

Schadt, Peter; Weis, Nathan

Article — Accepted Manuscript (Postprint)

Automobilindustrie im Umbruch: Digitalisierung und Elektrifizierung als Trends?

Z. Zeitschrift Marxistische Erneuerung

Provided in Cooperation with:

WZB Berlin Social Science Center

Suggested Citation: Schadt, Peter; Weis, Nathan (2022) : Automobilindustrie im Umbruch: Digitalisierung und Elektrifizierung als Trends?, Z. Zeitschrift Marxistische Erneuerung, ISSN 0940-0648, Forum Marxistische Erneuerung e.V., Frankfurt am Main, Iss. 129, pp. 174-185, <https://www.zeitschrift-marxistische-erneuerung.de/de/topic/159.ausgabe-129-maerz-2022.html>

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/300254>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.

This article was published in
Z. Zeitschrift marxistische Erneuerung, (2022), Iss. 129, pp. 174–185.

Automobilindustrie im Umbruch

Digitalisierung und Elektrifizierung als Trends?

Von Peter Schadt und Nathan Weis

Seit einigen Jahren wird viel darüber berichtet, dass sich die Automobilindustrie im Umbruch befinde, insbesondere durch die „Trends“ Digitalisierung und die E-Mobilität. Erstere wird dabei schon länger als „Megatrend“ (Bertelsmann Stiftung 2015) bezeichnet, neuerdings wird auch die Elektromobilität immer öfter als solcher gefasst (vgl. BDWE 2021). Ein jüngeres Beispiel aus der Wissenschaft für dieses Label findet sich bei Uwe Winkelhake, Honorarprofessor an der TU Braunschweig und Autor des Buches *Die digitale Transformation der Automobilindustrie*. Dort ist in der Einleitung zur zweiten Auflage zu lesen: „Wie bereits in der in der ersten Buchausgabe zitierten (...) Befragung werden auch in der aktuell vorliegenden Studie das Thema Digitalisierung und alternative Antriebstechnologien als Schlüsseltrend bewertet. Es ist für die Automobil-industrie alternativlos, sich den anstehenden massiven Veränderungen mutig und mit Schwung zu stellen und durch pro-aktives Handeln mögliche Bedrohungen in Chancen zu verwandeln.“ (Winkelhake 2021: 6)

Sowohl Digitalisierung als auch alternative Antriebstechniken¹ werden hier als Schlüsseltrends vorgestellt. Merk- und denkwürdig erscheint hier das Verhältnis der neuen Techniken zur Autoindustrie: Diese soll sich den Trends *stellen*, ist also selbst nicht Subjekt der Veränderungen, sondern muss diesen begegnen – und das auch noch *alternativlos*. Dabei wird ein subjektloser Zwang vorstellig gemacht, bei dem sich grundsätzlich die Frage stellt, wer diesen überhaupt in Gang setzt. Woher kommen die Trends, wenn die Industrie sich diesen stellen muss und gilt das für die Digitalisierung und die Elektromobilität gleichermaßen?

In diesem Sinne sollte die Frage beantwortet werden, ob es *Akteure* gibt, welche die Trends hervorrufen und welche *Zwecke* und *Ziele* jene Akteure mit den neu-en Techniken verfolgen. Mit Blick auf die polit-ökonomischen *Interessen* kann zudem auch etwas in Erfahrung gebracht werden über den Stellenwert des Klimaschutzes, der sowohl für die Digitalisierung als auch für die E-Mobilität sprechen soll.

Zunächst soll im Folgenden das genuin kapitalistische Interesse an und in der Digitalisierung herausgearbeitet werden, um anschließend darzustellen, welche Strategien die Automobilkonzerne angesichts des für sie attraktiven Potentials der Digitalisierung verfolgen. Dann wird die E-Mobilität als ein staatlich initiiertes Projekt untersucht, dessen Ziel es ist, den Elektromotor bzw. die Dekarbonisierung im weiteren Sinne durch negative wie positive Anreize zum Anliegen kapitalistischen

¹ In dem vorliegenden Aufsatz wird eine etwas abweichende Terminologie verwendet, d.h. Technik als die Artefakte, die Maschinen, Geräte und Apparate und Technologie als die Wissenschaft über die Technik.

Wirtschaftens zu machen. Der Artikel schließt mit einer Betrachtung über das Verhältnis von E-Mobilität und Klimaschutz

Das kapitalistische Interesse an und in der Digitalisierung

Unter dem Titel *Digitalisierung? Ja bitte!* schreibt der Verband der Automobil-industrie (VDA): „Müssen deutsche Automobilhersteller die neue Konkurrenz fürchten? Werden sie abgehängt, wie manche Medien schreiben? Es ist richtig, dass sich die automobilen Wertschöpfungskette massiv verändern und neu ordnen wird. Allerdings ist gerade die deutsche Autoindustrie besonders gut aufgestellt, wenn es um die Technologien der Zukunft geht.“ (VDA 2021)

Mit der Digitalisierung verbinden nicht nur die Autohersteller vor allem Wachstumspotentiale. Auf der Seite der Digitalisierung des Produkts sind das autonome Fahren, das vernetzte Fahrzeug und Mobilitätsdienstleistungen die Innovationen, mit denen sich künftig bedeutende Geschäfte machen lassen sollen. Accenture rechnet mit einem weltweiten Marktvolumen von 100 Mrd. Euro im Jahr 2020 durch das vernetzte Fahren und 500 Mrd. Euro bis 2025 (vgl. Accenture 2015).

