

Postfossile Mobilität

Zukunftstauglich
und vernetzt unterwegs



Inhaltsverzeichnis

Rasender Stillstand

Einstiege 12

Spritschlucker

Vom Homo Civis Mobilis 18

Mobilität im Wandel der Geschichte
Von Oliver Schwedes

Das Auto im Kopf 25

Fetisch motorisierter Individualverkehr
Von Hermann Knoflacher

Die Leitplanken setzen die Bürger 32

Nachhaltige Mobilität
Von Werner Reh

Die Weichen richtig stellen 39

Planung der Bundesverkehrswege
Von Tilmann Heuser und Richard Mergner

Mobil mit selbst gemachtem Strom 46

Energie- und Verkehrswende
Von Weert Canzler und Andreas Knie

U-Turn

Bunte moderne Patchwork-Mobilität 54

Weckruf für öffentliche Verkehrsbetriebe
Von Michael Adler

- 61 Es geht auch ohne Auto!**
Unterwegs im ländlichen Raum
Von Melanie Herget und Frank Hunsicker
- 67 Klimaschutz durch geteiltes Fahrglück?**
Carsharing
Von Friederike Hülsmann und Wiebke Zimmer
- 74 Raus auf die Straße**
Chancen und Grenzen von E-Mobilität und Elektroautos
Von Gerd Lottsiepen
- 81 Die Nachhaltigkeit fährt hinterher**
Güterverkehr
Von Bert Leerkamp

Neue Beweglichkeit

- 88 Mehr Verkehr macht nicht glücklicher**
Mobilität und Gerechtigkeit
Von Bernhard Knierim
- 94 In die Pedale!**
Radverkehr in Europa
Von Manfred Neun
- 101 Die Verkehrsart der postfossilen Stadt**
Fußverkehr
Von Ulrich Leth
- 107 Verstehen und fördern**
Die Psychologie des nachhaltigen
Verkehrsverhaltens
Von Anja Peters und Wolfgang Schade
- 114 „Freiwilligkeit allein wird den Karren
nicht aus dem Dreck ziehen“**
Zukunftsbilder der Mobilität
Ein Interview mit Stephan Rammler

Impulse

Projekte und Konzepte 119

Medien 127

Spektrum Nachhaltigkeit

Ritt auf der Rasierklinge 132
Energiewende in Deutschland
Von Gerd Rosenkranz

Weltformel oder geschicktes Selbstmarketing? 136
Das Cradle-to-Cradle-Prinzip
Von Felix Ekardt

Keine Ausstrahlung von Vertrauen 140
Kommission zur Endlagersuche
Von Wolf Schluchter

Rubriken

Editorial 7

Impressum 144

Vorschau 145

Für ihr inhaltliches und
finanzielles Engagement
sowie die gute Zusam-
menarbeit danken wir
dem:



Bund für
Umwelt und
Naturschutz
Deutschland

Mobilität im Wandel der Geschichte

Vom Homo Civis Mobilis

Von Oliver Schwedes

Angefangen hat alles auf Schusters Rappen. Auf Zugtiere folgte das schwarze Dampfross und seit 125 Jahren stecken die Pferdestärken im Personenkraftwagen. Wie sich die Gesellschaft im Lauf der Zeit verändert hat, hängt auch mit dem jeweils vorherrschenden Verkehrsmittel zusammen.

— Der menschliche Zivilisationsprozess beginnt mit der Sesshaftigkeit. In dem Moment, als sich die Menschen niederließen, waren sie darauf angewiesen, eine landwirtschaftliche Produktion zu entwickeln, die mehr abwarf, als sie zum Leben benötigten. Das war eine wesentliche Voraussetzung für die Entstehung von Städten, deren Bevölkerung von der landwirtschaftlichen Produktion abhängig war. Aber je größer die Städte respektive die zu versorgende Bevölkerung wurde, desto besser mussten die Verkehrswege sein, um die wachsenden Mengen an Lebensmitteln auf wirtschaftliche Art zu transportieren. In den Anfängen waren die großen Städte dabei auf den Wasserweg angewiesen, der nach zunächst hohen Investitionskosten in den Bau eines Schiffs die Transportkosten enorm reduzieren half und damit die Überwindung immer größerer Distanzen erlaubte, um die wachsende Stadtbevölkerung mit Lebensmitteln zu versorgen. Vor dem Hintergrund des engen Zusammenhangs zwischen der Gründung von Siedlungen durch die Stadtbürger(innen) (Civis),

