

2 Grundlagen des Betrachtungsbereiches

Am Anfang einer jeden Reise steht ein Startpunkt. Den Startpunkt der Forschungsreise, dessen Ergebnis die vorliegende Arbeit ist, bildet der Betrachtungsbereich. Damit der Leser den Autor auf seiner Forschungsreise begleiten kann, ist ein gemeinsames Verständnis des Ausgangspunktes unerlässlich. Daher wird in diesem Kapitel auf die Grundlagen des Betrachtungsbereiches eingegangen.

Das Kapitel beginnt mit einer Darstellung der Bedeutung und Struktur produzierender Unternehmen. Nach der Definition der wichtigsten Begriffe wird die Branche aus funktionaler Sichtweise dargestellt, um anschließend auf die Wettbewerbsposition und strategischen Herausforderungen produzierender Unternehmen einzugehen. Im Anschluss wird ein Überblick über die klassische Wertschöpfungsparadigmen des Taylorismus und Fordismus sowie Produktionssysteme gegeben. Das Kapitel schließt mit einem Zwischenfazit, das den Handlungsbedarf aus Sicht der Praxis aufzeigt.

2.1 Bedeutung und Struktur produzierender Unternehmen

Gegenstand der Betrachtungen der vorliegenden Arbeit sind produzierende Unternehmen. Um diesen Betrachtungsbereich klar zu definieren, soll in diesem Abschnitt ein gemeinsames Begriffsverständnis geschaffen werden. Hierzu werden zunächst die wichtigsten Begriffe im Bereich produzierender Unternehmen definiert. Anschließend wird die Branche aus funktionaler Sichtweise beleuchtet und so die industrielle Wertschöpfungskette und deren Umfeld, sowie die Branchenstruktur und typische Aufbauorganisationen dargestellt. Der Abschnitt schließt mit einer Betrachtung der Wettbewerbsposition und der strategischen Herausforderungen, wobei der Schwerpunkt auf produzierende Unternehmen in Zentraleuropa gelegt wird.

2.1.1 Begriffsverständnis

Damit die Forschungsreise an einem gemeinsamen Startpunkt begonnen werden kann, ist die Definition der wichtigsten Begriffe des Forschungsgebietes unerlässlich. Zur klaren Abgrenzung des Bereiches der produzierenden Unternehmen sind dies die Begriffe „Produktion“ und „produzierendes Unternehmen“. Zu diesen Begriffen werden in diesem Abschnitt jeweils verschiedene Definitionen dargestellt, aus denen anschließend die dieser Arbeit zugrunde liegende Definition synthetisiert wird.

2.1.1.1 Definition des Begriffs „Produktion“

Der Begriff „Produktion“ leitet sich vom lateinischen *producere* ab und bedeutet so viel wie „hervor führen“. Im Allgemeinen bedeutet er die Kombination

von Produktionsfaktoren – zu denken sei an Arbeitskraft, Kapital, Material oder Energie – mit dem Ziel der Erzeugung von Wirtschaftsgütern, was grundsätzlich materielle als auch immaterielle Güter einschließt.⁵⁶

DYCKHOFF versteht unter Produktion eine gezielte qualitative, quantitative, räumliche oder zeitliche Veränderung von Objekten, die durch den Menschen veranlasst wurde. Durch die Konzentration auf physische Objekte schließt er dabei Dienstleistungen aus, da sich diese stets eine Verbindung von materiellen und immateriellen Wirtschaftsgütern darstellen. Von Produktion im engeren Sinne spricht DYCKHOFF bei Prozessen, die vornehmlich eine qualitative Veränderung in Form einer Nutzenerhöhung anstreben. Handelt es sich hingegen um reine räumliche und zeitliche Veränderungen – wie etwa Transport oder Lagerung – so spricht DYCKHOFF von logistischen Prozessen.⁵⁷

Die Definition des Begriffs der Produktion, die dieser Arbeit zugrunde liegt, orientiert sich an der Definition von DYCKHOFF, fokussiert dabei allerdings – entsprechend der Auslegung der Produktion im engeren Sinne – auf qualitative Veränderungen der Objekte. Logistische Prozesse werden mithin nur als Stütztätigkeiten und nicht als Hauptinhalt der Produktion gesehen. Ebenso umfasst die Definition der Produktion dieser Arbeit folglich keine immateriellen Güter, wie etwa Finanzprodukte oder andere Produkt-Dienstleistungsbündel.

Produktion ist die qualitative oder quantitative Transformation von materiellen und immateriellen Produktionsfaktoren zur Erzeugung eines materiellen Wirtschaftsgutes.

2.1.1.2 Definition des Begriffs „produzierendes Unternehmen“

Ein Unternehmen ist im Allgemeinen ein wirtschaftlich-rechtlich organisiertes Konstrukt, dessen Ziel die Erwirtschaftung von Gewinn ist.⁵⁸ Um solche Unternehmen zu klassifizieren, haben die Vereinten Nationen den „International Standard Industrial Classification of All Economic Activities“ (ISIC) eingeführt. Dieser beschreibt in der Sektion C alle Arten von produzierenden Unternehmen. Hierzu gehören etwa Lebensmittelproduzenten, Textilhersteller, die Erzeugung von chemischen Produkten oder Metallerzeugnissen sowie der Maschinen- und Anlagenbau.⁵⁹

⁵⁶ Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon (2009), Stichwort "Produktion".

⁵⁷ Vgl. Dyckhoff/Spengler (2010), Produktionswirtschaft, S. 3.

⁵⁸ Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon (2009), Stichwort "Unternehmung".

⁵⁹ Vgl. o. V. (2008), ISIC Rev. 4.

Die Europäische Union beschreibt dieselben Unternehmen unter der Überschrift „verarbeitendes Gewerbe/Herstellung von Waren“ in der „Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft“ (NACE).⁶⁰ Die so zusammengefasste Gruppe von Unternehmen umfasst hierbei genau diejenigen Betriebe, deren Hauptinhalt die Produktion gemäß der Definition in Kap. 2.1.1.1 darstellt. Dieser Klassifikation folgt die Definition des Begriffs eines „produzierenden Unternehmens“ im Rahmen dieser Arbeit.

Produzierende Unternehmen sind wirtschaftlich-rechtlich Konstrukte, deren Ziel die Erwirtschaftung von Gewinn und deren Hauptinhalt die Produktion von materiellen Wirtschaftsgütern ist.

2.1.2 Funktionale Sichtweise auf die Branche

Nach der Definition der wichtigsten Begrifflichkeiten im vorherigen Abschnitt soll in diesem Abschnitt das gemeinsame Verständnis von Autor und Leser vom Betrachtungsbereich dieser Arbeit durch eine funktionale Sichtweise auf die Branche geschärft werden. Hierzu wird zunächst die industrielle Wertschöpfungskette vorgestellt, um einen Überblick über die Kernprozesse produzierender Unternehmen sowie deren Umfeld zu geben. Anschließend wird die Branchenstruktur in Zentraleuropa dargestellt, bevor auf typische Aufbauorganisationsformen produzierender Unternehmen eingegangen wird. Diese sind eine wichtige Eingangsgröße für die Anforderungen an das zu konzipierende Bezugssystem.

2.1.2.1 Die industrielle Wertschöpfungskette

Für eine erste Näherung an die industrielle Wertschöpfungskette eignet sich das Modell der Wertkette von PORTER (vgl. Abb. 2-1) als übergeordneter Rahmen. Dieses Modell teilt Unternehmensprozesse zunächst in zwei Arten auf: Primäre Aktivitäten beschreiben solche Prozesse, die direkt an der Entstehung des Produktes oder dessen Transport zum Kunden beteiligt sind, sowie Services und Dienstleistungen, die nach Verkauf an den Kunden erbracht werden. Sekundäre Aktivitäten lassen sich hingegen nicht der direkten Erstellung eines Produktes oder einer Dienstleistung zuordnen, sondern dienen vielmehr der Unterstützung der Primäraktivitäten. Durch diese Unterstützung kann das Unternehmen durch die Primäraktivitäten schließlich Nutzen für den Kunden generieren, schöpft also Wert.⁶¹

⁶⁰ Vgl. o. V. (2008), NACE Rev. 2.

⁶¹ Vgl. Porter (1985), Competitive Advantage, S. 38.

