

Volkswagen

Dilemmata der Konzernentwicklung

11. Villa Rossa · Volterra · 27. August 2013

Version 1.0 · 24. September 2013

RAINER FISCHBACH

<http://www.rainer-fischbach.info/>

mailto:rainer_fischbach@gmx.net

© Rainer Fischbach 2013

Ein besonderer Konzern

Der Konzern mit dem 'Volk' im Namen ist in vieler Hinsicht anders als andere deutsche Konzerne – und dies auch noch nach gut drei Jahrzehnten neoliberalen Umbaus der Wirtschaft, der nicht zuletzt darauf zielte, das Ideal einer möglichst uneingeschränkten privaten Verfügung über die Produktionsmittel mit den entsprechenden Eigentumsverhältnissen und *Rules of governance* als Norm durchzusetzen. Das hat viel nicht nur mit der geschichtlichen Herkunft der VOLKSWAGEN AG zu tun, sondern auch mit der besonderen Rolle, die der Konzern für die Nachkriegsentwicklung der BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND spielte.¹ Während die Anfänge anderer namhafter deutscher Konzerne wie SIEMENS, BAYER, THYSSEN-KRUPP und DAIMLER in dem durch den Wirtschaftsliberalismus und private Unternehmensgründungen geprägten 19. Jahrhundert liegen, ist das Unternehmen VOLKSWAGEN bzw. war der Vorläufer der heutigen VOLKSWAGEN AG eine Geburt des DRITTEN REICHES, genauer: eines Projektes nationalsozialistischer Industrie-, Sozial- und Kulturpolitik mit hoher ideologischer und propagandistischer Bedeutung. Der Führer und Reichskanzler ADOLF HITLER wäre, so wird überliefert, von dem Konzept eines *Volkswagens*, der dann zunächst *Kraft-durch-Freude-Wagen* (kurz *KdF-Wagen*), heißen sollte, und dessen Hersteller jenen Konzeptnamen dann nach dem Krieg zum Markennamen VOLKSWAGEN machte, ähnlich besessen gewesen wie von dem dazu komplementären der *Reichsautobahnen* und dem der städtbaulichen Umgestaltung der prospektiven Reichsmetropolen BERLIN bzw. GERMANIA, NÜRNBERG und LINZ. Die 'freie Fahrt' über die Autobahn sollte für die Volksgenossen zum erhebenden und, weil der tiefen Bestimmung des nordischen Menschen entsprechend, identitätsbildenden, Erlebnis werden.²

1. Dazu ausführlich RIEGER 2013, 92–187.

2. So erklärte etwa FRITZ TODT, den HITLER schon 1933 zum Generalinspekteur für das deutsche Straßenwesen ernannt hatte, im Jahre 1937, dass "im Kraftwagen [...] auch der kleine Mensch, dessen Veranlagung und Schicksal nicht zum kühnen Eroberer gereicht hat, in der Lage [ist],

Aus den großen Plänen wurde, zumindest nach außen hin, also den für die Allgemeinheit sichtbaren Ergebnissen, nicht viel: Die fertiggestellten Autobahnkilometer blieben weit hinterm Plan zurück und vor allem herrschte auf ihnen eine gähnende Leere. Mit, bei Kriegsbeginn, ca. 1,5 Millionen Automobilen im ganzen Reich war der Motorisierungsgrad in DEUTSCHLAND weit hinter dem in anderen europäischen Ländern, zurückgeblieben, wo er immer noch eine Größenordnung unter dem US-amerikanischen gelegen hatte. Das, ab 1938 auch unter Einsatz des, an die DEUTSCHE ARBEITSFRONT (kurz DAF) übertragenen, enteigneten Gewerkschaftsvermögens aufgebaute, Werk hatte noch keine tausend Exemplare des durch das Ingenieurbüro von FERDINAND PORSCHE entwickelten, später als *Käfer* zu ikonischem Status gelangten, Modell des KDF-Wagens gefertigt, als die Produktion auf *Rüstung* umgestellt wurde. Von den Bändern lief anschließend, wie in vielen anderen Anlagen der Rüstungsproduktion unter intensiver Ausnutzung zahlreicher *Zwangsarbeiter*, neben anderen militärischen Gütern wie Teilen für den Bomber *JU-88* und die Raketenwaffe *V-1*, die militärische Variante des KDF-Wagens, der sogenannte *Kübelwagen*. Dass der Wagen dazu in der Lage sein sollte, drei Mann mit einem Maschinengewehr plus Munition aufzunehmen, hatte allerdings schon zu der 1934 formulierten Spezifikation des zivilen Modells gehört, dessen auf Geländegängigkeit, Robustheit und geringen Wartungsaufwand ausgelegte Konstruktion der Umwandlung in ein militärisches Gefährt auch sonst kaum Widerstand entgegengesetzte. Die gezielte Entwicklung von militärischen Versionen, die auch eine schwimmfähige umfassten, begann jedoch erst 1937 und führte 1939 zu einem ersten, durch das Beschaffungsausschuss der REICHSWEHR abgenommenen Ergebnis.³

Von 1938 an war in verkehrsgünstiger Lage am MITTELLANDKANAL und der BERLIN und HANNOVER verbindenden Bahnmagistrale, doch weitab von größeren Siedlungen, das Werk zur Produktion des KDF-Wagens entstanden. Entscheidenden Anteil daran hatten auch die sechstausend italienische Bauarbeiter, die auf der Basis eines Vertrags zwischen der DAF und der MUSSOLINI-Regierung dort tätig waren. Die zum Werk gehörende, ebenfalls neu errichtete Siedlung hatte zuerst naheliegenderweise STADT DES KDF-WAGENS geheißen und benannte sich 1945 in WOLFSBURG um. Das durch Kriegseinwirkungen nur geringfügig beschädigte Werk nahm 1946 die Produktion der jetzt VOLKSWAGEN heißen zivilen Variante auf. Dies geschah zunächst unter der Leitung des von der britischen Militärverwaltung dazu abgestellten Majors des Ingenieurkorps IVAN HIRST, dem ab Beginn des Jahres 1948 HEINRICH NORDHOFF als erster ziviler Generaldirektor folgte. Eine endgültige Klärung der Eigentumsverhältnisse und der Unternehmensverfassung erfolgte erst 1960 mit dem *VW-Gesetz*, das auch in seiner Neufassung von 2008 immer noch

selbst seine kleinen Entdeckungsfahrten zu machen” (zitiert nach REICHEL 1991, 284). HITLER selbst hatte schon wenige Tage nach seinem Machtantritt am 11. Februar 1933 zur Eröffnung der INTERNATIONALEN AUTOMOBILAUSSTELLUNG in Berlin eine neue Norm ausgegeben, indem er verkündete, “wenn man früher die Lebenshöhe eines Volkes nach der Kilometerzahl der Eisenbahn zu messen suchte, wird man in Zukunft die Kilometerzahl der für den Kraftverkehr geeigneten Straßen anzulegen haben [...]” (zitiert nach REICHEL 1991, 276).

3. BARBER 2010, 216–281

Gegenstand einer juristischen Auseinandersetzung zwischen der EUROPÄISCHEN KOMMISSION und der BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND ist.

Anstoß nimmt die EUROPÄISCHE KOMMISSION vor allem an den über die Vorschriften des *Aktiengesetzes* hinausgehenden Anforderungen an die Mehrheiten, deren Entscheidungen im Aufsichtsrat bedürfen. Jene sichern dem Land NIEDERSACHSEN mit seinem Anteil von 20,2% eine Sperrminorität und den Vertretern der Arbeitsseite ein Veto gegen Standortverlagerungen. Die EUROPÄISCHE KOMMISSION erkennt in der, von ihr unterstellten, abschreckenden Wirkung dieser Verhältnisse auf Investoren eine Verletzung der Kapitalverkehrsfreiheit. Es ist also nicht allein die Staatsbeteiligung, die das neoliberale Weltbild stört, sondern noch mehr die besondere Macht, die den Vertretern des Staates und der Arbeit aus der durch das VW-Gesetz festgelegten Unternehmensverfassung zufließt. Diese korrespondiert andererseits mit dem außerordentlich Gewicht, das dem Konzern als größtem Arbeitgeber im Land zukommt. Nicht primär politisch, sondern zunächst durch das Interesse an einer sicheren Anlage der Öl- bzw. Gasrente motiviert, dürfte der 17%-Anteil des Emirats KATAR sein. Nicht auszuschließen sind dabei jedoch weiterreichende industriepolitische Zielsetzungen im Zusammenhang mit den Ambitionen des Emirats, sich zu einem Wissenschafts- und High-Tech-Standort zu wandeln.

Als Sonderform des bundesrepublikanischen *Korporatismus* dürfen die Arbeitsbeziehungen im Konzern VOLKSWAGEN AG gelten. Dazu gehören, neben dem bereits erwähnten, in der Unternehmensverfassung verankerten, Veto-Recht der Arbeitsvertreter gegen Standortverlagerungen auch ein, meist signifikant über dem Metall-Flächentarifvertrag liegender, Haustarifvertrag, die gewohnheitsmäßige Besetzung der Stelle des Personalresorts im Vorstand in Personalunion mit der des Arbeitsdirektors durch einen zumindest gewerkschaftsnahen Manager, eine generell enge Kooperation zwischen Management und Arbeitsvertretung und eine Kampfmaßnahmen, wenn auch nicht völlig ausschließende, so doch möglichst vermeidende Form der Konfliktregulierung. Eine Besonderheit der Verhältnisse bei der VOLKSWAGEN AG besteht auch darin, dass es dort in den letzten zwei Jahrzehnten eine, im Wesentlichen aus dem PORSCHE-Enkel FERDINAND PIËCH bestehende, Minderheitsfraktion der Kapitaleseite immer wieder vermochte, mit Unterstützung der Arbeitsseite weitreichende Entscheidungen gegen den Rest der Kapitaleseite durchzusetzen. PIËCHs besondere Beziehungen zu den IG-METALL-Vorsitzenden und Aufsichtsratsvertretern FRANZ STEINKÜHLER und JÜRGEN PETERS waren dabei instrumentell. Das war weniger eine Frage der Zuneigung, sondern der Überzeugung der Gewerkschaftler, dass PIËCH über die Konzepte und die Durchsetzungsfähigkeit verfügte, um die Prosperität des Konzerns langfristig zu sichern.⁴

Zu den dargestellten Besonderheiten der Geschichte des Konzerns und den darauf zurückzuführenden seiner Verfassung kommt eine weitere, gleichfalls schon in den Anfängen angelegte: die starke Stellung der Technik, die sich auch darin manifestiert, dass an der Spitze, wo bei anderen Konzernen meist Juristen und Betriebswirte dominieren, Ingenieure und Naturwissenschaftler den Ton angeben. Dass sich diese

4. Siehe dazu FREITAG, STUDENT 2011.

Besonderheit, die schon in den Anfängen angelegt gewesen war, bis heute erhielt, ist nicht selbstverständlich. Der als ebenso eigenwillig wie genial geltende FERDINAND PORSCHE hatte mit der Annahme des Konstruktionsauftrags für den KDF-Wagen eine Gelegenheit ergriffen, nicht nur einige wegweisende, technische Ideen umzusetzen, sondern, bei aller Distanz, die er schon in der Form seines Auftretens zum Regime signalisierte, auch zu Macht und Einfluss zu kommen, und mit dem Käfer eine unkonventionelle und technisch anspruchsvolle Konstruktion verfolgt.⁵ PORSCHE hatte sich dabei auch großzügig über ADOLF HITLERS Vorstellungen vom Aufbau eines Kraftfahrzeugs hinwegesetzt, die in dieser Hinsicht ähnlich angestaubt waren wie in der Kunst. Unvorstellbar, dass ALBERT SPEER dies in der Architektur gewagt hätte. Dass PORSCHE schließlich auch noch zum Leiter der aufzubauenden Produktionsstätte avancierte, lag vor allem am Widerstand der etablierten Automobilhersteller gegen das Projekt, das der nationalsozialistische Staat dann eher notgedrungen in eigener Regie übernahm.

In der Strategie, die die VOLKSWAGEN AG heute verfolgt, kommt technischen Vorhaben und insbesondere der Überzeugung, bei deren Konzeption und Umsetzung weltweit die Führungsposition innezuhaben, eine Schlüsselrolle zu. Auf dieser Einschätzung fußt das von FERDINAND PIËCH ausgegebene Ziel, bis zum Ende des aktuellen Jahrzehnts auch weltweit auf die erste Position der Automobilindustrie vorzustoßen.⁶ Dies soll natürlich bei akzeptabler Profitabilität geschehen, wenn auch ein Hersteller, der den gesamten Markt abdeckt, niemals die Margen erreichen kann, die bei einer Konzentration auf den Luxussektor möglich sind.⁷ Ein bisher in der Fahrzeugtechnik unerreichter Modularisierungsgrad soll eine bis in die letzten Nischenmärkte hinein differenzierte Modellpolitik, die zudem noch Raum für zahlreiche Ausstattungsvarianten lässt, mit dem Ziel einer rationellen Fertigung unter minimalem Einsatz von fixem Kapital versöhnen. Aus technischer soll wirtschaftliche Rationalität und letztlich Profitabilität folgen. Dieses Konzept ist in sich schlüssig, jedoch durch Reibungen auf einer Reihe von Feldern, die in einem Automobilkonzern der Größenordnung, geographischen Ausdehnung und organisatorischen Komplexität der VOLKSWAGEN AG von mindestens ebenso großem Gewicht sind wie die technisch-wirtschaftliche Rationalität, auch gefährdet.

5. Dass er das nicht allein tat, sondern mit der Unterstützung eines Stabes von Mitarbeitern sei hier so wenig verschwiegen wie die Tatsache, dass er bzw. diese Mitarbeiter sich dabei ohne Skrupel bei verfügbaren Vorbildern, etwa den avantgardistischen Modellen von TATRA aus der TSCHECHOSLOWAKEI bedienten.

