

AUTOS UND INFORMATION

Regine Buschauer



Das »Alltagsding« Auto, von Wolfgang Ruppert noch 1993 in die Reihe »Fahrrad, Auto, Fernsehschrank« eingeordnet, ist Gegenstand ganzer Schübe von Nachrichten über seine Neuerfindung. »Autonome Autos« meistern, unter menschlicher Kontrolle, selbstfahrend den Verkehr, sie sorgen für Schlagzeilen über »Geisterfahrten« und künftige »Apple-Autos«. Dem Menschen werde das Lenkrad aus der Hand genommen, heißt es in der »SZ« online (23.04.2014). »Fahrer denkt, Auto lenkt«, reimt der Artikel und verweist unter dem Titel »Strafrecht für Autos« auf die rechtlichen Grenzen des »autonomen Fahrens«: Was passiert, »wenn etwas schiefgeht«?

19

Die Frage steht in einer langen Tradition der Mensch-Maschine-Diskussion, aus der, wie Don Norman in einem Blogeintrag vom 08.03.2014 kritisiert, die gegenwärtige Automatisierung des Autos nichts gelernt habe. Das selbstfahrende Auto ist in Normans Augen ein Beispiel für »Stupid Smart Stuff« und für ein notorisches Kommunikationsproblem automatisierter Systeme. Die Vorstellung, das Auto fahre alleine, während der Mensch im Notfall übernehme, sei naiv und erinnere an Fälle solcher automatisierter Flugsysteme, die sich erst dann melden, wenn das Flugzeug kurz vor dem Absturz steht. Der untätige Mensch, der zugleich die Kontrolle behalten kann, sei ein Mythos.

Normans Kritik entzündet sich also ebenfalls an der Gefahr des Unfalls, verschiebt aber zugleich den Fokus, indem sie Fahren und Fliegen als Kommunikationssystem von Mensch und Maschine begreift, die aufeinander bezogen sind. Das Auto oder Flugzeug ist, so gesehen, eher ein Interface bzw. ein »Intermedium«,

nach dem Begriff Joseph Lickliders (»Libraries of the Future«, 1965), oder, wie Max Bense in seinem Aufsatz »Auto und Information« 1970 schrieb, eine »transklassische Maschine«, die »Informationen verarbeitet und Kommunikationen erzeugt«: Es übersetzt »die Daten, die das Ich liefert, in die Bewegungen, die das Auto liefert«. Aus Ich und Auto entstehe so »fast eine neue Art des Existierens« und »ein vollkommenes Mensch-Maschine-Team«.

Weniger das Fahren von Mensch oder Maschine steht insofern mit »autonomen Autos« in Frage. Wie die Mobilitätsforschung gezeigt hat, übersteigt das Novum automatisierter Automobilität diese Ebene der Mensch-Auto-Beziehung: Die signifikanteste Veränderung, so hielt Mimi Sheller 2007 in einem Aufsatz der Zeitschrift »Social and Cultural Geography« fest, fände nicht im Auto oder im individuellen Fahrer-Auto-Verhältnis statt, sondern auf der Ebene übergreifender Interaktionen von Automobilität und pervasiven Informationssystemen. Über das Fahrzeug hinaus gehe es um Systeme, welche die Infra- bzw. »Infostrukturen« von Autos, Straßen, Autobahnen und Städten transformieren. »Autonomes Fahren« bedeutet, nach Sheller, Automobilität als »informationalized and software-embedded system«.

Das Auto sei eher ein mobiles »device« als eine Maschine, hielten Jeremy Packer und Kathleen Oswald 2010 in der »Communication Review« fest. Bezogen ist dies nicht in erster Linie auf Apple- oder Google-Autos bzw. auf spezifische neue Entwicklungen, sondern vor allem auf die lange Geschichte automobiler Kommunikation, manifest am Beispiel des Autoradios oder des CB-Funks. Sie fungiere, so die These von Packer/Oswald, als eine »ongoing prehistory of what currently is conceived of as mobile communication«. Die Integration z.B. von Android ins Auto, für die Google dieses Jahr eine »Open Automotive Alliance« mit Autoherstellern lanciert hat, mag als »artfremde Technik« erscheinen, wie die »Wirtschaftswoche« (30.01.2014) meint, sie verweist aber tatsächlich auf eine immer schon enge Verbindung von Automobilität und Informationstechnik.

