und öffentlichen Transport als Grundpfeiler der urbanen Mobilität

Im Zentrum unserer mobilen Lebensweise steht das Auto. Mit Blick auf den Beitrag der Automobilität zum Ressourcenverbrauch und zur Klimaerwärmung und die ökonomische und gesellschaftliche Bedeutung der Automobil- und Mineralölbranche ist die Modernisierung der Automobilität und ihrer energiesystemischen, verkehrsinfrastrukturellen und sozialen Funktionsräume heute einer der Dreh- und Angelpunkte ökologischer Industriepolitik in modernen Gesellschaften. Gelingt die Transformation hier, so gelingt sie auch in allen anderen Bedürfnisfeldern und Wirtschaftsbereichen. Vor diesem Hintergrund gehe ich davon aus, dass die klassische, uns bekannte Automobilität heute im doppelten Sinne – als kulturelles Modell der Massenmotorisierung und als technologischer Entwicklungspfad – am Ende ist, ja sein muss, wenn wir die Kriterien der Zukunftsfähigkeit anlegen: Die uns so vertraute Automobilität, also der Privatbesitz eines Fahrzeuges mit Verbrennungsmotor, hinreichender Lade- und Transportkapazität, moderaten Kosten und einer großen Reichweite ist in keiner Weise global verallgemeinerungsfähig, selbst wenn wir irgendwann bei einer Effizienz von 1L pro 100km landen könnten. Ebenso wenig verallgemeinerungsfähig ist das Elektroauto, wenn es dem Verbrennungs-Pkw im Sinne des „Conversion Design“ funktional äquivalent nachzueifern versucht. Wenn wir die Lage der Dinge wirklich ernst nehmen führt der einzige Weg zu einer dauerhaft nachhaltigen Mobilität nur über die Ent-Individualisierung der Privat-Mobilität und der Güterlogistik auf Basis einer mittelfristig vollkommen regenerativen Energiebasis, der massiven Aufwertung der kollektiven Verkehrsträger und des Umbaus unserer Wirtschafts- und Siedlungsstrukturen. Automobilität bedeutet ins deutsche übersetzt schlicht Selbstbeweglichkeit. Für uns moderne Menschen ist Selbstbeweglichkeit bislang als massenhaft verfügbarer Privat-Pkw auf fossiler energetischer Basis codiert und wie beschrieben in unsere Siedlungs-, Wirtschafts- und Produktionsinfrastrukturen tief eingeschrieben. Die Funktion der Selbstbeweglichkeit könnte aber auch anders realisiert sein. Eben nicht als technologisches Einzelartefakt sondern als Output des reibungslosen Zusammenspiels von Komponenten eines Systems. Statt mich in einem Artefakt durch eine Welt zu bewegen um von A nach B zu kommen, werde ich also im Sinne dieser Designphilosophie durch ein System in der Welt bewegt, um von A nach B zu kommen. Die Automobilität der Zukunft ist in diesem Sinne also tatsächlich eine weitgehend „autofreie Zukunft“. Sie ist selbstbewegliche Mobilität von Menschen und Gütern auf Grundlage der Ent-Individualisierung des städtischen Verkehrs auf der Basis eines modernen, hoch entwickelten Kollektivverkehrs und Verknüpfung mit innovativen Nutzungsstrategien für das was man Mikromobilität nennen könnte, also individuelle Verkehrsträger unterhalb des Niveaus des heutigen Fahrzeugleitbildes (Pumas, Segways, E-Leichtfahrzeuge, E-Fahrräder, E-Mobile, Fahrräder, etc.). Besonders in den Metropolenregionen Südostasiens wird eine zukunftsfähige ökonomische und soziale Entwicklung ohne das belastbare Rückgrat eines hocheffizienten und leistungsfähigen Massenverkehrs nicht möglich sein. Denn gerade hier erscheint die Etablierung einer automobilen Monokultur – selbst auf der Nullemissionsbasis