6. FREITAG, STUDENT 2011; VOLKSWAGEN AG 2011.

7. Das Problem, mit dem sich die Nischenanbieter dort in den letzten Jahren zunehmend konfrontiert sahen, bestand darin, dass selbst bei den hohen Margen, die sie erzielten, das Volumen nicht ausreichte, um technisch und technologisch in der Tiefe wie in der Breite auf dem Stand der Zeit zu bleiben. Es ist kein Zufall, dass nahezu alle die großen Namen der Vergangenheit sich heute unter dem Dach eines der großen Konzerne finden. Auch bei PORSCHE, wo man in der Motorenentwicklung immer ganz vorne dabei war, konnte man die erforderliche Breite nicht erreichen. Nachdem der Coup, mittels trickreicher Finanztransaktionen den Riesen VOLKSWAGEN zu schlucken, gescheitert war, lag die umgekehrte Operation nahe.

Inzwischen beschäftigt der Konzern mehr Mitarbeiter außerhalb als innerhalb DEUTSCHLANDS. Nur noch jedes vierte Fahrzeug der Konzernmarken kommt aus einer inländischen Fertigungsanlage.⁸ Das Spektrum der Konzernmarken umfasst neben den als deutsch wahrgenommenen Marken VOLKSWAGEN, VOLKSWAGEN NUTZFAHRZEUGE, AUDI, PORSCHE und MAN auch ŠKODA, SEAT, BENTLEY, BUGATTI, LAMBORGHINI, DUCATI und SCANIA. Diese Marken sollen alle Marktsegmente im PKW- wie im Nutzfahrzeuggeschäft abdecken: Im PKW-Geschäft vom kleinen, billigen Stadtauto (für Europa z. B. ŠKODA *Citago* für knapp 10 000 Euro) bis zur Spitze der Luxusklasse (z. B. BUGATTI *Veyron* für über eine Million Euro) mit Preisen, die sich in einem Verhältnis von mehr als 1:100 bewegen; im Nutzfahrzeuggeschäft vom kleinen Lieferwagen (z. B. der *Caddy* von VOLKSWAGEN NUTZFAHRZEUGE) bis zum schweren LKW (z. B. der *V8 R730* von SCANIA).

Ungeachtet der vielen Marken mit nichtdeutscher Identität, einer global verteilten, überwiegend außerhalb Deutschlands stattfindenden, Fertigung ist die VOLKSWAGEN AG bisher ein sehr deutscher Konzern geblieben. Während in anderen, global operierenden Konzernen außerhalb der Englisch sprechenden Welt Englisch längst zur führenden Sprache für alle relevanten Dokumente und zunehmend auch zur Verkehrssprache geworden ist, nimmt bei der VOLKSWAGEN AG immer noch Deutsch diese Rolle ein. Ein Schwede, der das Nutzfahrzeuggeschäft mit den Marken VOLKSWAGEN NUTZFAHRZEUGE, MAN und SCANIA vertretende, frühere SCANIA-Chef LEIF ÖSTLING und ein Spanier, der Leiter der Beschaffung FRANCISCO JAVIER GARCIA SANZ sind die einzigen Nichtdeutschen im neunköpfigen Konzernvorstand. Auf den Führungspositionen in der wachsenden Anzahl von Werken außerhalb DEUTSCHLANDS findet sich dessen ungeachtet überwiegend deutsches Personal.

Fundamental abweichend von dem in der Fertigung vorherrschenden Muster, findet die technische Entwicklung überwiegend in DEUTSCHLAND statt. Sie konzentriert sich in den Standorten WOLFSBURG (VOLKSWAGEN und VOLKSWAGEN NUTZFAHRZEUGE), INGOLSTADT (AUDI), WEISSACH (PORSCHE mit Dienstleistungsfunktion in der Motorenentwicklung für die anderen Marken), MÜNCHEN und AUGSBURG (MAN). Eine größere Rolle außerhalb Deutschlands spielen der ŠKODA-Standort MLADÁ BOLESLAV und der SCANIA-Standort SÖDERTÄLJE. Selbstverständlich unterhält der Konzern, wie alle anderen in der Branche, die etwas auf sich halten, auch ein Design-Studio im Süden KALIFORNIENS (in SANTA MONICA) und selbstverständlich gehört die Wahrnehmung der Märkte außerhalb DEUTSCHLANDS und EUROPAS, besonders seit FERDINAND PIËCH an der Spitze steht, zu den mit Nachdruck verfolgten Aufgaben. Wie erfolgreich das bei einer Konzentration der Entwicklungsstandorte auf DEUTSCHLAND und das nahe EUROPA auf lange Sicht gelingen kann, ist eine andere Frage. Es gibt Modelle wie das für den außereuropäischen Raum konzipierte und in ARGENTINIEN gefertigte SUV *Amarok* von VOLKSWAGEN NUTZFAHRZEUGE und den exklusiv auf den chinesischen Markt

8. Einen knappen, aktuellen Überblick der wichtigsten wirtschaftlichen Daten liefert SCHNEIDER ET AL. 2013; mehr Detail ist dem letzten Geschäftsbericht VOLKSWAGEN AG 2013 des Konzerns (für das Jahr 2012) zu entnehmen.

zielenden und auch dort gefertigten *Passat XL*, dessen Auslegung berücksichtigt, dass, wer in CHINA über ein solches Auto als Dienst- oder Firmenwagen verfügt, es nicht selbst steuert, sondern, im Fond sitzend, sich chauffieren lässt. Doch solche, wenn auch technisch akkurat umgesetzten, Vorgaben verhindern nicht, dass man in den vielen Details, die den Kunden in fremden Kulturen lieb und wert sind, an deren Geschmack vorbeigeht. Die Welt teilt deutsche Qualitätsbegriffe nur bedingt.⁹

Doch trotz solcher, gegenwärtig auch mit beachtlichem Erfolg gekrönter, Bemühungen, bietet die VOLKSWAGEN AG das Bild eines Konzerns mit weltweitem Absatz von durchaus auf die einzelnen Märkte zugeschnittenen Produkten und auch entsprechend weltweit verteilter Produktion, der jedoch nicht nur technisch, organisatorisch und wirtschaftlich von DEUTSCHLAND aus straff gesteuert wird, sondern in dem auch eine ausgeprägt deutsche Kultur herrscht – zumindest in der deklarierten Politik sogar bis hinein in die Arbeitsbeziehungen und die Facharbeiter-Ausbildung, wo der Konzern das duale deutsche Modell exportiert.¹⁰ Auch dadurch nimmt er eine Sonderstellung ein, wenn auch die Orientierung am konsensorientierten Modell der Arbeitsbeziehungen keinesfalls ungebrochen ist. Vor allem in den Ländern der kapitalistischen Peripherie – eine gewisses Echo erhielten vor allem die Auseinandersetzungen im mexikanischen Standort PUEBLA – mussten die Beschäftigten viele Zugeständnisse sehr hart erkämpfen, ohne das Niveau der deutschen Kollegen zu erreichen; wobei die Geschäftsleitung Gelegenheiten, die sich aus einer Schwächung des Faktors Arbeit durch betriebliche Reorganisationen ergaben, oft rücksichtslos zur Revision bereits errungener Positionen nutzte.¹¹

Massenproduktion

Der wirtschaftliche Erfolg von VOLKSWAGEN mit dem nach dem Zweiten Weltkrieg zum Käfer mutierten KDF-Wagen gilt als paradigmatisch für den der BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND. Der Käfer wurde zur Ikone des sogenannten *Wirtschaftswunders* der Nachkriegszeit. Das kaum zerstörte Werk in WOLFSBURG konnte unter Regie der britischen Besatzungsmacht relativ schnell wieder die Produktion aufnehmen.¹² Entscheidend war jedoch ein weiterer Faktor: Die Produktionsanlagen des WOLFSBURGER Werks waren auf dem neusten Stand der Technik, ja stellten sogar die Spitze der automobilen Fertigungstechnik in EUROPA dar und brauchten auch den Vergleich mit US-amerikanischen nicht zu scheuen. Nicht zufälligerweise war das WOLFSBURGER Werk die einzige Produktionsstätte, deren technologisches Niveau die ungeteilte Anerkennung von HENRY FORD II, dem Enkel des Firmengründers

9. HAWRANEK, KUBJUWEIT 2013, 60, 64

10. FRAS 2013

11. RIEGER 2013, 269–275, 288–290

12. Die Bestandsaufnahme durch Major IVAN HIRST hatte ergeben, dass 70 % der Gebäude und, was noch wichtiger war, 90 % der Maschinen intakt geblieben waren. Den kritischen Engpass stellte in den ersten Monaten eher die Knappheit qualifizierter Arbeitskräfte und, noch mehr, politisch nicht vorbelasteter Führungskräfte dar; wobei man hier die Anforderungen bald löskerte. Siehe RIEGER 2013, 95–107.

fand, als jener im Jahre 1948 sich auf einer Rundreise einen Eindruck vom Stand der europäischen Automobilindustrie zu machen versuchte.¹³

Im WOLFSBURGER Werk fand an der Wende der 1940er zu den 1950ern zum ersten Mal außerhalb der USA Automobilproduktion statt, die alle technologischen Kriterien *fordistischer Massenproduktion* erfüllte. Das hatten weder die Ableger von FORD in DAGENHEM und KÖLN, noch die 1929 durch GENERAL MOTORS übernommenen OPEL-Werke in RÜSSELSHEIM, die vor dem Krieg in DEUTSCHLAND die höchsten Absatzzahlen aufgewiesen hatten, oder die FIAT-Werke in TURIN erreicht.¹⁴ Gerade das Scheitern des *Fordismus* im EUROPA der Vorkriegszeit, verweist auf das zirkuläre Zusammenspiel sozialer, wirtschaftlicher und technologischer Faktoren, von dem dieser abhängt. Das für die *fordistische* Produktion charakteristische Niveau der *Produktivität* basiert auf *Economies of Scale*, die jedoch Investitionen in Sachanlagen erfordern, die unwirtschaftlich sind, wenn man sie innerhalb der Abschreibungsfrist nicht auf eine hinreichend große Zahl von Erzeugnissen umlegen kann. Eine solche lässt sich jedoch nur absetzen, wenn der Preise niedrig bzw. die Masseneinkommen hoch genug sind; was wiederum ein fordistisches Produktivitätsniveau voraussetzt.

Im EUROPA der Vorkriegszeit stellte sich dieser Zusammenhang als *Circulus vitiosus* von geringer Produktivität und niedrigem Lohnniveau dar, den die *Weltwirtschaftskrise* noch verschärfte, die die ohnehin schon niedrigen Absatzzahlen der europäischen Automobilindustrie noch weiter einbrechen ließ. In besonderem Maße traf das auf das verarmte DEUTSCHLAND der Zwischenkriegszeit zu. Auch FORDS europäische Fabriken vermochten so nie die Produktivität der Vorbilder zuhause zu erreichen – ein Sachverhalt, der darauf hindeutet, dass der europäische Rückstand kein primär technischer, sondern auf sozioökonomische Faktoren zurückzuführen war. Es war wahrscheinlich das Zusammenspiel der absoluten Größe des US-Marktes mit der noch schwachen Ausprägung tradierter Klassenstrukturen und inkorporierter Interessen vor dem Hintergrund bereits erfolgreicher Ansätze zur Massenproduktion in Bereichen mit geringerer Komplexität, die es erlaubten, den *Circulus vitiosus* zu sprengen. Der durch HENRY FORD erzielte Durchbruch im Bereich der komplexen, hochwertigen Güter wäre wahrscheinlich ohne die zuvor erfolgte Produktionsausweitung mit den dadurch ermöglichten *Economies of Scale* im Bereich einfacherer Gebrauchsgüter – das Paradigma dafür war die Massenproduktion von Nähmaschinen durch ISAAC MERRIT SINGER seit der Mitte des 19. Jahrhunderts – weder technologisch noch wirtschaftlich möglich gewesen.¹⁵

13. NYE 2013, 137–138

14. Dazu ausführlich NYE 2013, 67–95

15. Die Automobilindustrie mit FORD an der Spitze stellte deshalb in der Massenproduktion auch nicht durchgängig, wie SCHUMANN 2013, 12 formuliert, den “Vorreiter für die meisten anderen Industrien dar”, sondern bildete sowohl technologisch als auch wirtschaftlich eher deren Nachhut. NYE 2013, 14–17 weist unter Bezug auf eine Reihe von Quellen darauf hin, dass das Produktionssystem bei FORD sich vor allem dadurch auszeichnete, dass es mit einer zuvor nicht dagewesenen Konsequenz und Perfektion Technologien kombinierte, die bereits an anderer Stelle mehr oder weniger erfolgreich erprobt worden waren. Das reichte von den standardisier-

In WOLFSBURG waren es letztlich kontingente historische Ereignisse, die den Ausschlag dazu gaben, dass ausgerechnet dort ein solcher Durchbruch erfolgen konnte: Die durchaus anspruchsvolle Konstruktion des Käfers und das hervorragend ausgestattete Werk waren auf politisches fiat hin entstanden. FERDINAND PORSCHE hatte, zusammen mit seinem Neffen und Sekretär GHISLAIN KAES, 1936 und 1937 die Gelegenheit gehabt, auf Studienreisen die Produktionsmethoden in den Werken von FORD und bei verschiedenen Zulieferern in den USA zu studieren. Eine gewisse Sympathie des alten HENRY FORD für das DEUTSCHLAND, in dem der Antisemitismus, dem er selbst anhing, zur Staatsdoktrin geworden war, dürfte dabei hilfreich gewesen sein.

Die Konstruktion des Käfers war noch vor dem Krieg an zahlreichen Prototypen ausgiebig erprobt worden und die Fertigung und der vielfache praktische Einsatz des darauf basierenden Kübelwagens während des Krieges hatten einen umfangreichen Erfahrungsschatz und Hinweise zu vielen Verbesserungen geliefert. Dass PORSCHEs Konstruktion bei dem bis zum Kriegsausbruch erreichten Volumen an Bestellungen mit der verfügbaren Technologie zu dem angekündigten Preis von 1 000 Reichmark nicht herzustellen gewesen wäre, sondern das Doppelte gekostet hätte, spielte dann keine Rolle mehr. Das Lohnniveau in DEUTSCHLAND war immer noch zu niedrig gewesen, um dem KDF-Wagen die Anzahl von Käufern zu verschaffen, die Economies of Scale zur Geltung hätte bringen können. Zuspruch hatte der KDF-Wagen nicht bei den breiten, lohnabhängigen Massen, sondern in bescheidenem Umfang in den bürgerlichen Schichten, bei Beamten und bei Selbständigen gefunden, die sich von einem Kraftfahrzeug berufliche Vorteile versprochen.