also der Verortung des Menschen, und ihrer parallel verlaufenden Mobilisierung (mobilis), erscheint der Mensch vom Beginn der Menschheitsgeschichte an als mobile(r) Bürger(in) (Civis mobilis).

Die Stadtbewohner(innen), die nicht mehr für ihre täglichen Nahrungsmittel sorgen mussten, konnten sich anderen Arbeiten zuwenden und nützliche Dinge produzieren. Auf diese Weise begann sich die Arbeitsteilung auszudifferenzieren. Die Menschen spezialisierten sich zunehmend und fingen an, ihre besonderen Produkte mit denen anderer Produzent(inn)en zu tauschen. Landwirtschaftliche Güter wurden nur noch in den Regionen angebaut, wo es am produktivsten war. Die handwerkliche Produktion konzentrierte sich dort, wo sich spezielle Fertigkeiten herausgebildet hatten, die denen an anderer Stelle überlegen waren. In dem Maße, wie sich die vormalige Produktion des Familienverbands unter einem Dach zu einer immer stärker fragmentierten Produktionslandschaft entwickelte, bewirkte die mit der arbeitsteiligen Ausdifferenzierung einhergehende räumliche Ausdehnung eine soziale Desintegration. Die gesellschaftlich notwendige Reintegration erforderte immer größere Transportkapazitäten.

Die solarbasierten Verkehrsmittel

Die Agrargesellschaften, so der Historiker Rolf Peter Sieferle, fußten auf einem solarbasierten Energieregime, bestehend aus nicht menschlichen biologischen und mechanischen Energiekonvertern, etwa Zugtieren wie Ochse oder Pferd, sowie Windmühle und Wasserrad. (1) Das solarbasierte Energieregime zeichnete sich durch natürliche Grenzen aus, die der Mensch nur bedingt erweitern konnte. Ein Pferd etwa konnte an einem Tag 120 Kilogramm über eine Distanz von 25 Kilometern transportieren und benötigte dafür zwölf Kilogramm Hafer. Angenommen, es würde seinen eigenen Energiebedarf schleppen, könnte es mit 120 Kilogramm Hafer maximal 250 Kilometer zurücklegen. Durch die Entwicklung des Rads und einer möglichst reibungsarmen Grundlage, der Straße, ließ sich die Entfernung auf höchstens 4.000 Kilometer erweitern. Nur der schon erwähnte Wasserweg brachte eine weitere Steigerung der Transportkapazitäten, stand aber nur sehr eingeschränkt zur Verfügung. Demnach waren die Entwicklungsmöglichkeiten der Menschen, entsprechend den verkehrlichen Potenzialen, räumlich sehr unterschiedlich ausgeprägt.

Diese Situation änderte sich schlagartig im Zuge der industriellen Revolution, die den Übergang von der solarbasierten zum fossil-energetischen Regime markiert. Die zentrale Voraussetzung wie auch die Treiberin dieser Entwicklung bildete die Eisenbahn. Sie ermöglichte eine für die damalige Zeit ungeheuerliche räumliche Expansion, die immer größere Teile der Bevölkerung erfasste. Die sich mit der industriellen Revolution durchsetzende kapitalistische Produktionsweise zeichnete sich erstmals in der Menschheitsgeschichte durch ökonomische Wachstumsraten von mehr als einem Prozent aus. Diese waren nur durch eine Ausweitung und Beschleunigung der Produktionszyklen möglich, wobei das Eisenbahnsystem eine zentrale Rolle spielte. Um das Transportvolumen der Eisenbahn mit dem Pferd zu erreichen, so Siefert, hätte es 1890 in England rund drei Millionen Pferde und einer Futterfläche von 60.000 Quadratkilometern – mehr als 30 Prozent der gesamten Landesfläche – bedurft. Im Jahr 1912 wären es schon 50 Prozent der gesamten Landesfläche gewesen. Mit anderen Worten, die Produktivitätssteigerung und die damit einhergehende gesellschaftliche Wohlstandssteigerung wären ohne den Wechsel vom solarbasierten zum fossil-energetischen Regime nicht möglich gewesen.

