ATZ/MTZ-Fachbuch

Oliver Schwedes
Marcus Keichel *Hrsg.*

Das Elektroauto

Mobilität im Umbruch

2. Auflage

Springer Vieweg

ATZ/MTZ-Fachbuch

In der Reihe ATZ/MTZ-Fachbuch vermitteln Fachleute, Forscher und Entwickler aus Hochschule und Industrie Grundlagen, Theorien und Anwendungen der Fahrzeug- und Verkehrstechnik. Die komplexe Technik, die moderner Mobilität zugrunde liegt, bedarf eines immer größer werdenden Fundus an Informationen, um die Funktion und Arbeitsweise von Komponenten sowie Systemen zu verstehen. Fahrzeuge aller Verkehrsträger sind ebenso Teil der Reihe, wie Fragen zu Energieversorgung und Infrastruktur.
Das ATZ/MTZ-Fachbuch wendet sich an Ingenieure aller Mobilitätsfelder, an Studierende, Dozenten und Professoren. Die Reihe wendet sich auch an Praktiker aus der Fahrzeug- und Zulieferindustrie, an Gutachter und Sachverständige, aber auch an interessierte Laien, die anhand fundierter Informationen einen tiefen Einblick in die Fachgebiete der Mobilität bekommen wollen.

Weitere Bände in der Reihe ► http://www.springer.com/series/12236

Oliver Schwedes · Marcus Keichel
(Hrsg.)

Das Elektroauto

Mobilität im Umbruch

2. Auflage

Springer Vieweg

Hrsg.
Oliver Schwedes
Integrierte Verkehrsplanung
TU Berlin
Berlin, Deutschland

Marcus Keichel
Fakultät Design
Hochschule für Technik und Wirtschaft
Dresden
Dresden, Deutschland

ATZ/MTZ-Fachbuch
ISBN 978-3-658-32741-5 ISBN 978-3-658-32742-2 (eBook)
https://doi.org/10.1007/978-3-658-32742-2

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über ► http://dnb.d-nb.de abrufbar.

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2013, 2021
Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsgesetz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlags. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.
Die Wiedergabe von allgemein beschreibenden Bezeichnungen, Marken, Unternehmensnamen etc. in diesem Werk bedeutet nicht, dass diese frei durch jedermann benutzt werden dürfen. Die Berechtigung zur Benutzung unterliegt, auch ohne gesonderten Hinweis hierzu, den Regeln des Markenrechts. Die Rechte des jeweiligen Zeicheninhabers sind zu beachten.
Der Verlag, die Autoren und die Herausgeber gehen davon aus, dass die Angaben und Informationen in diesem Werk zum Zeitpunkt der Veröffentlichung vollständig und korrekt sind. Weder der Verlag, noch die Autoren oder die Herausgeber übernehmen, ausdrücklich oder implizit, Gewähr für den Inhalt des Werkes, etwaige Fehler oder Äußerungen. Der Verlag bleibt im Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutionsadressen neutral.

Planung/Lektorat: Markus Braun
Springer Vieweg ist ein Imprint der eingetragenen Gesellschaft Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH und ist ein Teil von Springer Nature.
Die Anschrift der Gesellschaft ist: Abraham-Lincoln-Str. 46, 65189 Wiesbaden, Germany

Vorwort zur Zweitauflage

Wie lässt sich in unserer so schnelllebigen Zeit die erneute Publikation eines Buchs rechtfertigen, dessen Ergebnisse mittlerweile zehn Jahre alt sind? Bei genauer Betrachtung erweisen sich die beschleunigten gesellschaftlichen Verhältnisse als ‚rasender Stillstand'. Damit bezeichnete der französische Philosoph, Paul Virilio, paradoxe Situationen in hochgradig mobilen Gesellschaften, wie die massenhafte Verfügung über ein Auto, deren Besitzer*innen immer häufiger im Stau stehen. Es gibt zwar keine Geschwindigkeitsbegrenzung auf deutschen Autobahnen, aber immer weniger Möglichkeiten die Höchstgeschwindigkeit auszunutzen. Damit beschreibt der „rasende Stillstand" das beunruhigende gesellschaftliche Phänomen, dass alles ständig in Bewegung ist, tatsächlich aber nichts passiert.