Historisch stehen hierfür neben Autoradio, CB-Funk oder Autotelefon insbesondere die Entwicklungen der »Vehicle Communication« seit den späten 1960er Jahren, darunter die »Automatic Vehicle Location« (AVL) bzw. das »Automatic Vehicle Monitoring« (AVM). Benannt war damit ein informationstechnisches System zur automatischen Real-Time-Lokalisierung und bildschirmgestützten Disposition von Fahrzeugen. Ein Artikel der Zeitschrift »IEEE Transactions on Vehicular Technology« definierte 1972 das Konzept funktional als eine Kombination von »Acquisition of location data«, »Communication«, »Computation« und »Display«. Der Schlüsselbegriff lautete »automatic«: »[N]o driver intervention is necessary once a vehicle has entered the system.« Das Wort »vehicle« sei eher »incidental«: »For, although many AVM systems will work only for vehicles, others [...] are equally adaptable to the monitoring of other objects, e.g., cargo containers.«

AVM und verwandte Konzepte wie AVI (»Automatic Vehicle Identification«) konstituierten eine digitale Logistik des automobilen Verkehrs in Bereichen wie Flottenmanagement und Mauterhebung. Weiterverfolgen lassen sich solche Ansätze in verkehrstelematischen Konzepten der 1980er und 90er Jahre, etwa bei den US-amerikanischen IVHS (»Intelligent Vehicle-Highway Systems«) und, in Europa, beim Eureka-Programm PROMETHEUS (»Programme for a European Traffic with Highest Efficiency and Unprecedented Safety«, 1987-1995). Die Idee des automatisierten bzw. »autonomen« Autos war hier Teil und Fluchtpunkt einer Entwicklung von Kommunikations-, Fahrassistenz-, Informations- und Sensorsystemen, die PROMETHEUS in drei Bereichen verfolgte: »onboard driver assistance«, »inter-vehicle-« und »vehicle-roadside communication«. Vision war ein alle drei zusammenführendes Gesamtsystem gemäß dem Bild von »intelligenten Autos auf der intelligenten Straße«.

Dass sich solche Zielsetzungen als zu ambitioniert erwiesen, ist nicht zuletzt den offenen rechtlichen Fragen geschuldet. Folge des verkehrstelematischen Aufbruchs war in den 1990er Jahren vorwiegend ein fahrzeugtechnischer digitaler Wandel in Systemen, die wenig offensichtlich in Erscheinung traten. Gerade deshalb sah Joel Birnbaum (Hewlett-Packard) 1997 im Auto ein prototypisches Beispiel künftiger »pervasiver« Informationstechnik: »Some interfaces will be invisible«, schrieb Birnbaum in den »Communications of the ACM«, »current examples are the computer-augmented steering, braking, and ignition systems in cars.«

22

Aus heutiger Sicht lässt sich dies mit einer Unterscheidung von Lev Manovich (»Software Takes Command«, 2013) zwischen »visible software« und dem Pervasiven einer »grey software« kennzeichnen. Dabei liegt die entscheidende Differenz zur damaligen Vorstellung Birnbaums darin, dass sich pervasive Systeme eben nicht »in cars« lokalisieren lassen – Manovich spricht von Software »which runs all systems and processes in contemporary society«. Dass der Konnex von Autos und Information historisch auch an eine übergreifende »vehicle communication« anschließt, wird von Birnbaum vernachlässigt, ist aber gerade bezeichnend für die aktuelle Dynamik einer informationalisierten Automobilität. So sind es pervasive »vernetzte« Informationssysteme, die heute Vorstellungen vom isolierten Auto in Frage stellen. Autos sind, wie sich zunehmend zeigt, gesteuert durch pervasive Software und zugleich mobile »devices«.

