

## 7. Vorgeschichte und Entwicklung von VW bis 1970

### 7.1 Einleitung

In diesem Kapitel wendet sich die Darstellung den Entwicklungen in Deutschland zu. Wieder gibt es einen ganz anderen historisch-institutionellen Kontext und andere Einflussfaktoren, wobei die politischen und sozialen Umbrüche durch die beiden Weltkriege eine wichtige Rolle spielten.

Auch hier beginnt die Darstellung mit der Situation Anfang des 20. Jahrhunderts (7.2). Wie in den USA erlebte die deutsche Automobilindustrie in dieser Zeit einen Gründerboom. Das Automobil galt als ein Luxusprodukt, für eine Massenproduktion fehlten in vielerlei Hinsicht die Voraussetzungen.

Der anschließende Abschnitt befasst sich mit der Entwicklung nach dem Ersten Weltkrieg bis zur Machtübernahme durch die Nationalsozialisten (7.3). Kurzzeitig wurden nach dem Krieg die Gewerkschaften und Betriebsräte zu zentralen Akteuren, es entstanden weitreichende Konzepte zur Neugestaltung der Wirtschaftsordnung, die Mitbestimmung wurde per Verfassung auf betrieblicher und auf Unternehmensebene eingeführt. Zur gleichen Zeit formierte sich ein Institutionensystem, das auf Produktionsmodernisierung und Effizienzverbesserungen ausgerichtet war. Als Modernisierungskonzepte wurde der Taylorismus und später der Fordismus breit diskutiert. Der Abschnitt endet mit der Darstellung der Ursprünge des Volkswagens in der Zeit des Nationalsozialismus, der Rolle von Porsche als Fahrzeugkonstrukteur sowie den Vorbereitungen für den Bau eines Werkes nach dem Vorbild des River Rouge Werks.

Abschnitt 7.4 befasst sich mit den Anfängen von Volkswagen nach dem Krieg. Das Werk Wolfsburg war das modernste Werk Europas, und es war im Wesentlichen unbeschädigt. Beschrieben wird zunächst die Situation des Werks, der steile Aufschwung der Produktion und schließlich der Einstieg in die Automatisierung. Es erfolgt ein erster Gang durch die Gewerke im Werk Wolfsburg.

Danach wird der Verlauf der Produktivitätsentwicklung bei der Käfer-Produktion analysiert (7.5). Der Verlauf zeigt ein ähnliches Bild wie bei Ford in den USA. Auch hier gab es im Anschluss an einen ersten Produktivitätssprung ein Abflachen der Produktivitätszuwächse.

In Abschnitt 7.6 erfolgt die Analyse der Beschäftigtenstruktur im Werk Wolfsburg in den ersten beiden Nachkriegsjahrzehnten. In einem ersten Schritt geht es um die Rolle der Gastarbeiter als der mögliche Kern eines Systems einer Low-Cost-Produktion mit Angelernten; im zweiten Schritt wird die tragende Rolle der Facharbeiter im Produktionssystem diskutiert; im dritten wird auf die Diskussion in der deutschen Industriosozologie über die Frage der Auf- oder Abwertung von Produktionsarbeit aufgrund der Modernisierungsmaßnahmen der Werke in der Nachkriegszeit eingegangen.

## 7.2 Anfänge der deutschen Automobilindustrie

In den 1890er Jahren gab es in Deutschland eine erste Gründerwelle. 1899 existierten zwölf Hersteller von Automobilen mit Verbrennungsmotor. Hinzu kamen Unternehmen, die Elektromobile bzw. Dampfswagen produzierten. Im Jahr 1900 stellte der größte deutsche Hersteller, die Benz & Cie., 603 Motorwagen her (Seherr-Thoss 1979: 17), das waren mehr als bei Olds, wo im selben Jahr 400 Fahrzeuge produziert wurden (Kennedy 1941). Um 1900 war Benz & Cie. die größte Automobilfabrik in Deutschland. Das Mannheimer Werk vereinte sämtliche Werkstätten der Kraftwagenherstellung, von der Graugießerei bis zu den mechanischen Werkstätten, von der Tischlerei für den Räder- und den Karosseriebau bis zu den Montagehallen (vgl. Bönig 1993 Bd.1: 481).

In der weiteren Entwicklung fiel Deutschland zurück – nicht nur gegenüber den USA, sondern auch gegenüber Frankreich und England.

Eine Ursache für das Auseinanderklaffen der Entwicklungen war, dass sich in Deutschland kein Fahrzeugtyp durchsetzen konnte, der Standards setzen konnte und entscheidende Vorteile gegenüber der Konkurrenz aufwies. Nicht einmal die Frage des Antriebssystems – elektrisch, fossil, Dampf – wurde bis zum Ausbruch des Ersten Weltkriegs geklärt. Die deutschen Unternehmen produzierten bei geringer Gesamtproduktion eine Vielzahl von unterschiedlichen Fahrzeugtypen. Im Jahr 1912 gab es in Deutschland 60 Unternehmen, die durchschnittlich jeweils vier bis sechs Fahrzeugmodelle herstellten (1914 produzierte die Daimler Motoren Gesellschaft 14 verschiedene Modelle, bei den Benz-Werken waren es zehn; Klemm 1929: 15).

Der Vielzahl der zumeist hochwertigen Fahrzeugmodelle stand eine geringe Käuferzahl gegenüber. Anders als in Amerika und teilweise auch

Frankreich sah man in Deutschland das Automobil als Luxusfahrzeug („Spielzeug der Reichen“) und nicht primär als Fahrzeug zur Nutzung im alltäglichen Gebrauch (vgl. Haubner 2001).

Wie in den USA waren es auch in Deutschland drei Gruppen von Firmen, die sich frühzeitig im Automobilbau engagierten. Die erste kam aus dem allgemeinen Maschinenbau. Beispiele sind die Firmen Benz und Daimler. Die zweite Gruppe hatte als Hintergrund die Herstellung von Nähmaschinen, Fahrrädern oder ähnlichen Konsumgütern. Beispiele sind Dürrkopp, Opel, Adler und auch Brennabor (wo ursprünglich Kinderwagen hergestellt wurden). Die dritte waren Unternehmen der elektrotechnischen Industrie.

Für die Mehrzahl dieser Gründerunternehmen lässt sich feststellen, dass sie sich bei ihren Produktionsmethoden schon frühzeitig an amerikanischen Vorbildern orientierten. So wird über das oben erwähnte Werk von Benz in den 1910ern berichtet, dass dort sowohl in der Teileherstellung als auch in der Montage sehr früh amerikanischer Herstellungsverfahren und Maschinen eingesetzt wurden. Der 1913 für die Teileherstellung verantwortliche Ingenieur hatte mehrere Jahre bei Ford im Highland-Park-Werk gearbeitet (vgl. Bönig 1993 Bd.1: 481).

Das American System fand wenig Beachtung in der deutschen Diskussion. In der Produktion dominierten unangefochten die Facharbeiter. Während der Kriegszeit wuchs allerdings das Interesse an einer Produktion mit angelernten Arbeitskräften, besonders mit Frauen. Mit dem Einsatz solcher Arbeitskräfte auch bei fachlich anspruchsvolleren Tätigkeiten hatte man noch kaum Erfahrungen. Das Kriegsamt forderte daraufhin die einschlägigen technischen und industriellen Verbände auf, Erfahrungsberichte über solche Einsätze zu veröffentlichen (ebd.: 93).

Die Thematik der Austauschbarkeit der Teile wurde in der deutschen Diskussion allein aus der produktionswissenschaftlichen Perspektive betrachtet und hier unter dem Stichwort „Austauschbau“ behandelt. In einem Sammelband, der sich kurz nach dem Krieg mit der Thematik beschäftigte, wurde die Frage der Ersetzung der Facharbeiter durch Angelernte gleich am Anfang des Buches beiseitegeschoben. Der Austauschbau sei „eine Sache (...), die nur die Betriebsingenieure angeht.“ (Ebd.: 1) Offenbar war dies ein sensibler Punkt.

Das Ziel der Standardisierung wurde vor allem von Seiten des Militärs vorangetrieben. Im Hinblick auf den Auftrag des Waffen- und Munitionsbeschaffungsamtes der preußischen Armee, alle Möglichkeiten der Vereinheitlichung zu prüfen und umzusetzen, bildete sich 1917 aus Vertretern von

Firmen des Maschinenbaus, der elektrotechnischen Industrie, der Feinmechanik und des Schiffbaus (Vertreter von Automobilunternehmen waren nicht dabei) der „Normenausschuss der Deutschen Industrie“ (NDI). Dieser sollte nicht nur kurzfristig die Rüstungsproduktion sicherstellen, sondern bereits die internationale Konkurrenzfähigkeit der Industrie im Bereich der Massenproduktion nach dem Krieg vorbereiten. Es entstand eine komplizierte Struktur von Ausschüssen für spezielle Aufgaben, darunter der Ausschuss für Herstellungsfragen, später umbenannt in Ausschuss für wirtschaftliche Fertigung, der für Fragen der Spezialisierung und Typisierung zuständig war (vgl. Bönig 1993: 89ff). Auf diese Weise wurden die Grundlagen für ein staatlich-privatwirtschaftliches Institutionensystem gelegt, das – getragen von Vertretern von Verbänden, Einzelunternehmen und den Ministerien, später teilweise auch mit Beteiligung von Gewerkschaften – die Entwicklung unternehmensübergreifender Standards vorantrieb und Konzepte der effizienten Produktions- und Betriebsorganisation erarbeitete. Dieses Institutionensystem spielte nach dem Ersten Weltkrieg eine wesentliche Rolle bei den Bemühungen, die deutsche Wirtschaft zu modernisieren.

### 7.3 Entwicklung in der Zwischenkriegszeit

#### 7.3.1 Errungenschaften der Novemberrevolution

Mit dem Ende des Kaiserreichs im November 1918 öffnete sich für eine kurze Zeit die Perspektive einer sozialistischen Wirtschafts- und Gesellschaftsordnung, zu der sich die Sozialdemokratie und die Gewerkschaften mit ihren Programmen bekannten. Eine Vorentscheidung gegen eine radikale Systemveränderung war schon durch das Stinnes-Legien-Abkommen<sup>102</sup> gefallen, in dem führende Unternehmens- und Gewerkschaftsvertreter vereinbarten, den Übergang von der Kriegs- in die Friedenswirtschaft gemeinsam zu organisieren. Die Vereinbarung bedeutete für die Gewerkschaften die Anerkennung als Verhandlungspartner, die Einführung des Acht-Stunden-Arbeitstages und im Prinzip – das Recht auf Mitbestimmung. Über

---

102 Es handelte sich um einen Vertrag zwischen Arbeitgeberverbänden und Gewerkschaften, der einen Monat vor Kriegsende abgeschlossen wurde. Seinen Namen verdankt das Abkommen den beiden federführenden Unterzeichnern: dem Industriellen Stinnes und dem Vorsitzenden der Generalkommission der Gewerkschaften Deutschlands, Legien.

die Mitbestimmung gab es von Beginn an Auseinandersetzungen, und in den Unternehmen versuchte man bald, die Arbeiterräte aus den Betrieben zu drängen. Durchgesetzt wurde die Mitbestimmung erst durch eine große Streikbewegung. Dem „Druck der Massen“ nachgebend, wurde die Mitbestimmung auf betrieblicher wie auch auf Unternehmensebene schließlich in der Weimarer Reichsverfassung anerkannt. An die Stelle der ursprünglich weiterreichenden Mitbestimmungsrechte wurde ihre Aufgabe aber nun in der „Mitwirkung an der wirtschaftlichen Entwicklung der produktiven Kräfte“ gesehen (Neubauer 1968: 29; vgl. auch Korsch 1968/1922).

Die Machtverschiebungen durch die November-Revolution waren der Hintergrund für die Durchführung eines Projekts zur Einführung der „Gruppenfabrikation“ bei der Daimler Motoren Gesellschaft. Das Daimler-Werk Untertürkheim stand in dieser Zeit unter der Kontrolle revolutionärer Arbeiter. Das Projekt war nur von kurzer Dauer, dennoch soll im Folgenden ein kurzer Blick darauf geworfen werden, zeigte es doch für eine kurze Zeit die Möglichkeit einer Alternative zu dem amerikanischen Modell der Massenproduktion, das bald die Diskussion in Deutschland beherrschen sollte.