von Elektrofahrzeugen – aus Gründen der massiven Raumkonkurrenz nicht zielführend, die Kombination von Individual- und Kollektivverkehr hingegen als ausgesprochen sinnvoll. Diese Dichteproblematik ist in den meisten Regionen der nachholenden Modernisierung entscheidend. Der Einstieg in die Entwicklung von integrierten Mobilitätssystemen, die im Rahmen aufeinander abgestimmter Produkt-, Dienstleistungs- und Systeminnovationen die Verknüpfung von elektrischem Individual- und Kollektivverkehr vorsehen, könnte beispielsweise für die europäische Mobilitätsindustrie vor dem Hintergrund des Entstehens dieser enormen Märkte in den globalen Metropolenregionen sehr sinnvoll sein. Die Metropolen Asiens werden sich angesichts der beschriebenen Entwicklungen und Ausgangsvoraussetzungen ihrer weiteren Mobilitätsentwicklung zu Keimzellen der Elektromobilität als Systeminnovation entwickeln. Zusammenfassend ist die Zukunft der urbanen Mobilität bestimmt durch wenige, bei nüchterner Betrachtung recht schlicht anmutende Entwicklungsanforderungen:

- Die Rückkehr oder den Ausbau des Kollektivverkehrs als individualisierten Massentransport;
- die Elektrifizierung aller Transportwege auf Basis einer letztlich regenerativen Energieerzeugung;
- Mikromobilität: das Weiterbestehen autonomer und flexibler Individualverkehrsmittel auf Basis der Elektromobilität im Zusammenspiel mit Dienstleistungs- und Nutzungsinnovationen.

So wie das Automobil mit Verbrennungsmotor heute unbestreitbar als Symbol der fossilen industriellen Moderne verstanden wird, könnte die Elektromobilität in Zukunft als Sinnbild eines zivilisationsgeschichtlichen Paradigmenwechsels und eines längst überfälligen strukturellen Wandels in der Automobil-, Mineralöl- und Energiebranche gelten. Aus dieser Blickrichtung können wir die Elektrifizierung des Bedürfnisfeldes Mobilität als eine Art trojanisches Pferd der grundsätzlichen nachfossilen Rekultivierung der Erde, des Umbaus der fossilen zur solaren Kultur und der Dekarbonisierung der Energieflüsse des gesellschaftlichen Organismus betrachten.

6.3. Systeminnovation des Güterverkehrs

Haben sie einmal überlegt, welche enorme Logistikmaschine sie in Bewegung setzen, wenn sie im Internet ein Buch oder ein anderes Gebrauchsgut bestellen? Haben sie schon einmal darüber nachgedacht, welche Transportgeschichte ein Nahrungsmittel hinter sich hat, wenn sie es im Supermarkt kaufen können? Mit der Güter- und Konsumwelt ist es wie mit der Windows-Benutzeroberfläche auf unserem Heimcomputer: Hinter den Icons verbergen sich eilfertige und hocheffiziente, dabei aber auch enorm energie- und ressourcenintensive Prozessorganisationen, deren Funktionsweise uns nicht bekannt und oft genug auch nicht interessant für uns ist. Dabei würde die moderne Welt ohne Güterlogistik nicht im

Geringsten funktionieren. Wie wir Menschen zu den Orten und Einrichtungen kommen, an denen wir Dinge zu erledigen haben steht meistens im Mittelpunkt unserer Aufmerksamkeit, weniger aber die Frage, wie transportintensiv die Dinge entstehen und wie sie zu uns kommen bzw. zu den Orten, von denen wir sie dann „über die letzten Meilen“ zu uns nach Hause holen oder bringen lassen. Wenn über Verkehrspolitik diskutiert wird, steht meist der Personenverkehr im Mittelpunkt, an dem sich immer wieder viele Emotionen entzünden. Der Güterverkehr ist demgegenüber ein ungeliebtes Kind der mobilitätspolitischen Diskussionen, allerdings sehr zu Unrecht. Anders gesagt: Als Ressourcenverbraucher, Treibhausgasproduzent und Minderungsfaktor urbaner Lebensqualität durch ein immer kleinteiligeres und höheres Transportaufkommen ist der Güterverkehr – also der weltweite Transport von Rohstoffen, Halbgütern und konsumfertigen Endprodukten – aus Sicht des mobilitätspolitischen Zukunftsfähigkeits-Apriori einer der zentralen Leitsektoren, denn er wird den Anforderungen einer nachhaltigen Entwicklung heute in keiner Weise gerecht und lässt überdies eine äußerst dynamische Entwicklung erkennen. Dies unterstreicht auch das aktuelle Fazit des Umweltbundesamtes im Mai 2010. Es macht darauf aufmerksam, dass sich der Trend bis 2025 noch deutlich verstärken könnte. So geht eine Prognose des Verkehrsministeriums davon aus, dass der Verkehrsaufwand im Güterverkehr 2025 gegenüber 2008 um 43 Prozent ansteigen könnte. Das die urbane Lebensqualität jedoch am stärksten tangierende Branchensegment der Kurier-, Express- und Paketdienste (KEP) ist durch ein besonders dynamisches Wachstum gekennzeichnet. Zwar wird mit einer Abschwächung des Wachstums gerechnet, aber insbesondere das E-Commerce-Geschäft stellt weiter einen starken Wachstumstreiber dar. Der Güterstruktureffekt – hin zu hochwertigen, eilbedürftigen und vor allem in geringen Sendungsgrößen anfallenden Gütern – scheint ungebrochen.