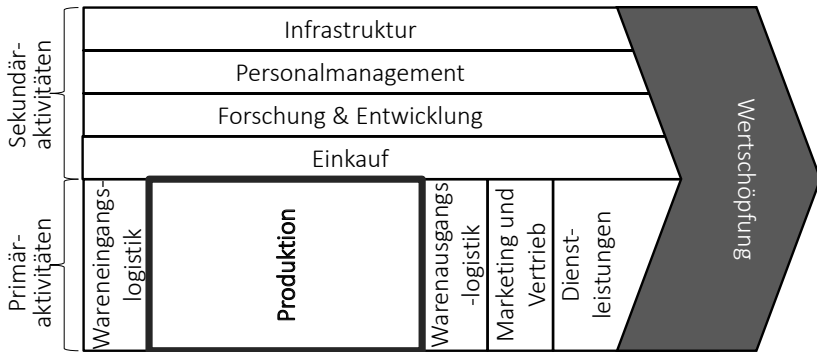


Abb. 2-1: Wertkette und Umfeld produzierender Unternehmen⁶²

Innerhalb der Primäraktivitäten unterscheidet PORTER Wareneingangslogistik, Produktion, Warenausgangslogistik, Marketing und Vertrieb sowie Dienstleistungen, wobei diese – je nach strategischer Ausrichtung des Unternehmens – verschieden stark ausgeprägt sein können.⁶³ Gemäß der Definition in Kap. 2.1.1.2 liegt der Schwerpunkt produzierender Unternehmen dabei eindeutig auf der Produktion, wohingegen den übrigen Primäraktivitäten und den Sekundäraktivitäten eine ausschließlich unterstützende Rolle zukommt. Neben der Unterstützung beeinflussen Ereignisse in den Sekundäraktivitäten - etwa eine im Personalmanagement entschiedene Lohnerhöhung – die Ergebnisse der Produktion in nicht unerheblichem Umfang. Neben diesen Einflüssen unterliegt die Produktion auch Einwirkungen aus dem Umfeld des Unternehmens. Diese sind außerhalb der direkten Kontrolle des Unternehmens – zu denken sei etwa eine disruptive Veränderung des Absatz- oder Kapitalmarktes - beeinflussen die Prozesse und Ergebnisse innerhalb der Produktion allerdings unmittelbar.

Obgleich die Einflüsse aus dem Umfeld für die Bewertung des Einführungsfortschritts von Lean Thinking relevant sind, ist der Betrachtungsbereich dieser Arbeit auf die Produktion fokussiert, sodass eine tiefer gehende Analyse der Primäraktivitäten geboten scheint. Hierzu bieten sich die Modelle des Produktlebenszyklusmanagements an, steht doch das Produkt im Mittelpunkt dieser Aktivitäten. Dabei lässt sich der Produktlebenszyklus in vier Abschnitte unterteilen: beginnend mit der Produktentwicklung über die Produktherstellung und

⁶² Eigene Darstellung i.A.a. Porter (1985), Competitive Advantage, S. 37, Fig. 2-2.

⁶³ Vgl. Porter (1985), Competitive Advantage, S. 36.

–nutzung beim Kunden bis hin zur Produktentsorgung.⁶⁴ Diesen Phasen lassen sich jeweils typische Aktivitäten der beteiligten Unternehmen zuordnen, die in Abb. 2-2 dargestellt sind: ausgehend von einer marktfähigen Idee erfolgt die Produktplanung und anschließende Konstruktion des Produktes. Dies stellt die Grundlage für die Auswahl der zu verwendenden Herstellungsverfahren im Engineering sowie für die anschließende Produktionsplanung dar. Anschließend erfolgen Fertigung und Montage, bevor das Produkt durch den Vertrieb an den Kunden verkauft wird. Je nach Art des angebotenen Gutes ist nach Verkauf auch das Angebot von begleitenden Dienstleistungen üblich. Nach einer Nutzungsdauer des Produktes durch den Kunden wird dieses recycelt, wobei der hierfür aufgebrauchte Aufwand je nach den zurückzugewinnenden Rohstoffen variiert.⁶⁵

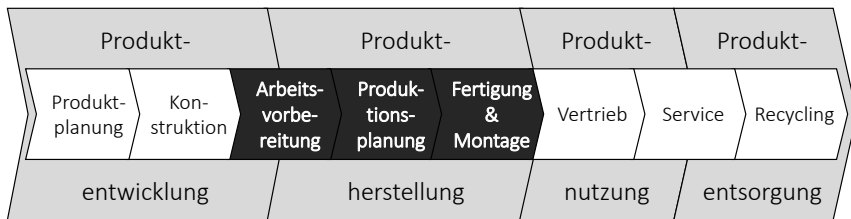


Abb. 2-2: Wertschöpfungskette entlang des Produktlebenszyklus⁶⁶

Obgleich viele Großkonzerne im Bereich des Maschinen- und Anlagenbaus diesen gesamten Produktlebenszyklus aus einer Hand betreuen, liegen die Prozessschritte im Bereich der Produktentwicklung, -nutzung und -entsorgung außerhalb des Tätigkeitsbereiches produzierender Unternehmen.

Klassischerweise bringen produzierende Unternehmen ihr Fertigungswissen in den Produktentwicklungsprozess mit ein, ihre eigentliche Verantwortung beginnt allerdings erst mit dem Engineering bzw. der Beschaffung der nötigen Werkzeuge. Der Werkzeugbau stellt damit das Bindeglied zwischen der Produktentwicklung und der Wertschöpfungskette produzierender Unternehmen dar⁶⁷ und ist damit der erste Prozess der Wertschöpfungskette eines produzierenden Unternehmens (vgl. Abb. 2-3). Diese setzt sich anschließend mit der

⁶⁴ Einzelne Autoren untergliedern die Produktentwicklung in weitere Phasen. Siehe hierzu bspw. Stark (2011), Product Lifecycle Management, S. 2f; Eigner/Hauß/Schäfer (2011), Sustainable Product Lifecycle Management, S. 502f.

⁶⁵ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 187.

⁶⁶ Eigene Darstellung i.A.a. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 187.

⁶⁷ Vgl. Cleveland (2002), Die and Mold Building Sector, S. 3; Holmes/Rutherford/Fitzgibbon (2005), Innovation, S. 6.

Fertigung der nötigen Teile sowie deren Veredelung und etwaiger Montage fort, bevor das Produkt die Kernaktivitäten eines produzierenden Unternehmens wieder verlässt und – durch das Unternehmen selbst oder einen Handelspartner – vertrieben wird.⁶⁸

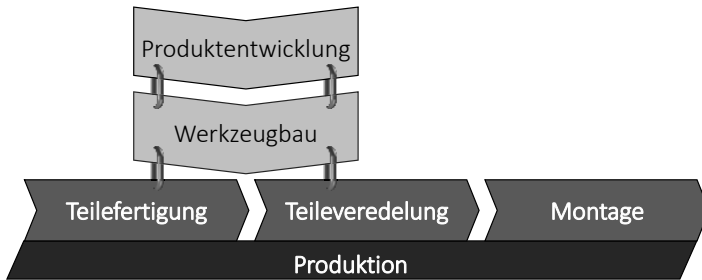


Abb. 2-3: Die Wertschöpfungskette produzierender Unternehmen⁶⁹

Die so illustrierten Kernaktivitäten bilden also die Wertschöpfungskette produzierender Unternehmen. Inwieweit weitere Aktivitäten durch Unternehmen selbst wahrgenommen werden, hängt von strategischer Ausrichtung und Größe ab, wobei die Kontrolle über den Gesamtproduktlebenszyklus mit der Größe meist steigt. Um diesen Aspekt näher zu beleuchten, gibt der folgende Abschnitt einen Überblick über die Branchenstruktur in Zentraleuropa.

2.1.2.2 Überblick über die Branchenstruktur

Beruhend auf dem NACE-Klassifikationsmodell (vgl. Kap. 2.1.1.2) erhebt die Europäische Union eine Reihe statistischer Daten über registrierte Betriebe, die einen guten Überblick über die Branchenstruktur produzierender Unternehmen erlauben.

Im Jahr 2010 waren knapp 2,1 Millionen produzierender Unternehmen in der Europäischen Union registriert,⁷⁰ was etwa 10 % der realwirtschaftlichen Unternehmen entspricht.⁷¹ Dabei ist die Branche geprägt von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU), mit weniger als 250 Mitarbeitern (vgl. Abb. 2-4).

Diese Unternehmen sind oftmals fokussiert auf einzelne, hoch spezielle Geschäftsfelder, in denen sie die gesamte Wertschöpfungskette – von Entwick-

⁶⁸ Vgl. Frick (2005), Geschäftsmodelle, S. 21.

⁶⁹ Eigene Darstellung i.A.a. Frick (2005), Geschäftsmodelle, S. 21.

⁷⁰ Vgl. Eurostat, Annual detailed enterprise statistics for industry - Code: sbs_sc_ind_r2

⁷¹ Vgl. o. V. (2013), Europe in figures, S. 310, Fig. 7.1.1.

lung, über Produktion bis hin zu Dienstleistungen – abdecken oder haben sich auf besonders anspruchsvolle Fertigungstechnologien – bei denen sie als Lohnfertiger auftreten – spezialisiert. Die meisten dieser kleinen Unternehmen sind der breiten Öffentlichkeit weitestgehend unbekannt, haben aber teils beträchtliche Exportvolumina, erwirtschaften überdurchschnittliche Gewinne oder sind aufgrund ihrer Differenzierung Weltmarktführer in ihrem Geschäftsfeld, sodass in diesem Zusammenhang auch von „Hidden Champions“ gesprochen wird.⁷²

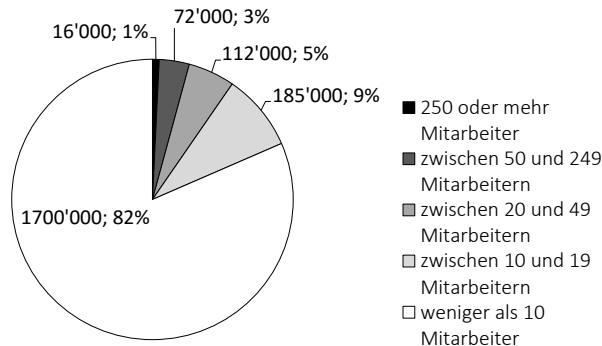


Abb. 2-4: Anzahl produzierender Unternehmen in der EU nach Beschäftigtenstand⁷³

Nur etwa 16.000 Betriebe – entsprechend 1 % der Gesamtanzahl der Unternehmen – beschäftigen mehr als 250 Mitarbeiter. Trotz dieser geringen Anzahl arbeiten in diesen Unternehmen rund 42 % der Mitarbeiter der Branche in Europa (vgl. Abb. 2-5).⁷⁴ Bei diesen Unternehmen handelt es sich oftmals um breit aufgestellte, weltweit agierende Konzerne – zu nennen sei etwa die Automobil- oder Nutzfahrzeugindustrie –, die neben der zentralen Produktion auch in den Bereichen Entwicklung und Dienstleistungen aktiv sind. Diese breiten Aktivitäten sowie Skaleneffekte aufgrund der Größe des Unternehmens

⁷² Auf den Themenkomplex der „Hidden Champions“ wird im Rahmen dieser Arbeit nicht näher eingegangen. Weitere Informationen finden sich bspw. bei Simon (2007), Hidden Champions; Haussmann (2003), Hidden-Champions im Internationalisierungsprozess.