Dieser Eindruck bestätigt sich mit Blick auf die letzten zehn Jahre Elektromobilität, die vor allem um das Elektroauto kreisten. In dieser Zeit wurden weitreichende Regierungsstrategien formuliert, mit dem Ziel, die Elektromobilität zum Leitmarkt der deutschen Wirtschaft zu entwickeln. Es wurden gewaltige Förderprogramme initiiert, mit denen die Elektroautos erforscht wurden. Leuchttürme der Elektromobilität erstrahlten Landesweit und in Schaufenstern der Elektromobilität wurden elektrisch angetriebene Fahrzeuge sicht- und erfahrbar präsentiert. Demgegenüber fällt die Bilanz nach zehn Jahren ernüchternd aus, der Anteil der Elektroautos am gesamten Pkw-Bestand beträgt heute 0,6 % – much ado about nothing.

Vor diesem Hintergrund erscheint unser Beitrag zum Elektroauto nach wie vor sehr aktuell. Die von uns seinerzeit kritisierte, einseitig industriegetriebene und an technischen Innovationen orientierte Strategie, hat sich offensichtlich nicht bewährt. Im Angesicht des Scheiterns erfährt unsere zentrale These, dass die erfolgreiche Etablierung der Elektromobilität mit einer neuen Mobilitätskultur einhergehen muss, besondere Aufmerksamkeit. Deshalb begreifen wir das Scheitern als Chance und versuchen es noch einmal. Aber nicht ohne eingangs die Gründe für das Scheitern zu reflektieren und die zentrale Bedeutung einer politischen Strategie deutlich zu machen, wenn das Elektroauto zukünftig einen positiven Beitrag im Rahmen einer nachhaltigen Mobilitätskultur leisten soll.

Oliver Schwedes
Marcus Keichel

Inhaltsverzeichnis

1 **Zehn Jahre Elektroauto & (k)ein bisschen klüger?** 1
Oliver Schwedes und Marcus Keichel

2 **„Herrschaft über Raum und Zeit“** 13
Wolfgang Ruppert

3 **„Objekt der Begierde“** 49
Oliver Schwedes

4 **„Ganz neue Möglichkeiten“** 77
Marcus Keichel

5 **„Der Benchmark ist noch immer das heutige Verhalten“** 109
Christine Ahrend und Jessica Stock

6 **„Fokus Batterie“** 131
Henning Wallentowitz

7 **Statt eines Nachwortes** 161
Claus Leggewie

Serviceteil
Literatur 168

Herausgeber- und Autorenverzeichnis

Über die Herausgeber

Prof. Dr. Oliver Schwedes leitet das Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung der Technischen Universität Berlin.

Prof. Marcus Keichel lehrt Designforschung und strategisches Entwerfen an der Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden. Er ist Industriedesigner und geschäftsführender Gesellschafter des Designstudios Läufer+Keichel. Von 2007 bis 2010 war er Gastprofessor am Institut für Produkt- und Prozessgestaltung der Universität der Künste Berlin.

Autorenverzeichnis

Prof. Dr.-Ing. Christine Ahrend ist 1. Vizepräsidentin der Technischen Universität Berlin. Zu ihrem Ressort gehören die Bereiche Forschung, Berufungsstrategie und Transfer.

Prof. Dr. Claus Leggewie ist Ludwig Börne-Professor an der Justus-Liebig-Universität Gießen und leitet des dortigen „Panel on Planetary Thinking".

Prof. Dr. Wolfgang Ruppert leitete die Arbeitsstelle für kulturgeschichtliche Studien an der Universität der Künste Berlin.

Dr. Jessica Stock war wissenschaftliche Mitarbeiterin am Fachgebiet Integrierte Verkehrsplanung der Technischen Universität Berlin und Promotionsstipendiatin im DFG-Graduiertenkolleg „Innovationsgesellschaft heute: Die reflexive Herstellung des Neuen".

Univ.-Prof. em. Dr.-Ing. Henning Wallentowitz leitete bis 2008 das Institut für Kraftfahrwesen Aachen (IKA) an der RWTH Aachen.

Zehn Jahre Elektroauto & (k)ein bisschen klüger?