Doch die Autohersteller und ihre Konkurrenten aus der IT-Branche digitalisieren nicht nur das Produkt Automobil. In der Sphäre der Produktion werden Produktionsabläufe durch die Vernetzung von Maschinen und Komponenten in cyber-physischen Systemen (CPS) zunehmend automatisiert abgewickelt. So sollen Unterbrechungen im Produktionsprozess minimiert und dadurch der Produktionsprozess als Ganzes beschleunigt werden. Dadurch wird die Umschlaggeschwindigkeit des Kapitals erhöht, d.h. das einmal investierte Kapital wird schneller in Ware und damit auch schneller zurück in Geld verwandelt. Ein entscheidender Nutzen der zur „intelligenten Fabrik“ ausgebauten Produktionsstätten besteht darin, den Wirkungsgrad der eingesetzten Arbeit zu erhöhen. Auf Grundlage der digitalen Vernetzung vermag die eingesetzte Arbeit in einer bestimmten Zeiteinheit mehr Produkte herzustellen als zuvor, wodurch die Produktivität der Arbeit steigt und der Lohnanteil pro hergestelltem Stück sinkt (vgl. Schadt 2021: 161f.). Die unternehmens-interne Vernetzung in der „Smarten Fabrik“ wird dabei erweitert um eine unternehmensübergreifende Vernetzung zwischen den Firmen, wodurch die Abwicklung von Bestellung, Lieferung und Abnahme deutlich beschleunigt werden soll.

Die Digitalisierung ist daher ein Prozess, der vom Kapital selbst ins Werk gesetzt wird und kein Trend, der ihm begegnet. Wie allerdings ist dann das Zitat eingangs zu verstehen, in dem von „Bedrohungen“ gesprochen wird, die in „Chancen“ verwandelt werden sollen? Hierfür ist es notwendig, die *verschiedenen* Kapitalfraktionen in den Blick zu nehmen.

Auswirkungen auf das Feld – Zulieferbeziehungen und Konkurrenzverhältnisse in der Automobilindustrie

Das enorme wirtschaftliche Potential, einerseits die Produktionsabläufe durch den Einsatz digitaler Techniken weiter zu rationalisieren und andererseits durch Produktinnovationen neue Märkte zu erschließen, bietet die Gelegenheit, welche

die Automobilkonzerne ergreifen und für sich ausschöpfen wollen. Die Anbieter der digitalen Dienstleistungen und Softwares sehen die Chance des Eintritts in eine Branche, die aufgrund ihrer hohen Markteintrittsbarrieren für branchenfremde Akteure bisher schwer zu betreten gewesen ist. Die Autohersteller wiederum begegnen den wirtschaftlichen Potentialen und der neuen Konkurrenzlage mit verschiedenen Strategien, die sie, wie sich zeigen wird, gleichzeitig verfolgen.

Externer Bezug von IT

Um ihre Betriebsabläufe und Zulieferbeziehungen digital zu vernetzen sowie um das Produkt Automobil um diese Eigenschaft zu erweitern, greifen die Automobilunternehmen auf das Angebot der IT-Konzerne zurück und kaufen ihren unmittelbaren Bedarf an IT bei entsprechenden Anbietern ein, die ihrerseits versuchen, sich als Zulieferer für digitale Produkte und Dienstleistungen zu etablieren und unverzichtbar zu machen. Ihr Angebot erstreckt sich auf die gesamte Wertschöpfungskette von Cloud und Infrastruktur, über Konnektivität, digitale Dienstleistungen und Sicherheit bis zu Engineering und digitaler Handel. IT-Zulieferer konnten ihren Umsatz im Automobilgeschäft 2019 erneut steigern, auf die Rekordsumme von 4,71 Milliarden Euro. Mit 750 Millionen Euro Umsatz ist T-Systems der größte IT-Lieferant gewesen (vgl. T-Systems 2020).

Ein Vorteil des Fremdbezugs von IT-Komponenten kann darin liegen, dass die Endhersteller keine Kosten bei der Entwicklung und Produktion dieser Komponenten tragen und sich auf die Weiterentwicklung ihrer Kernkompetenzen konzentrieren können. In dem Maße allerdings wie die Automobilkonzerne die digitalen Techniken zum Mittel ihres Geschäfts machen und es als solches an Bedeutung gewinnt, der Bedarf nach diesen also zunimmt und sie zu „neuen Kernkompetenzen“ werden, wachsen bei ihnen die Bedenken, dass sie sich bei diesen strategischen Geschäftsmitteln in eine Abhängigkeit zu den Herstellern dieser Techniken begeben könnten. Um eine solche zu verhindern bzw. sich daraus zu befreien, arbeiten die Autohersteller daran, selbst zu Herstellern der digitalen Techniken zu werden, gerade in den Bereichen „connected car“ und autonomes Fahren.