Die mobilitätspolitische Antwort auf diese Herausforderungen ist auf drei Ebenen – mit jeweils abnehmender Eingriffstiefe – zu suchen. Erstens und ganz grundsätzlich müssen wir die Frage nach der Genese von Gütertransporten stellen. Hier stellt sich die Frage nach der Raumüberwindungslast unserer Ernährungsweise ebenso wie die nach der Notwendigkeit sofortiger Bedürfnisbefriedigung (z.B. die KEP-Dienste betreffend). Letztlich ist die Verkehrsgenesefrage unmittelbar mit den extrem arbeitsteiligen und global nach komparativen Kostenvorteilen in den Rohstoff- und Arbeitsmärkten suchenden Wirtschafts- und Produktionsstrukturen verknüpft und somit der Verfasstheit unseres Wachstumsmodells. Ebenso spielt die nicht vorhandene Kostenwahrheit im transportierenden Gewerbe eine große Rolle: Niedrige Treibstoffpreise haben die Entstehung eines global ausgreifenden Systems der Arbeitsteilung erst ermöglicht. Ohne die energetischen Dumpingpreise der fossilen Epoche wären weder die Globalisierungsprozesse unserer Tage möglich gewesen noch die Entwicklung einer im Kern nicht zukunftsfähigen Produktions- und Zirkulationsbranche, die Produktions- und Konsumtionsstandorte auf aus ökologischer Sicht gänzlich unsinnige Weise miteinander verknüpft, die ohne die billigen fossilen Ressourcen eben niemals

miteinander in Beziehung getreten wären. Die Verkehrsgenesefrage wandelt sich im Lichte des Zukunftsfähigkeits-Aprioris in letzter Konsequenz zur Verkehrsvermeidungsfrage und ist eng und ursprünglich mit der Frage unseres Lebens- und Konsumstils verknüpft, d.h. eine Lösung liegt außerhalb der genuinen mobilitätspolitischen Gestaltungskompetenz, muss aber dennoch aus dieser Perspektive heraus thematisiert werden. Antworten werden sich dementsprechend auch nur im großen Zusammenhang der zu führenden gesellschaftspolitischen Debatte über die Reichweiten und Grenzen unseres Wirtschafts- und Konsummodells insgesamt finden lassen. Regionalisierte Produktions- und Nachfragemuster, jahreszeitliche Angemessenheit von Konsumgewohnheiten, Vorausschau, Planung und Geduld bei den individuellen Konsumententscheidungen und Langfristigkeit und Dauerhaftigkeit der Produkteigenschaften sind einige Antworten, die sich unmittelbar auch in verringerten Verkehrsaufwänden und Verkehrsleistungen niederschlagen werden und letztlich auch einem Transportstruktureffekt hin zu langsamer, systemischer und damit weniger energie- und flächenverbrauchend operierenden Güterverkehrskonzepten entgegen kommen wird.

Damit ist die zweite, im engeren Sinne mobilitätspolitische Handlungsoption angesprochen: Die Verlagerung von Transporten weg von der Strasse und Flugzeug hin zu schienengebundenen Verkehrsträgern und zum Wassertransport. Hier sind insbesondere die Potentiale der Transporte auf den Binnenwasserstraßen noch völlig unausgeschöpft. Verlagerung setzt außerdem eine radikal verbesserte Vernetzung der Transportmodi voraus. Der kombinierte Verkehr ist ein lange und vielfältig diskutiertes Konzept, wurde gleichwohl in der Realität niemals ernsthaft umgesetzt und erprobt. Die Gründe liegen in den oben beschriebenen Kostenrelationen und der Stabilität von Konsumstilen, die eine funktional äquivalente Angebotsqualität zu den vergleichsweise schnellen und flexiblen Straßengütertransporten verlangen. Auch die Tatsache, dass verkehrspolitische Weichenstellungen und Infrastrukturinvestitionen zugunsten des kombinierten Verkehrs nicht stattgefunden haben kann nicht darüber hinweg täuschen, dass funktionale Äquivalenz zum heutigen Transportmodell im Hinblick auf Schnelligkeit, Flexibilität etc. wohl aus prinzipiellen Gründen nicht in letzter Konsequenz erreicht werden können. Sollte man diese Auffassung nicht teilen, so wäre mindestens zu bedenken, dass der Versuch einer funktional äquivalenten Darstellung des Transportbedarfes im Rahmen einer umfassenden Systeminnovation immer noch einen enormen Ressourcenaufwand bedeuten würde, der im Vergleich zum Status Quo zwar deutlich minimiert aber in keiner Weise zukunftsfähig wäre.