Hatte 1939 der Kriegsausbruch das Projekt des KDF-Wagens vor einer peinlichen Situation – dem Eingeständnis, dass dieser zu 1 000 Reichsmark beim Stand der Dinge nicht herzustellen gewesen war – gerettet, so kam nach 1945 wieder das Militär zur Hilfe, um eine missliche Situation – den Zusammenbruch der deutschen Wirtschaft – zu überbrücken. Das Werk in WOLFSBURGER erhielt den Auftrag, den durch britische Produktion nicht und vor allem nicht zu vergleichbar günstigen Kosten zu befriedigenden Bedarf der britischen und dann auch der US-amerikanischen Besatzungsarmee an PKW zu decken.

Das Beispiel des Käfers belegt besonders eindringlich, dass es keinesfalls ausschließlich das vielzitierte Muster deutscher Nachkriegstüchtigkeit 'Ärmel hochkrempeeln und anpacken' oder gar ein Wunder waren, denen die bundesrepublikanischen Erfolge der 1950er und 1960er zu verdanken waren. Entscheidend waren vielmehr die,

ten Teilen, mit denen es schon die Waffenindustrie versucht hatte, bis hin zum Fließband, das die *Disassembly line* der CHICAGOer Schlachthäuser zur *Assembly line* verkehrte. Doch auch die Erschwinglichkeit eines massenhaft produzierten Automobils für die Massen hängt letztlich vom *allgemeinen* Produktivitätsniveau bzw. dessen Umsetzung in ein entsprechendes *allgemeines* Lohnniveau ab, das unter anderem, doch nicht allein, mit der Produktivität der Automobilindustrie steigt. Erschwingliche Lebensmittel, Kleidung, Haushaltsgeräte und sonstige Gebrauchsgegenstände als Resultate eines breiteren Produktivitätsfortschritts bildeten dafür ebenso notwendige Voraussetzungen.

im Gegensatz zum Wohnungsbestand, weitgehend intakt gebliebene Fertigungsstätten, ein Schatz von aufgestauten technischen Innovationen und vor allem die inzwischen in der Rüstung, die erst nach der Ernennung von ALBERT SPEER zum Reichsminister für Bewaffnung und Munition die dazu nötigen Dimensionen angenommen hatte, gesammelten Erfahrungen mit Massenproduktion.¹⁶

Nachdem die institutionellen Voraussetzungen und insbesondere durch den Anschluss an das System von BRETTON WOODS der Zugang zum Welthandel bei stabilen Währungsverhältnissen gegeben waren und am Produktivitätsfortschritt orientierte Lohnzuwächse für wachsende Einkommen zu sorgen begonnen hatten, konnte das angesammelte technologische Wissen endlich zum Zuge kommen. Die Vorgängerunternehmen des Konzerns, der seit 1985 unter VOLKSWAGEN AG firmiert, spielten vor allem bis in die 1970er eine Vorreiterrolle in der *Lohnpolitik*, mit Löhnen, die nur mit denen in der Montanindustrie vergleichbar waren. Der *Export* bildete schon seit den frühen 1950er Jahren einen entscheidenden Teil des Absatzes. Er lag damals schon nahe an 50 % der Produktion. Der Aufbau eines zweiten Werkes mit Hafenanchluss in EMDEN, das ausschließlich für den Export produzieren sollte, unterstreicht diesen Sachverhalt. Das zu Anfang der 1950er und trotz aller Fortschritte auch noch lange danach im Vergleich zu den anderen westlichen Industrieländern und besonders den USA deutlich niedrigere bundesrepublikanische Lohnniveau und eine unterbewertete D-Markt waren solchen Exporterfolgen äußerst dienlich.

Der Käfer konnte in den USA eine Nische besetzen, die die *Big Three* – die dort führenden Hersteller GENERAL MOTORS, FORD und CHRYSLER – lange nicht wahrgenommen hatten: den wachsenden Markt für ein – gemessen an US-amerikanischen Verhältnissen – kleines, robustes und im Unterhalt sparsames Automobil. Dass der Käfer in Regionen reüssierte, in denen die Einkommens- wie die Straßenverhältnisse, das Klima wie das Fehlen eines dichten Servicenetzes nach einem solchen Automobil verlangten, ist weniger verwunderlich. Die VOLKSWAGEN-Werke in MEXIKO und BRASILIEN produzierten noch Käfer, als dieser in WOLFSBURG schon seit Jahrzehnten Geschichte war.

While the vehicle owed its international appeal to the same material properties that attracted West German drivers, foreign owners often beheld a different car when they laid eyes on the Beetle. As is frequently the case, transferring a commodity into new cultural environments endowed it with meanings it did not possess at home. In the Beetle's case, the effects of transfers were particularly dramatic because they lent the car altogether new national identities.¹⁷

Während der Käfer in DEUTSCHLAND die berüchtigten Sekundärtugenden Zuverlässigkeit, Robustheit, Sparsamkeit, Ehrlichkeit und Beständigkeit, also dominierende Werte der Nachkriegsgesellschaft verkörperte – und dies auch vermochte, weil er tatsächlich zuverlässig, robust und sparsam war, weil seine Schmucklosigkeit nichts versprach, was er nicht halten konnte und weil VOLKSWAGEN ihn zwar kontinuierlich

16. ABELSHAUSER 2004, 374–378; WAGENFÜHR 2006, 39–87.

17. RIEGER 2013, 329

verbesserte, doch jahrzehntelang in nahezu identischer Form produzierte – , war er in den USA *hip*. Der Käfer hatte schnell den Ruf, nonkonformistische, vorwiegend *postmaterialistische* Orientierungen auszudrücken. Es war sicher eine Ungleichzeitigkeit der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung zwischen den USA und der BUNDESREPUBLIK, die diese Aufladung mit so unterschiedlichen semantischen Werten ermöglichte. Entsprachen die Tugenden des Käfers hier den Erfordernissen der durch materiellen Mangel geprägten Nachkriegsgesellschaft, so dort den ideologischen Bedürfnissen bildungsbürgerlicher Schichten, die sich zunehmend von den materialistischen Werten der Wohlstandsgesellschaft distanzieren. Der Erfolg des Käfers lässt sich damit einer spezifischen historischen Konstellation zuordnen, deren Verschwinden ihn gefährden musste.

Die Rolle, die der Käfer in den USA spielte, konnte er in der sich entwickelnden Wohlstandsgesellschaft der BUNDESREPUBLIK dann nicht übernehmen. Dazu war er zu stark mit der diese dominierenden materialistischen Kultur verbunden. Diese Rolle füllte dann die *Ente*, die 2CV von CITROËN aus, die nicht nur dazu in der Lage war, ein noch deutlicheres Abrücken von materialistischen Werten ohne die Rigidität zu symbolisieren, die dem Käfer zueigen war, sondern vor allem auch den Vorzug hatte, nicht deutsch zu sein und keine Verbindung mit der nationalsozialistischen Vergangenheit aufzuweisen – ein Detail, über das die Käufer in den USA anscheinend großzügig hinwegzusehen vermochten –, ganz zu schweigen von der Präsenz der 2CV in der cinematographischen Hochkultur. Spätestens seit LOUIS MALLEs *Les Amants* aus dem Jahr 1958 hatte die 2CV für eine eher entspannte, nicht rigide Form der Ablehnung materialistischer Werte und bürgerlicher Konventionen zu stehen begonnen.

Der Käfer als frühestes Beispiel von fordistischer Massenproduktion in der europäischen Automobilindustrie legt den Vergleich mit dem *Model T* von FORD nahe; wobei der Käfer dieses bereits 1972 in der insgesamt produzierten Stückzahl übertraf. Doch es gibt auch entscheidende Unterschiede: VOLKSWAGEN betrieb niemals die Ein-Modell-null-Varianten-Politik von FORD. Es gab schon sehr früh ein etwas stärker motorisiertes und mit mehr Komfort ausgestattete Export-Modell und selbstverständlich gab es den Käfer auch immer in mehreren Farben außer Schwarz. Auch in der Fertigung kopierte VOLKSWAGEN niemals die vollständige *vertikale Integration* bis hin zur Rohstoffversorgung, die man bei FORD lange Zeit verfolgt hatte, indem man selbst noch Bergwerke, Kautschuk-Plantagen und eine Flotte von Binnen- und Hochseeschiffen betrieb. Das Kraftwerk, dessen älteste Blocks dem historischen Werksgebäude in WOLFSBURG seine markante Silhouette verleihen, stellt in dieser hinsicht schon ein Extrem dar. Für ein Automobilwerk in der industriellen Einöde war es unerlässlich und selbst in industriellen Verdichtungsräumen gaben viele Fabriken ihr eigenes Kraftwerk erst lange nach dem letzten Weltkrieg auf. Vielmehr begrenzte man schon immer die *Fertigungstiefe*, indem man sich auf ein Netz von Zulieferern verließ, wenn auch deren Gewicht seit den 1950ern bedeutend zugenommen hat. Dessen ungeachtet zeichnen sich die Werke der VOLKSWAGEN AG im internationalen Vergleich immer noch durch eine hohe Fertigungstiefe aus. Zwar kauft

man Roboter, die man in den 1980ern noch selber baute, inzwischen bei KUKA, doch finden die Entwicklung und Fertigung sowohl der Motoren und Getriebe als auch der wesentlichen Komponenten von Fahrwerk und Karosserie immer noch im eigenen Haus, wenn auch nicht unbedingt immer unter dem Dach derselben Marke, statt.¹⁸

Von den 192,676 Milliarden Euro an Umsatzerlösen plus 24,652 Milliarden Euro an sonstigen Erträgen, die der Konzern für das Jahr 2012 verzeichnet, stellen nur 59,666 Milliarden Euro eigene *Wertschöpfung* dar,¹⁹ gegenüber 122,450 Milliarden Euro an Materialaufwand, 22,077 Milliarden Euro an sonstigen Vorleistungen,²⁰ und 13,135 Milliarden Euro an Abschreibungen. 29,503 Milliarden Euro, also rund die Hälfte der Wertschöpfung, doch lediglich 50 % mehr als die Ausgaben für Dienstleistungen von Externen, gehen als Löhne, Gehälter und Sozialleistungen an die Beschäftigten, 4,322 Milliarden Euro als Steuern an den Staat, 3,957 Milliarden Euro als Zinsaufwand an die Banken bzw. Halter von Anleihen, magere 1,639 Milliarden Euro als Dividende an die Aktionäre und der Rest von 20,246 Milliarden Euro bleiben als Rücklage im Konzern.²¹ Auch diese Aufteilung entspricht nicht dem neoliberalen Governance-Ideal.

Die Abschreibungen von 13,135 Milliarden bestehen nur zu einem relativ geringen Teil aus Abschreibungen auf Sachanlagen. Im Jahr 2012 waren das nur 2,5 Milliarden Euro, wovon weniger als eine Milliarde Euro auf technische Anlagen und Maschinen entfielen, der Rest auf Grundstücke und Bauten sowie andere Anlagen, Betriebs- und Geschäftsausstattung (z. B. Büroinventar). Diese 2,5 Milliarden Euro bilden den Anteil des *fixen Kapitals* am *konstanten Kapital* in der MARXschen Wertformel.²² Dieser Wert ist, wie der Gesamtumfang des Anlagevermögens von 61,096 Milliarden Euro eher bescheiden.²³ Bemerkenswert ist, dass die Anlagenintensität, d. h. der Anteil des Anlagevermögens am Gesamtvermögen (im Automobilgeschäft, ohne Finanzdienstleistungen) in den letzten Jahren beständig sank (von 26,2 % 2008 auf 21,0 % 2012), während die Personalaufwandsquote (im Gesamtkonzern) leicht zunahm (von 13,9 % 2008 auf 15,3 %). Der Umfang der Sachinvestitionen im Verhältnis zum Umsatz (im Automobilgeschäft, ohne Finanzdienstleistungen), der im Jahr 2010 auf 5,0 % gefallen war, nachdem er 2008 noch bei 6,6 % gelegen hatte, erholte sich auf 5,9 %, ohne das vorige Niveau wieder zu erreichen.²⁴

18. MEISSNER 2012, 198

19. Das sind mehr als 30 % der Umsatzerlöse und damit immer noch deutlich mehr als die 25 %, die als Branchendurchschnitt gelten.

20. Hier sind von der Leiharbeit bis zu der hochdotierten Tätigkeit von Unternehmensberatern alle in Anspruch genommenen Dienstleistungen enthalten.

21. VOLKSWAGEN AG 2013, 184. Von den 25,492 Milliarden Euro, die der Konzern 2012 als Ergebnis vor Steuern ausweist, macht das operative Ergebnis nicht einmal die Hälfte, nämlich nur 11,510 Milliarden aus. 13,568 Milliarden Gewinn bestehen aus fiktivem Kapital, d. h. ergeben sich aus der Neubewertung von Aktien (insbesondere PORSCHE-Anteilen) im Konzernbesitz.

22. MARX 1890, 226–237

23. VOLKSWAGEN AG 2013, 188. Die relativ große Zunahme des Anlagevermögens gegenüber 2011 ist weniger Folge von Investitionen als von Übernahmen, insbesondere der von PORSCHE.