Erneutes Plädoyer für eine neue Mobilitätskultur

Oliver Schwedes und Marcus Keichel

© Springer Fachmedien Wiesbaden GmbH, ein Teil von Springer Nature 2021
O. Schwedes und M. Keichel (Hrsg.), *Das Elektroauto,*
ATZ/MTZ-Fachbuch, https://doi.org/10.1007/978-3-658-32742-2_1

1

Einleitung

Das Elektroauto kommt, hatten wir 2013 in der Erstauflage optimistisch geschrieben. Die Bundesregierung hatte gerade entschieden, den Ausbau des Elektro*verkehrs*[1] über das Jahr 2012 hinaus mit Millionenbeträgen zu fördern – eine Millionen Elektroautos sollten um 2020 auf deutschen Straßen unterwegs sein.

Akteure aus Politik, Forschung und Industrie

Damals war es vier Jahre her, dass die ersten Mittel aus dem *Konjunkturpaket II* freigegeben und damit der *Nationale Entwicklungsplan Elektromobilität* in Gang gesetzt wurde – seither hatte sich Einiges getan: Die deutsche Autoindustrie hatte die Entwicklung von Elektroautos in Angriff genommen und bewarb ihre Konzepte bereits vor Verkaufsstart. Bis Ende 2014, so hatte sie zugesagt, sollten 15 verschiedene Modelle aus deutscher Produktion erhältlich sein. Auch die Medien hielten das Thema hoch. Vor allem die überregionalen Zeitungen berichteten mit Regelmäßigkeit über die Aktivitäten der beteiligten Akteure aus Politik, Forschung und Industrie. Allerdings waren diese Berichte nach anfänglicher Euphorie zunehmend sachlicher und bisweilen skeptischer geworden. Anfang 2013 war beispielsweise zu lesen, dass von Januar bis November 2012 in Deutschland lediglich 2695 Elektroautos zugelassen wurden – das entsprach 10 % der von der Industrie geplanten Menge. Etwa zur gleichen Zeit wurde publik, dass der Premiumhersteller Audi angesichts der schleppenden Nachfrage nach Elektroautos seine Entwicklungsprojekte eingestellt hat. Der Verband

1 Im Gegensatz zu dem in der öffentlichen Debatte häufig verwendeten Begriff Elektro*mobilität* sprechen wir bewusst von Elektro*verkehr*. Unter Mobilität verstehen wir den Möglichkeitsraum potentieller Ortsveränderungen (Beweglichkeit) aus individueller Sicht, während demgegenüber Verkehr die aus der Beobachterperspektive wahrnehmbare physische Bewegung im Raum bezeichnet (vgl. Schwedes et al. 2018). Folglich bemisst sich die Mobilität eines Menschen nicht nach dem Aufwand physischer Bewegung im Raum, sondern nach der persönlichen Wahrnehmung von Möglichkeitsräumen. Eine Person die gezwungen ist, jeden Tag 100 km zum Arbeitsplatz zu pendeln, ist somit nicht automatisch mobiler als jemand, der seinen Arbeitsplatz zu Fuß erreicht.

der Automobilindustrie ging davon aus, dass mit einem „Markthochlauf mit höheren Stückzahlen“ erst in der zweiten Hälfte des Jahrzehnts zu rechnen ist.[2]

Heute, acht Jahre später, hat sich an der Situation nicht viel geändert. Statt der angestrebten 1 Mio. Elektroautos gibt es in Deutschland 589.000, das sind rund 1,2 % des gesamten Pkw-Bestands, wovon rund 280.000 Hybridfahrzeuge sind. Die deutschen Automobilhersteller kündigen wieder dutzende neuer Modelle an, auch Audi hat die Entwicklung von Elektroautos wieder aufgenommen. Doch statt der schon für das Jahr 2014 angekündigten 15 Modelle, haben die deutschen Hersteller bisher sechs auf den Markt gebracht. Im Ergebnis hat Deutschland seine Klimaziele für das Jahr 2020 deutlich verfehlt.

Damals wie heute gilt, das Elektroauto wird kommen, aber es ist weiterhin offen, ob und wie schnell es sich in größeren Stückzahlen durchsetzen und so zu einem ernst zu nehmenden Träger unserer Mobilitätskultur werden wird. Es stellt sich weiterhin die Frage, wovon dies abhängt. Vor dem Hintergrund des verlorenen Jahrzehnts, erfolgt zunächst ein Blick zurück, um die Gründe für die bisher so unbefriedigende Entwicklung zu ermitteln und Hinweise dafür zu erhalten, wie die Rahmenbedingungen positiv beeinflusst werden können (◘ Abb. 1.1).