Der Aufbau eigener Kompetenzen im Bereich IT

Der Aufbau eigener IT-Kompetenzen ist für die Automobilkonzerne mit nicht unerheblichen Kosten verbunden, die damit gerechtfertigt werden, dass man sich damit von den IT-Anbietern unabhängig mache, da die Verfügung über die digitalen Techniken für das zukünftige Geschäft mit dem Automobil entscheidend sei. Der Aufbau eigener Kompetenzen im Bereich IT geschieht im Wesentlichen durch Gründungen von Tochterunternehmen und Unternehmensabteilungen, durch Einstellen von Informatikern und IT-Expert:innen sowie durch den Aufbau bzw. Aufkauf von Start-Ups.

So beschäftigt VW jetzt schon etwa 10.000 Softwareentwickler, womit sich der Konzern auch einen Ruf als Arbeitgeber für Informatiker erarbeitet. Auch bei Tier1-Zulieferern ist diese Entwicklung zu beobachten. Jene beschäftigen im Schnitt 11.000 Software-Ingenieure und liegen damit nur knapp hinter IT-Riesen

wie SAP, Google oder Facebook, die im Schnitt 14.000 beschäftigen (vgl. Wiwo 2015). Ebenso ist die digitale Weiterqualifikation der Belegschaften den Konzernen ein Anliegen. Audi arbeitet zum Beispiel mit der Online-Akademie Udacity an einer Weiterbildungskampagne für Big Data und KI (vgl. automotivET 2017).

Tochterunternehmen sind von einem Mutterkonzern abhängige Kapitalgesellschaften, deren Vorteile darin bestehen, dass sie eigenständig und flexibel operieren können, ohne dass der Mutterkonzern diese Operationen koordiniert. An dieser Stelle können somit Kosten gespart werden, während der Mutterkonzern die Kontrolle über das Tochterunternehmen behält. Oder, um es mit dem Selbstverständnis der Daimler-Tochter Mercedes-Benz.io² auszudrücken, wie ein Startup zu denken, aber wie ein etablierter Großkonzern zu liefern.

Ein wichtiges Feld für die Gründung von Tochterunternehmen sind Mobilitätsdienstleistungen. Daimler gründete car2go, BMW drive now, die inzwischen im Mobilitäts-Joint-Venture der beiden Konzerne zusammengefasst sind, zu dem mit FreeNow und ReachNow noch weitere Services gehören. Auch VW verfügt mit Moia über ein Tochterunternehmen in diesem Bereich.

Gleiches ist im Bereich Entwicklung und digitale Dienstleistungen zu beobachten: Bereits 1998 gründete Daimler die IT-Tochter Daimler TSS. Mit der 2017 entstandenen Mercedes-Benz.io verfügt Daimler über einen weiteren konzern-eigenen Full-Service-Digital-Partner. 2001 wird die Audi Electronics Venture als Vorentwicklungspartner „für das intelligente Auto von Morgen“ gegründet. Auch die internationale Konkurrenz verfolgt diese Strategie: 2016 gründete Toyota Toyota Connected, Inc., ein Tochterunternehmen für Daten-Management und Entwicklung von Datendiensten für die Mobilität der Zukunft. Cruise, ein Unternehmen für Roboterwagen, ist Tochterfirma von GM, seit der Konzern das Start-Up 2016 übernommen hat (FAZ 2018).

Als Teil seiner Bemühungen in Hinblick auf Industrie 4.0 schafft der VDA Initiativen und Plattformen, um die Zusammenarbeit zwischen OEMs und der deutschen und internationalen Software- und Digitalstartups zu fördern. Auch betreiben alle deutschen OEMs mittlerweile eigene Backend- bzw. Frontend-Plattformen, namentlich BMW Connected Drive, Mercedes me connect, Audi Connect, Porsche Car Connect, VW Car-Net und Opel OnStar.

Kooperationen

Es vergeht kaum eine Woche, ohne dass in den Zeitungen von neuen Kooperationsabkommen oder -plänen zwischen Unternehmen bei den digitalen Techniken berichtet wird. Als Gründe hierfür werden vor allem die hohen Kosten für Forschung und Entwicklung angeführt, welche in der Zusammenarbeit für die beteiligten Unternehmen gesenkt werden können. Die Kooperationen zwischen Automobilkapitalen zielen darauf, den technischen Vorsprung der Tech-Konzerne, insbesondere Googles, bei den digitalen Produkten und Dienstleistungen aufzu-

² IO steht für input/output.

holen und selbst zum veritablen Anbieter in diesen Bereichen zu werden. Konkurrierende Unternehmer arbeiten also punktuell zusammen, um durch das Senken der Entwicklungsausgaben einen Konkurrenzvorteil zu ziehen.³ In diesem Sinne kooperieren etwa VW und Ford oder Bosch und Daimler beim autonomen Fahren sowie Daimler und BMW bei Mobilitätsdiensten.⁴ 2015 kauften letztere beiden und Audi das Navigationsunternehmen Here, um dieses zu einem schlagkräftigen Konkurrenten von Google Maps aufzubauen.