24. VOLKSWAGEN AG 2013, 183

Die 122,450 Milliarden Euro an Materialaufwand entsprechen dem, was MARX im Gegensatz zum fixen Kapital als *zirkulierendes konstantes Kapital* bezeichnete.²⁵ Der Begriff des konstanten Kapitals bei MARX umfasst beide Kategorien, d. h. die, in der Produktion stattfindende, Abnutzung des fixen Kapitals und das, in das Produkt eingehende, zirkulierende konstante Kapital. Die heute vorherrschenden Muster der Produktionsorganisation, in denen die früher oft sehr starke, einer großen Fertigungstiefe entsprechende, vertikale Inregration der Produktion weitgehend aufgelöst ist in Netzwerke von Zulieferern, haben zur Folge, dass sich aus der durch MARX als Verhältnis des konstanten zum *variablen Kapital* definierten *organischen Zusammensetzung des Kapitals*,²⁶ nämlich der Größe, die im traditionellen marxistischen Verständnis als Wertausdruck der eingesetzten Maschinerie galt, genau darüber, also über die Technologieintensität der Produktion bzw. den Stand *Produktivkräfte* nichts mehr ableiten lässt. Dies würde erfordern, eine konsolidierte Rechnung zu erstellen, in der die Zuliefernetzwerke in einer virtuellen Organisation zusammengefasst sind und das durch die Auflösung der vertikalen Integration aufgeblähte zirkulierende konstante Kapital eliminiert ist. Doch schon die Zahlen für die VOLKSWAGEN AG deuten darauf hin, dass das steigende technologische Niveau sich eben nicht in einer zunehmenden *organischen Zusammensetzung des Kapitals* ausdrückt. Auch das fixe Kapital bzw. dessen Abnutzung muss mit steigendem technologischem Niveau wertmäßig nicht zunehmen. Dies erklärt möglicherweise zum Teil die sinkenden Investitionsraten der deutschen Industrie.

Da sich mit der zunehmenden Auslagerung von Teilen der Produktion in den letzten Jahrzehnten auch der Koordinationsaufwand für die Automobilhersteller erhöht hatte, gingen diese dazu über, jenen wieder zu reduzieren, indem sie ihre Zulieferstrukturen zunehmend hierarchisierten. Dies bedeutet, dass sie vorwiegend mit den sogenannten *Tier-1*-Zulieferern arbeiten, die meist komplette Komponenten bzw. Subsysteme liefern und ihrerseits über hierarchisch strukturierte nachgeordnete Zuliefernetzwerke verfügen. Die Tendenz geht gegenwärtig zu einer weiteren Reduktion der Zahl der *Tier-1*-Zulieferer und zu einer weiteren Verschiebung der Wertschöpfung in die Zuliefernetzwerke.²⁷

Die oben angeführten Zahlen sind mit den tradierten marxistischen Lehrsätzen über die Akkumulation des Kapitals und die zunehmende Substitution von lebendiger durch tote Arbeit schwer in Einklang zu bringen. Das sinkende Gewicht des Anlagevermögens ist sicher auch eine Folge der Zunahme des Anteils des Finanzvermögens am Gesamtvermögen und der wachsenden Bedeutung von immateriellen Vermögenswerten, z. B. von aktivierten Entwicklungskosten und des *Goodwills* von übernommenen Unternehmen, doch auch von *technologischen* Faktoren, die im Folgenden noch genauer zu betrachten sind.

Mit dem Begriff der fordistischen Massenproduktion ist heute meist ein weiterer Begriff konnotiert: der des *Fließbands*. Doch das Fließband ist zwar oft ein sehr

25. MARX 1893, 395

26. MARX 1890, 640

27. MEISSNER 2012, 199

effektives Instrument und in diesen Fällen ein nach außen sichtbares, doch kein notwendiges Merkmal fordistischen Massenproduktion.²⁸ Ihre klassische Form, wie sie beim *Model T* von FORD und in bereits leicht abweichender Form beim Käfer vorlag, konstituieren vielmehr die folgenden technologischen Merkmale:

1. ein *standardisiertes Produkt* mit fehlender oder geringer Ausstattungsvarianz;
2. dessen Aufbau aus *standardisierten Teilen / Komponenten*;
3. deren Fertigung in einer Folge von *einfachen Schritten* auf darauf *spezialisierten / eingerichteten Maschinen* und
4. Bereitstellung an festen Punkten, die das entstehende Produkt in der *Montagefolge* passiert.

Das Fließband, auf dem das entstehende Produkt die Montagepunkte automatisch passiert, stellt dann lediglich die letzte Perfektionierung des gesamten Verfahrens dar, die jedoch nicht in jedem Fall sinnvoll bzw. lohnend ist. Der unverändert auch heute noch gültige Kern des Konzepts liegt vielmehr in der *Standardisierung der Teile / Komponenten*, die ihre rationelle Montage ermöglicht, indem sie das zeitraubende Nachbearbeiten zur Einpassung in die Montagestelle vermeidet, und in ihrer Bereitstellung in der Montagesequenz. In der Zerlegung von komplexen Bearbeitungsvorgängen der Teilefertigung in einfache Teilschritte, deren jeder auf einer, entsprechend der Bearbeitungsfolge aufgestellten, Spezialmaschine bzw. fest konfigurierten Werkzeugmaschine erfolgt, lag die Ursache für die geringe Flexibilität der herkömmlichen Massenproduktion unter den Bedingungen einer unterentwickelten Steuerungs- und Umrüsttechnik in den ersten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts. Die Neueinstellung oder gar Umrüstung der Maschinen dauerte einfach zu lange, so dass eine rationelle Fertigung nur auf diese Weise, d. h. bei Einhaltung eines starren Fertigungsprogramms, möglich war; was allerdings auch entsprechende Losgrößen erforderte, um wirtschaftlich zu sein. Reprogrammierbare und schnell umrüstbare Werkzeugmaschinen, Bearbeitungszentren und Transferstraßen haben diesen Zwang heute entscheidend gelockert. Allerdings benötigt die Herstellung der Werkzeuge für das Pressen von Blechen und zuvor schon deren Konstruktion mit- samt der Planung der meist mehrere Schritte umfassenden Pressverfahrens immer noch seine Zeit, wenn auch die Pressstraßen selbst schnell umrüstbar und reprogrammierbar sind.

28. Das den technologischen Kern der fordistischen Produktion verfehlende Bild, in dessen Zentrum das Fließband steht, findet sich in einem großen Teil der sozialwissenschaftlichen Literatur, die sich mit diesem Thema befasst. Beispielhaft dafür ist unter den neusten Publikationen etwa SCHUMANN 2013, 13. Dieses Bild wird jedoch verständlich, wenn man die lange Zeit vorherrschende Form der fordistischen Massenproduktion aus der Perspektive der unmittelbar in ihr Beschäftigten betrachtet. Der durch das Fließband vorgegebene Takt, in dem sie eine kurze Folge von Handgriffen als ihren aufs Äußerste reduzierten Teil in einem vorgeplanten Prozess zu wiederholen haben, dominiert ihre Arbeitserfahrung ebenso wie ihr Ausschluss von der Planung und Kontrolle dieses Prozesses. Das Fließband wurde so nicht ohne Grund zum Symbol einer enthumanisierten Arbeitswelt, in der Herrschaft als materielle Gewalt der Maschinerie über ihre Bediener auftritt.

Der Schlüssel zur fordistischen Produktion liegt in der *horizontalen Integration* der Fertigung.²⁹ Die Teile / Komponenten eines Typs müssen innerhalb geringer Toleranzen in ihren Abmessungen bzw. ihren begrenzenden Flächen und Kanten untereinander gleich sein und den Vorgaben der Konstruktion entsprechen. Voraussetzung dafür ist eine hinreichende Präzision ihrer Fertigung, die geschichtlich erst durch entsprechende Fortschritte der *Werkzeugmaschinenteknik* möglich wurde. Eine entscheidende Rolle spielte dabei neben der Fähigkeit, *gehärteten* und deshalb *maßhaltigen* Stahl zu bearbeiten, der *elektrische Antrieb*, der erst eine unabhängige und präzise Steuerung der einzelnen Maschinen ermöglichte. HENRY FORDS Durchbruch zur effizienten Massenproduktion hätte ohne ihn so wenig stattfinden können wie dessen Emulation durch VOLKSWAGEN.³⁰ Dass 1945 im WOLFSBURGER Werk eine weitgehend intakte, nach dem Vorbild der FORD-Werke aufgebaute, Ausrüstung mit modernen Maschinen vorhanden war, stellte einen Schlüsselfaktor für den anschließenden Erfolg des Käfers dar.

Die Ikone deutschen Nachkriegsfließes stellt sich deshalb als recht merkwürdiges Hybrid dar: eine äußerst eigenwillige Konstruktion unter einer ebenso eigenwilligen Form, geschaffen unter Anleihen bei ausländischen Vorbildern von einem Team unter Leitung eines für seine Eigenwilligkeit notorischen Ingenieurs, auf politisches fiat einer Regierung, für die Automobilität ebenso Bestandteil ihrer Eroberungspläne nach außen wie ihres Konzepts der Volksgemeinschaftbeglückung nach innen war, hergestellt in einer Fabrik, die nach den von PORSCHE in den USA studierten Prinzipien der fordistischen Produktion geplant und von italienischen Arbeitern gebaut wurde, nach extensiver Erprobung der Konstruktion wie der Fertigungstechnik anhand einer militärischen Version, die ungezählte Zwangsarbeiter aus einer Vielzahl von Nationen in dieser Fabrik montierten, die zunächst der Zerstörung im Bombenkrieg und dann der Demontage entging, weil ein junger britischer Ingenieur-Major für sie eine Zukunft entdeckt hatte.

Das Weitere verdankt sich nicht zuletzt einer glücklichen Konstellation wirtschaftlicher und politischer Faktoren: Deshalb sei hier noch einmal explizit auf die Bedeutung eines weiteren Schlüsselfaktors hingewiesen: Fordistische Produktion hat nicht nur eine technologische, sondern auch eine sozialökonomische Seite: Massenproduktion ermöglicht Economies of Scale, deren Realisierung sich als Steigerung der Produktivität bemerkbar macht: das Produkt pro Arbeitsstunde nimmt zu. Doch muss sich dieses vergrößerte Produkt auch verkaufen lassen; wozu erforderlich ist, dass die massenhaft hergestellten Waren auch auf ein zahlreiches, interessiertes und kaufkräftiges Publikum treffen. Eine entsprechend breit gestreute Kaufkraft hängt wiederum vom Niveau der Reallöhne ab und die sind nur dann hoch genug, um den massenhaften Absatz der massenhaft produzierten Waren zu ermöglichen, wenn

29. Eine pointierte Darstellung der Prinzipien starrer, fordistischer Massenproduktion im Gegensatz zur *flexiblen Fertigung* findet sich bei WOMACK, JONES, ROOS, DANIEL 1991, 25–52, die historischen Details dazu liefert NYE 2013, 13–38 und eine profunde technologische Analyse JONES 1997, 41–45

30. NYE 2013, 24–25, 137–138

sich in ihnen die durch Massenproduktion erzielten Produktivitätsfortschritte bemerkbar machen, d.h. die Waren billig genug bzw. die Löhne hoch genug sind. Die Lohnentwicklung der Nachkriegszeit stellte, wie bereits oben angedeutet, diesen Schlüsselfaktor sicher. Dass dieser seit der Wende von den 1970er zu den 1980er Jahren und erst recht seit der Jahrtausendwende nicht mehr gegeben war, bemerkte die Automobilindustrie lange Zeit nicht: Das Automobil hatte sich seit den 1960ern als unhinterfragte Notwendigkeit zumindest im Westen EUROPAS etabliert. Das verändert sich gegenwärtig, sowohl bedingt durch die europäischen Krise als auch in der Folge von Veränderungen im Bewusstsein wachsender Bevölkerungsteile. Solche Veränderungen hatten jedoch dem Erfolgsmodell VOLKSWAGEN bereits zuvor zu schaffen gemacht.

Die neue, alte, Strategie

Lange Zeit schien VOLKSWAGEN kaum aufzuhalten zu sein; so, wie eine zum geflügelten Wort mutierte PR-Formel den Erfolg des zur Ikone der Nachkriegsprosperität avancierten Käfers erklärte: er "läuft, und läuft, und läuft, ...".³¹ Doch schon Anfang der 1970er geriet der Konzern in ernste Schwierigkeiten. Im Jahr 1973 adiierten sich ein konjunktureller Abschwung, die *Ölkrise* und die Nachwirkungen des Zusammenbruchs des BRETTON WOODS-Systems mit D-Mark-Aufwertung und der Einführung von Zöllen durch die NIXON-Regierung in den USA zu den schon lange absehbaren Schwächen der Modellpolitik.

Es waren nicht nur die mit den wachsenden Ansprüchen der Nutzer stärker in den Vordergrund tretenden, am technischen Detail, wie dem immer mehr zum Exotikum werdenden, luftgekühlten Boxermotor im Heck, liegenden, Defizite des Käfers, wie der hohe Lärmpegel, die schlecht regelbare Heizung und die Neigung zum Übersteuern, die immer mehr Anstoß erregten, sondern primär der Umstand, dass der Zeitgeist, der dem Käfer so lange günstig gewesen war, nun dabei war, über ihn hinwegzugehen. Die Modell-Politik, in deren Zentrum eben das eine, gemessen an

31. Diese, zunächst für den US-amerikanischen Markt konzipierte und dann nach DEUTSCHLAND übertragene Werbung erschien sowohl, unterlegt mit einer Fotosequenz, die einen davonfahrenden, immer kleiner werdend am Horizont verschwindenden, Käfer zeigt, in Printmedien, als auch mit einer entsprechenden Filmsequenz, zu der eine Stimme aus dem Off die Formel repetiert, im Fernsehen und im Kino. Siehe RIEGER 2013, 229. Die Filmversion findet sich unter <http://www.youtube.com/watch?v=1jPB0DanK74>. Ein, im Internet unter http://www.myvideo.de/watch/3675464/Kraftwerk_Autobahn verfügbares, Video, das die Elektropop-Gruppe KRAFTWERK in den letzten Jahren auf Konzerten zu ihrem Hit *Autobahn* zeigte, macht vom visuellen Schema dieser Werbung ebenso ausgiebig Gebrauch wie von der nationalsozialistischen Autobahn-Ästhetik. Der, sich einer Intervention ADOLF HITLERS in die Streckenführung verdankende, Blick von der IRSCHENBERG-Höhe ins Voralpenland und auf die Alpenkette fehlt so wenig der Sound des anfahrenen Käfers. Im Gegensatz dazu verzichtet das, unter <http://www.youtube.com/watch?v=zNY5UDIvCiw> abrufbare, Video, das am 6. Februar 2013 bei einem Auftritt der Gruppe in der TATE MODERN zu sehen war, auf solche Anspielungen. Zu sehen ist eine politisch korrekte, doch etwas sterile Sequenz aus dem Computer, in der neben dem Käfer auch die legendäre MERCEDES-Modellreihe *W110* aus den 1960ern (mit Heckflossen) prominent figuriert.

den gewachsenen Bedürfnissen, spartanisch ausgestattete Modell stand, hatte sich überlebt. Das eine, massenhaft wirtschaftlich zu produzierende, Modell mit seinen überschaubaren Varianten fand immer weniger Käufer: Deren Masse wollte nicht nur mehr Komfort, sondern auch mehr Wahlmöglichkeiten – und letzteres nicht nur, um die tatsächlichen Mobilitätsbedürfnisse besser zu bedienen, sondern weil in der den ärgsten Nöten entwachsenen BUNDESREPUBLIK wachsende Schichten im spartanischen Käfer nicht mehr das geeignete Gefährt sahen, um ihren Status oder auch ihr Selbstverständnis auszudrücken. Der Käfer musste sterben, damit der Konzern leben konnte – 1978 endete zunächst die Produktion in DEUTSCHLAND, dann 1985 der Vertrieb in EUROPA und schließlich, 2003, nach dem Produktionsstopp in MEXIKO, weltweit.