Die dritte mobilitätspolitische Option liegt bei der Steigerung der Nutzungseffizienz der gegebenen Transportträger durch bessere logistische Disposition, im Einsatz regenerativer Treibstoffe und schließlich in der Steigerung der direkten Energieeffizienz der eingesetzten Antriebssysteme. Hier reicht die Spannweite der zukünftig zu führenden Diskussion vom Einsatz von Elektroleichttransportern für die „letzte Meile“ in urbanen Ballungsräumen über die Option des Einsatzes

von Biokraftstoffen der zweiten Generation im Lkw-Transport bis hin zu visionären Konzepten wie „Sky Sails“ für die Verringerung des Energieverbrauchs der Überseetransportes durch Windkraft.

Insgesamt liegt eine Antwort auf die Herausforderungen in der zukunftsfähigen Gestaltung des Güterverkehrs also – wie im Personenverkehr auch – in der Vielfalt, der Synergie und einer dem Nutzungskontext angemessenen Adaption und klugen Vernetzung von organisatorischen und technologischen Optionen.

7

Die Umkehrung der Innovationspyramide

Wenn man mich zum Abschluss um Zuspitzung und Gewichtung des bislang Gesagten bitten würde, würde ich die folgenden Gedanken betonen:

- *Wir sind am Ende des Kulturmodells der Massenmotorisierung.* Das muss für die fossile Technologie nicht weiter begründet werden. Es gilt aber auch für die Elektromobilität. Soll Elektromobilität als Leitbild der Massenmotorisierung fortgeführt werden, so ist das eine Innovation in der Sackgasse. Die Elektrifizierung der Mobilität auf Basis regenerativer Energieerzeugung wird in Zukunft nur als Systeminnovation zukunftsfähig sein, als Synergie elektrisch betriebener Kollektiv- und Individualverkehrsmittel, bei der massenhafter Besitz von Motorfahrzeugen durch massenhaften Zugang zu geschäftsmäßig betriebenen Mobilitätsdienstleistungen ersetzt wird.
- *Wir brauchen die Umkehrung der mobilitätspolitischen Innovationspyramide.* Das erfordert erneuerte Denk- und Handlungsweisen in der Mobilitätspolitik. Bislang wird umweltorientierte Verkehrspolitik vor allem als Produktinnovation betrieben. Es geht aber darum, das gesamte Innovationsgeschehen vom Gesamtsystem her zu denken und sich über die Ableitung von innovativen Nutzungs- und Geschäftsmodellen erst am Ende der Frage der Produktinnovation zu nähern.
- *Als Strategie mittlerer Reichweite ermöglicht das Konzept der Nutzungsinnovation sofort zu starten* und Spielräume zu nutzen zunächst ohne unmittelbare fundamentale Änderungen, radikalen Verzicht, aufwändige Produktinnovationen oder konfliktreiche System- und Infrastrukturumbauten. Nutzungsinnovationen orientieren sich am Ziel, gegebene Bedürfnisse der Mobilität zu befriedigen, dabei aber weniger Produkte einzusetzen bzw. durch einen effektiveren Einsatz den Material- und Ressourcenaufwand zu reduzieren. Der Innovationsimpuls bezieht sich hier also zunächst allein auf die (Neu-) Gestaltung von Handlungs- und Organisationsabläufen mit gegebenen Produkten in einem gegebenen Umfeld. Idealtypische Nutzungsinnovationen sind „Sharing-Konzepte“ der Mobilität unterschiedlichster Ausprägung und Reichweite.
- *Wir brauchen eine Modernisierungsoffensive für die kollektiven Verkehrsträger.* Das Rückgrat der globalen Mobilität werden leistungsfähige und robuste Kol-