Ein Bericht des Verantwortlichen für das Projekt (Richard Lang, Produktionsleiter im Werk Untertürkheim) erschien in der ersten Nummer der Daimler-Werkszeitung 1919 und wurde später aufgenommen in ein gemeinsam mit Willy Hellpach, dem Leiter des gerade erst gegründeten Instituts für Sozialpsychologie an der Technischen Hochschule Karlsruhe, veröffentlichten Buch (Lang/Hellpach 1922). Im ersten Teil beschrieb Lang die Ziele des Projekts. Die Grundidee war, kleinere Produktionseinheiten zu schaffen, die ein bestimmtes, in sich vollständiges Produkt – in heutigen Begriffen ein Modul – eigenständig herstellen. „Eine solche Fabrikationsgruppe“, so wird ausgeführt,

„ist in sich geschlossen und von anderen Bearbeitungsabteilungen unabhängig, lässt also auch hinsichtlich des Ortes für ihre Unterbringung großen Spielraum. Der Transport der Einzelteile spielt sich auf dem denkbar kürzesten Weg innerhalb der Gruppe selbst ab, nur die Rohteile fließen ihnen von den Magazinen aus zu, um sie erst völlig fertig bearbeitet und zusammgebaut wieder zu verlassen.“ (Lang/Hellpach 1922: 2)

Im zweiten Teil des Buches diskutiert Hellpach das Projekt. Grundlegend waren für ihn die Prinzipien der Ganzheitlichkeit der Arbeitsaufgabe und der Organisation der Fertigung in kleinen Organisationseinheiten. In der Gruppenfabrikation habe der Arbeiter „viel eher Gelegenheit zu beobach-

ten, wie auf dem von ihm geleisteten Arbeitsgang weitergebaut, oder wie das von ihm hergestellte Einzelstück weiterverwendet wird.“ Im modernen Fabriksaal sei dieses Gefühl verloren gegangen. Die Personen arbeiteten isoliert voneinander, es gebe für sie keine Befriedigung („Erzeugnislust“) mehr über eine selber gelöste Aufgabe an einem selbst gefertigten Produkt, daher fehle das Verantwortungsgefühl für das Ganze (ebd.: 23f).

Hellpach sah das Fabrikexperiment bei Daimler in größeren Bezügen. Für ihn war es eine Antwort auf das „große Fabrikproblem, an dem vielleicht mehr, als man heute noch ahnt, die Zukunft der menschlichen Wirtschaft, ja Gesellschaft hängt“ (ebd.: 69). Der zunehmende Massencharakter der Fabrik führe ebenso wie das Leben in den Mietskasernen zur Gefahr der Zerstörung des sozialen Zusammenhalts.

Leidenschaftlich wandte er sich gegen eine Produktion durch Angelernte. Zu glauben, dass Angelernte bei fortschreitender Entwicklung des Fabrikbetriebs und weiterem Ausbau der Arbeitsteilung den Facharbeiter überflüssig machen würden, „wäre ein geradezu verhängnisvoller Irrtum. Die Erfahrung hat gerade im Gegenteil gezeigt, daß bei einem hohen Stande der Industrie gelernte Facharbeiter mehr denn je benötigt werden.“ (Ebd.: 176 Fußnote 68)

Den Hintergrund von Hellpachs Ausführungen bildete seine intensive Auseinandersetzung mit dem Fordschen Produktionssystem. Er kritisierte, dass man sich in Deutschland bisher mit Fragen der Gestaltung von Fertigungsprozessen und der Betriebsorganisation kaum beschäftigt habe.<sup>103</sup> Demgegenüber habe sich Henry Ford diesen Fragen mit großer Gründlichkeit gewidmet mit dem „erkennbaren Bewusstsein (...), daß die betriebs-technische Eigentümlichkeit dieses Fabrikationsganges es ist, die dem Ford-Werk seine (quantitative) Überlegenheit in der Kraftwagenerzeugung der Welt (...) verleiht.“ (Ebd.: 231) Hellpach erkannte die Überlegenheit des Massenproduktionssystems an, suchte aber nach Alternativen und sah in dem Experiment von Lang einen Ansatzpunkt dafür.

Die Gruppenfabrikation wird in der Industriesoziologie heute als Klassiker der Diskussion über Gruppenarbeit und Arbeitsgestaltung angesehen. Die Konzepte der ganzheitlichen Arbeitsaufgabe und der eigenständigen Fabrikationsgruppe wurden im Rahmen der Diskussion über teilautonome Gruppenarbeit und fraktale Fabriken in den 1990er Jahren wieder aufgegriffen. Zur damaligen Zeit blieb es bei einem kurzzeitigen Experiment.

---

103 Diese Kritik unterlegt er in einer fast 20-seitigen Fußnote.

Der Mainstream sah die Lösung in einer Modernisierung nach amerikanischem Vorbild.

### 7.3.2 Diskussion über Taylorismus und Fordismus in den 1920er Jahren

Nach dem verlorenen Ersten Weltkrieg waren breite Bevölkerungsschichten vollständig verarmt. Die seit dem Anfang des Krieges steigende Inflation nahm 1923 absurde Proportionen an. Durch die Hyperinflation verlor vor allem die Mittelschicht, die wichtigste Käufergruppe von Automobilen, ihr Vermögen. Auf Seiten der Unternehmen fehlte das Kapital für den Kauf von Maschinen und Anlagen, um Automobile in größerem Umfang produzieren zu können.

In dieser Situation sahen viele Industriepraktiker den Taylorismus als Ausweg aus der Wirtschaftsnot. Auch viele Gewerkschaftsvertreter sahen darin ein unverzichtbares Mittel beim Wiederaufbau der Wirtschaft und bei der Erzielung der notwendigen Produktionssteigerungen, um die Armut in der breiten Bevölkerung zu lindern. Auf dem Gewerkschaftskongress des ADGB bekannte sich dessen Führung zu Sozialisierung *und* zum Taylorismus. Die Verwirklichung des Sozialismus hänge von der Ertragssteigerung der gesellschaftlichen Arbeit ab (Neubauer 1968: 50f.). Alternative Produktionskonzepte wie die Gruppenfabrikation (oder auch die Werkstattaussiedlung<sup>104</sup>) wurden demgegenüber als romantische Abwege verworfen.

Aber schon bald geriet der Taylorismus in Misskredit – insbesondere auf Seiten der Gewerkschaften, die ihn nach Bekanntwerden von Erfahrungen in den USA als Ausbeutungssystem kritisierten. Stattdessen wurde ab Mitte der 1920er Jahre, nach dem Ende der Inflation und dem Zustrom von Kapital aus dem Ausland, der Fordismus zum Hoffnungsträger für einen wirtschaftlichen Aufschwung.

---

104 Ebenfalls unter dem Eindruck der revolutionären Nachkriegszeit entwickelte Rosenstock, der erste Leiter der gewerkschaftlichen Akademie der Arbeit in Frankfurt a.M., das Konzept der Werkstattaussiedlung. Das Konzept sah die Verlegung von Arbeitsplätzen aus der Fabrik vor. Gruppen von zehn bis zwölf Arbeitern sollten freiwillig aus der Fabrik ausscheiden können und unter selbst gewählter Leitung in einem kleinen Zweigbetrieb ihre Arbeit nach ihrem eigenen Ermessen leisten. Durch das gemeinsame Organ des Betriebsrats sollten die Werkstätten im Zusammenhang mit dem Hauptbetrieb stehen. In den Werkstätten seien die Arbeiter Mitglieder von sich selbst verwaltenden Gruppen. Der Großbetrieb bleibt damit das Zentrum, es gibt auch kein Zurück zur Heimarbeit. Aber durch Zwischenschaltung des Betriebsrats sollten die weitgehenden Rechte der Selbstbestimmung in diesen Werkstätten gewährleistet sein (Rosenstock 1922).

In Deutschland wurden die Besonderheiten des Ford'schen Produktionssystems erst mit dem Erscheinen der deutschen Übersetzung von Henry Fords Autobiografie „Mein Leben und Werk“ einer breiteren Öffentlichkeit bekannt (Ford 1923). Das Buch war auch in Deutschland eine Sensation. Der Vorsitzende der Holzarbeitergewerkschaft, Fritz Tarnow, bezeichnete es später als „revolutionärste Schrift der ganzen bisherigen Wirtschaftsliteratur“, weil es die Aussöhnung der Interessen von Kapital und Arbeit auf der Grundlage des bestehenden Wirtschaftssystems versprach (zit. bei Bönig 1993: 103; Tarnow 1928). Friedrich von Gottl-Ottlilienfeld, Professor für Nationalökonomie an der Universität Kiel, der den Fordismus 1924 in seinen Vorträgen als „weißen Sozialismus“ pries, sah in ihm ein sich selbst tragendes und sich stetig ausweitendes Konsummodell, das die Interessengegensätze der Klassen abmilderte, indem es allen einen Anteil an der wachsenden Produktion zukommen ließ (von Gottl-Ottlilienfeld 1925).

Unter dem Gesichtspunkt der Übertragbarkeit der Ford'schen Produktionsmethoden war für die Praktiker unter den gegebenen Bedingungen vor allem die Fließfertigung von Interesse. Demgegenüber wurden die Aussichten für eine Mechanisierungsstrategie als wenig günstig angesehen. So erklärte der „Obmann“ des Arbeitskreises für Fließfertigung beim VDI, Mäckbach:

„Wir werden in Deutschland mit der Mechanisierung vorläufig nicht allzu weit gehen dürfen... . Vor allem hat die Rationalisierung in Deutschland nicht den Zweck, unsere Fabriken zu ‚amerikanisieren‘... . Unsere Rationalisierung hat die Mängel zu beseitigen, die uns in Deutschland plagten ... (wie) Erwerbslosigkeit... . Solange... so viele Menschen kein Brot haben und keine Kaufkraft bringen, wäre es verkehrt, sie weiter aus den Betrieben herauszuhalten durch Übermechanisierung“ (zit. bei Bönig 1993 Bd.1: 147).

Zwischen Fließarbeit und Fließbandarbeit wurde, wie in Japan, eine klare Trennlinie gezogen. Der Betriebswissenschaftler Heidebroek sah das Fließband als eine Extremform:

„Die eigentliche Bandarbeit ist eine besondere Abart der Fließarbeit, allerdings die extremste Form. Sie vereinigt das Transportband ...mit dem starren mechanisierten Zwang der zwangsläufigen Arbeitsfolge, stellt also die absolute Aufhebung jeder Zeitbeweglichkeit dar und damit den Endpunkt der Entwicklung, den die Fließarbeit überhaupt erreichen kann“ (zit. ebd.: 117).



Aber auch Fließarbeit wurde in der deutschen Debatte zunächst eher als Idee diskutiert, Beispiele der Realisierung gab es kaum. 1924/25 wurde über ihre Einführung breit diskutiert:<sup>105</sup> Es gab Konferenzen und Messeveranstaltungen, Demonstrationsprojekte, eine Welle von Veröffentlichungen. Eine Umfrage des Deutschen Metallarbeiterverbandes zur Verbreitung der Fließarbeit in der metallverarbeitenden Industrie aus dem Jahr 1929 ergab, dass die größte Zahl der Arbeiter, die in Systemen der Fließproduktion tätig waren, in der Fahrzeugindustrie beschäftigt war. 72 % von diesen leistete Fließarbeit, 28 % Fließbandarbeit. Besonders verbreitet war die Fließbandarbeit in der Elektroindustrie, wo sie eine Domäne der Frauenarbeit war (vgl. ebd.: 223f; vgl. auch Wittke 1995).

Die Rezeption und die Umsetzung des Ford-Systems waren, so lässt sich zusammenfassend feststellen, in hohem Maße von den spezifischen deutschen Bedingungen geprägt. Angesichts der Produktion relativ kleiner Serien und des Mangels an Kapital spielte, wie in Japan, die Frage des Einsatzes von Einzweckmaschinen in der Zwischenkriegszeit noch keine Rolle. Zudem waren die Löhne in Deutschland, wie in Europa allgemein, deutlich niedriger als in den USA.<sup>106</sup> Von einem „Volkswagen“ war frühzeitig die Rede, aber den Anfang bei der Massenmotorisierung machte in Deutschland das Motorrad (Disko 2016).

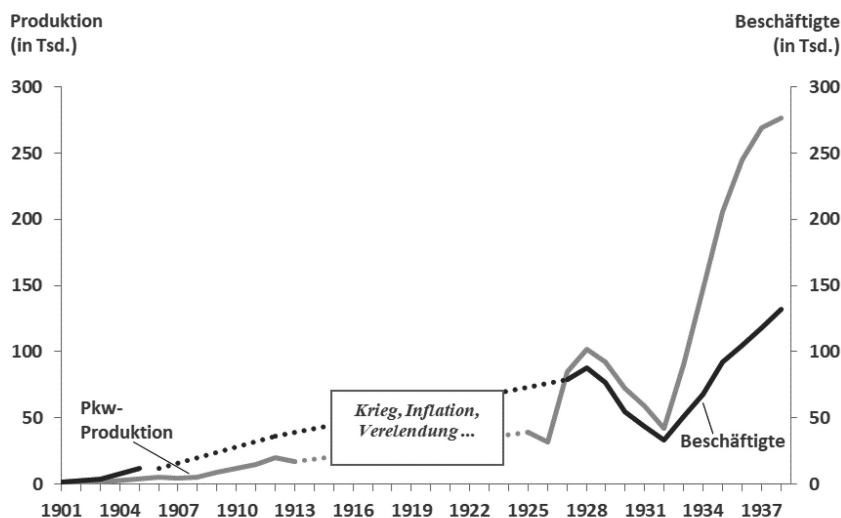
Im Jahr 1929 löste die von der Wall Street ausgehende Wirtschaftskrise einen Zusammenbruch der Wirtschaft aus. Die Krise erhöhte die Akzeptanz autoritärer Lösungen politischer, sozialer und wirtschaftlicher Probleme. Erst in der Zeit von 1933 bis 1938 kam es zu einem Anstieg der Produktion und der Beschäftigung. Abbildung 38 zeigt diesen Verlauf:

---

105 Vgl. dazu die Darstellung bei Bönig über die Ausarbeitung einer Definition (Bönig 1993: 114ff.), zum Grundplan der Fließarbeit (vgl. ebd.: 119).