Widerstände gegen das Elektroauto

Ein kultureller Wandel vollzieht sich erfahrungsgemäß konfliktreich (vgl. Hoor 2020). Diejenigen gesellschaftlichen Akteure, die von der etablierten Kultur bisher profitiert haben, sehen sich neuen gesellschaftlichen Akteuren gegenüber, die neue Werte vertreten und eine andere Lebensweise favorisieren. Dabei sehen sich die ‚Newcomer‘ anfangs mit „mentalen Infrastrukturen“ (Welzer 2011) konfrontiert, die für die meisten Menschen selbstverständlich handlungsleitend sind und daher kaum infrage gestellt werden. Im Ergebnis zeichnen sich etablierte Kulturen durch starke Beharrungskräfte aus und kultureller Wandel vollzieht sich dementsprechend langsam.

Das gilt auch für den mit dem Elektroauto angestrebten Wandel von der fossilen zu einer postfossilen Mobilitätskultur. Während das auf fossilen Energieträgern basierende aktuelle Verkehrssystem dem Paradigma ‚höher, schneller, weiter‘ folgt und ständig

2 Süddeutsche Zeitung, 12./13. Januar 2013.

1

Abb. 1.1 Elektricity Berlin (Quelle: Integrierte Verkehrsplanung, TU Berlin)

wachsende Verkehrsmengen immer schneller über immer größere Distanzen organisiert, muss ein nachhaltiges Verkehrssystem, das auf erneuerbare Energien setzt, darauf gerichtet sein, weniger Verkehr zu erzeugen, die Geschwindigkeit zu reduzieren und die zurückzulegenden Entfernungen zu minimieren (vgl. Schwedes 2021). Dementsprechend wird ein Elektroauto nur dann einen Beitrag zu einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung leisten, wenn es klein ist, langsam fährt und geringe Distanzen zurücklegt.

Wie schwer es ist, einen solchen kulturellen Paradigmenwechsel zu vollziehen, hat jüngst noch einmal die Debatte um eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf deutschen Autobahnen gezeigt. Die Argumente dafür sind seit Jahrzehnten ausgetauscht und wurden vor kurzem aus Anlass der aktuellen Debatte noch einmal zusammengefasst (vgl. UBA 2020). Während alle benachbarten europäischen Länder aus sicherheitspolitischen Gesichtspunkten schon lange eine Geschwindigkeitsbegrenzung eingeführt haben, kommen heute umweltpolitische Gesichtspunkte hinzu. Dass sich die Kultur der

‚freien Fahrt für freie Bürger' in Deutschland dennoch so lange gehalten hat, erklärt sich vor allem vor dem Hintergrund der wirtschaftlichen Bedeutung der heimischen Automobilindustrie.

Umweltschädliche Fehlsubventionen

In der Vergangenheit wurde immer wieder darauf hingewiesen, dass es in der Schweiz eine ausgeprägte Eisenbahnkultur gibt, weil das Land über keine Automobilindustrie verfügt. Dementsprechend gilt für Deutschland, dass die deutschen Automobilkonzerne aufgrund ihrer wirtschaftlichen Bedeutung in der Lage sind, starken politischen Einfluss auszuüben (vgl. Reh 2018). Die Auswirkungen lassen sich an den umweltschädlichen Fehlsubventionen im Verkehrssektor ablesen (vgl. UBA 2016). Demnach werden Dienstwagen jährlich mit rund 3 Mrd. EUR steuerlich begünstigt, womit vor allem großevolumige Premiumfahrzeuge subventioniert werden. Die Entfernungspauschale schlägt jährlich mit rund 5 Mrd. EUR zu Buche und unterstützt das Pendeln mit dem privaten Auto über immer größere Distanzen. Schließlich wird trotz Dieselskandal der Dieselkraftstoff weiterhin jährlich mit 7 Mrd. EUR steuerlich subventioniert. Allein mit diesen drei Fehlsubventionen, die zusammen rund 15 Mrd. EUR umfassen, könnte man jährlich eine Eisenbahnstrecke München/Berlin bauen und hätte noch fünf Milliarden Euro übrig, die man beispielsweise in den Radverkehr investieren könnte. Nach zehn Jahren hätten wir im Eisenbahnverkehr schweizer und im Radverkehr niederländische Verhältnisse.