Neben den Skaleneffekten besteht ein weiteres Interesse an Kooperationen im Zugriff auf die Kompetenzen oder die Innovationsfähigkeit des jeweiligen Partners. Gerade, wenn diese in genau dem Bereich liegen, in den man selbst vor-dringen möchte. Für die Automobilunternehmen, die im Bereich Software den größten Aufholbedarf bei sich sehen, ist es daher interessant, mit Tech-Firmen zusammenzuarbeiten. Umgekehrt wenden diese sich an die Autohersteller mit deren Kompetenzen im Fahrzeugbau. Deshalb beschränken sich die Kooperationsbeziehungen nicht auf das Muster Automobil- vs. IT-Konzerne. Zu den Ko-operationen zwischen Automobil- und IT-Kapital gehört die zwischen VW und Microsoft bei Cloud Computing und Software für das autonome Fahren. Mit Amazon arbeitet VW bei der Entwicklung einer Industrie-Cloud zusammen. Im Bereich der Cloud kooperieren auch Continental und Amazon, Bosch und Microsoft, BMW und Amazon sowie Daimler mit Microsoft und IBM (vgl. Handelsblatt 16. April 2021). Außerdem arbeitet Daimler mit Google bei der Hardware für autonome Trucks und mit Nvidia bei der Software für autonomes Fahren. Nvidia wiederum kooperiert auch mit VW, Audi, Volvo und Hyundai (vgl. Handelsblatt 13. April 2021). Diese Liste ließe sich beliebig weiterführen. Aus der Zusammenarbeit versprechen sich die Kooperationspartner eine schnellere und kostengünstigere Entwicklung der digitalen Produkte und Dienstleistung, an deren Gesamtumsatz sie sich den größtmöglichen Anteil zu sichern versuchen. Die Konkurrenz um Anteile an der Wertschöpfung ist somit ein Teil der Konkurrenz zwischen den Kooperationspartnern. Letztere gehen die Zusammenarbeit ein, um Marktanteile und Gewinne ihres eigenen Unternehmens zu steigern. Die Kooperation ist deshalb nicht das Aussetzen der Konkurrenz, sondern ein Mittel in der Konkurrenz der Kapitale, ihr Charakter ist ein antagonistischer (Schadt 2021: 116ff.).

Es ist daher nicht der „Trend“ der Digitalisierung, welcher die Autoindustrie bedroht, sondern umgekehrt deren eigenes Interesse an der digitalen Technik, das durch IT-Kapitale bedient wird. Hier begegnen sich beide Branchen als Konkurrenten um die Wertschöpfung des Autos, welches sie – Stand 2021 – nur als *Kooperationspartner* herstellen können. Das geht zu leicht unter bei der Re-

³ Anders bei der Fusion, wo zwei oder mehrere Unternehmen zu einem zusammengelegt werden. Die enormen Kosten für FuE bei Digitalisierung, aber auch der E-Mobilität, wurden für als Grund für die Fusion zwischen FIAT und PSA zur Stellantis Group im Januar 2021, der letzten großen Fusion in der Automobilbranche, angeführt.

⁴ Ihre Kooperation im Bereich des autonomen Fahrens beendeten Mercedes und BMW im Juni 2020 nachdem sie diese als zu teuer und zu komplex beurteilten (SZ 2020).

de von dem „Trend“ Digitalisierung, der wie ein Scheinsubjekt „von außen“ über die Branche kommt, statt aus den Widersprüchen der Kapitalakkumulation und Konkurrenz selbst erklärt zu werden (vgl. ebd.: 151).

Neue Hersteller

Gleichwohl gibt es neue Hersteller, die mit viel Wagniskapital im Rücken versuchen, direkt in das Kerngeschäft der Automobilhersteller einzudringen und sich an die Spitze der Wertschöpfung mit den vernetzten und elektrisch betriebenen Fahrzeugen zu setzen. Tesla gilt als Paradebeispiel des Wettbewerbers, der digitale Kompetenzen und Technologien mit der industriellen Herstellung von Fahrzeugen kombiniert (vgl. Boes/Ziegler 2021: 18). Dabei lässt sich das Unternehmen sowohl von den großen etablierten Automobilzulieferern als auch von „Hidden Champions“ aus dem Mittelstand beliefern. Am Model 3 sind allein aus Deutschland 50 Zulieferer beteiligt, darunter 41 Mittelständler (vgl. mdr 2021). Google entwickelt mit seiner Tochterfirma Waymo ebenfalls eigene Fahrzeuge, wobei es sich laut einer Studie der Hans-Böckler-Stiftung „eher nicht zu einem Automobilzulieferer, sondern eher zu einem Zulieferer von Hard- und Softwarekomponenten des autonomen Fahrens entwickeln“ (Clausen/Molteanu 2021: 68) werde. Jedenfalls zeigen die Beispiele von Tesla und Google, dass die etablierten Automobilhersteller nicht bloß mit Softwarekonzernen antagonistisch-kooperative Verhältnisse eingehen bei der Digitalisierung von Fahrzeugen und deren Produktion, sondern dass auf diesem Feld ebenso direkte Konkurrenten auftreten, die sich als Fahrzeughersteller etablieren wollen. Außerdem entsteht mit Mobilitätsdienstleistungen ein weiteres Geschäftsfeld im Bereich des Automobils, in dem neue Akteure wie Uber oder Lyft sich etabliert haben. Auch in diesem Bereich ist die Konkurrenz der kapitalistischen Unternehmen um die Marktanteile in vollem Gange.