106 Flink (1985: 154) schätzt das Durchschnittseinkommen pro Kopf 1914 auf 334 US-Dollar in den USA, verglichen mit 243 USD in Großbritannien, 185 USD in Frankreich und 146 USD in Deutschland.

Abbildung 38: Pkw-Produktion und Beschäftigte in der Automobilindustrie in Deutschland (1901 bis 1938)



Quelle: von Seherr-Thoss (1979: 25ff., 65, 68, 337, 557)

In den 1930er Jahren hatten sich schließlich fünf Unternehmen<sup>107</sup> in Deutschland als Marktführer herausgemeldet, angeführt mit großem Vorsprung von Opel, das inzwischen von General Motors übernommen worden war und knapp 40 % der Zulassungen in Deutschland auf sich vereinte. Aber in Stückzahlen bedeutete das lediglich 80.000 Fahrzeuge – kein Vergleich zum Produktionsvolumen der amerikanischen Massenhersteller.

### 7.3.3 Der Volkswagen als nationalsozialistisches Projekt

Im Februar 1933 stellte Hitler in einer Rede anlässlich der Internationalen Automobilausstellung in Berlin ein nationales Kraftfahrzeugprogramm vor und kündigte auch das Volkswagenprojekt an. Durch die Subventionierung von „Volksprodukten“ erhoffte sich das neue Regime, die konsumhungrige Bevölkerung für sich zu gewinnen.

107 Opel, Audi-DKW, Daimler-Benz, Adler und Ford.

Hitler formulierte drei Hauptvoraussetzungen für die Beschaffenheit des Volkswagens: Er sollte mit einem 30-PS-Motor ausgestattet sein, in der Lage sein, vier Erwachsene mit mäßigem Komfort zu befördern und nur 1.000 Reichsmark kosten (vgl. zum Folgenden Mommsen/Grieger 1996; Wiersch 1974). Ein Jahr nach Hitlers Rede überreichte das Konstruktions- und Beratungsbüro Porsche der Reichsregierung ein Exposé, in dem es sich für die Aufgabe bewarb, den Prototypen für einen Kleinwagen zu entwickeln, der diesen Anforderungen entsprach.

Tatsächlich hatte Ferdinand Porsche schon seit einiger Zeit an einem Konzept für ein solches Fahrzeug gearbeitet.<sup>108</sup> So war ein von dem Konstruktionsbüro Porsche 1932 für die Firma Zündapp entwickeltes Automobil aufgrund zentraler konstruktionstechnischer Merkmale schon ein direkter Vorläufer des Volkswagens (Wiersch: 1974: 15). Noch stärker traf dies auf ein wenig später im Auftrag für die Firma NSU entwickelte Fahrzeug zu.<sup>109</sup>

Eine Denkschrift Porsches, die dem Reichsverband der Deutschen Automobilindustrie (RDA) Mitte Mai 1934 zuzuging, enthielt die Forderung, dass die angestrebte hochrationalisierte Fließfertigung nicht durch häufige Veränderungen am Produkt beeinträchtigt werden dürfe. Ausdrücklich verwies Porsche dabei auf das Vorbild des Fordschen T-Modells (vgl. Mommsen/Grieger 1996: 82).

Zu den Vorstellungen Porsches über die Fertigung führen Mommsen und Grieger aus:

„Porsche betonte, durch automatisierte Fertigungsmethoden in größerem Umfang ungelernete Arbeitskräfte beschäftigen und die Zulieferer und Rohstofffirmen ‚unter Ausübung eines gewissen Drucks seitens der Reichsregierung‘ und der Androhung des Boykotts gegen gewisse Lieferanten zu bedeutenden Preisabschlägen bewegen zu können.“ (Mommsen/Grieger 1996: 81)

---

108 Porsche hatte in den 1890ern ein Ingenieursstudium absolviert. Er arbeitete beim österreichischen Automobilhersteller Lohner und später bei der Daimler Motoren Gesellschaft Österreich als Produktkonstrukteur vornehmlich an der Entwicklung von Sportwagen und fuhr auch selbst Autorennen. Ab 1923 war er in Stuttgart als Leiter des Konstruktionsbüros und Vorstandsmitglied der Daimler-Motoren-Gesellschaft (DMG) tätig. Nach Zerwürfnissen dort und einer kurzen Phase als Technischer Vorstand der Steyr Werke, gründete er 1930 die „Dr. Ing. h. c. F. Porsche GmbH, Konstruktionen und Beratung für Motoren und Fahrzeuge“.

109 Motor und Getriebe waren im Heck untergebracht, der Motor war ein luftgekühlter Vierzylinder Boxermotor.

1937 zog die Deutsche Arbeiter-Front (DAF), die NS-Nachfolgeorganisation der Gewerkschaften (ebd.: 127f., 132), die Fabrikplanungen an sich und gründete die Gesellschaft zur Vorbereitung des Deutschen Volkswagens mbH (Gezuvor). Der Beschluss, das Fahrzeug nicht nur zu entwickeln, sondern in einem eigens dafür zu gründenden Unternehmen auch selbst zu bauen, wurde erst jetzt getroffen, bis dahin konnte man sich auch vorstellen, dass das Fahrzeug von einem oder mehreren der bereits existierenden Unternehmen in Deutschland hergestellt werden würde (vgl. Wiersch 1974: 95). Das Planungsbüro der Gezuvor stand unter der Leitung des technischen Direktors, Otto Dyckhoff, der zuvor bei der Adam Opel AG tätig gewesen war. Die Geschäftsleitung der Gezuvor brach nur wenige Wochen, nachdem der Beschluss für eine Serienfertigung der Porsche-Konstruktion in einer eigenständigen Volkswagen-Fabrik gefallen war, auf Vorschlag Porsches zu einer mehrwöchigen Reise in die USA auf.

„Noch in Detroit kam die Geschäftsleitung überein, dass die River-Rouge-Fabrik, über deren technische Ausstattung und Arbeitskräftepolitik man sich intensiv unterrichten ließ, eine deutsche Entsprechung finden und das geplante Volkswagenwerk eine fast maßstabsgerechte Kopie des Fordschen Hauptwerkes sein sollte. Die Festlegung eines Produktionsziels von 1,5 Millionen Fahrzeugen im Jahr stellte allerdings sicher, dass die Fertigungszahlen der Ford Motor Company knapp übertroffen werden konnten. Im Gepäck der VW-Delegation befand sich nicht nur ein genaues Bild von der technischen Ausstattung dieser Mammutfabrik; im Gefolge der Porsches und Co. kehrte auch eine fast 20köpfige Gruppe deutschstämmiger Techniker und Ingenieure ins Deutsche Reich zurück.“ (Grieger 1995: 165)

Unter den aus Detroit angeworbenen Ingenieuren befanden sich „überwiegend Fachleute für Fließfertigung und Automatisierung, die vom zeitgenössischen Fordismus geprägt waren.“ (Mommsen/Grieger 1996: 408)

Die Finanzierung der Fabrik bestand zum Teil aus dem Verkauf von konfisziertem Vermögen der Gewerkschaften. Die Kosten für Anlagen mit Maschinen, Werkzeugen und Förderbändern waren dabei der größte Posten (ebd.: 165f.). Der britische Wirtschaftshistoriker Tolliday kommentiert:

“The huge plant and the import of numerous expensive single-purpose machine-tools from the U.S. (using much scarce foreign exchange) resulted in massive start-up costs which were heavily subsidized by DAF at a time when the plant had very uncertain prospects of return. (...) This

enormous special purpose factory would have been simply a fantasy for any other European manufacturer at the time.” (Tolliday 1995: 282f.)

Im Prinzip übernahm man auf diese Weise den avanciertesten Stand amerikanischer Technik. Das Werk Wolfsburg war ebenso wie das Werk River Rouge als vertikal integrierte Fabrik geplant, d.h. mit einer hohen Fertigungstiefe, um eine quasi autarke Produktion zu ermöglichen:

„In den ersten Entwürfen von Juli und August 1937 waren neben den zentralen Produktionsbereichen des Presswerkes, des Karosseriewerkes, der Mechanischen Werkstatt und der Schmiede eine Gießerei, ein Kalt- und Warmwalzwerk, ein Hochofen und ein Stahlwerk sowie die Errichtung einer Gummi- und einer Glasfabrik analog zum amerikanischen Gegenstück vorgesehen. Erst im Verlauf der weiteren Planung wurde der Stahlbereich gestrichen ... und die Errichtung der Gummi- und Glasfabrik aufgeschoben.“ (Mommsen/Grieger 1996: 251)

Porsche plante, in der ersten Ausbauphase des Volkswagenwerks 400.000 bis 500.000 Wagen in Doppelschicht mit 17.500 Arbeitern zu bauen. „Diese Leistung, die sich in einer extrem niedrigen Fertigungszeit pro Wagen niederschlagen musste, sollte durch Adaption neuester amerikanischer Produktionsverfahren und -systeme bei einem relativ geringen Durchschnittsalter der Belegschaft erreicht werden.“ (Wiersch 1974: 208)

Im Hinblick auf die Qualifikation wurde folgende Struktur angestrebt:

*Tabelle 9: Geplante Qualifikationsstruktur im Volkswagenwerk*

	<b>Volkswagenwerk (Vorkriegsplanung)</b>	<b>Durchschnitt der deutschen Automobilindustrie</b>
Gelernte Facharbeiter	30,0 %	56,26 %
Angelernte Arbeiter	30,0 %	14,36 %
Hilfsarbeiter	20,0 %	13,30 %
Aufstiegsberufe	6,0 %	4,80 %
Sonstige	6,0 %	5,85 %
Lehrlinge	8,0 %*	5,43 %

\* Der hohe Lehrlingsanteil war durch das Vorwerk in Braunschweig bedingt, das nur der Lehrlingsausbildung diente.

Quelle: Wiersch (1974: 209); Doleschal/Dombois (1982: 36)

Diese Struktur bedeutete einen Schritt in Richtung auf das amerikanische Vorbild, aber der Anteil gelernter Facharbeiter war deutlich höher als dort, er war zugleich aber auch erheblich geringer als im Durchschnitt der deutschen Automobilindustrie. Auch wurde der Lehrlingsausbildung eine große Bedeutung beigemessen. Laut Mommsen/Grieger (1996: 235) überstieg das Ausbildungsprogramm das der meisten anderen großen Industrieunternehmen.

1939 war das Werk soweit fertiggestellt, dass die Vorbereitungsstäbe nach Wolfsburg übersiedeln konnten und die Einrichtung begann. Die Maschinen aus den USA waren bereits teilweise eingetroffen oder wurden noch angeliefert. Noch im selben Jahr brach der Zweite Weltkrieg aus, das Werk wurde genau zu dem Zeitpunkt für die Produktion von Rüstungsgüter beschlagnahmt, an dem eigentlich der Produktionsbeginn vorgesehen war. Durch die Umkonstruktion des Käfers zu einem Kübelwagen, einer Art Jeep, konnten die Anlagen dennoch genutzt werden. Ab 1940 produzierte das Werk daher neben anderen Rüstungsprodukten auch während des Krieges Fahrzeuge, überwiegend die Kübelwagen.

Für die Produktion wurde in großem Umfang ausländische Zwangsarbeiter eingesetzt, vor allem auch KZ-Häftlinge. Sie machten 1942 60 % der Betriebsbelegschaft aus (Grieger 1995: 170). Im Management wurden bereits Überlegungen über die Nachkriegszeit angestellt. So hielt der oben bereits erwähnte Dyckhoff 1941 einen Vortrag über die Frage der Auswirkungen der Automatisierung auf die Belegschaftsstruktur und entwarf dabei, wie Mommsen/Grieger schreiben, die

„Vision, daß Deutsche künftig nur noch als Facharbeiter tätig sein würden. Für die ‚Bedienung der automatischen Maschine‘ würden in nicht allzulanger Zeit primitivere Menschen aus dem Osten und dem Süden herangezogen werden. Die Deutschen würden dann vornehmlich als Einsteller und Werkzeugmacher benötigt.“ (Mommsen/Grieger 1941: 410)

Insgesamt wurden in der Zeit von 1940 bis 1945 66.000 Fahrzeuge hergestellt, die Mehrzahl davon waren Kübelwagen, aber es befanden sich darunter auch einige hundert VW-Limousinen, die konstruktionsmäßig mehr oder minder dem Käfer entsprachen (Mommsen/Grieger 1996: 1032).

### 7.4 Volkswagen nach dem Krieg

Bei Kriegsende nahm das Werk praktisch nahtlos die Fahrzeugproduktion wieder auf – zuerst für die amerikanische und rasch darauf für die britische Militärregierung. Die Beschäftigtenzahl im April 1945 lag bei 2.500 (Mommsen/Grieger 1996: 974; Tolliday 1995). Dennoch kann für eine längere Zeit nicht von einer regulären Produktion gesprochen werden.