Bezeichnend hierfür sind die zurzeit starken Diskussionen um Auto-Daten. Aufsehen erregen vor allem spektakuläre Fälle von »car hacks« und ihren Vorführungen, wie sich ein heutiges Auto z.B. per Laptop vom Beifahrersitz aus steuern lässt. In einem Projekt am MIT gelang es, einzelne Autofunktionen wie Bremsen oder Türen über mobile Datensendung und ein in der Cloud generiertes »Geisterauto« fernzuaktivieren. Solche Meldungen provozieren den Ruf nach einer »Firewall für Autos«. Zugleich ist die Möglichkeit, die »eigenen Auto-Daten« im Fahrzeug – über die Onboard-Diagnoseeinheit (OBD) – abzugreifen,

heutzutage Geschäftsgrundlage neuer Start-Ups. Deren Ziel ist es, das »device« Auto über plug-in-Module und Apps mit dem Smartphone und Social Networking Plattformen wie Facebook oder Twitter zu verbinden. Ein vertraglich vereinbarter Datenexport aus dem Auto wiederum liegt dem in den letzten Jahren lancierten Modell der »Usage-based insurance« (UBI) von Autoversicherungen zugrunde, das Prämienrabatte für Kunden vorsieht, die ihre Fahrdaten an die Versicherung übermitteln.

Andererseits zeigt auch ein Blick auf die Techniken des »autonomen« bzw. zunehmend automatisierten Fahrens, dass Vorstellungen vom isolierten Auto zu kurz greifen. Entscheidend sind hierfür zunächst, da das selbstfahrende Auto seine Umgebung erkennen muss, Techniken zur Erfassung, Fusion und Verarbeitung von Umgebungsdaten; dazu zählen Stereo-(Front- und Heck-)Kameras, Radar-, Laser- und Ultraschallsensoren, die ein 360-Grad-Bild von Straße und Objekten liefern. Kameras dienen ferner zur (spurgenauen) Lokalisierung des Fahrzeugs, wozu GPS-Navigation alleine nicht ausreichend ist. Kombiniert wird diese darum z.B. mit einem permanenten Abgleich zwischen digitalen Karten- bzw. Bildspeichern und der Kameraaufzeichnung. Ein Verfahren der Autohersteller zur Gewinnung möglichst detaillierter Kartendaten ist hierbei ihr »Einfahren« durch die Autos selbst: Nach dem Prinzip eines automatisierten Crowdsourcing generieren die fahrenden Autos eine gemeinsame digitale Geodatenbasis, die sich »by the way« fortlaufend aktualisiert.

Packer/Oswald bringen die Dynamik solch mobiler »Vernetzung« auf den Begriff eines »Screening« und einer Art bidirektionaler Kontrolle »exerted by, on and through each node«. Dabei ist zumindest bis heute der automobiler Wandel nicht geprägt durch das »autonome Auto«, das dem Menschen »das Lenkrad aus der Hand nimmt«, sondern durch eine graduelle Automatisierung. Sensortechniken sind, vorwiegend in Autos der teuren Preisklasse, heute im Rahmen von Assistenzsystemen eingebaut, und sie erfassen in dieser Funktion nicht alleine die Außenumgebung, sondern auch den Fahrer. Ein Beispiel sind Sensoren im Lenkrad, die in avancierten Sicherheitssystemen dazu beitragen, das Verhalten des Fahrers auf Müdigkeitserscheinungen hin zu beaufsichtigen. Autos sind, folgt man den Darstellungen von Herstellern, nebst Fahrzeugen auch denkende Begleiter, die wahrnehmen, informieren, lernen und sich auf den Fahrer einstellen.

In Frage steht also, mehr als ein kommendes »selbstfahrendes Auto«, die Weise, in der sich heute das Intermedium Auto transformiert. Dabei geht es gegenüber der zukünftigen »Hand am Lenkrad« eher um die Frage nach dem Lenkrad selbst und seinem Wandel zum »invisible interface«. Die Rede von neuen digitalen Service Designs, die weniger auf den Bildschirm fokussieren »and more on the steering wheel« (Joseph Flaherty in »Wired«, 27.02.2014), kennzeichnet zumindest bildlich eine heutige Transformation – ein Auto zwischen mobilem Alltagsding, »software-embedded system« und »device«. Auch daran lässt sich die derzeitige Dynamik einer pervasiven Informationstechnik ablesen. ◆