Der politisch-industrielle Komplex Autoindustrie

Oder man nutzt die umweltschädlichen Fehlsubventionen, um sie in den Ausbau der Ladeinfrastruktur und die Entwicklung neuer Technologien im Bereich des Elektroverkehrs zu investieren. Das dies nicht schon in den letzten zehn Jahren geschehen ist, liegt insbesonderer an den Widerständen der Automobilkonzerne. Wie eine von KPMG durchgeführte Meinungsumfrage bei Führungskräften zeigt, herrschten dort noch bis vor kurzem große Vorbehalte gegenüber Elektroautos: „Am größten ist die Skepsis ausgerechnet bei Firmenchefs und Aufsichtsratsvorsitzenden ausgeprägt. Satte 72 % der weltweit befragten 229 Auto-Bosse sagen das Aus für Batteriefahrzeuge voraus" (Manager Magazin, 10.01.2018). Der Chef des Volkswagenkonzerns, Herbert Diess, sah sich jüngst erst gezwungen, in einer Brandrede an die Mit-

arbeiter*innen zu appellieren, radikal umzusteuern und die Entwicklung des Elektroverkehrs zu beschleunigen (vgl. Manager Magazin, 11.03.2020).[3]

Von der grundsätzlichen Skepsis gegenüber Elektroautos abgesehen, produzieren die Hersteller vor allem schwere Elektrofahrzeuge mit geringer Reichweite (vgl. Hörmandinger 2019). Das widerspricht den Anforderungen einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung, die auf kleine, leichte Fahrzeuge angewiesen ist. Dieser nicht nachhaltige Entwicklungstrend wird von den Herstellern zusätzlich befeuert, indem sie immer neue Sport Utility Vehicles (SUV) und Geländewagen auf den Markt bringen und massiv bewerben. In der Folge nimmt die Zulassungszahlen dieser schweren Fahrzeuge seit Jahren zu und hat die zwanzig Prozent mittlerweile überschritten.

Die Macht der Energiekonzerne

Schließlich fehlt bis heute eine angemessene Ladeinfrastruktur, von den bis 2020 von der Bundesregierung angekündigten 100.000 Ladepunkten existieren aktuell 24.000. Wie im Fall der Produktion von Elektroautos, hat die Politik auch den Aufbau einer Ladeinfrastruktur weitgehend privaten Unternehmen bzw. dem Markt überlassen. Dabei haben die vier großen deutschen Energiekonzerne ein neues Geschäftsfeld vermutet und eigenmächtig damit begonnen Ladesäulen im öffentlichen Raum aufzustellen. Hier, wie schon im Fall der Automobilbauer, ließen sich auch die Energiekonzerne nicht in eine nachhaltige Verkehrsentwicklungsstrategie einbinden (vgl. Schwedes 2018). Wenn beispielsweise das Energieunternehmen RWE von Stadtvertretern eingeladen wurde, öffentliche Stellplätze für Carsharing Autos mit Ladesäulen auszustatten, damit die Carsharing-Flotten elektrifiziert werden können, verweigerte sich der Konzern. Stattdessen haben sie die Standorte ihrer Ladesäulen danach ausgesucht, ob dort mit viel Publikumsverkehr zu rechnen ist, um das eigene Firmenlogo werbewirksam präsentieren zu können.

Das Fehlen einer nachhaltigen Verkehrsentwicklungsstrategie

Insgesamt fehlte in den letzten zehn Jahren eine verkehrspolitische Strategie, in der das Elektroauto einen Beitrag zu einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung

3 Das hier ein Umdenken stattfinden könnte, zeigt der Vorschlag des Firmen-Patriarchen, Wolfgang Porsche, die Dieselsubventionen abzuschaffen und stattdessen für Investitionen in den Elektroverkehr zu nutzen (vgl. Süddeutsche Zeitung, 06.03.2020).

leisten kann. Eine verkehrspolitische Strategie für den Elektroverkehr sollte ursprünglich die 2010 gegründete *Nationale Plattform Elektromobilität* (NPE) entwickeln. Dabei handelte es sich um ein 170 Personen umfassendes Beratungsgremium der damaligen Bundesregierung. Ein genauer Blick auf die Kommssionsmitglieder zeigt eine starke Dominanz von Industrievertretern insbesondere aus der Fahrzeug- und Elektroindustrie (vgl. Sternkopf und Nowack 2016, S. 386 ff.). Durch den starken Einfluss der Automobil- und Energiekonzerne, wurde das Thema Elektroverkehr zunehmend auf technische Lösungen und das private Elektroauto reduziert. Die anfangs noch programmatisch formulierte Verkehrsträger übergreifende Gesamtstrategie im Sinne einer nachhaltigen Verkehrsentwicklung war schon bald nicht mehr zu erkennen.