Der Aufbau der Belegschaft war schwierig. Trotz der großen Zahl von Umsiedlern und Flüchtlingen waren Facharbeiter nicht leicht zu finden. Die Fluktuation war sehr hoch, ebenso der Absentismus. Es gab Versorgungsprobleme mit Rohstoffen, und die Zukunft des Werks war ungewiss. Dennoch gelang es, unter der Regie der britischen Militärregierung und aufgrund des Engagements der von ihnen entsandten Vertreter, die Situation langsam zu verbessern.

Ende 1947 wurde Heinrich Nordhoff zum Generaldirektor ernannt. Als Abteilungsleiter bei Opel während der 1930er und 1940er Jahre war Nordhoff mit amerikanischen Produktionsmethoden vertraut. Die britische Militärregierung und auch Nordhoff sahen in dem Zusammengehen mit Ford eine Möglichkeit, das notwendige Kapital für eine technische Modernisierung des Werks aufzubringen. Nach mehreren ergebnislosen Gesprächen mit leitenden Managern des Ford-Werks in Köln wandte sich Nordhoff direkt an Henry Ford II. Im Mai 1948 fand ein Gespräch in Köln statt, an dem er teilnahm – allerdings mit negativem Ergebnis (Mommsen/Grieger 1996: 978).

1949 erfolgte die Übergabe des nunmehr „Volkswagenwerk GmbH“ genannten Unternehmens an die Treuhänderschaft der Bundesregierung. Die Verwaltung übernahm das Bundesland Niedersachsen. Nordhoff blieb auf der Position bis zu seinem Tode im Jahr 1968 und prägte somit Volkswagen in dem hier nachgezeichneten Zeitraum maßgeblich.

#### 7.4.1 Der Käfer – in den Fußstapfen des Modells T

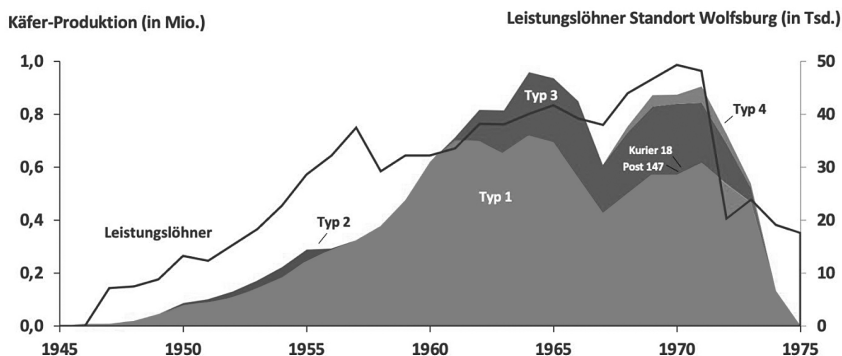
Schon als Nordhoff 1948 nach Wolfsburg kam, legte er sich auf eine Ein-Modell-Politik fest und beharrte auf der Porsche-Konstruktion, die zur Grundlage für den „Käfer“ wurde; von diesem wurden über die gesamte Bauzeit hinweg mehrere Typen mit teils erheblichen Abwandlungen in der Karosserieform und der Ausstattung hergestellt. (Vgl. Wiersch 2010) Nordhoff vermied bis zum Ende seiner 20-jährigen Amtszeit einen grundlegen-

den Modellwechsel, auch wenn Konzepte dafür schon in den Schubladen lagen. Die Originalpläne Porsches ließen sich aus seiner Sicht weiterentwickeln. Ziel war die technische Perfektionierung des „Käfers“.

Ähnlich wie bei Ford wurden die Einsparungen aufgrund von Produktivitätssteigerungen in Form sinkender Preise an die Kunden weitergeleitet. Der Standard-Käfer kostete 1950 4.880 DM; 1955 war der Preis auf 3.750 DM gesunken und lag 1962 trotz vieler produkttechnischer Verbesserungen mit 4.200 DM immer noch unter dem Ausgangspreis (Kubisch 1986: 64).

Abbildung 39 zeigt ein kontinuierliches Anwachsen der Produktion im Werk Wolfsburg bis zum Gipfelpunkt von 1 Mio. Fahrzeugen, der 1963 erreicht wurde. Im Jahr 1967 brachen die Verkaufszahlen erstmals ein. Es wurde klar, dass Volkswagen eine neue Variante auf den Markt bringen musste. Im Anschluss an die Krise 1967/68 war es vor allem diese Variante der Typ 3, die den Aufschwung trug. Nach 1971 ging der Absatz stark zurück, bis schließlich die Produktion der Käfer-Familie im Werk Wolfsburg eingestellt wurde.

Abbildung 39: Entwicklung der Käfer-Produktion und der Anzahl der Produktionsarbeiter im Werk Wolfsburg (1945 bis 1975)



Quelle: eigene Darstellung auf Basis von Unternehmensdaten

Parallel zum Anstieg des Produktionsvolumens stieg auch die Anzahl der Produktionsarbeiter (im Hinblick auf das für sie geltende Entgeltsystem als



„Leistungslöhner“ bezeichnet) im Werk<sup>110</sup>. Der Käfer lief 1975 aus, und die Produktion fiel steil ab; entsprechend fiel auch die Zahl der Leistungslöhner in der Käferproduktion fast auf Null ab. Dieser Rückgang wurde aber – was in der Abbildung nicht zum Ausdruck kommt – abgefangen durch die zeitweise Übertragung der Produktion von Fahrzeugmodellen, die in anderen Werken hergestellt wurden, in das Werk Wolfsburg (dazu mehr in Kap. 8:?.).

Die Beschäftigungskurve nahm weitgehend den gleichen Verlauf. Auswirkungen der Auslagerung von Fertigungsbereichen in andere Werke und der Automatisierungsmaßnahmen, die im Anschluss beschrieben werden, zeigten sich in den Beschäftigungszahlen nicht; sie wurden von dem starken Umsatzwachstum mühelos kompensiert.

#### 7.4.2 Das Werk Wolfsburg

Das Werk überstand den Krieg relativ unbeschadet und war damit nach dem Krieg rasch wieder in einem einsatzfähigen Zustand (Tolliday 1995: 286; Rieger 2013: 87). Die britische Society of Motor Manufacturers and Traders Commission (SMMT) stufte 1945 das Volkswagen-Werk in Wolfsburg als die modernste Fabrik der Welt ein. „VW thus had an exceptional position compared to its competitors because of its modern equipment, large capacity, and room for expansion.“ (Tolliday 1995: 301)

Das Werk Wolfsburg war – abgesehen von einem nahe gelegenen „Vorwerk“ in Braunschweig, das den Vorbereitungen für den Bau des Hauptwerks gedient hatte und später Komponenten herstellte – in den ersten Jahren das einzige Produktionswerk des Unternehmens und umfasste fast alle Fertigungsstufen der Automobilproduktion.

Darüber hinaus befanden sich in dem Werk die Unternehmensleitung und die Zentralfunktionen einschließlich der Forschung und Entwicklung. Dies sollte in den kommenden Jahrzehnten auch so bleiben, während die Fertigungstiefe in der Produktion durch den Umzug von Fertigungsbereichen durch den Bau neuer Werke schon bald reduziert wurde.

Bis Mitte der 1950er Jahre wurde nur wenig in neue Betriebsausrüstung investiert. Automatisierung war noch kein Thema – dies war nicht nur

---

110 Für den Betrachtungszeitraum existieren nur Angaben für das gesamte Werk einschließlich der Bereiche der Produktentwicklung, wo auch viele Indirekte tätig waren. Die Zahl der(direkten) Produktionsarbeiter bringt die Aktivitäten im Produktionsbereich daher besser zum Ausdruck.

eine Frage des Kapitalmangels, man sah auch die Notwendigkeit dafür eine Weile lang noch nicht. 1954 wurde ein „Programm zur weiteren Rationalisierung und Kapazitätserweiterung“ vorgestellt, in dem die Investition größerer Summen für die Automatisierung der Produktion angekündigt wurde. Nun wurde von Nordhoff bei verschiedenen Gelegenheiten die Dringlichkeit der Automatisierung hervorgehoben. So erklärte er in einem Schreiben an die Produktionsleitung zu Jahresbeginn 1955:

„Bei Überlegungen über die weitere Entwicklung unseres Werkes kommt man an die Frage der Automatisierung, die wir im Augenblick noch nicht für akut angesehen haben, die aber eines Tages auf uns zukommen wird aus dem Zwang zur Einsparung von Arbeitskräften und auch im Zug der weiteren Rationalisierung.“ (VW-Unternehmensarchiv 174/2027/1)

Weder das Unternehmen noch der deutsche Werkzeugmaschinenbau verfüge, so Nordhoff, über die Kompetenz zum Bau des Maschinentyps der „Detroit Automation“.

In einem weiteren Schreiben, das an eine Gruppe von VW-Managern gerichtet war, die einen Besuch einer Werkzeugmaschinenausstellung in Chicago vorbereiteten, verwies er auf Veränderungen im Umfeld des Unternehmens, denen man mit dem Einsatz neuester Technik begegnen müsse:

„Ich möchte klarstellen, ...daß die Notwendigkeit, durch moderne Maschinen und Einrichtungen und durch weitestgehende Mechanisierung und Automatisierung Kosten und Arbeitskräfte einzusparen, oberstes Gesetz der Entwicklung bleibt. Wir gehen einer Periode des härtesten Konkurrenzkampfes, insbesondere gegen Firmen mit amerikanischem Hintergrund in Deutschland und in England, entgegen. Wie haben ferner fünf bis zehn Jahre vor uns, in denen Arbeitskräfte knapp und zunehmend teurer sein werden; wir müssen auch mit der 40-Stunden-Woche rechnen, für deren Minderproduktion wir technisch den Ausgleich finden müssen.“ (Ebd.)

### 7.4.3 Gang durch die Gewerke

Der Gang durch die Gewerke gibt Einblicke in die Ablaufstrukturen und die Veränderungen des Automatisierungsgrades im Zeitraum von Ende der 1950er bis in die 1970er Jahre. Viele Gewerke wurden in dieser Zeit, wie bereits erwähnt, aus dem zunächst fast vollständig integrierten Werk

sukzessive in andere Werke ausgelagert. Dies betraf insbesondere die Prozesskette für die Herstellung der Motoren und Getriebe und damit die Gewerke Gießerei, Mechanische Fertigung und Aggregate-Montage, die sich bereits Ende der 1950er Jahre teilweise nicht mehr im Wolfsburger Werk befanden. Sie werden daher bei dem Gang nicht mehr dabei sein. Dieser verläuft entlang der Prozesskette Presswerk (1), Karosseriebau (2), Lackiererei (3) sowie Fahrzeugmontage (4), wobei das Interesse vor allem dem Karosseriebau gilt, der in dieser Zeit im Mittelpunkt der Automatisierungsbemühungen stand. Die Darstellung beruht auf VW-internen Unterlagen sowie auf Untersuchungen eines Projektes, das unter der Ägide des RKW im Zeitraum 1963 bis 1968 von verschiedenen Instituten durchgeführt wurde (im Folgenden auch kurz als RKW-Projekt bezeichnet; für eine Übersicht der Projektpartner und Themen vgl. Rationalisierungs-Kuratorium der Deutschen Wirtschaft 1970)<sup>111</sup>.

#### (1) Presswerk

Das Pressen der Karosserieteile erfolgte Anfang der 1950er Jahre auf einer Vielzahl von Einzelpressen. Abbildung 40 zeigt eine typische Arbeitssituation an der Großpresse für die Dachteilfertigung. Die Blechplatinen mussten einzeln von Arbeitern in die Pressen hineingelegt und im Anschluss an den Pressvorgang auch wieder herausgenommen werden (Wiersch 2013: 90–99). Im Zuge der kapazitätserweiternden Maßnahmen wurde jedes Jahr eine große Zahl neuer Pressen zugekauft.

---

111 Der Projekttitel lautete: „Rationeller Einsatz der menschlichen Arbeitskraft durch soziale und technische Anpassung der Arbeit an den Menschen bei technischer Umstellung“. Die Untersuchungen wurden 1967 bei Ford, Daimler und VW durchgeführt. Bei VW bezogen sich die Untersuchungen auf die Umstellungen im Karosserierohbau (Käfer-Karussell) im Werk Wolfsburg.