Soziale Mobilität nicht mehr aufzuhalten

Indem die Eisenbahn mit ihrem engmaschigen Transportnetz die kleinteilige räumliche Fragmentierung überwunden und einheitliche nationale Märkte geschaffen hat, befeuerte sie aber nicht nur die ökonomische Entwicklung. Darüber hinaus beförderte sie die soziale Integration der entstehenden Nationalstaaten. Immer größere Teile der Bevölkerung konnten sich auf den Weg machen, womit sich für sie neue Horizonte eröffneten. Da sie sich mit einem Mal Möglichkeitsräume erschließen konnten, zu der zuvor nur eine kleine privilegierte Gesellschaftsschicht Zugang hatte, stand die Eisenbahn seinerzeit als Signum für eine demokratische Gesellschaftsentwicklung. Nicht nur bei den wachsenden Bevölkerungsteilen, die von dieser Entwicklung profitierten, sondern mehr noch bei denjenigen sozialen Schichten, die ihre gesellschaftliche Stellung zunehmend gefährdet sahen, wie literarische Beschreibungen adliger Zeitgenoss(inn)en aus der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts deutlich machen: „Sehen Sie nur unsere Vornehmen und Exklusiven, wie erbittert und mit Recht sie gegen die Eisenbahn sind. Dass sie rasch an irgendeinen Ort kommen,

„ Die Eisenbahn brachte alle sozialen Klassen zusammen und wurde daher einerseits als demokratische Erfindung gepriesen und andererseits als revolutionäres Teufelswerk verdammt. “

daran liegt ihnen wenig, aber dass sie nicht mehr auf ihre Weise die Reise machen sollen, das ist ein Gräuel. Wie? Ein Häuflein untergeordneter Kreaturen, Krämer, Handwerker, Künstler, reisender Possenreißer, alles das hat sich zusammengefunden und zwingt einen Vornehmen, mit ihnen gemeinschaftliche Sache zu machen? Er muss so recht eigentlich nach der Pfeife dieser Menschen tanzen, denn sie wollen reisen, und er soll mit ihnen reisen, wenn er überhaupt reisen will.“ (2)

Die Eisenbahn brachte alle sozialen Klassen zusammen und wurde daher von den einen als demokratische Erfindung gepriesen und von den anderen als revolutionäres Teufelswerk verdammt. Den Verlust ihres Privilegs, mobil zu sein, verschmerzte die herrschende Klasse zeitweise durch die Separierung der sozialen Klassen in speziellen Eisenbahnabteilen, sodass anfangs noch der größte Teil der damals armen Bevölkerung in der vierten Klasse ohne Sitzgelegenheit fuhr. Die soziale Mobilisierung war aber nicht mehr aufzuhalten. Vielmehr wurde sie durch den sich entwickelnden Sozialstaat vorangetrieben. Indem die öffentliche Hand die zunächst privaten kollektiven Verkehrsmittel subventionierte und sie später verstaatlichte, ermöglichte sie immer mehr Menschen, die wachsenden Distanzen zu ihren Arbeitsplätzen zu überwinden, die sich seit Beginn des 20. Jahrhunderts immer weiter außerhalb der Industriestädte ansiedelten. Neben den Industrieunternehmen, denen die Innenstädte nicht mehr genug Platz boten, flüchtete auch die wohlhabende Bevölkerung aus den unwirtschaftlichen Industriestädten. Entwicklungsgesellschaften bauten für sie Wohnsiedlungen in den Grüngürteln der Städte, die verkehrlich mit privat betriebenen Straßenbahnen angebunden waren, um das Pendeln ins Stadtzentrum zu gewährleisten. In dem Maße, wie der öffentliche Verkehr durch staatliche Intervention breiten Schichten der Bevölkerung zugänglich gemacht wurde, zog es auch Beamte,