⁷³ Eigene Darstellung; Datenquelle: Eurostat, Annual detailed enterprise statistics for industry - Code: sbs_sc_ind_r2

⁷⁴ Eurostat, Annual detailed enterprise statistics for industry - Code: sbs_na_ind_r2

führen dabei auch dazu, dass Mitarbeiter dieser Unternehmen überproportional produktiv sind.⁷⁵

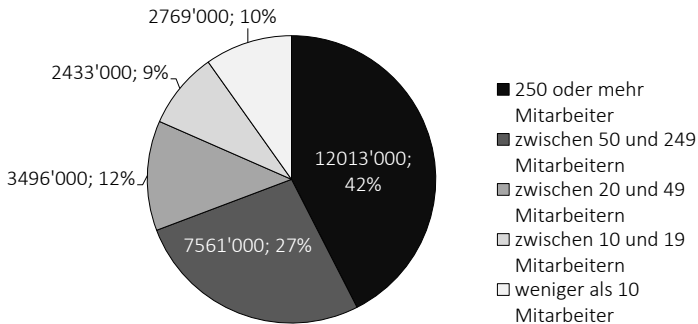


Abb. 2-5: Mitarbeiter produzierender Unternehmen nach Unternehmensgröße⁷⁶

Neben der Analyse der Unternehmensgröße erlaubt die NACE-Klassifikation auch die Zuordnung dieser Unternehmen zu den Subbranchen produzierender Unternehmen: Die Mehrheit der produzierenden Unternehmen ist dabei im Metall verarbeitenden Gewerbe zu verorten. Weitere Hauptgruppen widmen sich der Produktion von Holz und Möbeln oder der Herstellung von Speisen und Getränken oder von Kleidungsgegenständen.⁷⁷

Dieses Bild spiegelt sich auch in den erzielten Produktionsumsätzen wider: Auch hier finden sich die Hersteller von Speisen und Getränken gefolgt von der Metall verarbeitenden Industrie auf den vorderen Rängen. Dabei ist der Produktionsumsatzanteil verglichen mit der Anzahl der registrierten Unternehmen im Bereich der Metallverarbeitung überproportional hoch.⁷⁸

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Branche der produzierenden Unternehmen bezüglich Tätigkeitsschwerpunkt, Unternehmensgröße und strategischer Ausrichtung sehr heterogen ist. Die hieraus resultierenden Anforderungen an den Unternehmensaufbau spiegeln sich folglich auch in der gewählten Aufbauorganisation der einzelnen Unternehmen wider. Im folgen-

⁷⁵ Im Jahr 2008 trugen Unternehmen mit mehr als 250 Mitarbeitern 54 % zur Gesamtwertschöpfung der Branche bei, während sie nur 42 % der Gesamtmitarbeiter beschäftigten (vgl. o. V. (2013), Europe in figures, S. 317, Tab. 7.1.4; o. V. (2013), Europe in figures, S. S. 316, Fig. 7.1.5, Fig. 7.1.6.)

⁷⁶ Eigene Darstellung; Datenquelle: Eurostat, Annual detailed enterprise statistics for industry - Code: sbs_sc_ind_r2

⁷⁷ Vgl. Eurostat, Annual detailed enterprise statistics for industry - Code: sbs_na_ind_r2

⁷⁸ Vgl. Eurostat, Annual detailed enterprise statistics for industry - Code: sbs_na_ind_r2

den Abschnitt werden daher typische Aufbauorganisationen produzierender Unternehmen vorgestellt und ihre Vor- und Nachteile für verschiedene strategische Ausrichtungen und Unternehmensgrößen dargestellt.

2.1.3 *Typische Aufbauorganisationen produzierender Unternehmen*

Um die komplexe Gesamtaufgabe – von der Entwicklung bis zum Vertrieb des Produktes – eines produzierenden Unternehmens zu bewältigen, ist eine Arbeitsteilung unerlässlich.⁷⁹ In arbeitsteiligen Systemen werden die einzelnen Unternehmensaufgaben auf mehrere Entscheidungsträger aufgeteilt, sodass überschaubare Entscheidungseinheiten entstehen. Dabei ist neben der Aufteilung von Arbeitsumfängen häufig auch die Steigerung der Produktivität durch die Ausnutzung von Skaleneffekten und der Spezialisierung der Entscheidungsträger und Mitarbeiter ein wichtiger Grund für die Arbeitsteilung in Unternehmen.⁸⁰

Um die einzelnen Teilaufgaben zu einem Gesamtbild zusammenzufügen, bedarf es ihrer Koordination. Das so entstehende Koordinationssystem stellt den Handlungsrahmen für die unterschiedlichen Aufgaben, Verantwortungen und bestehenden Regelungen bezüglich des Gesamtziels der Unternehmung dar.⁸¹ Dieses System soll aus Sicht des Unternehmensziels möglichst effizient sein, sodass in diesem Zusammenhang auch von Koordinationseffizienz gesprochen wird. Je nach Blickwinkel lässt sich diese unterteilen in Markt-, Ressourcen-, Prozess- und Delegationseffizienz:⁸² Während die Markteffizienz auf die Ausnutzung von Absatzpotenzialen abstellt, beschreibt die Ressourceneffizienz das Zusammenspiel von Personen, Anlagen und Know-how. Die Prozesseffizienz beschreibt, wie gut die einzelnen Unternehmensprozesse miteinander verbunden sind, was sich etwa anhand der Durchlauf- oder Verweilzeiten messen lässt. Das Maß für die organisatorische Nutzung von Informationen und Entscheidungspotenzial ist schließlich die Delegationseffizienz.⁸³

Generell sind die vier Effizienzkriterien interdependent und somit nur gemeinsam aussagekräftig. Ihre Gewichtung hängt dabei von der Unternehmensausrichtung und damit der zugrunde liegenden Strategie ab. Hieraus folgt unmittelbar, dass die Aufbauorganisation eines Unternehmens ebenfalls strategie-

⁷⁹ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 134.

⁸⁰ Vgl. Picot/Reichwald/Wigand (2003), Die grenzenlose Unternehmung.

⁸¹ Vgl. Rühli (2004), Koordination; Kieser/Kubicek (1992), Organisation; Frese/Graumann/Theuvsen (2011), Grundlagen der Organisation.

⁸² Vgl. Frese/Graumann/Theuvsen (2011), Grundlagen der Organisation, S. 296f.

⁸³ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 140.

abhängig ist.⁸⁴ Typische Aufbauorganisationen lassen sich hierbei in eindimensionale und mehrdimensionale Organisationsformen unterscheiden (vgl. Abb. 2-6).

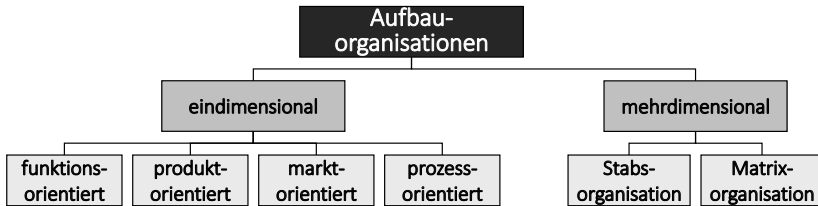


Abb. 2-6: Überblick über typische Aufbauorganisationen von produzierenden Unternehmen

Die älteste, bei Unternehmen mit homogenen Produktprogrammen immer noch sehr beliebte, Organisationsform ist die funktionale Organisation. Hierbei wird das Unternehmen in Bereiche mit gleichartigen Handlungen unterteilt (vgl. Abb. 2-7).⁸⁵

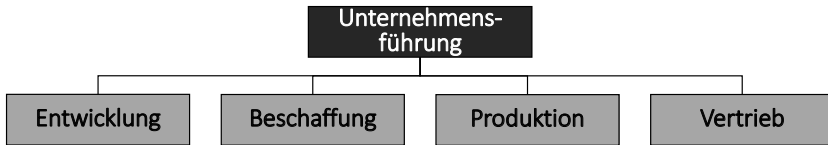


Abb. 2-7: Beispielhafte Darstellung einer funktionalen Organisationsstruktur⁸⁶

Auf diese Weise ergeben sich klare Aufgaben-, Kompetenz- und Verantwortungsbereiche, die sich durch eine mögliche Spezialisierung und die Vermeidung von Redundanzen vorteilhaft auswirken. Die klare Abgrenzung der Aufgaben fördert allerdings auch ein nachteiliges Bereichsdenken, was in vielen Fällen durch ein bereichszentriertes Anreizsystem noch verstärkt wird.⁸⁷

Wird das Unternehmen nach seinen einzelnen Produktgruppen unterteilt, wird von einer produktorientierten Organisationsstruktur gesprochen. Jede Organisationseinheit ist dabei für alle Aufgaben - von Beschaffung, Produktion bis hin zum Vertrieb – betreffend der Produktgruppe verantwortlich (vgl. Abb. 2-8). Der vorteilhaften, verbesserten Abstimmung von Strategie und Prozessen bezogen auf die Produkte der jeweiligen Sparten steht dabei der nachteilige Verlust von Synergieeffekten in der Aufgabenerfüllung gegenüber. Folglich ist diese Organisationsform nur für größere Unternehmen interessant, da sich

⁸⁴ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 141.