lektivverkehrsträger sein. In einem Gestaltungsszenario wie vorangehend beschrieben, dienen sie als modernes Basissystem innovativer und durchaus noch individualisierbarer Nutzungsformen und Geschäftsmodelle der Mobilität. In einem Zwangsszenario, wie es aufgrund der beschriebenen Tendenzen nicht unwahrscheinlich ist, dienen sie der Grundabsicherung des gesellschaftlichen Mobilitätsbedarfs. Wir könnten schnell in Zeiten gehen, in der ohne kollektive Verkehrsträger gar nichts mehr läuft – im Personen- wie im Güterverkehr. Das wäre dann in vielerlei Hinsicht eine ganz andere Welt mit noch ganz anderen Schwierigkeiten, Mobilität wird auch darin benötigt. Im Sinne von Vorsorge und Risikoabsicherung kann Verkehrspolitik heute gut begründet zur Entscheidung kommen, massive investitionspolitische Umschichtungen vom motorisierten Personen- und Gütertransport zum Kollektivverkehr vorzunehmen. Um es zuzuspitzen: Der VDA wirbt heute mit dem Slogan, jeden siebten Arbeitsplatz in Deutschland zu vertreten. Es könnten Zeiten kommen, in denen sogar jeder zweite Arbeitsplatz in Deutschland direkt und indirekt durch ein funktionierendes Kollektivverkehrssystem garantiert wird.

- *Wirklich zukunftsfähige Mobilität ist nur vermiedene Mobilität.* Die Anwendung der in diesem Aufsatz entwickelten Innovationstrias ist ein Beitrag zur Erneuerung der Mobilitätspolitik. Allein ich bin mir nicht sicher ob deren Wirkfekte ausreichend sind, um zu einer wirklich zukunftsfähigen Mobilität zu gelangen. Die entscheidenden Antworten werden auf die Frage der Verkehrsgenese gegeben werden müssen, die – wie anhand des Güterverkehrs illustriert – genuin eine Frage nach unserem Lebensstil ist und sich damit außerhalb des engeren mobilitätspolitischen Handlungsbereichs bewegt. Um noch einmal zuspitzen: Alle Optimierungs- und Lenkungs-, Verflüssigungs- und Verlagerungskonzepte für den Verkehr kommen nicht an der Tatsache vorbei, dass wir möglicherweise gänzlich auf dem falschen Pfad sind, solange wir uns innerhalb des geltenden Gesellschaftsmodells bewegen.

So ist Mobilitätspolitik am Ende immer auch eine Frage der Gesellschaftspolitik und das Eingangszitat erscheint als Ausgangszitat erst recht als gültig: „Die Philosophen haben die Welt nur verschieden interpretiert, es kömmt darauf an, sie zu verändern“.

Quellen

Burckhart, Martin (1997) Metamorphosen von Raum und Zeit. Eine Geschichte der Wahrnehmung. Frankfurt am Main, New York.

Franke, Sassa (2001) Car Sharing: Vom Ökoprojekt zur Dienstleistung. Berlin.

Internationale Energie-Agentur (IEA) (2007): World Energy Outlook 2007. Paris

Leggewie, Claus/Harald Welzer (2009) Das Ende der Welt wie wir sie kannten. Klima, Zukunft und die Chancen der Demokratie. Frankfurt am Main.

Rammler, Stephan. (2001) Mobilität in der Moderne – Geschichte und Theorie der Verkehrssoziologie. Berlin.

Ders. (2003) “So unvermeidlich wie die Käuzchen in Athen” -Anmerkungen zur Soziologie des Automobils. IVP-Schriften. Technische Universität Berlin, Institut für Land- und Seeverkehr, Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung. Berlin.

Ders. (2010) Das Ende der Moderne zwischen Apokalypse und Utopie. Gedanken zur kulturellen Transformation in der Weltüberlebensgesellschaft. In: Lerchen_feld, Magazin der Hochschule für Bildende Künste Hamburg, Nr. 05/2010, S. 19-24.

Schöller-Schwedes, Oliver/Rammler, Stephan (2008) Mobile Cities. Dynamiken weltweiter Stadt- und Verkehrsentwicklung. Münster.

Voigt, Fritz (1953) Verkehr und Industrialisierung. In: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, Nr. 109, S. 193-239.