Angestellte und (Fach-)Arbeiter(innen) mit ihren Familien ins Grüne, spezialisierte Wohnungsbaugenossenschaften erfüllten deren Anforderungen an günstigen Wohnraum. Hier liegen die Anfänge aktueller gesellschaftlicher Phänomene wie der Suburbanisierung und dem Arbeitspendeln.

Das Automobil: Vom Siegeszug zum Problem

Eine erneute Dynamisierung der Verkehrsentwicklung erfolgte durch das Automobil. Dieses steht der Eisenbahn bezüglich der gesellschaftlichen Folgen in keiner Weise nach. Durch die massenhafte Automobilisierung erfolgt einerseits ein Bruch mit dem Eisenbahnzeitalter, den der Soziologe Peter Berger als einen tief greifenden sozialen Wandel von der kollektivistisch geprägten Eisenbahn- zur individualisierten Autogesellschaft bezeichnet hat. (3) Andererseits treibt das Automobil Entwicklungen weiter voran, die bereits die Mobilisierung in der Eisenbahngesellschaft angestoßen hat. Während sich die Suburbanisierung bis dahin nur entlang der Schienenstränge entwickeln konnte, ermöglichte der Kraftwagen, Räume zwischen den schieneungebundenen Verkehrsachsen zu erschließen. Hinzu kam die enge Symbiose mit dem Eigenheim, das die mit dem öffentlichen Kollektivverkehr zu erreichenden Wohnsiedlungen zunehmend ablöste. Seitdem wachsen die Pendlerdistanzen unaufhörlich, voraussichtlich wird insbesondere die Langstreckenmobilität, die Wege von 100 Kilometern und mehr umfasst, noch weiter zunehmen. Neben dem Berufs- und Alltagsverkehr hat sich schließlich der Freizeitverkehr herausgebildet, der mittlerweile nicht weniger als ein Drittel des Personenverkehrs umfasst und dessen Bedeutung lange Zeit vernachlässigt wurde. Der eindeutige Gewinner dieser Entwicklung ist das Automobil, mit dem heute 80 Prozent aller zurückgelegten Kilometer bewältigt werden.

Während das Auto lange Zeit vor allem als Signum für Fortschritt und individuelle Freiheit stand, gibt es Anzeichen dafür, dass sich das Verständnis von Lebensqualität verändert und das Kraftfahrzeug zunehmend als Problem wahrgenommen wird (vgl. S. 25 ff.). Das gilt insbesondere für die Städte, deren Entwicklung jahrzehntelang die Anforderungen des Autoverkehrs geprägt haben. Das Auto, das über 90 Prozent des Tages parkt, hat als „Stehzeug“ den öffentlichen Raum besetzt und diesen damit für Menschen nutzlos gemacht. Die Besonderheit einer urbanen Lebensweise, die

„ Wie in den Anfängen der Menschheitsgeschichte bilden die Städte jene Laboratorien, in denen die seit nunmehr 200 Jahren wirkende wilde Dynamik verkehrlicher Entwicklung zivilisiert wird. “