⁸⁵ Vgl. Frese/Graumann/Theuvsen (2011), Grundlagen der Organisation, S. 424.

⁸⁶ Eigene Darstellung i.A.a. Frese/Graumann/Theuvsen (2011), Grundlagen der Organisation.

⁸⁷ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 144.

sonst die Aufgabenredundanzen negativ in der Gesamteffizienz niederschlagen.⁸⁸

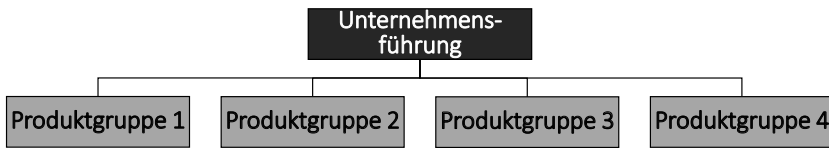


Abb. 2-8: Schematische Darstellung einer produktorientierten Organisationsstruktur⁸⁹

International oder gar global agierende Unternehmen wählen häufig die Form der marktorientierten Organisationsstruktur. Hierbei erfolgt die Unterteilung der Geschäftsbereiche – die wiederum sämtliche zur Auftragsabwicklung nötigen Funktionen umfassen – nach regionalen Gesichtspunkten (vgl. Abb. 2-9). Auf diese Weise kann auf die Besonderheiten der Kundenanforderungen in einzelnen Regionen bewusst eingegangen werden, sodass die Markteffizienz optimiert wird. Wie schon bei der produktorientierten Organisationsstruktur kommt es allerdings auch hier zu Redundanzen in der Aufgabenerfüllung, die sich bei kleineren Unternehmen nachteilig auf die Gesamteffizienz auswirken.⁹⁰



Abb. 2-9: Beispielhafte Darstellung einer marktorientierten Organisationsstruktur⁹¹

Mehrdimensionale Organisationsstrukturen zeichnen sich dadurch aus, dass eine Aufgabe von mehreren organisatorischen Einheiten übernommen wird.

In der Praxis treten vor allem die Stabs- sowie die Matrixorganisation auf.⁹² In der Stabsorganisation werden die Aufgaben nach Entscheidungsvorbereitung und Entscheidungsfindung unterteilt (vgl. Abb. 2-10). Die vorbereitende Rolle fällt dabei der Stabsfunktion zu. Sie übernimmt unterstützende oder beratende Tätigkeiten – zu nennen sei etwa die Aufbereitung von Marktinformationen oder die Entwicklung von Prozessalternativen – für die Linienfunktion, hat dabei allerdings keine Entscheidungsbefugnis. Die Linieneinheiten bündeln alle relevanten Informationen und treffen gesamtverantwortlich die Entscheidung.

⁸⁸ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 145.

⁸⁹ Eigene Darstellung i.A.a. Frese/Graumann/Theuvsen (2011), Grundlagen der Organisation.

⁹⁰ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 148f.

⁹¹ Eigene Darstellung i.A.a. Frese/Graumann/Theuvsen (2011), Grundlagen der Organisation.

⁹² Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 157.

Der wesentliche Vorteil dieser Struktur begründet sich in der gesamthaften Informationsbereitstellung für die Linienfunktionen und dem damit reduzierten Abstimmungsaufwand sowie in der besseren Übersicht der Linienfunktion bei der Entscheidungsaufgabe.⁹³ Nachteilig kann sich die der Stabsfunktion nicht zugesprochene Entscheidungskompetenz auswirken: Werden die Stabsmitarbeiter nicht als Integrationseinheiten durch die Linienbereiche akzeptiert, kann es zu Informationsmanipulationen kommen.⁹⁴

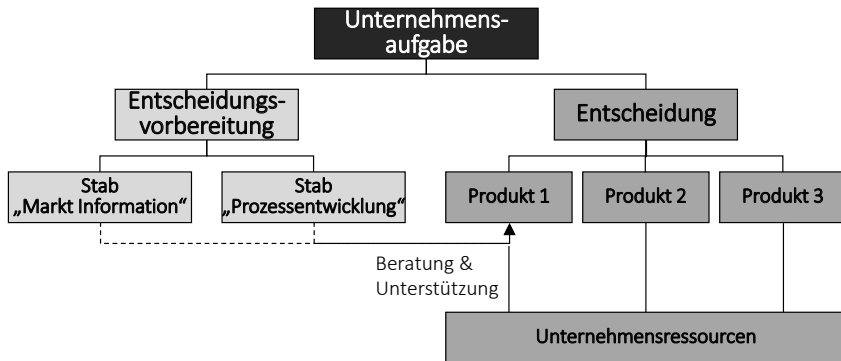


Abb. 2-10: Beispielhafte Darstellung einer Stabsorganisation⁹⁵

In der Matrixorganisation besitzen – im Gegensatz zum Stabsprinzip – alle Organisationseinheiten Entscheidungskompetenz. Die nach Aufgabenbereichen untergliederten Abteilungen bearbeiten ihre Aufgaben parallel und haben dabei für ihren jeweiligen Teilbereich Entscheidungsbefugnis (vgl. Abb. 2-11). Auf diese Weise versucht die Matrixorganisation, die Vorteile von zwei eindimensionalen Organisationsstrukturen zu verbinden.⁹⁶ Dieses gelingt allerdings nur dann erfolgreich, wenn alle Einheiten ein hohes Maß an Kooperationswillen zeigen, da es sonst häufig zu gegenseitigem Blockieren oder Überlastung von hierarchisch übergeordneten Einheiten durch Rückdelegation kommt.⁹⁷

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die möglichen Organisationsstrukturen für produzierende Unternehmen – als Folge der heterogenen Wertschöpfungskette – sehr vielfältig sind. Die optimale

⁹³ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 157f.

⁹⁴ Vgl. Laßmann (1992), Organisatorische Koordination.

⁹⁵ Eigene Darstellung i.A.a. Frese/Graumann/Theuvsen (2011), Grundlagen der Organisation.

⁹⁶ Vgl. Galbraith (1977), Organization design.

⁹⁷ Vgl. Kampker/Schuh/Schittny (2011), Unternehmensstruktur, S. 158.

Organisationsstruktur für ein produzierendes Unternehmen hängt dabei von dessen Strategie und Wettbewerbssituation ab. Aus diesem Grund wird im nächsten Teilabschnitt auf die Wettbewerbsposition und die strategischen Herausforderungen von produzierenden Unternehmen in Zentraleuropa eingegangen.

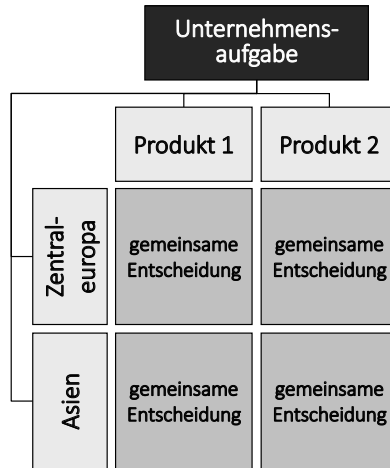


Abb. 2-11: Beispielhafte Darstellung einer Matrixorganisation⁹⁸

2.1.4 Wettbewerbsposition und strategische Herausforderungen

Nach der funktionalen Betrachtung der Branche im vorherigen Abschnitt soll in diesem Abschnitt auf die Wettbewerbsposition und die strategischen Herausforderungen produzierender Unternehmen in Zentraleuropa eingegangen werden. Hierzu wird zunächst die Rolle der Branche in Bezug auf das zentral-europäische Wirtschaftssystem beleuchtet sowie deren Entwicklung dargestellt. Anschließend erfolgt die Beschreibung der derzeitigen strategischen Herausforderungen der Branche.