Doch der Konzern meisterte die Krise. Entscheidend dabei war, dass die zwar schon lange, doch recht unentschlossen vorangetriebenen Pläne für eine Erneuerung und Erweiterung des Modellspektrums zügig zur Umsetzung kamen.³² Aus der Einzigkeit des Käfers wurde die Dreieinigkeit von *Golf*, *Polo* und *Passat*, um die sich im Laufe der Zeit nicht nur eine wachsende Schar von weiteren Modellen gruppierte, sondern die selbst in einer zunehmenden Anzahl von Varianten zu haben waren und immer noch sind. Neben dem Golf als direktem Nachfahren etablierten sich der Polo als bescheidenere Alternative und der Passat für die an Einkommen wie in der Kopfhöhe gewachsene Mittelschichtfamilie. Und nicht zu vergessen die Golf-Derivate wie der *Scirocco* – die Antwort auf den *Manta*, der seinerseits schon OPELS Antwort auf den FORD *Capri* gewesen war – und der *Golf GTI* – das Volljährigkeitsgeschenk für das Kind aus wohlhabendem Haus, wenn es für den *911* nicht reicht.

Mit den neuen Modellen hatte sich VOLKSWAGEN auch für den *Frontantrieb* entschieden, der sich seither zum dominierenden Schema des Antriebstrangs für kleine und mittlere PKW entwickelte. Der Heckmotor gehörte damit ebenso der Vergangenheit an wie die Luftkühlung. Auch hinter den, in KALIFORNIEN mit Blick auf den US-Markt konzipierten und gestylten, in WOLFSBURG von einem internationalen Team konstruierten und in MEXIKO gefertigten Retro-Designs, die VOLKSWAGEN seit 1998 unter Namen wie *New Beetle* und *Beetle* herausbringt, versteckt sich ein Golf, der einen Käfer emuliert. Technisch ist darin vom alten Käfer nichts mehr geblieben.³³

32. Dies schloss insbesondere die Aufgabe einer Reihe von konkurrierenden Parallelentwicklungen zu den schließlich herausgebrachten, neuen Modellen ein. Darunter befand sich auch ein Modell, das am Schema des Heckmotors festgehalten hatte. Dieses befand sich beim Partner PORSCHE unter der Leitung von FERDINAND PIËCH in der Entwicklung.

33. Mit dieser Art von technischer Traditionslosigkeit, die sich unter einer auf tradierte Formen anspielenden Hülle versteckt, ist VOLKSWAGEN nicht allein. Auch die *Retro-500* von FIAT nimmt zwar die Formen der historischen *Nuova 500* von 1957, die ihrerseits im Design wie auch in der Technik einen völligen Bruch mit den Vorgängerinnen gleichen Namens aus den 1930ern und 1940ern darstellte, wieder auf, übertrifft sie jedoch nicht nur deutlich in der Größe, sondern weicht, wie der Retro-Käfer, auch im Antriebsschema vom Original ab. Auch hier ersetzt der Frontantrieb mit einem wassergekühlten Motor einen luftgekühlten Heckmotor.

Das traditionelle Schema mit einem längs eingebauten Frontmotor, der die Hinterachse antreibt, findet sich heute, abgesehen von einigen Exoten wie dem PORSCHE 911, der als letzter genuiner Käfer-Nachkomme seit 1997 zwar keine Luftkühlung mehr aber weiterhin einen Boxermotor im Heck bietet, vorwiegend in der automobilen Oberklasse. Lange Zeit galt der Frontantrieb als avantgardistisch. CITROËN war der Branche mit der *Traction Avant*-Modellreihe schon in den 1930ern vorangegangen³⁴ und hatte dieser ab 1955 die nicht minder avantgardistische *DS*-Reihe folgen lassen, die nicht nur den Frontantrieb aufwies, sondern auch eine ungewöhnliche, aerodynamische, Form und die neue, hydropneumatische Federung. VOLKSWAGEN machte schließlich die automobile Avantgarde zum Mainstream.

Zur Differenzierung der Modellpalette kam die Übernahme weiterer Hersteller, die als eigene Marken im Konzern weitergeführt wurden: Mitte und Ende der 1960er AUDI und NSU, die unter dem Namen AUDI verschmolzen wurden, dann 1986 SEAT und 1991 schließlich ŠKODA. Die neue Vielfalt der Marken, Modelle und Varianten bedeutete zunächst einen Verlust von Economies of Scale; wenn auch der Golf sich als würdiger Nachfolger des Käfers erwies, der dessen Erfolg schließlich sogar übertraf. Auch dieses Überleben eines auf Massenproduktion mit den entsprechenden Economies of Scale beruhenden Kernbereichs in der Fertigung macht eine Besonderheit von VOLKSWAGEN aus. Die Zahl der Varianten bewegt sich jedoch auch beim Golf gegenüber dem Käfer in völlig neuen Dimensionen. Doch noch mehr herrschen an den Rändern des Modellspektrums völlig andere Gesetze. Die Umbrüche, die die Automobilindustrie seit den 1970ern erlebte, sind vor allem eine Folge der Anstrengungen zur Bewältigung der in der zunehmenden Modell- und Variantenvielfalt unter den Imperativen steigender Produktivität und höherer Qualität liegenden Herausforderungen; wobei die Wahrnehmung, dass die japanischen Hersteller dabei erfolgreicher und in der Lage wären, mehr Produktvarianz und Qualität schneller und kostengünstiger hervorzubringen, im Westen zum Eindruck einer sich vertiefenden Krise beitrug.³⁵ Die VOLKSWAGEN AG machte davon keine Ausnahme.

Auf den unabweisbaren Druck, eine größere Anzahl unterschiedlicher Modelle mit mehr Varianten in höherer Qualität bei steigender Kosteneffizienz zu produzieren, reagierten die Hersteller mit einer Reihe von Maßnahmen, die in Anforderungen an die Logistik, die Fertigung und die Konstruktion resultierten. Zusammenfassend steht dafür heute der Begriff *Lean production* bzw. *schlanke Fertigung*:

1. Unnötige, Kapital bindende Vorräte sollten vermieden werden, d. h. die Montage der Endprodukte und die Fertigung der Komponenten ebenso wie die Lieferung von Material und Fremtteilen zeit- und nachfragegerecht erfolgen.

34. Der *Traction Avant* und ihrer ausgeprägten cinematographischen Präsenz über mehrere Jahrzehnte, setzte JEAN-JACQUES BEINEIX 1981 in einer Passage von *Diva* ein Denkmal, durch ein Zitat des klassischen Motivs der automobilen Flucht, bei der die *Traction Avant* in zahlreichen Gangsterfilmen ihre Überlegenheit bewiesen hatte.

35. Das klassische Werk zu diesem Thema ist WOMACK, JONES, ROOS, DANIEL 1991, eine immer noch lesenswerte Studie zu den Reaktionen der westlichen Unternehmen stellt JÜRGENS, MALSCH, DOHSE, KNUTH 1989 dar.

2. Sowohl die Endmontage der Fahrzeuge wie die Fertigung der Komponenten sollte flexibler werden, d. h. die Umrüstzeiten der Anlagen sich entscheidend verkürzen und die Bereitstellung wechselnder Komponenten am Montageort passend zum Einbauzeitpunkt erfolgen.
3. Qualität sollte weniger am Ende des Produktionsprozesses kontrolliert, sondern in diesem produziert, Fehler möglichst frühzeitig erkannt und ihre Quelle möglichst schnell eliminiert werden.
4. Die Konstruktion sollte grundsätzlich das Ziel vereinfachter Herstellung und Montage der Komponenten verfolgen: *Design for manufacture* sollte zum Aufbau der Produkte aus weniger Teilen mit weniger Verbindungspunkten (Schweiß- oder Schraubpunkten) führen.
5. Die Standardisierung der restlichen, nicht der Varianz unterworfenen Komponenten sollte umso konsequenter betrieben werden.
6. Weitere Automatisierungspotentiale sollten erschlossen werden, wozu komplexe Komponenten zunehmend außerhalb der Endmontagelinie automatisch vormontiert wurden, um die Friktionen dort zu verringern.

Kurz zusammengefasst hießen die wesentlichen Stoßrichtungen also: Automatisierung, wo das technisch und ökonomisch sinnvoll ist, Abbau von kapitalbindenden Vorräten durch zeitgerechte Lieferung und Produktion, Vereinfachung der Konstruktionen für eine rationellere Fertigung, Flexibilisierung der Fertigung, wo sich Varianz nicht vermeiden lässt und desto konsequentere Standardisierung, wo Varianz vermeidbar ist.

Es waren vor allem zwei Ressourcen, auf die man dabei zurückgreifen konnte: die Organisation und Qualifizierung der Arbeit einerseits und die Nutzung der rasche Fortschritte machenden Mikroelektronik andererseits. Dass das Vordringen der Mikroelektronik in den 1980er Jahren kaum in einem merklichen Fortschritt der Produktivität resultierte, hatte u. a. auch den Grund, dass sie vor allem dazu diente, den zunehmenden Flexibilitätsanforderungen gerecht zu werden.³⁶ Die Mikroelektronik ermöglichte jetzt einerseits Schweißroboter, die im Rohbau in kurzer Zeit Hunderte oder Tausende von Schweißpunkten erledigten, doch auch in Gestalt speicherprogrammierbarer Steuerungen eine beschleunigte Umrüstung von Bearbeitungszentren, Press- und Schweißstraßen sowie in Gestalt zahlreicherer und billigerer Rechner mit den damals sich verbreitenden, neuen Softwaresystemen (CAD / CAM, PDM, PPS, ERP etc.) eine Steigerung der Genauigkeit und Effizienz der Konstruktion sowie der Planung und Steuerung der Produktion.

Ein zentrales Konzept, mit dem die Konstruktion zur Beibehaltung eines relativ großen Anteils von standardisierten Komponenten und Montageoperationen in der Fertigung beitrug, war das der Trennung von *Plattform* und *Hut*: An einen gleichbleibenden technischer Kern, die Plattform, die u. a. Rahmen, Radkasten, Fahrwerk und Antriebsstrang – wobei die Aggregate wie Motoren und Getriebe durchaus Varianz aufweisen können – umfasst, schließen sich die derivatspezifische Karosserie und

36. FISCHBACH 1998

Innenausstattung an. Dieses Konzept fand auch im VOLKSWAGEN-Konzern Anwendung und machte vor allem aus dem Golf ein wahres Chamäleon mit Dutzenden von Derivaten, die heute den Scirocco wie den Retro-Käfer Beetle, doch auch die AUDI-Modelle *A3* und *TT*, den ŠKODA *Octavia* und den SEAT *Leon* umfassen. Doch auch auf der Plattform des Polo beruhen weitere Modelle wie der AUDI *A1*, der ŠKODA *Fabia* und der SEAT *Ibiza*. Selbst in der Oberklasse findet das Konzept Anwendung. So teilen sich der VOLKSWAGEN *Phaeton* und die BENTLEY-Modelle eine Plattform, ebenso die SUVs VOLKSWAGEN *Touareg*, PORSCHE *Cayenne* und AUDI *Q7*.

Schon in den 1950ern unter HEINRICH NORDHOFF war es zentraler Bestandteil der Konzernstrategie gewesen, in der Fertigungstechnik und Produktivität an der Weltspitze mitzuhalten. Das hatte damals geheißen, dass WOLFSBURG sich mit DETROIT vergleichen lassen konnte und das war auch der Fall – allerdings mit einem entscheidenden Unterschied: Während in DETROIT mit der Automatisierung das Qualifikationsniveau der Arbeit sank, stieg es in WOLFSBURG an.³⁷ Sowohl der Anteil der Facharbeiter als auch das Ausbildungsniveau der Angelernten nahm zu. Das sollte sich als nützlich erweisen, als der Maßstab auf einmal in JAPAN lag und die wesentlichen Kriterien Flexibilität und Qualität hießen. Auch der VOLKSWAGEN-Konzern machte, mit unterschiedlicher Gewichtung von dem oben skizzierten Maßnahmenpektrum Gebrauch, um die Automobilkrise der 1980er zu überwinden. Er übernahm sehr schnell die Führungsrolle in der Automatisierung von Rohbau und Montage sowie, was dafür eine Voraussetzung darstellt, in der Präzision der Teilefertigung. Die Konstruktion des Konzern-Flaggschiffes Golf und vor allem der darunter liegenden Plattform erfuhr eine konsequente Vereinfachung unter dem Gesichtspunkt der rationellen Fertigung. Die Integration der Zulieferer in ein konzernweites Datenetz erlaubte deren effiziente, zeitgenaue Koordination. Insgesamt lässt sich sagen, dass der Konzern durch ein breites Bündel von Maßnahmen gestärkt aus der Automobilkrise hervorging; wobei insbesondere das letzte Jahrzehnt einen wachsenden Erfolg zeigte. Maßgeblich trug dazu auch die in den letzten beiden Jahrzehnten forcierte Internationalisierung der Modellpalette und der Fertigungsorganisation bei, nicht zuletzt auch der frühzeitig erfolgte Einstieg in den chinesischen Markt.