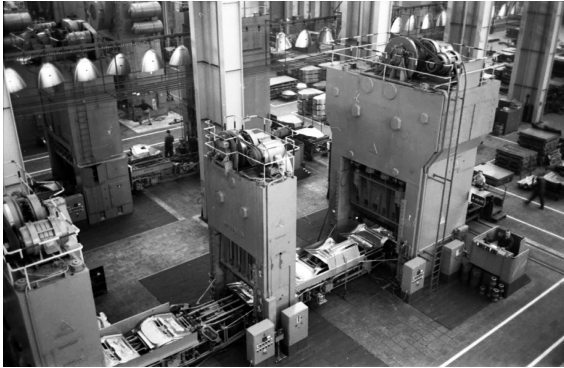
Abbildung 40: Teileentnahme aus einer Großpresse im Werk Wolfsburg (1957)



Quelle: Volkswagen Aktiengesellschaft

Ab 1954 hielten automatisierte Prozesse Einzug im Presswerk. Anstelle von Einzelpressen wurden nun vermehrt Transferstraßen eingesetzt. 1957 wurde ein automatisches Presswerk in Betrieb genommen. Hier wurden auf Transferstraßen Großteile hergestellt. In der Regel bestanden sie aus fünf hintereinander aufgestellten Pressen, die das zu fertigende Teil nacheinander durchlief. In der ersten Station erfolgte das Tiefziehen der Blechteile, in der zweiten wurden sie beschnitten, je nach Teil wurden in den weiteren Stationen Lochungen u.a. vorgenommen. Für die Weiterverarbeitung wurden die Teile am Ende einer Pressenstraße entweder an eine Transportkette gehängt oder in Transportbehältern abgestapelt. Abbildung 41 zeigt eine dieser Transferstraßen. Nur an der Entnahmestelle am Ende der Linie befanden sich hier noch Arbeiter.

Abbildung 41: Transferstraße im Presswerk im Werk Wolfsburg (1958)



Quelle: Volkswagen Aktiengesellschaft

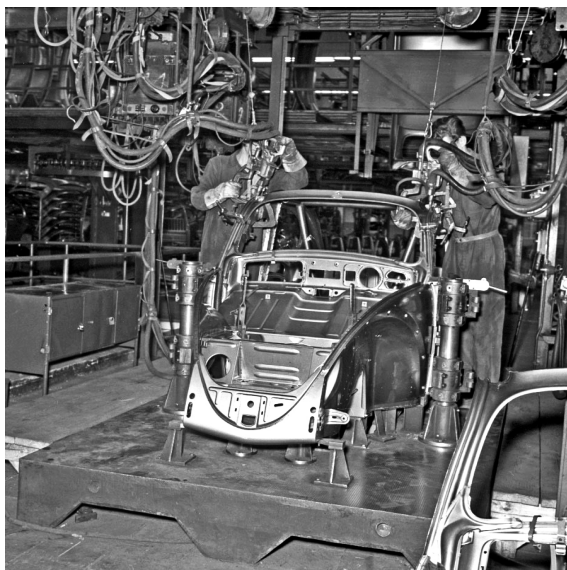
Die Modernisierung des Presswerks stand in engem Zusammenhang mit den Maßnahmen im Karosseriebau, der als nächstes betrachtet wird.

## (2) Karosseriebau

Die Arbeit fand überwiegend mithilfe von Schweißgeräten an sogenannten Aufbauböcken statt. Die Aufbauböcke waren Hilfseinrichtungen für stationäre Montagearbeiten im Karosseriebau. Sie gewährleisteten, dass die Teile vorschriftsmäßig aneinandergefügt und anschließend miteinander verschweißt werden konnten.

Die Tätigkeit am Aufbaubock bestand ausschließlich aus manuellen Operationen (Zusammenfügen, Punktschweißen, Elektroschweißen) unter Verwendung von Werkzeugen (Schweißzangen, Hammer usw.) (Braun et al. 1968: 11).

Abbildung 42: Zusammenbau des Vorderwagens am Aufbaubock im Karosseriebau Werk Wolfsburg (Ende der 1950er Jahre)



Quelle: Volkswagen Aktiengesellschaft

Der damalige Werksleiter Helmut Amtenbrink beschrieb die Tätigkeit an den Aufbauböcken später in einem Interview in der Rückschau als eine schwere Arbeit:

„Im Rohbau gab es laufend Trouble mit den Leuten an den Aufbauböcken. Diese hatten schwere Teile auf die Böcke zu heben und mit Punktzangen auszupunkten, pro Schicht 50 bis 80 Teile. Hier gab es auch schon mal Arbeitsniederlegungen. Der Trouble mit diesem Bereich war dann auch ein Grund für Mechanisierungsmaßnahmen gewesen, die Anfang der 60er Jahre eingeleitet wurden.“ (Interview mit dem Autor am 12.1.1996)

Ende der 1950er Jahre wurden die Aufbauböcke sukzessive durch Transferstraßen ersetzt. Zwar wurde auch eine Fließfertigung mit Punktschweißarbeitern am Band erwogen, man entschied sich aber doch gleich für eine Automatisierung. Mitte 1958 lief die Produktion am sog. Vorderwagen-Karussell an, und im folgenden Jahr wurde das Hinterwagen-Karussell (vgl. Abbildung 43) in Betrieb genommen.

Ausschlaggebend für die Automatisierung des Rohbaus waren vor allem Qualitätsgründe. Nach wie vor ging es also um die Problematik der Austauschbarkeit der Teile. So wurde in einer internen Analyse festgestellt:

„Um die Austauschbarkeit sowie den reibungslosen Einbau nachfolgender Zusammenbauten z.B. zu gewährleisten, muß gerade beim Zsb. Kasten-Rohbau auf äußerste Maßgenauigkeit Wert gelegt werden. Für die Kontrolle der Festigkeit wirkt die willkürliche Anordnung der Schweißpunkte durch Schweißung mit Handpunktzangen zusätzlich erschwerend. Eine echte Qualitätsverbesserung wird somit nur erreicht, wenn alle Karossen über die gleiche Anlage laufen, in der die Unterezusammenbauten durch kompakte Aufnahmen in konstanter Lage zueinander verschweißt werden können.“ (VW-Unternehmensarchiv 69/117)

Die „Karussells“ zur automatischen Verschweißung des Vorder- und Hinterwagens waren VW-eigene Entwicklungen, im Grunde handelte es sich um Transfermaschinen. Eine spezialisierte Zulieferindustrie für solche Anlagen existierte in Deutschland zu diesem Zeitpunkt noch nicht.

*Abbildung 43: Hinterwagen-Karussell im Karosseriebau Werk Wolfsburg (1962)*



Quelle: Volkswagen Aktiengesellschaft

Die Modernisierung des Rohbaus fand Mitte der 1960er Jahre ihren Abschluss in der Automatisierung des Kastenrohbaus. Die Transferstraße für den Zusammenbau der Rohkarosserien galt, so die RKW-Studie, wegen ihres hohen Automatisierungsgrades im Fahrzeugbau als „einmalig“ (Hakenberg et al. 1968: 1). Die neue Anlage bildete ein 60 Meter langes Aggregat von Beschickungs-, Bearbeitungs- und Transportmechanismen für das mechanische Zusammenfügen und Verschweißen von Karosserieteilen.

Die Durchlaufgeschwindigkeit der Fahrzeuge in den automatisierten Anlagen betrug 18 Sekunden, das war laut Abernathy (1978: 137) doppelt so schnell wie im Werk Lordstown und dreimal schneller als bei Ford. Im Anschluss an den automatisierten Kastenrohbau befand sich das sogenannte „Raketenband“, an dem die Rohkarosse von Zangenpunktschweißern manuell ausgeschweißt wurde. Die Bezeichnung „Raketenband“ ergab sich aus der hohen Geschwindigkeit, mit der dieses Band gefahren wurde. Wie in Lordstown wurde das Speed-up der Arbeit aufgrund von Automatisierung auch im Werk Wolfsburg heftig kritisiert. Ein Produktionsarbeiter drückte seinen Unmut über die Raketenbänder in einer Betriebsversammlung 1963 wie folgt aus:

„Raketenband ist für den Nichteingeweihten kaum zu verstehen. ... An den alten Bändern sind 130 Karossen gefahren worden, und den Raketenbändern 250, das sind rund 92 % mehr. Bei 130 Karossen 130-mal rauf- und runterklettern. Jetzt muss ich es 250-mal. Bei 130 Karossen waren die Türecken überhaupt nicht zu schweißen, jetzt muss ich sie 250-mal in gebückter Stellung schweißen. Dazu kommt noch die Geschwindigkeit, an den alten Bändern 16 Karossen pro Stunde, jetzt 32 Karossen pro Stunde, also 100 % mehr. ... Es leuchtet mir ein, dass die Automatisierung und Technisierung ein Segen sein kann, wenn sie vernünftig vorgenommen wird; aber wenn sie nur auf Kosten unserer Gesundheit ausgefüllt wird, kann sie auch zum Fluch werden. ... Meine Bitte an die Betriebsführung lautet: Verhindern Sie bitte, dass aus dem angesehenen VW-Arbeiter ein chinesischer Kuli wird.“ (Betriebsversammlungsprotokoll vom 29.08.1963, VW-Unternehmensarchiv 119/1193/2)

Die Bewegungs- und die Bearbeitungsfolge wurde durch ein übergreifendes Steuerungssystem gewährleistet. Es beruhte auf dem Prinzip der Folgesteuerung: Eine nachfolgende Maschinenfunktion konnten erst eingeleitet werden, wenn die Fertigmeldungen von den vorgelagerten Arbeitsschritten vorlagen. Der Ablauf erfolgte selbsttätig, Information über den Produktionsablauf und über Störungen wurden von Bedienungstafeln an den Schalt-



schränken sowie durch Lichtsignale angezeigt. Sobald Abweichungen vom Normallauf auftraten, wurde die Produktion automatisch unterbrochen. Ansonsten gab es keine automatischen Kontroll- und Korrekturrichtungen; Qualitätsmängel konnten nur durch direkte Kontrolle und anschließend durch manuelle Nacharbeit beseitigt werden (Braun et al. 1968: 8f.).

Die Umstellungen von der Arbeit an Aufbauböcken zu den Transfermaschinenanlagen führten zu erheblichen Veränderungen der Tätigkeitsstruktur. Tabelle 10 vergleicht den Zustand vor (1962) und nach (1967) der Umstellung.

*Tabelle 10: Beschäftigtenstruktur in der alten und der neuen Anlage*

	alte Anlage 1962	Neue Anlage 1967
Produktionstätigkeiten	70 %	33 %
Maschinenbedienung	9 %	20 %
Steuerungstätigkeiten und Überwachungstätigkeiten	–	8 %
Instandhaltungstätigkeiten	5 %	15 %
Aufsichtsführende Tätigkeiten	3 %	5 %
Sonstige Tätigkeiten	14 %	19 %
<i>Insgesamt (absolut)</i>	406	183

Quelle: Hackenberg et al. (1968: 115)

Der Anteil der bearbeitenden Tätigkeiten am Produkt ging, wie Tabelle 10 zeigt, auf ein Drittel zurück. Schon vorher war der Großteil (95 %) davon mit elektrisch oder pneumatisch angetriebenen Werkzeugen verrichtet worden, manuelle Arbeiten, die ganz ohne Werkzeuge oder mit Werkzeugen ohne Fremdenergie ausgeführt wurden, waren schon eine Rarität gewesen. Im Gegenzug zum Rückgang der Tätigkeiten am Produkt stieg der Anteil der maschinenbezogenen Tätigkeiten insgesamt (Maschinenbedienung, Steuerung und Überwachung sowie Instandhaltung): Ihr Anteil wuchs von 14 % auf 33 %. Die Tätigkeiten der Steuerung und Überwachung existierten vorher noch nicht, 1967 übten 8 % der Belegschaft in dem Bereich entsprechende Aufgaben aus. Insgesamt war die Beschäftigtenzahl durch die Maßnahme mehr als halbiert worden.

Der Vergleich der Qualifikationsstruktur der Arbeiter an der alten und der neuen Anlage (vgl. Tabelle 11) zeigt, dass letztere mit weniger qualifizierten Arbeitern betrieben wurde. Es hatte eine deutliche Abwertung der Produktionsarbeit stattgefunden.

Tabelle 11: Qualifikationsstruktur der Arbeiter im Rohkarosseriebau vor und nach der Inbetriebnahme der Transferstraßentechnologie in den 1960ern

	Alte Anlage 1962	Neue Anlage 1967
Arbeiter mit Fachberuf	47 %	22 %
Arbeiter mit fachfremdem Beruf	13 %	18 %
Arbeiter ohne Beruf	40 %	60 %
Insgesamt	100 %	100 %

Quelle: Hackenberg et al. (1968: 97); eigene Darstellung

Während der Anteil der Arbeiter mit einem fachlich einschlägigen Beruf um mehr als die Hälfte sank, stieg der Anteil der Arbeiter mit einem fachfremden Beruf und ohne eine Berufsausbildung um ein Drittel. Am stärksten nahm der Anteil der „Ungelernten“ zu. Auf die Bezeichnung „Arbeiter mit fachfremdem Beruf“ wird später noch zurückgekommen (Abschnitt 7.6.1).

Mit der Umstellung veränderte sich auch die Arbeitsorganisation: Die Arbeit an den Aufbauböcken vor der Umstellung stellte eine Art der Gruppenarbeit dar: Im Aufbaubock, so schreiben die Autoren dieses Berichtsteils, waren vier Werker tätig. Dies waren ein „Hintermann“, ein „linker Vordermann“, ein „rechter Vordermann“ und ein „E-Schweißer“ (Elektroschweißer), der meist sitzend in der Mitte des Aufbaubocks arbeitete. Diese vier, so die Autoren, „leisteten eine echte Gruppenarbeit“ (vgl. Hackenberg et al. 1968: 116).