Ende 2018 wurde die NPE formal aufgelöst, ihre Arbeit wird seitdem von der *Nationalen Plattform Zukunft der Mobilität* (NPM) fortgesetzt, die den Bundesverkehrsminister berät. Die NPM verfolgt eine programmatische Gesamtstrategie, in der das private Elektroauto allenfalls einen Baustein unter anderen bildet: „Ziel der NPM ist die Entwicklung von verkehrsträgerübergreifenden und -verknüpfenden Pfaden für ein weitgehend treibhausgasneutrales und umweltfreundliches Verkehrssystem, welches sowohl im Personen- als auch im Güterverkehr eine effiziente, hochwertige, flexible, verfügbare, sichere, resiliente und bezahlbare Mobilität gewährleistet“.[4]

„Gegen jeden Menschenverstand“

Auch die Zusammensetzung der Gremiumsmitglieder*innen ist deutlich ausgewogener als in der Vorgängerorganisation, sodass jetzt auch Umweltverbände zu Wort kommen. Auf diese Weise werden verkehrspolitische Kontroversen jetzt öffentlich zur Sprache gebracht. Als die Experten einer Arbeitsgruppe restriktive Handlungsempfehlungen wie Geschwindigkeitsbegrenzungen und die Abschaffung des Dieselsteuerprivilegs empfahlen, kritisierte der Verkehrsminister dies als „gegen jeden Menschenverstand“ (Handelsblatt, 19.01.2019). Das Beispiel zeigt, dass bis heute noch nicht von einer verkehrspolitischen Gesamtstrategie gesprochen werden kann.

4 ► https://www.plattform-zukunft-mobilitaet.de/

1 Elektroauto als Träger unserer Mobilitätskultur

Elektroverkehr, also das Elektroauto samt der dazugehörigen Infrastruktur, ist eine komplexe Materie, um deren Realisierung gerungen wird. Allein die Tatsache, dass Akteure aus so unterschiedlichen Feldern wie Forschung, Politik und Wirtschaft diesen Prozess mitgestalten und ihre Perspektiven und Interessen einbringen, birgt Reibungspotential. Auch innerhalb der einzelnen Disziplinen herrscht nicht überall Konsens, naturgemäß konkurrieren verschiedene Ansätze miteinander. Vor diesem Hintergrund besteht nicht nur Ungewissheit über das *ob* der Durchsetzung des Elektroautos zu einem Objekt der Mobilitätskultur, sondern auch über das *wie.* Ungeachtet dieser Offenheit zeichnet sich ab, dass die bisherige Debatte über den Elektroverkehr stark positivistisch zentriert ist. Vielfach existiert die Vorstellung, der Elektromotor werde über kurz oder lang den Verbrennungsmotor entweder ergänzen (Hybridtechnologie) oder einfach ersetzen. Die Verbraucher würden vom konventionellen Automobil allmählich zum Elektroauto wechseln, ohne dass dies mit größeren Umstellungen oder gar Einschränkungen im Gebrauch des Automobils verbunden wäre. Die veröffentlichte Meinung ist geprägt vom Glauben an den technologischen Fortschritt, der den Zielkonflikt zwischen notwendiger Ressourcenschonung und unbegrenzter Individualmobilität scheinbar aufheben kann. Der Grund für die Dominanz dieser Position liegt auf der Hand: Sehr attraktiv erscheint die Verheißung, die ‚Technik' werde es richten und wir Menschen in den hochentwickelten Gesellschaften können so weiterleben wie bisher (vgl. Schwedes in diesem Band).

Zielkonflikt zwischen Ressourcenschonung und Individualmobilität

An diesem Punkt knüpft der vorliegende Band an. Die Autoren hegen Zweifel an einer einseitig fortschrittsgläubigen Perspektive und gehen vielmehr davon aus, dass die Initiative zum Elektroverkehr im Sinne ihrer ökologischen Zielsetzungen nur dann erfolgreich sein kann, wenn sie von einem Prozess politischer und kultureller Reformen begleitet wird. Eine umfassend erneuerte Energiepolitik (regenerative Energien) und ein verändertes Mobilitätsverhalten der Bürger erscheinen in dieser Perspektive als notwendige Kriterien für eben diesen Erfolg.