Die E-Mobilität – ein staatlich initiiertes Projekt

Während sich also „die Digitalisierung“ bei genauerer Betrachtung als ein widersprüchlicher Prozess darstellt, in dem sich IT- und produzierendes Kapital gegenseitig die Wertschöpfung streitig machen, geht die Initiative für die E-Mobilität nicht von Seiten des Kapitals aus. Es war und ist vielmehr eine Entscheidung der Politik, dass Deutschland klimaneutral werden soll. Das schlug sich nieder im 2019 vereinbarten *Klimaschutzprogramm 2030* der damaligen schwarz-roten Bundesregierung, während die deutschen Autohersteller und -zulieferer ihr Geschäftsmodell bisher auf dem Bau von rohstoff- und energieintensiven Diesel- und Benzinvehikeln aufgebaut hatten. Auch die Ampelkoalition zielt in ihrem Koalitionsvertrag auf die „Dekarbonisierung des Mobilitätsbereichs“ und plant die Transformation der deutschen Automobilindustrie in Richtung auf Elektromobilität. Das hohe Ziel lautet: Mindestens 15 Millionen Elektro-Pkw bis 2030 (gegenüber gut 500.000 Ende 2021) (Koalitionsvertrag 2021: 48ff.).

Während die Autokonzerne noch auf den Verbrennungsmotor fixiert waren, orientierten vor allem Start-Up-Unternehmen wie *Streetscooter* in Deutschland auf

Elektromobilität, um die Nische der nachhaltigen Mobilitätslösungen ökonomisch zu besetzen.

Das ist inzwischen anders. Bereits seit einigen Jahren beschwört die Politik das langsame Ende des Verbrennungsmotors und forciert den Umbau sowohl der Produktion als auch der Produkte der Automobilindustrie, um beide CO₂-arm, beziehungsweise sogar CO₂-neutral zu gestalten. Obwohl diese Umstellung für die Autoindustrie bisher kaum rentabel ist, will die Politik, dass diese deutsche „Schlüsselbranche“ die Transformation aus eigener Kalkulation heraus betreibt. Das hat zwei Seiten.

Die Verteuerung des Verbrennungsmotors – CO₂-Steuer als negativer Anreiz zur E-Mobilität

Erstens wurde spätestens mit dem *Klimaschutzprogramm 2030* der GroKo der Verbrennungsmotor zum Auslaufmodell erklärt: „Herzstück des Klimaschutz-programms ist die neue CO₂-Bepreisung für Verkehr und Wärme ab 2021. Die Kosten für die Zertifikate trägt dann der Brenn- und Kraftstoffhandel: Wenn Unternehmen Heizöl, Flüssiggas, Erdgas, Kohle, Benzin oder Diesel verkaufen, benötigen sie für jede Tonne CO₂, die die Stoffe im Verbrauch verursachen werden, ein Zertifikat als Verschmutzungsrecht.“ (Bundesregierung 2019)

Von der Produktion der Kolben beim Zulieferer Mahle und Co. über die Herstellung von Transmissionsriemen im Daimlerwerk in Rumänien bis hin zum Dieselmotor selbst basiert die gesamte Wertschöpfungskette des deutschen Autos bisher auf der kostengünstigen Nutzung der staatlichen wie privat betriebenen Infrastruktur zur Versorgung mit billigem fossilem Brennstoff. Die Folgen der neuen politischen Agenda sind daher dramatisch: Das massenhaft in der Autoindustrie angelegte Kapital droht seine internationale Wettbewerbsfähigkeit zu verlieren – und das aufgrund eines politischen Beschlusses. Aber die bisherigen „dreckigen“ Geschäfte der Autoindustrie sollen ja nicht einfach verboten werden, sondern gerade den Umstieg auf die „sauberen“ Techniken finanzieren. Damit dem Kapital dieser Schritt auch selbst einleuchtet, muss der E-Motor rentabel gemacht werden. Das führt direkt zur zweiten Seite:

Fördern bis zum Profit – Kredit, Rechtssicherheit. Forschung und Kaufprämie als positive Anreize

Gefragt ist einmal mehr der Staat: *Erstens* mit sehr viel Kredit, denn da, wo die nötigen Produkte und Techniken noch zur „Marktreife“ weiterentwickelt werden müssen – oder gar erst noch zu erfinden sind –, fließt viel Geld in Forschung und Entwicklung. Aktuell besonders bezüglich der Wasserstoffgewinnung und -nutzung. Das Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) setzte zunächst bis 2019 250 Millionen Euro zur Unterstützung der Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie ein.