Eine andere Forschungsgruppe im Rahmen des RKW-Projekts beschreibt die Arbeitssituation näher:

„Die Belegschaft der Aufbauböcke zerfiel in relativ selbständige Arbeitsgruppen. Jede dieser Gruppen bildete ein geschlossenes Arbeitsteam, das sich durch enge kooperative Beziehungen auszeichnete.“ (Braun et al. 1968: 32)

Diese engen Kooperationsbeziehungen wurden durch die Umstellung weitgehend aufgelöst. Die Tätigkeiten an der Transferstraße erforderten noch sporadisch Kontakte zu anderen Arbeitskräften. Die Arbeit wurde individualisiert:

„Mit dieser ‚Individualisierung‘ der Verrichtungen steigt die Verantwortlichkeit des einzelnen Arbeiters .... Der Arbeiter an der Transferstraße ist in

starkem Maße vom technischen Ablauf abhängig. Arbeitseinsatz und Arbeitsgeschwindigkeit sind durch das Arbeitsmittel vorgegeben – die Dispositionschancen, die in dieser Hinsicht am Aufbaubock bestanden, sind durch die Umstellung verloren gegangen.“ (Braun et al. 1968: 33f.)

So viel zum Automatisierungsprojekt im Karosseriebau. Der Automatisierungsgrad lag hier laut Kern/Schumann 1966 bei 60 % (1984: 66). Im weiteren Verlauf wurde er sukzessive noch weiter angehoben. Der damalige Werksleiter bezifferte den hier zuletzt beim Käfer erreichten Automatisierungsgrad mit 90 %; mit der Einführung des Golf sei er dann zunächst auf 80 % gesunken (Interview mit dem Autor 1996).

### (3) Lackiererei

Die Lackiererei hat ganz eigene Verfahren und Technologien, die von denen der anderen Gewerke stark abwichen. Von einer genaueren Darstellung wird auch weiterhin abgesehen. Der Automatisierungsgrad der Lackiererei lag nach Angaben von Kern/Schumann (1984: 66) in den 1960er Jahren bei 10 %.

### (4) Montage

Wie in den Werken Highland Park und River Rouge gab es im Werk Wolfsburg mit wachsendem Produktionsvolumen eine Parallelstruktur von Linien in der Fahrzeugmontage (ebenso wie in der Lackiererei). Der Ablauf war wie folgt: Nach ihrer Lackierung wurden die Karosserien an Förderketten gehängt und an die Karosserieausstattungsbander in der Montage transportiert. Hier wurden sie mit Anbau- und Einbauteilen ausgestattet. Der damalige Werksleiter berichtete im Interview über die Arbeit an den Montagelinien:

„Der Käfer eignete sich ideal für Karosseriemontage. Schließlich war er unten offen, so dass man in der Karosse stehen konnte und montieren. ... Alles war gut zugänglich.“ (Interview mit dem Autor am 12.1.1996)

Abbildung 44: Auf dem Weg zur „Hochzeit“ (Mitte der 1960er Jahre)



Quelle: Volkswagen Aktiengesellschaft

Das Foto (Abbildung 44) zeigt die Tätigkeit der Montage der Elektrik im vorderen Gepäckraum (der Motor befand sich ja im Heck des Käfers). Diese fand unter der Haube des Vorderwagens und war aufgrund der kniffligen Arbeit mit den Kabeln schwierig zu bewerkstelligen, was durch die Sitzhilfe ergonomisch etwas erleichtert wurde.

Abbildung 45: Montagearbeit im Vorderwagen im Werk Wolfsburg (1962)



Quelle: Volkswagen Aktiengesellschaft

Die Montage des Chassis (es entsprach im Wesentlichen dem Chassis bei Ford) war zuvor parallel an einer eigenen Linie erfolgt. Das fertiggestellte Chassis wurde auf der sog. Hochzeitsstation mit der Karosserie vereint. Das Foto (Abbildung 45) zeigt die Annäherung der am Kettenförderer angehängten Karossen an das mit Motor und Getriebe usw. ausgestattete Fahrgestell. Ebenso wie bei Ford gab es eine komplexe Struktur von Fördersystemen auf unterschiedlichen Ebenen. Einbauteile wurden, wie die Zwischenlager an Teilen am Rand des Bandes zeigen, nicht mehr wie im Rouge-Werk per Kettenförderer oder Förderband transportiert, sondern von Transportwagen an die Bänder gefahren.

Wie im Karosseriebau wurde der Großteil der Montagetätigkeiten mithilfe sogenannter Handmaschinen ausgeübt. Hierbei handelte es sich vor allem um pneumatisch angetriebene Schraubwerkzeuge unterschiedlicher Art; sie konnten mit einem einfachen Fingerdruck in Gang gesetzt werden (vgl. Braun et al. 1968a: 45).

Ab Ende der 1960er wurden zunehmend Computer für die Steuerung der Produktion im Bereich der Montage eingesetzt. Angestoßen wurde dies durch die Zunahme der Anzahl an Varianten und Optionen im Produktionsprogramm. Im Jahresbericht 1970 der Abteilung Werksanlagen wird dazu ausgeführt:

„Am Ende der 1960er wurden im Bereich der Montagen Maßnahmen zur Erhöhung der Flexibilität zunehmend zu einer Priorität. So wurde im Hinblick auf zunehmend differenzierte und anspruchsvolle Ausstattungswünsche mit dem Anlauf des Typ 4 eine IBM-Produktionssteuerung eingeführt, die später auch für die anderen Montagebänder eingerichtet wurde. (VW-Unternehmensarchiv 69 / 235).

Eine im Juli 1970 bestellte EDV-Anlage war der erste Prozessrechner im Produktionsbereich der Volkswagenwerk AG; die Systemanalyse, Einsatzplanung und Programmerstellung war allein intern durchgeführt worden (VW-Unternehmensarchiv 174/2039/24: 22).

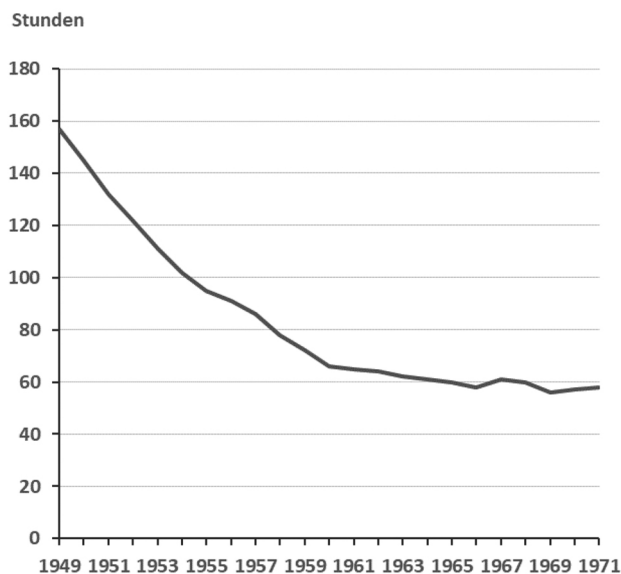
Insgesamt, so lässt sich am Ende des Gangs durch die Gewerke feststellen, erfolgte bei VW Anfang der 1960er Jahre ein großer Automatisierungssprung. Die Grundlage waren Eigenentwicklungen auf der Grundlage der Transfermaschinenteknologie mit eigenständigen Lösungen (z.B. die Karussells). Die Erfahrung der erfolgreichen eigenen Entwicklung und die relativ problemlose Inbetriebnahme der großtechnischen Anlagen haben zu der Herausbildung eines Selbstbildes im Unternehmen als Innovationsführer auf dem Gebiet der Automatisierung beigetragen.

### 7.5 Automatisierung und Produktivitätsentwicklung

Die Automatisierung fand vor dem Hintergrund zunehmend leergefegter Arbeitsmärkte statt. Für die Gewerkschaften und die Öffentlichkeit waren die Freisetzungseffekte dennoch Anlass zur Besorgnis. Auf den Automatisierungskongressen, die von der IG Metall 1962 und 1965 (Vgl. Friedrichs 1963; Friederichs 1965) durchgeführten, waren die Maßnahmen bei VW ein häufig herangezogenes Beispiel.

Im Werk Wolfsburg wurde, wie oben in diesem Kapitel beschrieben, im Zeitraum Mitte der 50er bis Mitte der 60er Jahre vor allem die Sequenz Presswerk–Karosseriebau automatisiert. Parallel dazu wurde auch in den Aggregatewerken die mechanische Fertigung modernisiert und der Automationsgrad erhöht, was hier aber nicht mehr näher dargestellt werden soll.

Abbildung 46: Entwicklung der Produktivität (Arbeitsstunden pro Fahrzeug) im Werk Wolfsburg (1949 bis 1971)



Quelle: VW-Jahresberichte der Produktion (VW-Unternehmensarchiv 610/86)

Abbildung 46 zeigt die Entwicklung der Produktivität anhand der aufgewendeten Fertigungsstunden pro Fahrzeug im Zeitraum 1948 bis 1968.

Zugrunde liegen hier die zeitwirtschaftlichen Daten des Industrial Engineering über die „verbrauchten Zeiten“<sup>112</sup>.

Im Zeitraum 1948 bis 1968 gab es eine Reduktion der Fertigungszeit für das Exportmodell des Käfers von 196 auf 56 Stunden pro Fahrzeug, das entspricht einer Zunahme der Produktivität um 250 %.<sup>113</sup> Bezogen auf die Anzahl Fertigungsstunden lag der Käfer damit zuletzt auf dem gleichen Stand wie das Modell T 1926, wobei Unterschiede bei der Fertigungstiefe nicht berücksichtigt sind. Ein bemerkenswerter positiver Effekt der beschriebenen Automatisierungsmaßnahmen auf die Produktivität lässt sich anhand des Kurvenverlaufs nicht feststellen, eher war das Gegenteil der Fall. So erfolgte der starke Anstieg der Produktivität in den ersten Jahren, in denen, wie oben beschrieben wurde, keine nennenswerten Automatisierungsmaßnahmen stattfanden. In der Zeit von Ende der 50er bis Mitte der 60er Jahre, als die großen Automatisierungsprojekte durchgeführt wurden, schwächte sich das Produktivitätswachstum ab.

Aus den Jahresberichten der Produktion wird deutlich, dass den produktivitätssteigernden Maßnahmen immer stärker der Gegenwind der wachsenden Zahl von Ausstattungsoptionen und der Häufigkeit von Konstruktionsänderungen entgegublies.

Darüber hinaus wurden viele Änderungsanträge bezogen auf Fahrzeugteile in die Fertigung eingeschleust. Effizienzmindernd wirkten sich auch das Angebot sog. M-(Mehr-)Ausstattungsmodelle aus, die ein breiteres und höherwertiges Optionsspektrum als das Basismodell enthielten. Für das Jahr 1960 wird z.B. berichtet, dass „entsprechend den Wünschen der Verkaufsleitung“ die Anzahl von M-Ausstattungen in diesem Jahr von zwölf auf 73 erhöht wurde. Für die Produktion bedeutete diese Maßnahme, dass an den Arbeitsstationen, an denen diese optionalen Teile eingebaut werden, mehr Personal vorgehalten werden musste, um den zusätzlichen Aufwand abzudecken, wenn entsprechende Fahrzeuge die Station passierten. Solange aber nur Basismodelle produziert wurden, war das Zusatzpersonal über-

---

112 Hierbei handelt es sich um eine Volkswagen-interne Bezeichnung für die Zeit, die für die Herstellung eines Produkts – eines Fahrzeugs oder auch einer Komponente – konstruktionsbedingt erforderlich ist. Einbezogen sind dabei auch die Zeit, die von den Beschäftigten benötigt wird, um Wege zurückzulegen, Materialien zu handhaben und technische Systeme zu bedienen, sowie die Wartezeiten.

113 Die Angaben beziehen sich auf das Exportmodell. Sie erfassen die Vorgabezeiten zur Fertigung einschl. Sondergutschriften, Nacharbeiten und Ausschuss (lt. Anm. im Jahresbericht 1955) und für Grundtypen ohne M-Ausstattungen (Anm. Bericht 1969).

flüssig, es entstanden also Effizienzverluste. Die Problematik der „Spreizung der Fertigungszeiten“, die oben schon erwähnt wurde, sollte sich in den Folgejahren noch verstärken und zu einer der wichtigsten Antriebsmotivationen für Überlegungen in Richtung alternativer Produktionskonzepte wurden.

Anfang der 1970er wurde diesen Zusammenhängen in einer internen Studie näher nachgegangen und die Ursachen der Zunahme der Fertigungszeit für ein bestimmtes Fahrzeugmodell über mehrere Jahre hinweg untersucht (Quelle: VW-Unternehmensarchiv 587/28/6). Danach nahm in den Jahren 1965 bis 1971 die Fertigungszeit für dieses Käfermodell aufgrund konstruktiver Veränderungen zu, die Produktivität sank dadurch um über 13 %. Durch Rationalisierungsmaßnahmen in diesem Zeitraum wurde die Produktivität laut der Studie um knapp 10 % erhöht, dies konnte den Rückgang also nicht kompensieren. In diesen Zahlen manifestierte sich der Trade-off zwischen der Erhöhung der Produktivität und der Produktpolitik, der im weiteren Verlauf zunehmend an Bedeutung gewann.