2.1.4.1 Produzierende Unternehmen als Stütze der Realwirtschaft

Im Jahr 2010 erwirtschaftete die Branche rund 18,8 % des Bruttoinlandsproduktes der Europäischen Union. Obwohl dieser Anteil scheinbar rückläufig ist –

⁹⁸ Eigene Darstellung i.A.a. Frese/Graumann/Theuvsen (2011), Grundlagen der Organisation.

im Jahr 2000 betrug der Anteil noch 22,4 %⁹⁹ – liefern produzierende Unternehmen damit immer noch einen substanziellen Beitrag zum Wohlstand in Zentraleuropa.¹⁰⁰

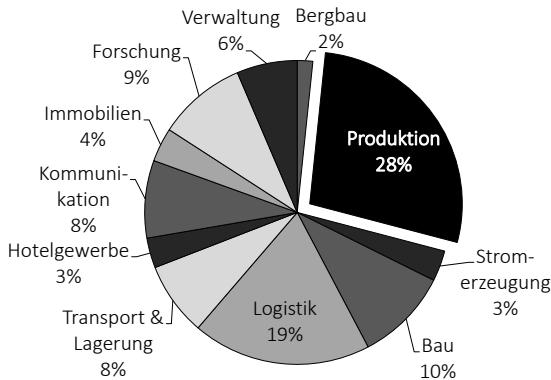


Abb. 2-12: Beitrag produzierender Unternehmen zur Wirtschaftsleistung der Europäischen Union¹⁰¹

Doch nicht nur bezogen auf die Gesamtwirtschaftskraft, auch insbesondere in Bezug auf die Realwirtschaft, nehmen produzierende Unternehmen eine wichtige Rolle ein. Mit einer Gesamtwertschöpfung von rund 1,67 Billionen € erzielt die Branche im Jahr 2008 etwa 28 % der gesamten realwirtschaftlichen Leistung (vgl. Abb. 2-12, Seite 48).¹⁰²

Besondere Relevanz besitzt die Branche darüber hinaus auch im Bereich des Exports in Länder außerhalb der Europäischen Union: Exporten in Höhe von 0,89 Billionen € im Jahr 2010 – entsprechend etwa 65 % der Gesamtexporte – stehen Importe von nur 0,8 Billionen € gegenüber.¹⁰³ Damit sind die Erzeugnisse von produzierenden Unternehmen der größte realwirtschaftliche Posten der Europäischen Union, der einen positiven Außenhandelsbeitrag aufweisen kann (vgl. Abb. 2-13).¹⁰⁴

⁹⁹ Ein gewisser Anteil dieses Rückgang liegt in Outsourcing-Prozessen begründet, durch die produzierende Unternehmen einzelne Tätigkeiten wie etwa die Erbringung von produktbegleitenden Dienstleistungen in rechtlich-eigenständige Unternehmungen einbringen, die dann entsprechend anderen Industriesektoren zugerechnet werden.

¹⁰⁰ Vgl. o. V. (2013), Europe in figures, S. 43, Tab. 1.1.3.

¹⁰¹ Eigene Darstellung, Datenquelle: o. V. (2013), Europe in figures, S. 311, Tab. 7.1.1.

¹⁰² Vgl. o. V. (2013), Europe in figures, S. 311, Tab. 7.1.1.

¹⁰³ Vgl. o. V. (2013), Europe in figures, S. 433, Tab. 9.1.6.

¹⁰⁴ Vgl. o. V. (2013), Europe in figures, S. 434, Fig. 9.1.8.

Doch nicht nur für die Volkswirtschaft spielt die Branche der produzierenden Unternehmen eine zentrale Rolle. Auch für den Arbeitsmarkt der Europäischen Union stellen produzierende Unternehmen eine starke Stütze dar.

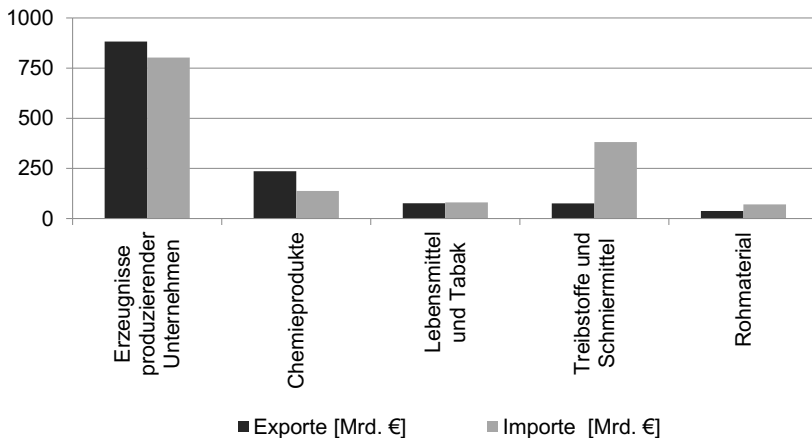


Abb. 2-13: Überblick Außenhandelsbilanz der Europäischen Union im Jahr 2010¹⁰⁵

So beschäftigten Unternehmen der Branche im Jahr 2010 – trotz der konjunkturellen Abkühlung im Jahr 2008/2009, die die Branche massiv traf – rund 33 Millionen Menschen; soviel wie keine andere Branche sonst und rund ein Viertel der Gesamtbeschäftigten in Europa (vgl. Abb. 2-14).¹⁰⁶ Bemerkenswert ist hierbei, dass diese Menschen nicht nur Beschäftigung in einer technologisch fortschrittlichen Branche finden, sondern auch einen überproportional hohen Wertschöpfungsanteil pro Kopf erzielen.¹⁰⁷

Produzierende Unternehmen sind damit eine zentrale Stütze des Wirtschaftssystems der Europäischen Union. Ein Erfolg der Branche ist damit – insbesondere in Zeiten, da die Finanzwirtschaft sehr volatil ist – elementar für den wirtschaftlichen Erfolg und die Stabilität Europas. Folglich gilt es, die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken und die Unternehmen so im globalen Wettbewerb erfolgreich auszurichten. Vor diesem Hintergrund wird im nächsten Abschnitt beschrieben, welchen strategischen Herausforderungen sich die Unternehmen hierfür stellen müssen und was für Zielkonflikte dabei eine zentrale Rolle spielen.

¹⁰⁵ Eigene Darstellung. Datenquelle: o. V. (2013), Europe in figures, S. 434, Fig. 9.1.8.

¹⁰⁶ Vgl. o. V. (2013), Europe in figures, S. 312, Tab. 7.1.2.

¹⁰⁷ Vgl. o. V. (2013), Europe in figures, S. 313, Fig. 7.1.2.

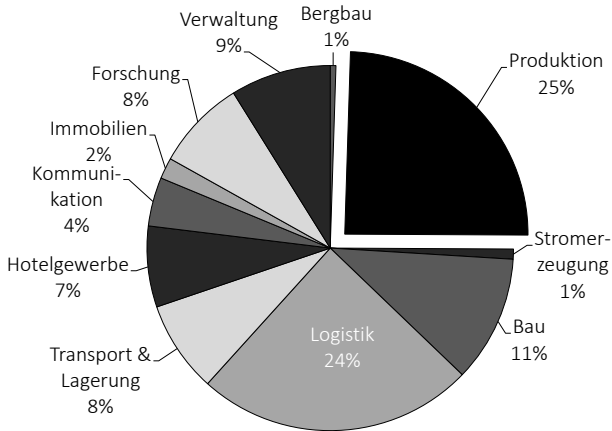


Abb. 2-14: Beschäftigtenanteil produzierender Unternehmen in der Europäischen Union¹⁰⁸

2.1.4.2 Strategische Herausforderungen und die Dilemmata der Produktion

Schon seit jeher adressierten produzierende Unternehmen einen Dreiklang aus Lieferbereitschaft und -treue, Qualität sowie Kosten auf der obersten Zielebene¹⁰⁹ (vgl. Abb. 2-15). Aus Kundensicht sind dabei nur die Dimensionen der Lieferbereitschaft und Qualität wichtig. Der Kunde erwartet, das gewünschte Produkt zum zugesicherten Zeitpunkt nach möglichst kurzer Zeit zu erhalten. Außerdem stellen Kunden gewisse Anforderungen an die Beschaffenheit des Produktes, die sich in der anzustrebenden Produktqualität widerspiegeln. Aus Unternehmenssicht hingegen sind insbesondere die Kosten entscheidend. Unter der Annahme fixer Verkaufspreise auf einem käufergetriebenen Markt bestimmen die Produktionskosten unmittelbar die bei diesem Produkt zu erzielende Marge.

Obschon diese drei Dimensionen bereits in einem augenscheinlichen Widerspruch stehen – zu denken sei beispielhaft an das Erreichen niedriger Kosten bei optimaler Qualität –, ließen sich diese Ziele lange Zeit nach einem einfachen Rezept erreichen: Selten musste der Produktionsleiter an Kunden oder Zulieferer denken, vielmehr war er darauf bedacht, seine Maschinen bei maximaler Ausbringung prozesssicher zu betreiben.¹¹⁰ Auf diese Weise optimierte er seine Kostenpositionen und kam gleichzeitig den hohen Qualitätsanforderungen nach.

¹⁰⁸ Eigene Darstellung, Datenquelle: o. V. (2013), Europe in figures, S. 312, Tab. 7.1.2.

¹⁰⁹ Vgl. Friedli/Schuh (2012), Wettbewerbsfähigkeit der Produktion, S. 31.

¹¹⁰ Vgl. o. V. (1998), A survey on manufacturing.