der Stadtsoziologe Hans Paul Barth als das Spannungsverhältnis von Privatem und Öffentlichem beschrieben hat (4), ist durch den privaten Reizschutzpanzer des Automobils einseitig aufgelöst und im Ergebnis stark beschädigt worden. In dem Maße, wie Menschen die Stadt als lebenswerten Ort wiederentdecken, treten die Verluste stärker ins kollektive Bewusstsein. Dabei wird zunehmend unterschieden zwischen einem qualitativen Verständnis persönlicher Mobilität und der quantitativen Bewegung im physischen Raum. Wurden die wachsenden Pendlerdistanzen bisher vor allem als eine Erweiterung des persönlichen Möglichkeitsraums verstanden, der es erlaubte, den besseren, aber weit entfernten Arbeitsplatz mit dem ebenfalls weit entfernten, aber günstigen Eigenheim im Grünen räumlich zu verknüpfen, treten mittlerweile die damit verbundenen Belastungen in den Vordergrund und werden aufgrund ihrer negativen Folgen für die persönliche Lebensqualität in wachsendem Maße als Zumutung empfunden.

Das Ende des fossil-energetischen Zeitalters

Zu dem subjektiven Wertewandel treten die objektiven Grenzen fossiler Rohstoffe, von denen die menschliche Mobilität seit dem Übergang vom solarbasierten zum fossil-energetischen Verkehrs- und Gesellschaftsregime vor 200 Jahren abhängig ist. Die Entdeckung der über Jahrtausende entstandenen fossilen Energieträger stieß eine explosionsartige Wirtschafts- und Gesellschaftsentwicklung an, die sich gemessen an der Menschheitsgeschichte in kürzester Zeit erschöpfen wird. Das Ende des fossil-energetischen Verkehrs- und Gesellschaftsregimes wird mit einem ähnlich tief greifenden gesellschaftlichen Transformationsprozess verbunden sein wie sein Beginn. Dabei geht die Energiewende Hand in Hand mit einer Verkehrswende, die im Ergeb-

nis zu einer völlig neuen Mobilitätskultur führen wird (vgl. S. 46 ff.). Demgegenüber zeigt die naive Hoffnung, mit dem Elektroauto ließe sich der alte Entwicklungspfad im globalen Maßstab fortsetzen, dass die bevorstehende gesamtgesellschaftliche Herausforderung, die mit der Etablierung einer neuen Mobilitätskultur verbunden ist, noch kaum begriffen wurde (vgl. S. 74 ff.). (5) Das Elektroauto ist nicht das perfekte Stadtfahrzeug, wie es aktuell die herrschenden Akteure in Politik und Wirtschaft bewerben. Vielmehr ist es allenfalls das Vehikel für den Übergang zu gänzlich neuen Formen urbaner Mobilität. Wie in den Anfängen der Menschheitsgeschichte bilden die Städte jene Laboratorien, in denen die seit nunmehr 200 Jahren wirkende wilde Dynamik verkehrlicher Entwicklung zivilisiert wird, um sich mit neuen urbanen Lebensentwürfen zu verbinden. (6) ———

Anmerkungen

- (1) Sieferle, Rolf Peter (2008): Transportgeschichte. Berlin.
- (2) Zitiert aus Beyrer, Klaus (1985): Die Postkutschenreise. Tübingen, S. 78.
- (3) Berger, Peter A. (1996): Individualisierung. Status, Unsicherheit und Erfahrungsvielfalt. Opladen.
- (4) Barth, Hans Paul (2006): Die moderne Großstadt: Soziologische Überlegungen zum Städtebau. Wiesbaden.
- (5) Keichel, Marcus/Schwedes, Oliver (Hrsg.) (2013): Das Elektroauto. Mobilität im Umbruch. Wiesbaden.
- (6) politische ökologie (2011): Post-Oil City. Band 124. München.



Wie lautet Ihr Mobilitätsmotto für die Zukunft?

Ruhig, Brauner!

schwerpunkten Stadt- und Verkehrspolitik. Dort war er zuvor sechs Jahre als wiss. Mitarbeiter tätig.

Kontakt

Prof. Dr. Oliver Schwedes
Technische Universität Berlin
Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung
Salzufer 17-19
D-10587 Berlin
E-Mail oliver.schwedes@tu-berlin.de

Zum Autor

Oliver Schwedes, geb. 1967, leitet seit April 2014 das Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung der TU Berlin mit den Forschungs-