Das Plattform-Konzept fand, wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, Eingang in alle Konzernmarken und zwar auch quer zu deren Modelllinien. Doch sind die Spielräume, die das Plattform-Konzept für Economies of Scale eröffnet, begrenzt auf eine Größen- bzw. Leistungsklasse. Die Economies of Scope, die sich aus der Fähigkeit ergeben, ganz unterschiedliche Marktsegmente mit unterschiedlichen Anforderungen zu bedienen, stehen dazu immer noch in einem Spannungsverhältnis. Der nächste Schritt, um diese beiden Ökonomien zur Deckung zu bringen, bestand darin, die Plattformen aufzulösen in Modulbaukästen, deren Komponenten zwar genormte Anschlüsse und im Zentralbereich des Antriebsstrangs auch genormte Positionen besitzen, jedoch durch variable Glieder zu verbinden sind. Dadurch sind auch

37. RIEGER 2013, 133–136

Radstand, Spurweite und Reifengröße variabel. Zudem sollen entsprechende Modulbaukästen auch zunehmend Bereiche der Fahrzeugausstattung (z. B. Unterhaltungselektronik, Fahrerassistenzsysteme, Sitze etc.) abdecken.³⁸ Einen entscheidenden Schritt bildete der sogenannte *Modulare Querbaukasten* (MQB), der die gesamte Mittelklasse mit Frontantrieb und quer eingebautem Motor vom kleinen Polo bis zum großen Passat quer durch alle Marken abdecken soll. Den Anfang bildeten 2012 der neue AUDI A3 und der neue Golf. Bereits zuvor hatte der Konzern den *Modularen Längsbaukasten* (MLB) für die automobilen Oberklasse mit längs eingebautem Frontmotor und Hinterachsantrieb eingeführt, der vor allem bei den großen Modellen von AUDI, wo auch die Verantwortung für diesen Baukasten liegt, Anwendung findet. Weitgehend Zukunftsmusik ist noch der *Modulare Standardantriebs-Baukasten* (MSB), an dem das PORSCHE-Entwicklungszentrum arbeitet. Der MSB soll den Motorenbau vereinheitlichen.

Das Baukastenprinzip soll jedoch nicht auf die Fahrzeugkonstruktion beschränkt bleiben, sondern sich auch auf die Produktion ausdehnen: Aus dem *Modularen Produktionsbaukasten* (MPB) will der Konzern einheitliche Produktionsanlagen aufbauen, auf denen trotz Einheitlichkeit ein weites Spektrum von Modellen herzustellen ist. Dieser Baukasten zielt vor allem auf die marktnahe Massenproduktion der MQB-basierten Mittelklasse. D. h. weltweit sollen alle Mittelklassefahrzeuge aller Größen und aller Marken in einer riesigen Anzahl von Ausstattungsvarianten aus einer Fertigungsanlage laufen, die möglichst nah am prospektiven Markt arbeitet. In Kombination bedeuten MQB und MPB eine immense Einsparung an Werkzeugen, Maschinen und Transfereinrichtungen zu der noch eine signifikante Reduktion des Entwicklungs-, Planungs- und Logistikaufwands kommt. Hier wird eine technologische Tendenz sichtbar, die das MARXsche *Akkumulationsgesetz* in Frage stellt.

Um die Veränderungen, die das Baukastenkonzept für den Automobilbau bringt, zu verdeutlichen, seien hier noch einmal die Differenzen zur und auch die Kontinuitäten mit der klassischen, fordistischen Massenproduktion aufgeführt:

1. An die Stelle des einen *standardisierten Produkts* mit geringer Ausstattungsvarianz tritt *eine Vielzahl von Produkten mit hoher Ausstattungsvarianz*.
2. Der Aufbau der Produkte soll, schon um Entwicklungskosten zu sparen, weitgehend aus einer *möglichst kleinen Menge von standardisierten Teilen / Komponenten* erfolgen, die zudem massenhaft effizient zu produzieren sind.
3. Die Bedeutung *spezialisierter / fest eingerichteter Maschinen* tritt zurück zugunsten *flexibler, schnell umrüstbarer / umprogrammierbarer Maschinen und Anlagen*, die eine effiziente Fertigung der nicht standardisierten Teile ermöglichen.
4. Die Bereitstellung der Teile / Komponenten erfolgt weiterhin an festen Punkten, die das entstehende Produkt in der *Montagefolge* passiert, doch unterliegen jene einer großen Varianz, aus der die Anforderung resultiert, das jeweils passende Element sequenzgenau bereitzustellen – nicht nur *just in time* (JIT), sondern eben *just in sequence* (JIS).

38. Informationen zum Baukasten-Konzept bringen KRUSCHKE 2011; VOLKSWAGEN AG 2011; HEISE AUTOS 2012; BRYANT 2013a, 2013b; MARSH 2013.

Das Ende der Massenproduktion, wie der deutsche Verlag den viel Aufsehen erregenden Titel von PIRELLA GÖTTSCHE LOWE und SABEL aus dem Jahr 1984 übersetzte,³⁹ ist noch längst nicht angesagt; vielmehr erhebt sie als *individualisierte Massenproduktion* wieder auf. Konstruktive und fertigungstechnische Modularisierung, Vereinfachung und Flexibilisierung, gepaart mit präziser Planung und Steuerung sollen die Economies of Scale wiederherstellen, die der Käfer zu seinen Hochzeiten bot. Modularisierung und Flexibilisierung sollen die Produkt- und Ausstattungsvarianz, die dessen, in schlichter Standardisierung gründenden, Vorzüge zunichte machten, quasi aufsaugen, um sie jederzeit bedarfsgerecht wieder hervorzuzaubern. Ein Konzept, das technisch und wirtschaftlich unerhört sexy ist.

Friktionen

Eine weitreichende Strategie auf ein technisches Konzept zu gründen, entspricht der Dominanz der Technik und der Techniker im VOLKSWAGEN-Konzern. Offen bleibt dabei die Frage, ob eine solche, auf technische Vereinheitlichung und Kooperation als Quellen ökonomischer Effizienz setzende, Strategie sich auch glatt umsetzen lässt. Die hohe Kompetenz in Konstruktion, Fertigung und Logistik bei den Marken ist unbestritten, doch gibt es sowohl in deren Marktauftritt wie im organisatorischen Gefüge des Konzerns potentielle Reibungsflächen, die eine durchgängige Vereinheitlichung und Kooperation erschweren. Umgekehrt stellt sich auch die Frage, ob eine zu starke Vereinheitlichung nicht das auf Distinktion beruhende Image einzelner Konzernmarken gefährdet. Dazu kommen technische Risiken: Je häufiger ein Modul verbaut wird, desto höher ist das Schadenspotential von Fehlern. Mit dem Ausmaß der Vereinheitlichung und Wiederverwendung steigen die Anforderungen an die Qualitätssicherung.

Das Baukasten-Konzept konsequent umzusetzen erfordert vor allem eine einheitliche Informationsbasis für Konstruktion, Fertigung und Logistik quer zu allen Marken und Fahrzeugprojekten. Ohne eine solche sind die Potentiale des Baukastenkonzepts nicht realisierbar. Doch sie herzustellen verlangt auch eine Vereinheitlichung der Nomenklaturen und Arbeitsmethoden sowie einen Abbau der Informationsbarrieren, die bedingt durch die traditionell starke Geheimhaltungskultur der Automobilindustrie – das ist keine VOLKSWAGEN-Spezialität – sehr hoch sind, und eine Arbeitsweise der Konstrukteure, die auf die Nutzbarkeit ihrer Ergebnisse für andere achtet. Das bedeutet eine Kulturrevolution. Informationstechnische Projekte der Dimension, die hier angesagt ist, sind schon rein technisch anspruchsvoll genug, doch die meist unterschätzte Dimension des menschlichen Verhaltens, der Erwartungen und Gewohnheiten steigert ihre Komplexität meist um eine Größenordnung. Dazu kommt, dass der VOLKSWAGEN-Konzern, anders als auf den Feldern der Fahrzeugkonstruktion und -fertigung, auf dem der, dem heutigen Stand entsprechenden, Informationstechnik über keine ausgeprägten Erfahrungen und Stärken verfügt. Der Wille, das zu ändern, ist erkennbar, doch stellt die Informationstechnik in einem

39. PIRELLA GÖTTSCHE LOWE, SABEL 1984, 1989

Konzern dieser Größenordnung kein Feld dar, das schnellen, leichten Erfolgen günstig ist.

Ein *Produktdaten-Management-System* (PDM-System),⁴⁰ das die kooperative Konstruktion im Team unterstützt, alle produktdefinierenden Prozesse abbildet und die kompletten Produktstrukturen in allen Varianten mit den produktdefinierenden Dokumenten zu allen Teilen und Komponenten konzernweit bereitstellt, gibt es bisher nicht. Eine weitere Steigerung der Komplexität ergibt sich daraus, dass ein neues System von solchen Dimensionen nicht in einem Schritt einführbar ist, sondern dass es über Jahre mit den bisherigen Systemen und den entsprechenden Arbeitsweisen koexistieren muss; wobei im Prinzip alle zu verwaltenden Objekte in beiden Systemen existieren können bzw. zum Teil auch müssen und deshalb umfangreiche und präzise Vorkehrungen zu treffen sind, um inkonsistente Datenstände zu vermeiden. Dies setzt auch voraus, dass alle jene Objekte eine unverwechselbare Identität besitzen und sich in einem eindeutigen Zustand befinden sowie ihre Repräsentationen immer lokalisierbar sein müssen. Dass das Projekt KONZERN-PRODUKTDATEN-MANAGEMENT (K-PDM), das die beschriebene Informationsbasis in Form eines solchen Systems herstellen soll, nur sehr langsam vorankommt, deutet ebenso auf die fehlende Reife der Informationstechnik im Konzern wie auf die Komplexität des Vorhabens.

Es sind vornehmlich zwei Reibungsflächen, die eine Vereinheitlichung von Arbeitsmethoden und Nomenklaturen durch neue IT-Systeme erschweren: Meist gehen die Projekte von den offiziellen, dokumentierten Arbeitsweisen aus und bieten für diese eine Übersetzung in die neue Systemwelt an. Doch meistens gibt es im Alltag – und Konstrukteure machen hier keine Ausnahme – informelle Arbeitsweisen für das Arbeiten ins Unreine, bevor formal dokumentierte Ergebnisse entstehen. Die kreative Leistung hängt oft wesentlich von solchen Arbeitsweisen ab. Bietet ein System nur formale Arbeitsweisen an, ohne Raum für das Arbeiten ins Unreine zu schaffen, führt dies meist zu schwerwiegenden Akzeptanzmängeln und nachlassender Leistung. Eine weitere Reibungsfläche liegt darin, dass auch die offiziellen Methoden in den unterschiedlichen Marken, bedingt durch unterschiedliche Traditionen, voneinander abweichen und eine Einigung oft schwerfällt, da sie möglicherweise verlangen könnte, eingespielte Arbeitsweisen aufzugeben. Das beginnt meist schon bei der Begrifflichkeit und den Benennungen bzw. Nummerierungen und erstreckt sich oft über das Feld der Konstruktionsmethodik bzw. ihrer informationstechnischen Abbildung hinaus auch auf fachliche, inhaltliche Fragen.

40. Solche Systeme setzen heute nahezu alle Unternehmen ein, die Produktentwicklung in nennenswertem Umfang betreiben. Dies gilt insbesondere für die bedeutenden Namen im Maschinen- und Anlagenbau, in der Elektrotechnik, in der Luft und Raumfahrttechnik und selbstverständlich auch im Fahrzeugbau. Hier ist zu bemerken, dass die wichtigen Konkurrenten von VOLKSWAGEN in der Implementation und Anwendung solcher Systeme weiter fortgeschritten sind und über umfangreichere Erfahrungen verfügen. Das gilt ganz besonders für die deutschen Gegenspieler DAIMLER und BMW.

Während FERDINAND DUDENHÖFFER, weithin bekannter Professor für Automobilwirtschaft, fürchtet, dass die Vereinheitlichung die Innovationskraft und Lösungskompetenz, die er bei den einzelnen Marken sieht, eher bremsen und schwächen könnte,⁴¹ gibt es auch die umgekehrte Befürchtung: Dass der Eigensinn der Marken es erschwert, die Früchte der Vereinheitlichung zu ernten. FERDINAND PIËCH, der bei AUDI Entwicklungsleiter und auch Chef gewesen war, bevor er an die Konzernspitze vorstieß, bekannte einmal reuevoll: “Die trotzig-eigenständige, die ich 21 Jahre lang wacker gefördert habe, ist mir in den darauffolgenden Jahren als Konzernchef fast zu viel geworden.”⁴² Die alte Rivalität zwischen AUDI und VOLKSWAGEN ist jedoch nicht die einzige im Konzern. Die Übernahme von PORSCHE verkomplizierte die Situation weiter. Mit dem Griff nach dem Markt für LKW durch die Übernahmen von SCANIA und MAN nahm die Nutzfahrzeugsparte, die zuvor nur kleine Fahrzeuge im Angebot hatte, nicht nur völlig neue Dimensionen an, sondern stand auch – und steht immer noch – vor der Aufgabe, zwei traditionell rivalisierende Organisationen zur Zusammenarbeit zu bringen. Auch in diesem Bereich besteht das Ziel, durch Baukastensysteme – ein Feld auf dem SCANIA bereits beachtliche Fortschritte erzielt hat – die Economies of scale und die Economies of scope zur Deckung zu bringen. Doch die Zusammenarbeit der beiden alten Rivalen gestaltet sich schwierig.⁴³ Auf dem Weg von der mühsam gezähmten Konkurrenz der Marken zu deren systematischer Kooperation sind nicht nur technische Hemmnisse aus dem Weg zu räumen.