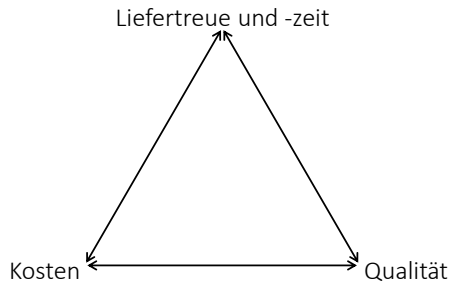


Abb. 2-15: Zieldreieck produzierender Unternehmen

Diese ausschließliche Betrachtung der Markt- und Leistungserbringungsdimension lässt allerdings zunächst das Ziel der Lieferbereitschaft außer Acht. Ist der Absatzmarkt als Herstellermarkt hinreichend stabil, lässt sich die nötige Absatzflexibilität sehr leicht planen.¹¹¹ Auf diese Weise konnte lange Zeit auch mit diesem eingeschränkten Verständnis von Produktionsmanagement eine hohe Liefertreue bei kurzer Lieferzeit durch make-to-stock Produktion und Kundenlieferungen vom Lager gewährleistet werden.

Bereits in den 1990er Jahren allerdings wurde der Markt flexibler und die Volatilitäten des Absatzes nahmen zu. Als aktuelles Beispiel lässt sich hier die Finanz- und Wirtschaftskrise in 2008 und 2009 anführen, die zu massiven Umsatzeinbrüchen¹¹² und großen Verwerfungen in der Branche der produzierenden Unternehmen geführt hat – zu denken sei etwa an die Insolvenz zweier namhafter Automobilhersteller in den Vereinigten Staaten.¹¹³ Diese abnehmende Stabilität der Märkte führt dazu, dass sich Unternehmen mit einem bewegten Ziel konfrontiert sehen.¹¹⁴ Eine fundierte Planung der Absätze und damit die einfache Erreichung des Ziels einer hoher Liefertreue bei kurzen Lieferzeiten im make-to-stock sind damit nicht mehr möglich.

Rasch erkannten produzierende Unternehmen, dass die einzig mögliche Antwort auf diese bestehenden Unsicherheiten im Unternehmensumfeld eine Erhöhung der Fertigungsflexibilität darstellt.¹¹⁵ Mit einer zunehmenden Geschwindigkeit der Veränderungen auf den Märkten ist allerdings nicht nur Flexibilität – als die Bandbreite der abgedeckten Schwankungen – sondern in

¹¹¹ Vgl. Friedli/Schuh (2012), Wettbewerbsfähigkeit der Produktion, S. 9f.

¹¹² Siehe hierzu die Darstellung der Umsatzeinbrüche in Popkin/Kobe (2010), Manufacturing resurgence, S. 16.

¹¹³ Vgl. Friedli/Schuh (2012), Wettbewerbsfähigkeit der Produktion, S. 32. Friedli Schuh S. 32.

¹¹⁴ Vgl. Schuh/Millarg/Göransson (1998), Virtuelle Fabrik, S. 14.

¹¹⁵ Vgl. Gerwin (1993), Manufacturing flexibility.

hohem Maße auch Agilität – als die Geschwindigkeit, sich über eine definierte Bandbreite zu verändern – erforderlich.¹¹⁶

Die Erhöhung der Flexibilität und Agilität ist dabei allerdings nicht die einzige strategische Herausforderung produzierender Unternehmen. Sie deckt zwar die Marktseite der strategischen Überlegungen ab, lässt allerdings die Ressourcenseite außer Acht. Aufgrund der oftmals hoch speziellen und damit teuren Maschinenausrüstungen haben produzierende Unternehmen in der Regel hohe Fixkosten.¹¹⁷ Damit mit diesen Voraussetzungen akzeptable Stückkosten erreicht werden können, ist eine hohe Auslastung des vorhandenen Maschinenparks notwendig. Der Trend hin zu kürzeren Produktlebenszyklen in einem dynamischeren Umfeld fördert diese Tendenz weiter, können doch Betriebsmittel – wie etwa Spritzguss- oder Umformwerkzeuge – oder Sondermaschinen nur noch über kürzere Zeiträume genutzt werden.¹¹⁸

Eine hohe Auslastung widerspricht allerdings der Kundenforderung nach kurzen Lieferzeiten und hoher Liefertreue: Durch den vorherrschenden Kampf der eingehenden Aufträge um die verfügbaren Ressourcen können kurze Lieferzeiten nur durch eine Umpriorisierung anderer Aufträge erreicht werden, die wiederum zu einer geringen Liefertreue bei den übrigen Aufträgen führt. Diesen Widerspruch beschreibt WIENDAHL als das Dilemma der Produktionssteuerung (vgl. Abb. 2-16).¹¹⁹

Eine hohe Lieferperformance ist dabei allerdings nicht die einzige Kundenanforderung: Kunden wünschen sich zunehmend mehr Komplettanbieter, die ihre Probleme umfassend aus einer Hand lösen. Hieraus ergeben sich in der Folge

¹¹⁶ Die hier verwendete Definition Flexibilität und Agilität orientiert sich am SCOR-Modell. Vgl. Stewart (1997), Supply-chain operations reference model (SCOR).

¹¹⁷ Vgl. Friedli/Schuh (2012), Wettbewerbsfähigkeit der Produktion, S. 32. SCHUH ET AL. sprechen in diesem Zusammenhang sogar von einer Fixkostenfalle (vgl. Schuh/Millarg/Göransson (1998), Virtuelle Fabrik, S. 14.)

¹¹⁸ Die Verkürzung von Produktionslebenszyklen wird in der Literatur intensiv diskutiert. Während eine Vielzahl von Autoren schon seit Langem davon ausgeht, dass die Lebensdauer einer Produktgeneration abnimmt (vgl. bspw. Goldman/Nagel/Preiss (1995), Agile competitors, S. 3; Pisano/Wheelwright (1995), High-tech R&D, S. 96; Kotha (1995), Mass customization, S. 21; Sanchez ebenda, Strategic flexibility; Clark/Wheelwright (1992), Revolutionizing product development.) sehen Boutellier et. Al. hierfür keine Bestätigung (vgl. Boutellier/Gassmann/Von Zedtwitz (2008), Managing global innovation, S. 18.)

¹¹⁹ Vgl. Wiendahl (1996), Produktionsplanung und -steuerung.

Geschäftsmodelle, die in der wissenschaftlichen Literatur unter den Stichworten „Solution Provider“ oder „one-stop-shop“ diskutiert werden.¹²⁰

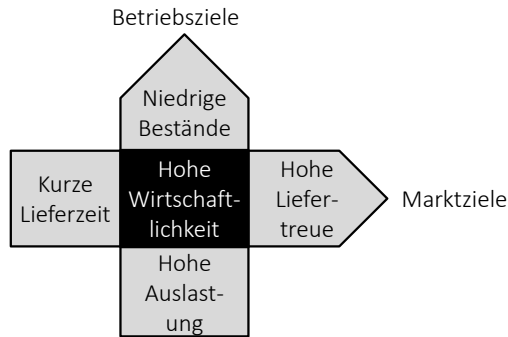


Abb. 2-16: Dilemma der Produktionssteuerung nach WIENDAHL¹²¹

Um dieser Anforderung gerecht zu werden, bedarf es zunehmenden Spezialisierung der produzierenden Unternehmen bezüglich ihrer Kernkompetenz. Diese Strategie der Differenzierung ist einer Kostenführerschaftsstrategie für produzierende Unternehmen in den Hochlohnländern Zentraleuropas überlegen.¹²² Die hierfür Spezialisierung und Fokussierung auf Kernkompetenzen stellt allerdings einen Widerspruch zur geforderten Flexibilität und Agilität gegenüber Veränderungen im Marktumfeld dar.

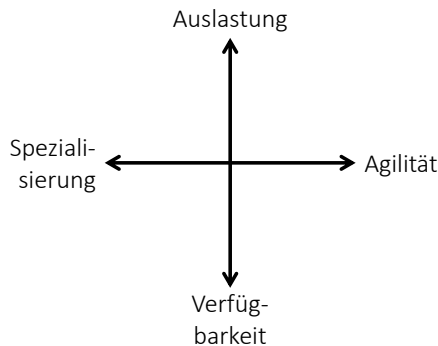


Abb. 2-17: Polylemma der Produktion nach SCHUH¹²³

¹²⁰ Vgl. Friedli/Schuh (2012), Wettbewerbsfähigkeit der Produktion, S. 35f.

¹²¹ Eigene Abbildung i.A.a. Wiendahl (1996), Produktionsplanung und -steuerung.

¹²² Vgl. Schuh (2002), Referenzstrategien in einer vernetzten Welt.

¹²³ Eigene Darstellung i.A.a. Friedli/Schuh (2012), Wettbewerbsfähigkeit der Produktion, S. 37.