## 7.6 Belegschafts- und Tätigkeitsstrukturen

### 7.6.1 Gastarbeiter für die repetitiven Teilarbeiten

In der Zeit bis Mitte der 1950er Jahre waren viele der Neurekrutierten Flüchtlinge aus den ehemals deutschen Gebieten im Osten, 1955 machten diese fast die Hälfte der Arbeiter des Werks aus (VW-Unternehmensarchiv 677/1/1). Das rasch wachsende Werk an der Zonengrenze spielte eine wichtige Rolle bei der Integration der nach Westen strömenden Menschen.

Mit der Gründung der DDR brach dieser Zustrom ab und ab Mitte der 1950er Jahre wurde die Rekrutierung über den Arbeitsmarkt immer schwieriger. Nun begann man gezielt Frauen für den Einsatz in der Produktion zu rekrutieren. 1961 lag der Frauenanteil bei 12 %, bei den neu Eingestellten waren es 20% (VW-Unternehmensarchiv 69/701/1961: 1). Der Ausländeranteil lag in diesem Jahr noch unter 1 %.

In den Jahren 1961 bis 1963 führten das starke Produktionswachstum und die angespannte Arbeitsmarktsituation zu immer größeren Problemen. Angesichts der guten Wirtschaftslage hatten andere Unternehmen in Deutschland bereits damit begonnen, Arbeiter zu rekrutieren, die auf der Suche nach Arbeit nach Deutschland kamen. Die rechtliche Grundlage bildeten



bilaterale Verträge, die die Bundesrepublik Deutschland zuerst mit Italien (1955), dann mit Spanien und Griechenland (1960) und der Türkei (1961) abschloss. Bei VW plante man, im großen Umfang Arbeiter aus Italien zu rekrutieren, die als Gastarbeiter<sup>114</sup> nach Deutschland kommen sollten. Dieser Plan wurde auf höchster Ebene abgesegnet. Unter der Vermittlung des Papstes, bei dem der Vorstandsvorsitzende Nordhoff vorstellig wurde, rekrutierte man mehrere Tausend Italiener aus den strukturschwachen Regionen des Landes und brachte sie in einem neu errichteten Barackendorf unmittelbar neben dem Wolfsburger Werk unter.

Bereits 1962 stieg der Ausländeranteil auf 6 %. Die Einstellung von Gastarbeitern – trotz zahlreicher Bewerbungen von Frauen – führte, so berichtete der damalige Betriebsratsvorsitzende Bork auf einer Sitzung des Personalausschusses Ende 1961, zu zahlreiche Beschwerden. Dennoch stehe der Betriebsrat auf dem Standpunkt, dass verheiratete Frauen grundsätzlich nicht eingestellt werden sollten. Außerdem könnten die Arbeitsplätze, für die Gastarbeiter vorgesehen seien, kaum mit Frauen besetzt werden (VW-Archiv 119/22/2).

Das Arbeitskräfte-Reservoir, das durch die Anwerbung von Gastarbeitern erschlossen werden konnte, begünstigte eine Tendenz zur Herausbildung einer Arbeitsteilung, in der die Gastarbeiter die repetitiven Teilarbeiten an den Produktionslinien durchführten, während die Aufgaben der Qualitätskontrolle und Nacharbeiten von deutschen Facharbeitern ausgeübt wurden. Solche Überlegungen waren, wie oben in diesem Kapitel erwähnt, auch schon während des Krieges angestellt worden, sie wurden jetzt aber, wenn sie überhaupt ernsthaft erwogen wurden, schon bald wieder aufgegeben.

Das Zusammentreffen der Ölkrise mit der Beendigung der Käferproduktion und dem Anlaufen der neuen Fahrzeuggeneration Mitte der 1970er führte zu einem starken Personalabbau, dies allerdings ohne dass Entlassungen vorgenommen wurden. Der Abbau erfolgte durch Abfindungsangebote und Frühverrentung. Die Belegschaftszahl sank um ein Drittel des Standes am Anfang der 1970er.

Der Einbruch bei der Beschäftigung, der sich über mehrere Jahre hinzog, führte zu großer Verunsicherung über die zukünftige Entwicklung insbesondere auch im Hinblick auf den durch die Mikroelektronik zu er-

---

114 Als Gastarbeiter werden die ArbeitsmigrantInnen bezeichnet, die in den 1950er und 1960er Jahren gezielt nach Deutschland angeworben wurden, um den Arbeitskräftemangel in der Nachkriegszeit auszugleichen. Den Namen „Gastarbeiter“ erhielten sie, weil ihr Aufenthalt eigentlich nur vorübergehend sein sollte und erwartet wurde, dass sie anschließend in ihr Heimatland zurückkehren würden.

warteten Technologiesprung. Angesichts dieser Situation beschloss man, die Gastarbeiterpolitik zu beenden. Viele Gastarbeiter hatten im Zuge des Personalabbaus das Unternehmen bereits verlassen, nicht wenige von ihnen kamen bald darauf wieder zurück, sie hatten nun aber keinen Sonderstatus mehr. Ende 1980 betrug der Ausländeranteil an den Arbeitern 18 %, Zeit- und Leiharbeiter spielten zu dieser Zeit noch keine Rolle.

Der Blick richtete sich immer stärker auf die Facharbeiter als der zentralen Ressource zur Bewältigung der steigenden Anforderungen in der Produktion.

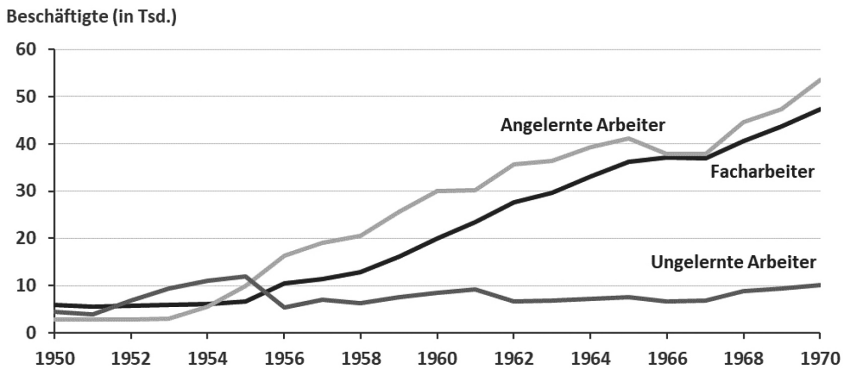
### 7.6.2 Facharbeiter als tragende Säule

Abbildung 47 zeigt die Entwicklung der Beschäftigtengruppen im Arbeiterbereich, die in der Personalstatistik des Unternehmens in der Anfangsphase unterschieden wurden: die Facharbeiter (die „Gelernten“), die Angelernten und die Ungelernten. In der Produktion verwandte man demgegenüber oft die Unterscheidung in produktive und unproduktive Arbeiter (oder schlicht in Produktive und Unproduktive.<sup>115</sup> Ab Mitte der 1950er Jahre, so wird deutlich, nahm sowohl die Anzahl der Gelernten als auch die der Angelernten in einem nahezu parallelen Verlauf zu, im Falle der Angelernten gab es in der zweiten Hälfte der 1960er Jahre aufgrund der kurzzeitigen Krise 1967 einen zeitweiligen Rückgang. Die Anzahl der Ungelernten, die Anfang der 1950er Jahre noch die größte Gruppe bildeten, blieb über den gesamten Zeitraum hinweg auf dem gleichen niedrigen Niveau. Die Abbildung umfasst die Beschäftigten der VW AG insgesamt von denen der größte Teil im Werk Wolfsburg tätig war.

---

115 1959 gab es Produktionswerk Wolfsburg 17.400 Produktive und 11.500 Unproduktive, 3.400 Angestellte.

Abbildung 47: Entwicklung der Beschäftigtengruppen im Arbeiterbereich in der VW AG (1950 bis 1970) \*



\* 1956 erfolgte eine Änderung der Erfassungsmethode im Zusammenhang mit der Einführung der EDV, was zu der Verlagerung im Kurvenverlauf führte.

Quelle: VW-Unternehmensarchiv 677

Bezogen auf den Anteil an Facharbeitern bzw. Angelernten ging Volkswagen offensichtlich einen anderen Weg als Ford in dem Werk Highland Park, und man wick auch von der Vorkriegsplanung (vgl. Tab. 9) bezogen auf den Anteil der unterschiedlichen Gruppen ab. Das Ziel war nicht eine Produktion durch Nicht-Facharbeiter. Wellhöner, der den Fall Volkswagen als symptomatisch für die Herausbildung eines westdeutschen Fordismus in der Nachkriegszeit untersucht, kommt zum selben Schluss: „Die seit 1954 forcierte Automatisierung führte also nicht zu einer Dequalifizierung der Belegschaft.“ (Wellhöner 1996: 140)<sup>116</sup>

Hierbei ist es allerdings wichtig, noch einmal genauer hinzuschauen: Der zentrale Punkt im Folgenden liegt in der Unterscheidung zwischen der Qualifikationsstruktur, gemessen an dem gelernten Beruf bzw. dem fehlenden Berufsabschluss auf der einen und den Qualifikationsanforderungen der Tätigkeiten, die von den Beschäftigten auf ihrem gegenwärtigen Arbeitsplatz ausgeübt werden.

116 Zum gleichen Ergebnis kommt auch der Technikhistoriker Rieger: “The rationalization program Nordhoff launched in the middle of the decade went hand in hand with a rise in the proportion of skilled labor among the workforce from 32 to 37 percent from 1953–1962 unlike Ford, who had used mechanization to decrease the share of skilled workers from over 60 percent to below 30 percent in the 1910s.” (Rieger 2013: 135f.)

Tabelle 12 enthält einen Vergleich der beiden Strukturbetrachtungen für die Jahre 1955 und 1992, also an zwei weit auseinanderliegenden Zeitpunkten.

*Tabelle 12: Beschäftigtenstruktur im Arbeiterbereich nach Berufsabschluss und ausgeübter Tätigkeit in der VW AG (1955 und 1992)*

<b>Anteile der Beschäftigtengruppen</b>	<b>1955</b>		<b>1992</b>	
<i>nach Berufsabschluss</i>				
Metall- und Elektroberufe	35 %	}60 %	40 %	}65 %
Kein einschlägiger Beruf	25 %		25 %	
Ohne Berufsabschluss	40 %		35 %	
<i>nach ausgeübter Tätigkeit</i>				
Angelernte	51 %		LE* 81 %	
Facharbeiter	33 %	}50 %	ZE** 19 %	
Ungelernte	17 %			
<i>Anzahl insgesamt</i>	28.606 (100 %)		91.855 (100 %)	

\* Leistungslohnempfänger; \*\* Zeitlohnempfänger

Quelle: Unternehmensarchiv 69/701; Personalstatistik 1992

In Bezug auf die individuelle Qualifikation wird unterschieden zwischen Arbeitern mit Berufsabschlüssen in den Metall- oder Elektroberufen, die für den Automobilbau benötigt werden, Arbeitern mit einem Abschluß in nicht einschlägigen (fachfremden) Berufen (hierbei handelte es um die unterschiedlichsten Berufe, so ging die Anzahl an Maurern, Bäckern, Frisuren, Einzelhandelsverkäufern im Werk Wolfsburg jeweils in die Hunderte) und Arbeitern ohne einen Berufsabschluss. Insgesamt verfügten 1955 fast 60 % der Arbeiter über einen Berufsabschluss, 35 % hatten einen einschlägigen Beruf gelernt; 1992 waren es insgesamt 65 %, die eine Berufsausbildung absolviert hatten und 40 % hatten einen einschlägigen Beruf. Der Anteil der einschlägig qualifizierten Facharbeiter war also in dem Zeitraum noch angestiegen.

Betrachtet man die Anteile der Arbeiter nach den Anforderungen, die gemäß der Stellenausschreibung an den Arbeitsplätzen zu erfüllen waren, so zeigt sich, dass der Anteil der Stellen, die eine Facharbeiterausbildung erforderten, geringer war als der Anteil derjenigen, die über eine einschlägige Berufsqualifikation verfügten. Um das Jahr 1992 herum war die Personalstatistik auf die Unterscheidung der Arbeiterbelegschaft in Direkte

(Leistungslohnempfänger) und Indirekte (Zeitlohnempfänger) umgestellt worden. Die letztere Gruppe umfasste dabei sowohl die Facharbeiter als auch die Ungelernten in der früheren Statistik. Da der Anteil der beiden Gruppen zusammen 19% betrug, lag der Anteil derjenigen, die eine Arbeit ausübten, die eine Facharbeiterqualifikation erforderten, offensichtlich noch deutlich darunter; dem standen fast 40 % einschlägig qualifizierte Facharbeiter gegenüber. Es gab also einen Überschuss an Facharbeitern. Zu berücksichtigen ist, wenn man den Vergleich zu der Situation 1955 zieht, dass die Beschäftigtenzahl sich in der Zwischenzeit fast verdreifacht hatte und dabei der Montagebereich, in dem nur wenige Facharbeiter tätig waren, überproportional zugenommen hatte.