Gerade der Verkehrssektor hat eindrücklich demonstriert, dass technologischer Fortschritt und ökonomische Wohlfahrt nicht automatisch zu einer nachhaltigen Entwicklung führen. Obwohl hier jahr-

zehntelange technologische Innovationserfolge zu verzeichnen sind, etwa beim Bau immer effizienterer Motoren, ist das Verkehrswesen heute der einzige Sektor, in dem die CO_2-Emissionen weiter steigen. Effizienzgewinne durch technologische Innovationen werden aufgrund des bis heute anhaltenden absoluten Verkehrswachstums immer wieder überkompensiert. Um eine ähnlich widersprüchliche Entwicklung beim Elektroverkehr zu vermeiden, bedarf es offenkundig des Muts zu politischer Regulierung, auch wenn es um so unpopuläre Maßnahmen geht, wie zum Beispiel die subventionspolitische Neubewertung des Individualverkehrs zugunsten anderer Verkehrsträger.

Primat der Politik

Nicht zuletzt die eingangs skizzierten letzten zehn Jahre haben gezeigt, dass echter Fortschritt nur dann realisiert werden kann, wenn sich das Primat der Politik gegenüber der Wirtschaft Geltung verschafft und politischer Gestaltungswille auf überkommene gesellschaftliche Tradierungen einwirkt. So war zum Beispiel die Einführung der Kanalisation mit Hausanschluss am Ende des 19. Jahrhunderts – in der heutigen Bewertung eine gänzlich unstrittige zivilisatorische Errungenschaft – Teil der politischen Auseinandersetzungen im Rahmen der Hygienebewegung und von heftigen Konflikten begleitet. Die Menschen wehrten sich aus verschiedenen Gründen gegen einen Eingriff in ihren Lebensalltag, wodurch die Umsetzung der technischen Innovation schließlich um Jahrzehnte hinausgezögert wurde. Damals waren es die politisch verantwortlichen Stadtvertreter, die im Sinne des Gemeinwohls und gegen den massiven Widerstand aus der Bevölkerung, die Kanalisation durchsetzten.

Zivilisatorische Errungenschaft

Es gibt aber auch aktuelle Beispiele, die politische Handlungsmacht im Sinne des Gemeinwohls verdeutlichen. Wer hätte gedacht, dass von heute auf morgen ein europaweites Rauchverbot durchgesetzt werden könnte? Damit wurde eine weithin etablierte Kulturtechnik von der Politik zum Wohle der Allgemeinheit kurzerhand aus der Öffentlichkeit verbannt. In diesem Fall allerdings ohne extreme Widerstände überwinden zu müssen. Im Unterschied zum historischen Beispiel der Abwasserentsorgung, war die Bevölkerung in diesem Fall, entgegen dem vorherrschenden Eindruck, mental offensichtlich vorbereitet. Der Politik kam hier die Aufgabe zu, einen jahrzehntelang währenden zivilgesellschaftlichen Aufklärungsprozess abschließend

einer kollektiv bindenden Entscheidung zuzuführen. Auch der politisch herbeigeführte Atomausstieg wäre in diesem Zusammenhang der Betrachtung wert: So widersprüchlich dieser, Ende der Neunzigerjahre von der rot-grünen Regierung eingeleitete Prozess von der christlich-liberalen Regierung unter dem Eindruck der japanischen Atomkatastrophe 2011 letztlich bestätigt wurde, unterstreicht er doch eindrucksvoll den potenziellen Handlungsspielraum der Politik. Zugleich markiert der Atomausstieg eine energiepolitische Wende hin zu erneuerbaren Energien, die nicht weniger als ein unverzichtbares Kriterium für den ökologischen Erfolg des Elektroautos darstellen.