Das bis hierher beschriebene doppelte Dilemma, dem sich produzierende Unternehmen aus strategischer Sicht gegenübersehen, ist in der Literatur auch als Polylemma der Produktion (vgl. Abb. 2-17) bekannt.¹²⁴ Das Dilemma „Auslastung versus Verfügbarkeit“ stellt dabei die Verbindung zu den Betriebszielen dar, während der Widerspruch „Spezialisierung versus Agilität“ auf den Gegensatz von Markt- und Ressourcensicht abhebt. Obgleich der Begriff des Polylemma der Produktion in der Literatur weite Verbreitung genießt, wird im Rahmen dieser Arbeit in diesem Zusammenhang von einem doppelten oder mehrfachen Dilemma gesprochen, da zwischen den Dilemmata keine Interdependenz besteht und somit die mathematische Definition eines Polylemma nicht erfüllt ist.

Die strategische Herausforderung, der sich produzierende Unternehmen gegenübersehen, spiegelt sich auch bei der Wahl des Betriebspunktes der Unternehmung wider: Bei der Betrachtung von Lieferzeit, Durchlaufzeit, Kosten und Termintreue als eine Funktion des Umlaufbestandes, ergeben sich, je nach Optimierungsgröße, verschiedene optimale Betriebspunkte (vgl. Abb. 2-18).

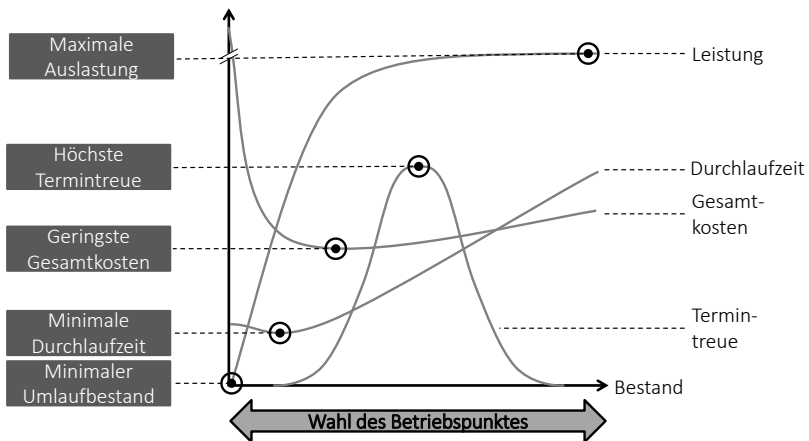


Abb. 2-18: Mögliche Betriebspunkte eines produzierenden Unternehmens¹²⁵

Möchte ein Unternehmen eine möglichst hohe Auslastung erreichen, sollte es mit einem maximalen Umlaufbestand arbeiten. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass zu jedem denkbaren Zeitpunkt ausreichend Fertigungsaufträge für

¹²⁴ Vgl. Friedli/Schuh (2012), Wettbewerbsfähigkeit der Produktion, S. 37f.

¹²⁵ Eigene Darstellung i.A.a. Brecher *et al.* (2011), Integrative Produktionstechnik, S. 53; Schuh (2008), Produktionsmanagement.

jede einzelne Anlage zur Verfügung stehen. Den Gegenpol hierzu bildet die Optimierung hinsichtlich kurzer Durchlaufzeiten: Hohe Umlaufbestände führen unweigerlich zu langen Zwischenliegezeiten, sodass sich die Durchlaufzeit bei konstanter Kapazität proportional zu den Umlaufbeständen verhält und folglich geringe Umlaufbestände optimal sind. Zwischen diesen beiden Polen liegen die Optima für eine hohe Termintreue und möglichst geringe Gesamtkosten.¹²⁶

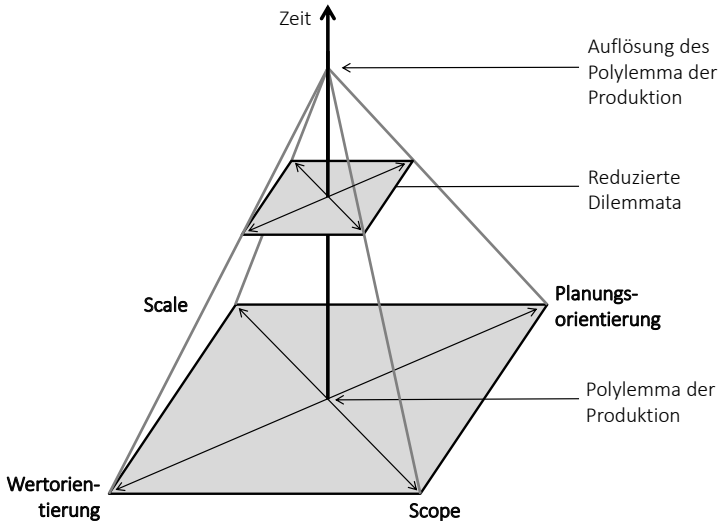


Abb. 2-19: Auflösung der Dilemmata der Produktion¹²⁷

Vor dem Hintergrund dieser Zielwidersprüche ist es einem produzierenden Unternehmen derzeit nicht möglich, einen Betriebspunkt so zu wählen, dass alle Ziele optimal erreicht werden. Hierzu wäre eine Annäherung der verschiedenen Optima nötig, was nur durch eine Veränderung der in Abb. 2-18 abgebildeten Funktionen möglich ist.

Die hieraus folgende zentrale strategische Herausforderung produzierender Unternehmen ist damit die Auflösung der Dilemmata der Produktion (Abb. 2-19).¹²⁸ Nur wenn die Reduktion dieser mehrfachen Dilemmata gelingt, werden produzierende Unternehmen auch weiterhin erfolgreich in Hochlohnländern Zentraleuropas produzieren können und ihre Rolle als eine zentrale Stütze des Wirtschaftssystems beibehalten (vgl. Kap. 2.1.4.1).

¹²⁶ Siehe hierzu auch Brecher *et al.* (2011), Integrative Produktionstechnik, S. 51ff.

¹²⁷ Eigene Darstellung i.A.a. Brecher *et al.* (2011), Integrative Produktionstechnik, S. 22.

¹²⁸ Vgl. Brecher *et al.* (2011), Integrative Produktionstechnik, S. 22.

2.2 Klassische Wertschöpfungsparadigmen und Produktionssysteme

Mit der Darstellung produzierender Unternehmen aus funktionaler Sicht und den aktuellen strategischen Herausforderungen der Branche im vorherigen Abschnitt wurden die ersten Grundlagen des Betrachtungsbereiches und damit der Ausgangspunkt der Forschungsreise gelegt. Die Basis der Lösung der strategischen Herausforderungen ist im Fall von produzierenden Unternehmen das verwendete Wertschöpfungsparadigma bzw. das hieraus abgeleitete Produktionssystem. Daher soll in diesem Abschnitt ein gemeinsames Verständnis über die klassischen Wertschöpfungsparadigmen geschaffen werden.

Beginnend mit der Definition der zentralen Begriffe wird anschließend auf die Entwicklung von Wertschöpfungsparadigmen seit Beginn der industriellen Revolution eingegangen. Im Mittelpunkt der Analyse stehen dabei der auf FREDERICK WINSLOW TAYLOR zurückgehende Taylorismus sowie der von HENRY FORD begründete Fordismus, die auch heutzutage noch in vielen Unternehmen die Grundlage des Handelns sind. Eine Darstellung des moderneren Toyotismus erfolgt zu einem späteren Zeitpunkt (vgl. Kap. 3.1). Der Abschnitt schließt mit einer Betrachtung des generellen Aufbaus und der Zielsetzung von Produktionssystemen.

2.2.1 *Begriffsverständnis*

Der Begriff „Produktionssystem“ findet im allgemeinen Sprachgebrauch eine breite Anwendung ohne einheitliche Definition, wohingegen der Begriff des Wertschöpfungsparadigmas nahezu unbekannt ist. Zur Sicherstellung eines gemeinsamen Verständnisses dieser Begriffe zwischen Autor und Leser werden sie in diesem Abschnitt definiert. Hierbei wird die der vorliegenden Arbeit zugrunde liegende Definition aus der Betrachtung verschiedener Definitionsansätze erarbeitet.

2.2.1.1 *Definition des Begriffs „Wertschöpfungsparadigma“*

Zur Definition des zusammengesetzten Begriffes des Wertschöpfungsparadigmas bedarf es des Verständnisses der Begriffe Wertschöpfung und Paradigma. Der Begriff Paradigma setzt sich aus den griechischen Wörtern *parà* für „neben“ und *deiknymi* für „begreiflich machen“ zusammen und kann so als Weltanschauung oder Weltsicht verstanden werden. Eingang in die wissenschaftstheoretische Literatur fand der Begriff durch KUHN, der Paradigmen als

zu einem gewissen Zeitpunkt gemeinsames Verständnis über die wissenschaftliche Lösung eines Problems sieht.¹²⁹

Unter Wertschöpfung wird allgemein eine Nutzenerhöhung an einem materiellen oder immateriellen Gut verstanden, die sich in einer positiven Differenz zwischen Produktionswert und Vorleistungen ausdrückt.¹³⁰ SCHÖNSLEBEN betont hierbei, dass in Bezug auf Kundenorientierung dieser Wert stets aus Kundensicht zu definieren ist. Tätigkeiten, die ausschließlich aus Herstellersicht den Nutzen erhöhen, sind daher nicht wertschöpfend.¹³¹ Vor dem Hintergrund von Kap. 2.1.1.2 ist die Maximierung der Wertschöpfung damit das Ziel eines jeden produzierenden Unternehmens.