Der internen Rivalität der Marken entspricht deren Abgrenzung auf den Märkten durch Profile, die zwar durchaus Überschneidungen einkalkulieren, doch primär auf unterschiedliche Käuferschichten zielen. Diese Differenzierung ist weiterhin gewollt, denn sie ermöglicht die Ausschöpfung vielfältiger Erlöspotentiale und insbesondere im Luxussegment die Realisierung von Gewinnspannen, die in den Massenmärkten nicht zu machen sind. Doch stellt sich die Frage, ob die technische Vereinheitlichung durch die konzernweiten Modulbaukästen sowie gleichartige Produktions- und Qualitätssicherungssysteme die Geschäftsgrundlage für die Realisierung differenzierter und insbesondere im Luxussegment sehr hoher Gewinnspannen nicht aushöhlt. Die technische Rationalität des Modulkonzepts kollidiert mit dem Nimbus der Markennamen und lässt ihn beschädigt zurück. Dagegen spricht immer noch das Vertrauen in die identitätsbildende Kraft der Marken, also darauf, dass die Käufer weiterhin mit den teureren Namen bessere Qualität, höhere Leistung, Luxus oder gar Sozialprestige verbinden. Zur Verstärkung dieses Effekts dient die Politik des kontrollierten Einsickerns von Innovationen in die Markenpyramide: die letzten Gadgets gibt es immer nur im gehobenen Segment. In einem industriellen Umfeld, in dem sich gewisse Qualitäts- und Leistungsstandards – auch außerhalb des VOLKSWAGEN-Konzerns – immer mehr verallgemeinern, sehen die Luxusmarken ihren Nimbus zunehmend bedroht. Ob die allseits zu beobachtenden Versuche, die Marke zu einem primären

41. HEISE AUTOS 2011

42. Zitiert nach FÜRWEGER 2011, 140.

43. FREITAG 2012

Gegenstand der Unternehmenspolitik zu machen und zunehmend in ihre symbolische Aufwertung zu investieren – bis hin zur Gründung von dedizierten Organisationseinheiten und der Entwicklung von Trainingsprogrammen für Mitarbeiter und Händler –, den gewünschten Erfolg zeitigen werden, bleibt jedoch noch abzuwarten.⁴⁴

Doch bedroht ist nicht nur der Nimbus einzelner Marken, sondern der des Automobils schlechthin. Vieles deutet darauf hin, dass das Gewicht des Automobils in der Lebensgestaltung besonders der gebildeten, urbanen Schichten in den altindustrialisierten Ländern ohnehin im Sinken begriffen ist. Sollte man doch manchmal ein Auto brauchen, tut es auch ein Leihwagen, und wenn das öfters ist, auch ein kleineres mit weniger prominentem Namen. Dass ŠKODA sich im Westen zu einer außerordentlich beliebten Importmarke entwickelt, wofür bisher vor allem der kleine Fabia verantwortlich war und vielleicht bald der noch kleinere Citago sein wird, kann der Konzernleitung nicht ganz gleichgültig sein. Dahinter stehen Käufer, die auf die prestigeträchtigeren Markennamen und das damit verbundene, etwas elegantere Äußere gerne verzichten, um zu einem geringeren Preis die bewährte Qualität zu erstehen. Die Automobilindustrie wird sich damit auseinandersetzen müssen, dass die Wertschätzung ihrer Produkte in den Industrieländern nachlässt.⁴⁵ Die junge Generation dort gibt ihr Geld bereitwilliger für mobile elektronische Geräte aus und weist solchen auch einen höheren Prestigewert zu. Von den 18 bis 26-Jährigen besitzen heute nur noch 70 % einen Führerschein, während es zur Jahrtausendwende noch 90 % waren.⁴⁶

Dass die jüngsten Verkaufszahlen ein gespaltenes Bild abgeben, hat sicher mehrere Gründe: Wenn die Verkäufe der Marke VOLKSWAGEN in EUROPA (ohne die in DEUTSCHLAND) in den ersten sieben Monaten 2013 gegenüber dem Vorjahreszeitraum um 6,8 % zurückgehen, ist das naheliegenderweise auf die anhaltende Wirtschaftskrise zurückzuführen, doch wenn sie im davon am wenigsten betroffenen DEUTSCHLAND sogar um 9,1 % zurückgehen, passt dieses Erklärungsschema nicht mehr ganz. Auch INDIEN und SÜDAMERIKA weisen Rückgänge in der Größenordnung von 10 % auf. NORDAMERIKA zeigt ein schwaches Plus von 3,6 %, darunter allerdings die USA mit einem Minus von 1,3 %, die Region ASIEN-PAZIFIK ein starkes Plus von 17 %, worunter CHINA mit 18,9 % herausragt.

Die Zahlen nicht nur aus den altindustrialisierten Ländern, sondern auch aus vielen Schwellenländern deuten auf einen eher stagnierenden oder gar schrumpfenden Automobilmarkt hin. Das mag an der schwachen wirtschaftlichen Entwicklung liegen, doch auch daran, dass das Automobil vor allem in den urbanen Regionen an Bedeutung eingebüßt hat. Selbst in den USA, dem Mutterland des Automobilismus, lässt die Fahrleistung nach, sinkt der Anteil der Führerscheinbesitzer, entdecken die Städte neben dem *öffentlichen Nahverkehr* auch das Fahrrad wieder und findet die junge, gebildete, urbane Bevölkerung – also gerade die Schicht, die eine positive Einkommensentwicklung erwarten lässt, die sich früher auch irgendwann in

44. FASSE, BYALEK, SCHNEIDER 2013

45. BYALEK 2013

46. FASSE 2013

entsprechenden Automobilkäufen niederschlug – das Auto nicht mehr so wichtig.⁴⁷ Das sind keine guten Zeichen für die Automobilindustrie und erst recht nicht für den Konzern, der ihre Nummer Eins werden möchte. Das eine, langfristig bedeutsame, deutet auf einen sich herausbildenden, epochalen Trend gegen das Automobil, der zur Herabstufung seiner Rolle im Leben der Menschen und auch als Wirtschaftsfaktor führen könnte. Dahinter zeichnet sich der im Grunde jahrzehntelang nur verdrängte Sachverhalt ab, dass das Konzept Automobil keine tragfähigen Lösungen für die Aufgabe des Transports von Personen und Gütern zu liefern vermag, die mit einer das humane Überleben der Menschheit langfristig ermöglichenden Einrichtung des menschlichen Stoffwechsels mit der Natur vereinbar sind.

Für den Konzern, der aus der Mitte des, Zeichen von Automüdigkeit zeigenden, alten Europa heraus, die globale Führungsrolle im Automobilgeschäft anstrebt, dessen stärkste Entwicklung, weitab davon, im asiatischen Raum zu erwarten ist, stellt sich schon auf mittlere Sicht die Frage, wie dies ohne Kulturbrüche möglich sein wird. Letzteres insbesondere hinsichtlich einer zentralistischen, straffen Führung, die kulturell in DEUTSCHLAND lokalisiert ist. Dieses Führungsmodell erwies sich bisher als unerhört erfolgreich, weil technisch effizient, könnte aber daran scheitern, eine immer komplexer und globaler werdende Organisation, die sich zwangsläufig mit anderen Kulturen amalgamieren wird, zusammenzuhalten, ohne ihre Effektivität und Effizienz zu gefährden. Die Globalisierung des Absatzes und, diesem folgend, der Fertigung wird eine immer stärkere Regionalisierung der Modellpolitik erzwingen. In den Schwellenländern werden weder die Massen, die in den nächsten Jahren ihr erstes, billiges Auto kaufen wollen, noch die wohlhabenden Eliten, deren Vorstellungen von Luxus vom bürgerlichen, deutschen Geschmack doch deutlich abweichen, mit Einfällen aus WOLFSBURG oder INGOLSTADT dauerhaft zu befriedigen sein. Die Reduktion der Fertigungs- und Entwicklungstiefe mit der Notwendigkeit der verstärkten Kooperation mit externen Partnern wird den Zwang zur Öffnung der monokulturellen Organisationsstruktur verschärfen. Hier zeigt sich ein Grundmuster der Dilemmata, mit denen sich der VOLKSWAGEN-Konzern immer wieder in seiner Geschichte konfrontiert sah: Produkte, Praktiken und Strukturen, die lange Zeit als Erfolgsmotoren funktionierten, verwandelten sich irgendwann in Bremsen. Das war schon beim Käfer so und das könnte sich auch so beim Führungs- und Kulturmodell erweisen.

Doch bei allem bleibt auch offen, wie lange der asiatische Autoboom anhalten wird – nicht nur, weil das wirtschaftliche Wachstum auch dort erlahmen könnte, sondern nicht zuletzt, weil Regierungen sich angesichts wachsender urbaner Verkehrs- und Umweltprobleme zum Gegensteuern gezwungen sehen könnten. Jede Projektion des automobilen Wachstums für die Region muss ein Szenario von deren politischer, sozialer, ökonomischer und ökologischer Entwicklung zugrunde legen. Die heute so beliebten, optimistischen Projektionen geben meist keine Rechenschaft davon, dass sie implizit davon ausgehen, dass insbesondere in CHINA alles so weitergeht wie

47. JAHN 2013

bisher. Doch im Grunde besteht die Frage nicht darin, *ob* es so weitergeht, sondern zunächst darin, *wie lange* es noch so weitergehen wird, und dann darin, ob es einen *sanften Übergang* zu einem anderen Wachstumsmodell geben wird oder ob in naher Zukunft mit *diskontinuierlichen Prozessen* zu rechnen ist: einem scharfen Einbruch des wirtschaftlichen Wachstums mit dem finanziellen Zusammenbruch vieler Unternehmen, Gebietskörperschaften und Banken, einer abrupten Verschärfung der Krise der Umwelt und des urbanen Raums, dem Ausbruch sozialer Unruhen bzw. einer Kombination solcher Ereignisse. Auf jeden Fall wird die Politik auf solche Ereignisse mit einschneidenden Maßnahmen reagieren, die insbesondere auch neue Regulationen umfassen werden.

Insbesondere von der chinesischen Führung ist zu erwarten, dass sie ein entsprechendes Bewusstsein nicht nur entwickeln, sondern auch in praktische Maßnahmen umsetzen wird – Maßnahmen, die weitaus einschneidender sein könnten als das, was es heute schon an Regularien gibt, um die Verkehrsflut und die Umweltverschmutzung in Grenzen zu halten –, bevor die nach Autobesitz strebenden Mittelschichten einen Verhaltenswandel vollzogen haben. Für diese steht das Automobil gegenwärtig im Zentrum des Begehrens. Nichts außer dem Immobilienbesitz erfüllt in diesem Maße die Funktion, den erreichten sozialen Status darzustellen. Doch beide Entwicklungen: die des Automobils wie die des Immobilienmarktes bergen in sich auch den Keim systemgefährdender Krisen. Hier fließt gegenwärtig unvorstellbarer Reichtum in Formen, die das Wachstumspotential der Gesellschaft kaum vergrößern und deren Entwertung absehbar ist. Im günstigsten Fall, d. h. wenn sich das ohne scharfe Einbrüche zu vollziehen vermag, wird eine nachwachsende Generation von Chinesen, die andere Wertvorstellungen entwickelt haben wird, vielleicht kopfschüttelnd auf die Generation ihrer Eltern und Großeltern zurückblicken.

Das Konzept des Automobils als Privatbesitz seiner Nutzer leidet unter einem grundlegenden Effizienzdefizit: Ein Auto besteht aus einer großen Masse an, mit viel Arbeit, großem Energieaufwand und hohem Schadstoffausstoß hergestelltem und verarbeitetem, Material, dem eine außerordentlich bescheidene Nutzung gegenübersteht, die immer die energiefressende Bewegung dieser unverhältnismäßigen Materialmasse einschließt, selbst wenn, wie meistens, nur ein Mensch zu befördern ist. Dazu beansprucht es auch noch sehr viel kostbaren Platz, an dem es meistens herumsteht, und zwar gleich mehrfach: Als Parkplatz vor der Wohnung, als Parkplatz vor der Arbeitsstelle, als Parkplatz vor dem Einkaufszentrum und den Vergnügungsorten sowie schließlich auch noch als Bewegungsraum auf der Straße. Es hat schon riesige Mengen an Energie verbraucht und an Schadstoffen ausgeschieden, bevor es nur einen Kilometer gefahren ist und umgelegt auf die geleisteten Personenkilometer werden diese Mengen immer viel zu hoch bleiben etwa im Vergleich zur Bilanz einer Straßenbahn oder eines Eisenbahnzuges. Die durchschnittliche Lebenslaufleistung des Automobils liegt weit unter einer Million Kilometer, während sie bei Bahnmaterial in der Größenordnung von drei bis zehn Millionen Kilometern liegt. Wenigstens die Untergrenze von einer Million Kilometern zu erreichen, wäre ein Ziel, das die Nutzung des Automobils dem Bereich ökologisch vertretbarer Optionen näher

bringen würde. Die Industrie ist jedoch viel mehr damit beschäftigt, laufend neue oder auch nur optisch erneuerte Modelle herauszubringen, als damit, einem solchen Ziele näherzukommen. Der VOLKSWAGEN-Konzern bewegt sich zwar, was durchaus lobenswert ist, im oberen Bereich der Haltbarkeitsskala, doch Raum für Verbesserungen gibt es hier immer noch.