Das so gewonnene Wissen soll der deutschen Unternehmerschaft zur Verfügung gestellt werden. Wo die Entwicklung abgeschlossen ist, wird die Investition

subventioniert, damit die neuen Techniken auch zur Anwendung kommen. In der Autoindustrie betrifft das aktuell besonders die Batterie- und Akkuproduktion. Daimler und Bosch hatten sich wegen des Vorsprungs der asiatischen Staaten aus diesem Bereich bereits vor Jahren zurückgezogen. Jetzt besteht der Staat auf einer Wertschöpfungskette made in Europe und bringt die Unternehmer da-zu, neu zu kalkulieren, indem er den Umfang der Fördergelder erhöht: An dem *Important Project of Common European Interest* (IPCEI) für die Batteriezellfertigung, das die EU-Kommission in Höhe von 3,2 Mrd. Euro subventioniert, nehmen neben Deutschland auch Frankreich, Belgien, Finnland, Italien, Polen und Schweden teil. Auf Seiten der deutschen Autohersteller sind BMW und die PSA-Tochter Opel an dem Projekt beteiligt. „Die Staaten hoffen, dass private Investitionen im Umfang von fünf Milliarden Euro folgen.“ (Tagesschau 2019)

Zweitens greift der Staat als Rechtsinstanz durch. Einerseits umfasst das die Verteuerung der CO₂-lastigen Produktion, um die emissionsarmen attraktiver zu gestalten. Zudem subventioniert er auch direkt die neuen Techniken. Um Deutschland zum „Antreiber und Technologieführer für grüne Innovationen“ zu machen, verdoppelte das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im November 2020 die Forschungsförderung für Klimaschutz und Nachhaltigkeit auf vier Milliarden Euro (vgl. BMBF 2020).

Drittens macht er sich daran, die bisher auf fossilen Brennstoffen basierende Infrastruktur an Lade- und Tankstellen umzubauen und so das Elektroauto als Alternative zum Verbrennungsmotor überhaupt möglich zu machen. Der „Masterplan Ladeinfrastruktur der Bundesregierung“ zielt auf die Förderung beim Aufbau von einer Million öffentlich-zugänglicher Ladepunkte bis 2030 (vgl. BMU o.J.). Auch hier setzt der Staat auf Maßnahmen, die dem Kapital erst ein Geschäft ermöglichen, das sich bislang wegen fehlender E-Autos auf deutschen Straßen nicht gelohnt hat.

So ist im *Klimaschutzprogramm 2030* zu studieren, wie der Staat beim Kapital das Interesse erzeugen will, das er von ihm erwartet: „Der Hochlauf der Elektromobilität verändert die Anforderungen an die Verteilnetze, insbesondere, wenn Spitzen durch gleichzeitiges Laden entstehen. Deshalb wird die Bundesregierung gute Rahmenbedingungen dafür schaffen, dass die Verteilnetzbetreiber in die Intelligenz und Steuerbarkeit der Netze investieren und ihr Netz vorausschauend so ausbauen können, dass das Verteilernetz die anvisierte Zahl der E-Fahrzeuge auch qualitativ hochwertig versorgen kann.“ (Bundesregierung 2019)

Viertens subventioniert der Staat die E-Autos via Prämie direkt und sorgt so für eine Absatzgarantie, die es dem deutschen Kapital ermöglicht, sichere Gewinne zu machen, wenn es auf die neuen Technologien setzt. Die Kaufprämien belaufen sich auf bis zu 6.000 Euro für Elektro- oder Brennstoffzellenfahrzeuge und bis zu 4.500 Euro für aufladbare Hybridelektro-Autos belaufen. Ergänzt wird das Vorhaben durch die Umstellung der riesigen behördlichen Fuhrparks auf E- und Hybridautos sowie das Setzen steuerlicher Anreize für Elektrofahrzeuge (vgl. BMU o.J.).

Der Grund für die neue E-Mobilität

Als Unterfall der prinzipiellen Abhängigkeit deutschen Energiehunger von an-deren Nationen fällt auch der Verbrennungsmotor schon länger unter die Rubrik: „*Unser Öl*“ liegt in den falschen Ländern. Als bahnbrechende Alternative zum amerikanisch gestalteten Weltmarkt für Strom und fossile Brennstoffe setzte Deutschland früh auf die Atomkraft als industriell selbst herstellbare Energie zur Wahrung der nationalen Souveränität. Unter diesem Gesichtspunkt wurde vor allem mit dem ersten Erneuerbare-Energie-Gesetz im Jahre 2000 auch der Ausbau der erneuerbaren Energien gefördert. Seit Fukushima (2011) wurde die Atomenergie dann endgültig vom Projekt „*grüner Strom*“ abgelöst. Der damalige Außenminister Maas redete diesbezüglich 2019 Klartext: „Die Energiewende ist nicht nur der Umstieg von fossiler auf erneuerbare Energie – sie verschiebt auch politische Grundkonstanten. Durch den Einsatz erneuerbarer Energien können sich Staaten in die Lage versetzen, ihre eigene Energiesicherheit zu erhöhen. Damit verliert das geopolitische Instrument Energie, wie wir es über Jahrzehnte kennengelernt haben, seine Macht. Energiewendeländer können ihre strategischen und außenpolitischen Interessen unabhängig verfolgen.“ (Maas 2019, zitiert nach Umwelt-Energie-Report 2019)