Politische Steuerung und Aufklärung

Da man in einer demokratischen Gesellschaft Veränderungen – zum Beispiel im Mobilitätsverhalten der Bevölkerung – weder verfügen noch über weitreichende Verbote erzwingen kann und will, müssen die Maßnahmen der politischen Steuerung von Aufklärungsinitiativen begleitet werden. Eine Revision des bisweilen mythischen Kults um das Auto wäre dabei ein wichtiges Ziel. Hierfür wiederum ist die kulturgeschichtlichkritische Auseinandersetzung mit der Entstehung und Bedeutung dieses Kults sowie der historisch gewachsenen Fixierung auf das Auto als einem Leitprodukt moderner Verkehrsentwicklung und distinktiven Konsums unverzichtbar (vgl. Ruppert in diesem Band). Ferner kommt der kritischen Betrachtung aktueller Designentwicklungen zum Thema Elektroauto eine wichtige Bedeutung zu. Denn die von den Designern kreierte Symbolik bestimmt in erheblicher Weise über die Beschaffenheit der emotionalen Beziehung zu diesem Produkt. Vom Design der Elektroautos wird es maßgeblich abhängen, ob es gelingt, die mentale Fixierung aufs Auto als einem Objekt übersteigerter Kraft-, Geschwindigkeits- und Prestigesehnsüchte zu lockern und stattdessen neue und letztlich humanere Sinnbezüge zu realisieren (vgl. Keichel in diesem Band).

Leitprodukt moderner Verkehrsentwicklung

Wir sind davon überzeugt, dass die ‚ökologische Frage' heute eine vergleichbare Herausforderung darstellt wie die ‚soziale Frage' im 19. Jahrhundert. Wie damals geht es um einen wertebezogenen umfassenden kulturellen Wandel im Sinne des Gemeinwohls. Für die Bewältigung der ökologischen Herausforderungen ist der Verkehrssektor von erheblicher Bedeutung. Soll sie zum Erfolg führen, muss die Einführung des Elektroverkehrs mit weitreichenden kulturellen Reformen des

Mobilitätsverhaltens der Bürger verknüpft werden (vgl. Ahrend/Stock in diesem Band). Aufgrund der Bedeutung des Autos als Wirtschaftsträger und der vielfach nachgewiesenen libidinösen Besetzung privaten Autobesitzes, müssen die handelnden Akteure, ebenso wie dies früher schon und in anderem Zusammenhängen der Fall war, mit erheblichen Widerständen sowohl von Interessengruppen als auch von Teilen der Bevölkerung rechnen. Dieser kann letztlich nur über einen klar artikulierten politischen Willen, Aufklärungsarbeit und die Erarbeitung positiver Alternativen relativiert werden.

Die ökologische Herausforderung

Die Autoren des hier vorliegenden Bandes möchten einen Beitrag zu diesem Prozess leisten. Sie plädieren dafür, die Entscheidung für den Elektroverkehr als Chance zu nutzen, die Gesamtheit der Erfahrungen, die sich mit der über einhundertjährigen Geschichte der ‚Automobilität' verbinden, einer kritischen Revision zu unterziehen. Das Elektroauto, so unser Plädoyer, sollte den Ausgangspunkt für eine Reform der Mobilitätskultur moderner Gesellschaften bilden. Ziel dieser Reform müsste es sein, den bisweilen irrationalen Kult um Mobilität zu mildern und die Bereitschaft zu einem ausgewogeneren Verhältnis im Gebrauch kollektiver Verkehrssysteme einerseits und dem Privatauto andererseits zu fördern.

Der Kult um Mobilität

Hierzu müsste die Mobilitätsform des ‚Gefahren-Werdens' gegenüber dem ‚Selbst-Fahren' emotional neu bewertet werden. Dies scheint schwierig, aber auch hier macht die historische Entwicklung deutlich, dass Umdeutungen dieser Art prinzipiell möglich sind: Lange Zeit verband sich mit dem Reiten zu Pferde ein Ausdruck der Stärke und Macht von Kriegern und Herrschenden. Als im 16. Jahrhundert dann ‚Prunkwagen' entwickelt wurden, wechselten die Herrschenden vom Pferd auf die Kutsche. Gefahren-Werden galt nun als Zeichen der privilegierten Stellung in der Gesellschaft und war deshalb attraktiver als das Selbst-Steuern. Diese Deutung hatte bis zu den Anfängen der Automobilisierung Gültigkeit: Gottlieb Daimler zum Beispiel, so wird behauptet, ging noch davon aus, dass sich maximal 5.000 Automobile verkaufen ließen, weil es zu seiner Zeit nicht mehr Chauffeure gab.

Lockerung der mentalen Fixierung auf das Automobil

Wenn das Gefahren-Werden über einen langen Zeitraum höher besetzt war als das Selbst-Fahren, ist es vorstellbar, dass dies in Zukunft wieder so sein könnte. Entscheidend ist der Sinnbezug, den die Menschen zu