Mit einer individuellen Nutzung sind solche Lauflleistungen jedoch nicht erreichbar. Das Ende oder wenigstens die Verdrängung des Modells des individuell genutzten Automobils aus seiner dominanten Stellung muss keinen Verlust bedeuten; vielmehr können viele das auch als Befreiung erfahren. Für alle, die über kein weit überdurchschnittliches Einkommen verfügen, stellt das individuell genutzte Automobil lebensökonomisch eine hohe Belastung dar, der nur ein geringer Nutzen gegenübersteht: Legt man den vollen Zeitaufwand, den die Anschaffung und der Unterhalt eines Automobils kosten, plus die Zeit, die man darin verbringt, auf die Fahrleistung um, ergibt sich eine außerordentlich bescheidene Transportgeschwindigkeit, die ungefähr bei 15 km/h liegt.⁴⁸ Vertretbar erscheint das Automobil höchstens als Taxi oder Mietwagen – wobei letztere Einsatzweise ein intelligentes Nutzungssystem erfordert, das eine ausreichende Auslastung gewährleistet. Einige Wettbewerber von VOLKSWAGEN wie DAIMLER (*car2go*), BMW (*DriveNow*) und CITROËN (*multicity*) verfolgen dabei Konzepte, die ein gewisses Potential enthalten. VOLKSWAGEN hat auf diesem zukunftssträchtigen Feld bisher nichts zu bieten und verfolgt immer noch das alte Konzept, das darauf setzt, möglichst viele Autos zu verkaufen. Allerdings stellen die markengebundenen Carsharing-Konzepte der Wettbewerber auch eine Form der Verschwendung dar: Im Grunde würde eine einzige Vermittlungsorganisation reichen. Das würde Verwaltungskosten sparen und eine höhere Auslastung der Fahrzeuge bzw. bei gleicher Verfügbarkeit einen verminderten Bestand erlauben.

Großen technischen und nicht minder großen propagandistischen Aufwand betreibt die Automobilindustrie, um ihre Produkte mit dem Schein gesteigerter Energieeffizienz bzw. Klimafreundlichkeit auszustatten. Als Schlüsselfelder dazu sieht sie den *Leichtbau* und die *Elektromobilität* an. Während beim Leichtbau (auf Basis von Aluminium) die Konzernmarke AUDI schon immer zu den Vorreitern gehörte, stellte der Elektroantrieb lange Zeit konzernweit ein unterbelichtetes Thema dar. Erst in diesem Jahr kommen die ersten Modelle damit auf den Markt, die zwar unter dem Preisniveau von BMW bleiben, doch immer noch ca. das Zweieinhalbfache der entsprechenden Versionen mit Verbrennungsmotor kosten. Doch wirklich umweltverträglich wird das Automobil weder durch den Elektroantrieb noch durch den Leichtbau. Bei letzterem liegt das vor allem daran, dass dabei vor allem mit

48. Geht man von den Daten aus, die der ADAC auf seiner Website veröffentlicht (aktuell *ADAC Autokosten 2013*), ergibt sich, dass ein großer Teil der Nutzer im Monat nahezu zwei Arbeitswochen für das Automobil aufbringt: mindestens eine bezahlte, um es anzuschaffen und zu unterhalten und nahezu eine (unbezahlte), um es zu fahren. Auf diesen Widersinn, der das genaue Gegenteil der Beschleunigung und Befreiung bedeutet, die die westliche Kultur dem Automobil seit mehr als einem Jahrhundert andichtet, sondern vielmehr eine große Hemmung und Gefangenschaft, machte bereits ILLICH 1974 aufmerksam.

besonders hohem Energieaufwand hergestellte Materialien wie Aluminium und *Carbon*-Verbundwerkstoffe zum Einsatz kommen; wobei die Batterie bei Elektromobilen die Gewichtersparnis bereits wieder auffrisst. Wenn die Carbon-Fasern wie bei BMW mittels Elektrizität aus Wasserkraft in den USA entstehen,⁴⁹ ist das zwar einerseits verdienstvoll, doch der Strom aus Wasserkraft ließe sich ja auch zur Substitution von für andere Zwecke verwendetem, fossil erzeugtem einsetzen und völlig energieschonend ist auch der Transport des Werkstoffs über den Atlantik nicht.

Es muss schon das Prinzip gelten, dass jeder Energieverbrauch sich den durchschnittlich notwendigen Einsatz von fossilen oder atomaren Energieträgern und den entsprechenden CO_2 -Ausstoß anrechnen lassen muss! Das ist auch auf den Elektroantrieb anzuwenden: Elektromobile sind nur so umweltfreundlich wie der Strom, mit dem sie fahren, und die Produktion der Batterien, die sie dazu benötigen. Was wirklich angezeigt ist, sind nicht solche irreführenden Angaben wie der CO_2 -Ausstoß pro Kilometer, die ohnehin schon auf unrealistischer Basis berechnet werden, sondern Schadstoff- und Energiebilanzen für den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs, die nicht von beschönigenden Annahmen ausgehen. Diesen Bilanzen wäre dann die im Lebenszyklus erbrachte Beförderungsleistung gegenüberzustellen.

Reine Elektromobile bilden ohnehin keinen funktionalen Ersatz für das Automobil mit Verbrennungsmotor. Die heute absehbaren Reichweiten und die Gesichtspunkte der Materialeffizienz lassen eher ihren Einsatz als Mietfahrzeuge oder Taxis für den Stadtverkehr sinnvoll erscheinen. Das sind definitiv Nischenfunktionen. Der elektrische ist ebenso wie alle anderen alternativen Antriebsformen für Automobile mit dem ungelösten Problem behaftet, dass er auch eine alternative Infrastruktur für die Energieversorgung benötigt. Es ist völlig unklar, wer die schaffen soll, wie das zu finanzieren ist und ob eine solche Parallelinfrastruktur ökonomisch und ökologisch sinnvoll ist. Wie die ganze Industrie hat auch der Konzern mit dem 'Volk' im Namen zu dieser Problematik nicht viel mehr zu bieten als Ankündigungen und ein paar Versuchsballons. Von einer umweltgerechten Systemlösung des Verkehrsproblems für die Spät- und Nachölzeit sind wir weit entfernt und vor allem ist fraglich, ob die Automobilindustrie dazu einen wesentlichen Beitrag leisten kann.

Literatur

ABELSHAUSER, WERNER 2004: *Deutsche Wirtschaftsgeschichte seit 1945*. Beck, München (bsr; 1587)

ALLESBACH, MARTIN; ZIEGLER, ASTRID (HRSG.) 2012: *Zukunft des Industriestandortes Deutschland 2020*. Schüren, Marburg

BARBER, CHRIS 2010: *Der Käfer: Ferdinand Porsche und die Entwicklung des Volkswagens*. 2. Aufl., Delius Klasing, Bielefeld

BARBER, TONY 2013: Crisis has accelerated VW's domination. *Financial Times*, 10. Januar
<[http://www.ft.com/intl/cms/s/0/10ede0a8-5a58-11e2-a02e-00144feab49a.html](http://www.ft.com/intl/cms/s/0/10ede0a8-5a58-11e2-a02e-00144feab49a.html#axzz2TubwtCJs)
#axzz2TubwtCJs>

49. SAUER 2013

- BECKER, FRANK 2005: Autobahnen, Auto-Mobilität: Die USA, Italien und Deutschland im Vergleich. [in: HARDTWIG 2005, 23–60]
- BYALEK, CATRIN 2013: Statussymbol mit Fragezeichen. *Handelsblatt*, 174, 10. September, 17
- BYALEK, CATRIN; FASSE, MARKUS; SCHNEIDER, MARK 2013: Vorsprung durch Image. *Handelsblatt*, 174, 10. September, 16
- BRYANT, CHRIS 2013a: Modular is way forward for suppliers. *Financial Times*, 19. Mai <<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/e14c187c-ae4b-11e2-bdfd-00144feabdc0.html#axzz2TrkunDrA>>
- BRYANT, CHRIS 2013b: Building blocks to cut output costs. *Financial Times*, 20. Mai <<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/0d57e398-adb0-11e2-a2c7-00144feabdc0.html#axzz2TrkunDrA>>
- FASSE, MARKUS 2013: Smartphone schlägt Smart. *Handelsblatt*, 173, 09. September, 32
- FISCHBACH, RAINER 1998: Enttäuschte Erwartung: Die Informationstechnik bringt wenig Produktivitätsfortschritt. *Management & Qualität*, September, 10–13
- FOY, HENRY; BRYANT, CHRIS 2013: German motor industry plugs into electric boom. *Financial Times*, 12. September, 17 <<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/68851820-1aee-11e3-87da-00144feab7de.html?siteedition=intl#axzz2emJ5sD5A>>
- FRAS, DAMIR 2013: Lernen wie in Germany. *Berliner Zeitung*, 190, 16. August, 10
- FREITAG, MICHAEL; STUDENT, DIETMAR 2011: Die Motorik der Macht. *Manager Magazin*, November, 34–48 <<http://www.manager-magazin.de/magazin/artikel/a-799248.html>>
- FREITAG, MICHAEL 2012: Per Zwangsehe zum Weltmarktführer. *Manager Magazin Online*, 6. August <<http://www.manager-magazin.de/magazin/artikel/0,2828,845832,00.html>>
- FÜRWEGER, WOLFGANG 2011: *Ferdinand Piëch: Der Automanager des Jahrhunderts*. Ueberreuter, Wien
- GÖPFERT, INGRID; BRAUN, DAVID; SCHULZ, MATTHIAS (HRSG.) 2013: *Automobillogistik: Stand und Zukunftstrends*. 2., aktual. u. erw. Aufl., Springer, Wiesbaden
- GUSIG, LARS-OLIVER; KRUSE, ARNE ET AL. 2010: *Fahrzeugentwicklung im Automobilbau: Aktuelle Werkzeuge für den Praxiseinsatz*. Hanser, München
- HARDTWIG, WOLFGANG (HRSG.) 2005: *Politische Kulturgeschichte der Zwischenkriegszeit 1918–1939*. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen
- HAWRANEK, DIETMAR; KUBJUWEIT, DIRK 2013: Wolfsburger Weltreich. *Der Spiegel*, 34, 19. August, 58–68
- HEISE AUTOS 2011: Ist der modulare Querbaukasten von Volkswagen eine Qualitätsbremse?. *Heise Autos*, 5. August <<http://heise.de/-1318973>>
- HEISE AUTOS 2012: Mobilbaukasten: VWs Modularer Querbaukasten. *Heise Autos*, 2. Februar <<http://heise.de/-1426936>>
- HERLY, WILMJAkob 2012: *PPS im Automobilbau: Produktionsprogrammplanung und -steuerung von Fahrzeugen und Aggregaten*. Hanser, München
- ILLICH, IVAN 1974: *Die sogenannte Energiekrise oder: die Lähmung der Gesellschaft: Das sozial kritische Quantum der Energie* Rowohlt, Reinbek (rororo aktuell; 1763)
- JAHN, THOMAS 2013: Amerika ohne Auto. *Handelsblatt*, 93, 16. Mai, 20

- JONES, BRYN 1997: *Forcing the Factory of the Future: Cybernation and Societal Institutions*. Cambridge University Press, Cambridge
- JÜRGENS, ULRICH; MALSCH, THOMAS; DOHSE, KNUTH 1989: *Moderne Zeiten in der Automobilfabrik: Strategien der Produktionsmodernisierung im Länder- und Konzernvergleich*. Springer, Berlin
- KRUSCHKE, GUIDO 2011: Volkswagen setzt auf modulare Baukastenstrategie. *Automobilproduktion*, 5. August <<http://www.automobil-produktion.de/2011/08/volkswagen-setzt-auf-modulare-baukastenstrategie/>>
- MARSH, PETER 2013: VW invests for long road ahead. *Financial Times*, 14. Mai <<http://www.ft.com/intl/cms/s/0/7290831c-8cab-11e2-8ee0-00144feabdc0.html#axzz2TrkunDrA>>
- MARX, KARL; ENGELS, FRIEDRICH 1956-1990: *Werke*. Dietz, Berlin
- MARX, KARL 1890: *Das Kapital: Kritik der politischen Ökonomie. Erster Band: Der Produktionsprozeß des Kapitals*. 4. Aufl. [in: MARX, ENGELS 1956-1990, 23]
- MARX, KARL 1893: *Das Kapital: Kritik der politischen Ökonomie. Zweiter Band: Der Zirkulationsprozeß des Kapitals*. 2. Aufl. [in: MARX, ENGELS 1956-1990, 24]
- MEISSNER, HEINZ-RUDOLF 2012: Strukturbruch in der Automobilindustrie. [in: ALLESPACH, ZIEGLER 2012, 193–215]
- NYE, DAVID E. 2013: *America's Assembly Line*. MIT Press, Cambridge MA
- PIORE, MICHAEL J.; SABEL, CHARLES F. 1984: *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*. Basic Books, New York NY
- PIORE, MICHAEL J.; SABEL, CHARLES F. 1989: *Das Ende der Massenproduktion: Studie über die Requalifizierung der Arbeit und die Rückkehr der Ökonomie in die Gesellschaft*. Fischer, Frankfurt am Main
- REICHEL, PETER 1991: *Der schöne Schein des Dritten Reiches: Faszination und Gewalt des Faschismus*. Hanser, München
- RIEGER, BERNHARD 2013: *The People's Car: A Global History of the Volkswagen Beetle*. Harvard University Press, Cambridge MA
- SAUER, STEFAN 2013: Nachhaltiges Risiko. *Berliner Zeitung*, 208, 6. September, 10
- SCHNEIDER, MARK C. 2012: Der Automacher. *Handelsblatt*, 169, 30. August / 2. September, 52–57
- SCHNEIDER, MARK C. ET AL. 2013: Die Wolfsburger Welt AG. *Handelsblatt*, 79, 24. April, 1, 4–9
- SCHUMANN, MICHAEL 2013: *Das Jahrhundert der Industriearbeit: Soziologische Erkenntnisse und Ausblicke*. Beltz Juventa, Weinheim
- VOLKSWAGEN AG 2011: *Jahrespressekonferenz und Investorenkonferenz 2011*. Wolfsburg
- VOLKSWAGEN AG 2013: *Vielfalt erfahren: Geschäftsbericht 2012*. Wolfsburg, 14. März
- WAGENFÜHR, ROLF 2006: *Die deutsche Industrie im Kriege 1939–1945*. 3. Aufl., Duncker & Humblot, Berlin
- WOMACK, JAMES P.; JONES, DANIEL T.; ROOS, DANIEL 1991: *Die zweite Revolution in der Automobilindustrie: Konsequenzen aus der weltweiten Studie aus dem Massachusetts Institute of Technology*. 2. Aufl., Campus, Frankfurt am Main