Die Bedeutung der Facharbeiter für das Produktionssystem des Unternehmens erschließt sich aber nicht nur aus dem Überschuss an einschlägig qualifizierten Facharbeitern. Auch ein Abschluss in einem fachfremden Beruf wurde vom Management wertgeschätzt, hatten diese Personen doch erfolgreich eine Lehrzeit durchlaufen und die entsprechende Sozialisierung erfahren. Diese Wertschätzung geht schon aus der Tatsache hervor, dass die Anzahl dieser Personen und ihr jeweiliger Berufshintergrund sorgfältig registriert wurde.

In jedem Falle galt (und gilt auch heute): Wer eine Facharbeiterlehre absolviert hatte, übte in vielen Fällen keine Tätigkeit als Facharbeiter aus sondern eine Tätigkeit, die keine Facharbeiterqualifikation erforderte. Zu diesen zählte ein mit der Zeit zunehmender Anteil von fachlich völlig einschlägig qualifizierten Jungarbeitern, die ihre Lehre zuvor im Unternehmen selbst absolviert hatten. Die Bereitschaft seitens der frisch Ausgebildeten, eine gemessen an ihrer Qualifikation unterwertige Tätigkeiten in der Produktion zu übernehmen, war dabei von der Erwartung getragen, sich später innerbetrieblich auf einen frei gewordenen, qualifikationsadäquaten Arbeitsplatz bewerben zu können.<sup>117</sup> Aufgrund der begrenzten Anzahl dieser Stellen gelang dies häufig nicht. Für sie und die anderen in der Produktion unterwertig eingesetzten Facharbeiter erschienen Automatisierungsmaßnahmen daher oft als Chance, eine höherwertige Stelle in der Produktion einnehmen zu können. Ein Anstieg im Automatisierungsniveau der Produktion war das, wofür sie ausgebildet wurden. Es existierte also

---

117 In späteren Jahren wurde diese Praxis zur allgemeinen Regel gemacht. Danach durchlaufen ausgebildete Jungfacharbeiter (mit Ausnahme eines geringen Anteils, denen ein besonderes Talent bescheinigt wurde) zunächst eine Mindestzeit in der Produktion, bevor sie sich auf eine Stelle in einer Fachabteilung bewerben können.

nicht nur eine über die formellen Tätigkeitsanforderungen hinausgehende breite Qualifikationsbasis für den Umgang mit den neuen Techniken, sondern auch eine entsprechende Erwartungshaltung derjenigen, die in der Produktion unterwertig eingesetzt wurden.

Die Berufsausbildung zum Facharbeiter war nicht nur für viele Arbeiter eine prägende Erfahrung, sondern auch für die unteren Produktionsvorgesetzten und die technischen Angestellten in den Gewerken, da diese Personen zuvor zumeist ebenfalls eine solche Lehre durchlaufen hatten. Um Meister zu werden, musste man (und muss es auch heute noch) eine Facharbeiterausbildung vorweisen.

Dies alles waren wesentliche qualifikationsmäßige und sozial-kulturelle Stützen der Automatisierung, und sie prägten einen Mind-Set in der Belegschaft, der auf technologischen Wandel und die Beherrschung der Anforderungen einer automatisierten Produktion ausgerichtet ist.

### 7.6.3 Abwertung, Aufwertung der Produktionsarbeit oder Polarisierung?

Die oben beschriebene Qualifikationsstruktur im Angelerntenbereich trug, so lässt sich annehmen, dazu bei, dass Automatisierung hier stärker als beispielsweise in den USA als Möglichkeit gesehen wurde, in der *Produktion* die Arbeit aufzuwerten. Das Thema wurde früh zu einem Gegenstand der Arbeitsforschung und hat die Diskussion der Nachkriegszeit stark geprägt.

Der Grundton wurde bereits in einer der ersten Studien der Nachkriegszeit über die Auswirkungen von Automatisierung in der Automobilindustrie angeschlagen. Der Autor, Marius Hammer hatte eine vergleichende Untersuchung über die Folgen der Einführung von Transferstraßen in verschiedenen europäischen Werken durchgeführt<sup>118</sup>. Er kam zu dem Ergebnis, dass die Einführung dieser Maschinen die Chance eröffnete, die Arbeit in der Produktion neu zu gestalten:

„Die Automatisierung hat dem Arbeiter seine Teilfunktionen eine nach der anderen abgenommen. Deutlicher tritt zutage, wie widersinnig es wäre, seine vielfältigen Möglichkeiten nur noch zu gebrauchen, um ihn die letzten übrig gebliebenen Knöpfe drücken zu lassen. Mit der Übertragung auf die Maschine verschwindet die partialisierte produktive

---

118 Hammers Untersuchungen wurden 1957 bei vier europäischen Automobil-Herstellern durchgeführt: (Opel in Rüsselsheim, Daimler-Benz AG in Untertürkheim, Renault in Billancourt und Austin Motor Co. in Longbridge).

Tätigkeit, und der Arbeiter kann zum Träger von komplexen außerproduktiven Aufgaben werden.“ (Hammer 1959: 17)

Damit böten sich, so Hammer, eine „Fülle von Möglichkeiten der Ausweitung des Arbeitsgehaltes, des ‚Job Enlargements‘, wie es die angelsächsische Industriesoziologie nennt“ (ebd.: 39).

Kern/Schumann fanden in ihren Untersuchungen im Rahmen des RKW-Projekts viele Belege für eine solche Entwicklung.<sup>119</sup> Sie sahen in dem Anlagenführer einen solchen neuen Typ von Arbeiter in der Produktion. Dessen Hauptaufgabe sei die fortlaufende Kontrolle der automatisierten Anlagen, dies sei gerade bei den technisch avancierteren Anlagen eine unumgängliche Notwendigkeit:

„Diese Notwendigkeit entfällt auch dann nicht, wenn die Mess- und Anzeigeeinrichtungen der Anlage in Signalpults oder Anzeigetafeln zusammengefasst sind. ... Die zentralisierten Armaturen liefern daher bestenfalls lückenhafte Informationen, die durch Vor-Ort-Kontrollen ergänzt werden müssen (Ergänzungskontrolle). Um Falschmeldungen aufgrund fehlerhafter Messungen oder Anzeigevorrichtungen erkennen zu können, ist es überdies erforderlich, die Adäquanz der übermittelten Werte durch den Vergleich zwischen dem signalisierten und dem realen Zustand zu überprüfen (Gegenkontrolle).“ (Kern/Schumann 1970, Bd. 1: 108f.)

Der Anlagenführer operiere, so Kern/Schumann, bei der Ausführung dieser Kontrollaufgaben relativ autonom und durch hinzugekommene Kontrolltätigkeiten ergäbe sich eine spürbare Erweiterung der Gestaltungsmöglichkeiten. Den recht großen Dispositionschancen entsprächen höhere Anforderungen an Fähigkeiten und Fertigkeiten, die die Anlagenführung zu einer qualifizierten Angelerntentätigkeit machten (Kern/Schumann 1970, Bd. 1: 112).

Die Entstehung neuer Aufgabenbilder in den automatisierten Bereichen der Produktion bedeutete aus Sicht von Kern/Schumann keine Rückkehr zu handwerklicher Arbeit.

„Obschon autonom und qualifiziert, haben (...) diese Varianten der technisierten Arbeit mit den handwerklichen Tätigkeiten wenig gemein. Die Arbeit vollzieht sich nicht mehr direkt am Produkt, sondern an einer

---

119 Im Zentrum ihrer Untersuchungen in der Krafffahrzeugindustrie (drüber hinaus in der chemischen Industrie und der Textilindustrie) standen die Umstellungen von einer manuellen Fertigung auf die Transferstraßen-Technologie im Karosserierohbau bei VW (s. Abschnitt 7.4 in diesem Kapitel).

technischen Einrichtung. Der Dispositionsspielraum erweist sich vorab als eine gewisse Unabhängigkeit von der technischen Einrichtung, als (wenigstens partielle) Herrschaft über Technik und nur mittelbar über den Arbeitsgegenstand.“ (Kern/Schumann 1970, Bd. 1: 135).

Allerdings entstünden durch Automatisierung nicht nur höherwertige Tätigkeiten, sondern auch solche, die wie die der Anlagenbediener, in dem Einlegen von Teilen und anderen repetitiven Tätigkeiten bestehen und die, wie sie formulieren „den Arbeiter in Unselbständigkeit drängen, an der Qualifikation hindern, hohen Arbeitsbelastungen aussetzen und in sozialer Hinsicht isolieren.“ (Kern/Schumann 1970, Bd. 1: 135).

„Dass sich im Verlauf der Industrialisierung gerade diese Arbeiten ausbilden, dass durch Mechanisierungsprozesse die vorindustrielle Arbeit total negiert werden kann, hat die kritische Auseinandersetzung und die ablehnende Bewertung stimuliert, die die mechanisierte Produktion häufig erfahren hat“ (Kern/Schumann 1970, Bd. 1: 135).

Die Technisierung der Produktionsarbeit führe also zu einer Polarisierung der Tätigkeitsstrukturen. Diese Polarisierung kam schon in den vom Unternehmen gewählten kontrastierenden Tätigkeitsbezeichnungen der der *Anlagenbediener* und der *Anlagenführer* deutlich zum Ausdruck.

Kern/Schumann schlugen damit einen skeptischeren Ton an als Hammer es vor ihnen getan hatte. Durch Automatisierung entstünden sowohl aufgewertete wie auch abgewertete neue Tätigkeiten, es gebe Gewinner und Verlierer. Die Situation in den Montagebereichen wurde bei diesen Überlegungen außer Acht lassen.

Aufgrund ihrer Untersuchungen in den 1980ern verliehen Kern/Schumann dieser These noch einmal eine Zuspitzung. Dazu mehr im nächsten Kapitel.

### 7.7 Zwischenresümee

Die sozialen und ökonomischen Voraussetzungen für eine Massenproduktion waren in Deutschland lange Zeit nicht gegeben. Produkttechnisch war man auf der Höhe, Wissen über das in den USA entstandene Produktionsmodell war vorhanden, bei der Schaffung von Institutionen zur Durchsetzung unternehmensübergreifender Normen und Standards war man sogar weiter als die USA. Aber an eine Massenfertigung war nicht zu denken.



Das Werk Wolfsburg war ein politisches Projekt der Nationalsozialisten zur Durchsetzung einer Massenproduktion in der deutschen Automobilindustrie. Das Rouge Werk war das Leitmodell.

Im Gegensatz zu dem Rouge-Werk durchlief das Wolfsburger Werk in der Nachkriegszeit eine sehr dynamische Entwicklung. Nun kamen seine fordistischen Elemente zum Tragen: es gab ein standardisiertes Produkt und eine entsprechend spezialisierte Maschinerie und über den Export ein nahezu unbegrenztes Nachfragepotenzial. Im Gegensatz zum Rouge-Werk sah man das Werk aber primär als Montagewerk und begann schon bald, den hohen Integrationsgrad aufzulösen und die Aggregatefertigung in neue Werke zu verlagern. Das Arrangement der Zweigwerke übernahm man nicht.

Dementsprechend stand bei der Mitte der 1950er einsetzenden Automatisierung vor allem die Prozesskette des Fahrzeugaufbaus im Vordergrund. In diesem Bereich spielte VW eine führende Rolle bei der Weiterentwicklung der Detroit Automation. Die Käferproduktion im Werk Wolfsburg gehörte in den 1960er und 70er Jahren zu den höchstautomatisierten Produktionswerken in der Automobilindustrie weltweit. Die Automatisierung erfolgte ohne größere soziale Konflikte und ohne große Probleme mit der Technik. Das Mitbestimmungssystem spielte eine wichtige Rolle dabei, dass es so reibungslos verlief. Die Erfahrung, den Automatisierungssprung erfolgreich gemeistert zu haben, stärkte das Selbstbild eines Unternehmens „Automatisierung „zu können“. Ein Pfad war gebildet.

Zwischen 1950 und 1970 fand in der Käferproduktion eine Verdreifachung der Produktivität statt – vergleichbar mit der bei Ford beim Modell T. Aber auch bei der Käferproduktion war die Tendenz zur Abflachung der Produktivitätskurve festzustellen, Hauptursache dafür war die steigende Anzahl an Varianten und Optionen.

Die größte Differenz zum Leitmodell Ford bestand in der Rolle der Facharbeiter und der Bedeutung der Berufsbildung als gemeinsamem Qualifikationshintergrund eines großen Teils der Produktionsbelegschaft in allen Beschäftigtengruppen. Zwischen dem Angelanten- und dem Facharbeiterbereich bestanden keine so großen Unterschiede im Qualifikationsniveau, und es gab keine so starke und scharfen Segmentationslinien, wie es in den Betrieben in den USA der Fall war. Der hohe Anteil von Arbeitern mit einer Facharbeiterausbildung in der Produktion führte dazu, dass der Frage der Aufwertung der Produktionsarbeit durch Automatisierung in der deutschen

*7. Vorgeschichte und Entwicklung von VW bis 1970*

Diskussion eine hohe Bedeutung beigemessen wurde und die Erwartungen in den Betrieben entsprechend hoch waren.