Die Energiewende wäre also auch ein Schritt weiter im deutschen Bestreben, endlich aus dem Windschatten des „großen Bruders“ zu treten und selbst zur souveränen Weltmacht zu werden, die nicht nur erfolgreich im amerikanisch dominierten Weltmarkt operiert, sondern selbst die Regeln diktiert. Denn die „fossilen Energien“ enthalten, wie Maas es unverblümt sagte, eben eine „geopolitische“ Seite, gegen die Deutschland jetzt zum Angriff bläst. In diesem Sinne sind die klimaneutrale Zukunft und die CO₂-freie Autoindustrie inklusive des CO₂-freien motorisierten Verkehrs ein Projekt für den deutschen Imperialismus, der seine Interessen weltweit und von niemandem abhängig verfolgen will.

Konkurrenz und Kooperation mit China

Für diese Emanzipation des deutschen Kapitalismus vom amerikanischen Energiemarkt und die Durchsetzung der E-Mobilität tut sich China als eine der in-zwischen international bestimmenden Wirtschaftsmächte gleich doppelt hervor:

Erstens als unabdingbarer Partner für die Zusammenarbeit. Der chinesische Automobilmarkt ist schon lange für die deutschen Hersteller einer der ergiebigsten weltweit, und der bisherige Kurs der KP Chinas, die den Kauf von Batterie-, Hybrid- und Brennstoffzellenfahrzeugen bereits seit 2014 staatlich subventioniert (vgl. VDA o.J.), sorgt für sichere Absatzzahlen deutscher Hersteller. Außerdem wehrt sich auch China gegen eine US-Dominanz und setzt auf grüne Technologien für seine Unabhängigkeit.

Das macht das „Reich der Mitte“ *zweitens* auch zu einem Konkurrenten, da es die „klimaneutrale Produktion“ in dieser besten aller Welten nur als Projekt rivalisierender Staaten gibt, die damit jeweils ihren Erfolg auf Kosten der anderen erreichen wollen. Die massenweise ins Land gelassenen deutschen Autokonzerne

haben nämlich ihre Bewirtschaftung des riesigen chinesischen Binnenmarktes damit bezahlt, dass sie dafür Joint Ventures mit chinesischen Unternehmen eingehen mussten, die inzwischen eine konkurrenzfähige chinesische Autoindustrie aufgebaut haben. Auf dieser Grundlage besitzt China nun die Frechheit, seine Benutzung durch das deutsche Kapital umzudrehen und für sich profitabel zu machen.

Mit dem chinesischen Unternehmen Aiways Automobiles Co. Ltd. mit Sitz in Shanghai, das erst vor vier Jahren gegründet wurde, werden jetzt auch chinesische E-Autos nach Deutschland exportiert. Die Geschäftsleute Fu Qiang und Gu Feng haben bereits Erfahrung als Manager in der Automobilwirtschaft sammeln können, unter anderem bei dem chinesischen FAW-Konzern, an dem auch die Volkswagen AG beteiligt ist. Mitarbeiter der Firma wurden Berichten zufolge unter anderem bei Audi, BMW und Daimler abgeworben (vgl. Schadt 2020).

Das Projekt der deutschen Politik, sich im Energiesektor von dem amerikanisch dominierten Weltmarkt zu emanzipieren, wird – ähnlich wie in Bezug auf China – gegen die USA betrieben, aber kann nur mit den USA erfolgreich sein. Von der Politik wird dieses Projekt der Sache nach als Weltrettungsprogramm vor-stellig gemacht. Und das weltumspannend, wie Merkel schon 2020 beim *Climate Adaptation Summit* zu Protokoll gab: „Deutschland zählt international zu den größten Gebern für Klimafinanzierung und erfüllt seine internationalen Klima-finanzierungszusagen: Bereits 2019 wurden vier Milliarden Euro auf der Basis von Haushaltsmitteln zur Verfügung gestellt, der Einsatz hat sich damit seit 2014 verdoppelt.“ (Merkel 2020) Bei globalen Machtansprüchen wird eben geklotzt und nicht gekleckert.

Fazit

Trotz der immer wieder verwendeten Phrasen von „der Digitalisierung, die alles verändert“, oder der neuen Wachstumsstrategien, die angesichts des Klimawandels notwendig seien, handelt es sich bei diesen „Trends“ um keine eigenständig handelnden Subjekte, welche die Automobilindustrie umformen. Es sind aber auch nicht umgekehrt ökonomische „Moden“, die von den Unternehmern selbst ins Werk gesetzt werden. Sie bezeichnen bei genauerer Betrachtung sogar sehr *Gegensätzliches*: Im Falle der Digitalisierung sind es Strategien und Konkurrenzmittel, mit denen branchenfremde Kapitale in die Automobilindustrie einzudringen versuchen und die etablierten Automobilkonzerne ihre Produktions- und Geschäftsmodelle umgestalten. Die Benutzung digitaler Technik geht von verschiedenen Kapitalfraktionen aus und wird staatlich unterstützt. Bei der ebenfalls als „Trend“ gefassten E-Mobilität handelt es sich dagegen um ein polit-ökonomisches Programm des deutschen Staates, das im Kontext der Klimapolitik das bisherige Geschäftsmodell der deutschen Automobilindustrie radikal umkrempelt. Hier geht die Initiative gerade vom Staat aus, der *sein* Pro-gramm der Industrie vorschreibt – und mit viel Subvention auf der einen und CO₂-Steuer auf der anderen Seite das Eigeninteresse des Kapitals an dem staatlichen Programm der Elektrifizierung wecken will.

Literatur

accenture (2015): Wie die Autoindustrie die Chancen der Digitalisierung richtig nutzt. <https://www.accenture.com>, Zugriff: 16.04.2021.

automotiveIT (2017): Audi bietet Weiterbildung für Big Data und KI (21.11.2017). <https://www.automotiveit.eu>, Zugriff: 16.04.2021.

BDWE (2021): Megatrend Elektromobilität. <https://www.bdew.de>, Zugriff: 16.04.2021.

Bertelsmann Stiftung (2015): change – das Magazin der Bertelsmann Stiftung. H. 1/2015.

BMBF (2020): Karliczek: „Deutschland muss Antreiber und Technologieführer für grüne Innovationen werden“ (24.11.2020). <https://www.bmbf.de>, Zugriff: 16.04.2021.

BMU (o.J.): Förderung der Elektromobilität durch die Bundesregierung. <https://www.bmu.de>, Zugriff: 16.04.2021.

Boes, Andreas/Ziegler, Alexander (2021): Umbruch in der Automobilindustrie. Analyse der Strategien von Schlüsselunternehmen an der Schwelle zur Informationsökonomie. Forschungsreport des ISF München.

Bundesregierung (2019): Klimaschutzprogramm 2030. <https://www.bundesregierung.de>, Zugriff: 16.04.2021.

Clausen, Jens/Olteanu, Yasmin (2021): Neue Akteure in der Automobilbranche. Waymo, Build Your Dreams und Sono Motors. Working Paper Forschungsförderung der Hans-Böckler-Stiftung. Nummer 204, Februar 2021.

FAZ (2018): Roboterwagen-Firma von GM erhält Milliarden aus Japan. (31.05.2018). <http://www.faz.net>, Zugriff: 16.04.2021.

Handelsblatt (13. April 2021): „Rechenzentrum auf Rädern“: Chipkonzern Nvidia will Autos autonom machen. <https://www.handelsblatt.de>, Zugriff: 16.04.2021.

Handelsblatt (16. April 2021): Conti gewinnt Amazon als Partner. <https://www.handelsblatt.de>, Zugriff: 16.04.2021.

Koalitionsvertrag (2021): „Mehr Fortschrittswagen. Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit“. Koalitionsvertrag 2021-2025 zwischen der Sozialdemokratischen Partei Deutschlands, Bündnis 90/Die Grünen und den Freien Demokraten. https://www.spd.de/fileadmin/Dokumente/Koalitionsvertrag/Koalitionsvertrag_2021-2025.pdf, Zugriff: 11.01.2022.

Merkel, Angela (2020): „Bei Klimaschutz weltweit partnerschaftlich an einem Strang ziehen“ (25.01.2021). <https://www.bundestkanzlerin.de>, Zugriff: 16.04.2021.

mdr (2021): Untersuchung der FH Dortmund. Was haben Elon Musk, Tesla und der deutsche Mittelstand gemeinsam? <https://www.mdr.de/wissen/tesla-teile-aus-deutschland-und-thueringen-100.html>, Zugriff: 10.11.2021.

Schadt, Peter (2020): Konkurrenz für deutsche E-Autos. In: junge Welt v. 24.06.2020.

Schadt, Peter (2021): Die Digitalisierung der deutschen Autoindustrie. Köln.

SZ (2020): BMW und Mercedes stoppen Kooperation für automatisiertes Fahren (19.06.2020). URL: <https://www.sueddeutsche.de>, Zugriff: 16.04.2021.

Tagesschau (2019): Milliarden für europäische Batteriezellen (9.12.2019). <https://www.tagesschau.de>, Zugriff: 16.04.2021.

T-Systems (2020): Umsatzstärkster IT-Dienstleister der Automobilindustrie in Deutschland 2019. URL: <https://www.t-systems.com/de>, Zugriff: 16.04.2021. *Schadt / Weis: Automobilindustrie im Umbruch 185*

Umwelt-Energie-Report (2019): Die Klimawende verschiebt die politischen Grundkonstanten (11.04.2019). <https://www.umwelt-energie-report.de>, Zugriff: 16.04.2021.

VDA (2021): Digitalisierung? Ja, bitte! <https://www.vda.de>, Zugriff: 16.04.2021.

VDA (o.J.): Neue Herausforderungen für deutsche Hersteller: der chinesische Automarkt in 2020. <https://www.vda.de>, Zugriff: 16.04.2021.

Winkelhake, Uwe (2021): Die Transformation der Automobilindustrie. Heidelberg.

Wiwo (2015): Große Autozulieferer bauen Vorsprung weiter aus (03.09.2015). <https://www.wiwo.de>, Zugriff: 16.04.2021.