Diesen Auffassungen folgend, versteht REDLICH unter einem Wertschöpfungsparadigma einen Satz allgemeingültiger Regeln, deren Anwendung die erfolgreiche Gestaltung von Wertschöpfung ermöglicht.¹³² Der Begriff grenzt sich damit von Wertschöpfungsstrategien, die gewöhnlich die Tiefe und Breite der im eigenen Unternehmen ausgeübten Wertschöpfung definieren, ab.¹³³ Ein Wertschöpfungsparadigma gibt damit nicht die Antwort auf die Frage, wie groß der Umfang der Wertschöpfung gewählt werden soll, sondern vielmehr auf die Frage, wie Wertschöpfung zu organisieren ist.

Ein Wertschöpfungsparadigma ist ein Satz allgemeingültiger Regeln, mit dessen Hilfe Wertschöpfung in produzierenden Unternehmen operativ organisiert wird.

2.2.1.2 Definition des Begriffs „Produktionssystem“

In der wissenschaftlichen Literatur findet sich neben dem deutschen Ausdruck „Produktionssystem“ auch häufig der englische Ausdruck „Production System“. Dieser Begriff geht auf FORD zurück, der die in seinen Montagewerken ablaufenden Prozesse mit diesem Terminus bezeichnete.¹³⁴ Seitdem hat sich eine Vielzahl von Definitionen entwickelt, über die BAUMGÄRTNER eine Übersicht liefert.¹³⁵

¹²⁹ Vgl. Kuhn (2003), Wissenschaftliche Revolutionen.

¹³⁰ Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon (2009), Stichwort "Wertschöpfung".

¹³¹ Vgl. Schönsleben (2011), Integrales Logistikmanagement, S. 180.

¹³² Vgl. Redlich (2011), Bottom-up-Ökonomie, S. 24.

¹³³ Vgl. Gabler Wirtschaftslexikon (2009), Stichwort "Wertschöpfungsstrategien".

¹³⁴ Vgl. Ford et al. (1926), Das größere Morgen, S. 127.

¹³⁵ Siehe hierzu Baumgärtner (2006), Gestaltung von Produktionssystemen, S. 34ff.

Dabei lässt sich festhalten, dass sich der englische Begriff des „Production Systems“ von seiner deutschen Übersetzung „Produktionssystem“ zumeist unterscheidet: Produktionssysteme werden häufig – wie bspw. von WARNECKE – technologieorientiert als mehrstufige komplexverkettete Produktionsanlage verstanden.¹³⁶ Mit Production System werden hingegen zumeist eher philosophische Ansätze bezeichnet. So sieht z. B. BARTH ein Production System als standardisiertes, methodisches Regelwerk für die in der Produktion ablaufenden und sie begleitenden Prozesse.¹³⁷

In neueren Definitionen ist ein Trend zu den philosophischeren Ansätzen bei stark ausgeweiteten Systemgrenzen zu erkennen. In diesem Sinne erweitert SCHUH das Production System um die Zulieferer- und Käuferseite und spricht in diesem Zusammenhang auch von Produktionsnetzwerken.¹³⁸

ANKELE weist darauf hin, dass jedes Produktionssystem als eine Sammlung von Werkzeugen und Methoden verstanden werden kann, die aus gewissen Ordnungsprinzipien, die wiederum auf den Unternehmenszielen beruhen, konkretisiert werden.¹³⁹

Diesem Verständnis folgt auch die Definition in dieser Arbeit, wobei die Ordnungsprinzipien – als allgemeingültiger Regelsatz, wie Wertschöpfung zu organisieren ist – dem gewählten Wertschöpfungsparadigma entsprechen.

Ein Produktionssystem ist ein Satz konkreter Methoden und Handlungsweisen, die sich aus dem verwendeten Wertschöpfungsparadigma ableiten und allen wertschöpfenden Prozessen eines produzierenden Unternehmens zugrunde liegen.

2.2.2 *Aufbau und Ziel von Produktionssystemen*

Um ein tiefer greifendes Verständnis über den Themenkomplex der Wertschöpfungsparadigmen und Produktionssysteme zu erlangen, erscheint es sinnvoll, sich diesen zunächst theoretisch zu nähern. Aus diesem Grund wird in diesem Abschnitt auf den allgemeinen Aufbau sowie die möglichen Zielsetzungen von Produktionssystemen eingegangen. Diese theoretischen Grundlagen werden anschließend verwendet, um konkrete Wertschöpfungsparadigmen einzuführen (vgl. Kap. 2.2.3).

¹³⁶ Vgl. Warnecke (1993), Der Produktionsbetrieb, S. 20.

¹³⁷ Vgl. Barth (2005), Produktionssysteme im Fokus.

¹³⁸ Vgl. Schuh/Gottschalk/Kupke (2008), Individualisierte Produktion, S. 288.

¹³⁹ Ankele/Staiger/Koch (2008), Chefsache Produktionssysteme, S. 24.

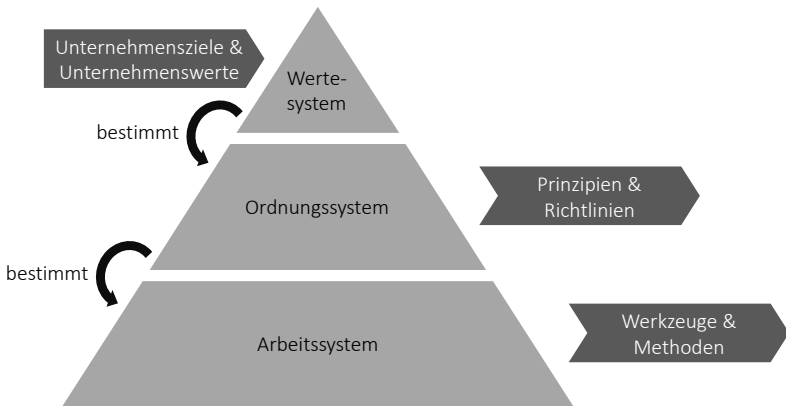


Abb. 2-20: Aufbau eines Produktionssystems nach ANKELE¹⁴⁰

ANKELE beschreibt das Zusammenspiel von Wertschöpfungsparadigma und Produktionssystem pyramidal (vgl. Abb. 2-20). An der Spitze ist ein Wertesystem angesiedelt. Dieses spiegelt die Unternehmenswerte wider, die in der Vision formuliert sind. Außerdem gibt das Wertesystem das Ziel des Produktionssystems vor. Es ist damit der Anknüpfungspunkt zur strategischen Ausrichtung des Unternehmens.¹⁴¹

Mit seiner Leitbildfunktion beeinflusst das Wertesystem direkt das darunterliegende Ordnungssystem. Auf dieser Ebene werden die Prinzipien und Regeln für die Produktion – also das Wertschöpfungsparadigma – festgelegt und so der Handlungsrahmen für die einzelnen Methoden des Produktionssystems geliefert. ANKELE betont hier, dass niemals die einzelne Methodik zum Erfolg führt. Vielmehr bedarf es eines tatsächlich allumfassenden Produktionssystems, in dem alle Methoden zusammen durch abgestimmtes Zusammenspiel – ähnlich einem Orchester – die Ziele erreichen. Dieses Zusammenspiel wird wiederum im Ordnungssystem realisiert, was den Mitarbeitern gleichzeitig eine Orientierung in dem sich bei der Einführung zunächst ändernden Arbeitsumfeld gibt.¹⁴²

Im Arbeitssystem werden schließlich die im Ordnungssystem erarbeiteten Regeln und Prinzipien in Methoden und Werkzeuge umgesetzt. Auf dieser

¹⁴⁰ Eigene Darstellung i. A. a. Ankele/Staiger/Koch (2008), Chefsache Produktionssysteme, S. 24.

¹⁴¹ Vgl. Ankele/Staiger/Koch (2008), Chefsache Produktionssysteme, S. 25f.

¹⁴² Vgl. Ankele/Staiger/Koch (2008), Chefsache Produktionssysteme, S. 26f.

Ebene geschieht die Auswahl und Individualisierung der für das Unternehmen aufgrund seiner Ziele relevanten Bausteine aus dem Methodenbaukasten.¹⁴³

2.2.3 Historische Entwicklung der Wertschöpfungsparadigmen

Regelwerke für die Organisation von Wertschöpfung gab es allerdings spätestens seit der einsetzenden Industrialisierung im späten 18. Jahrhundert.¹⁴⁴ Ein Blick in die historische Entwicklung klassischer Wertschöpfungsparadigmen ist daher unerlässlich zum Verständnis des Betrachtungsbereichs der vorliegenden Arbeit. Aus diesem Grund werden im Folgenden die Ansätze des Taylorismus und Fordismus anhand des im vorherigen Abschnitt beschriebenen generischen Aufbaus von Produktionssystemen vorgestellt.

2.2.3.1 Taylorismus

Obgleich die erste industrielle Revolution in Europa bereits Ende des 18. Jahrhunderts einsetzte¹⁴⁵, beruhte die Wertschöpfung in den meisten Betrieben bis weit in das 19. Jahrhundert hinein auf der rein handwerklichen Fertigung.¹⁴⁶ Diese war gewöhnlich als Werkbankfertigung organisiert, bei der ein Auftrag komplett durch einen Mitarbeiter an dessen Arbeitsplatz bearbeitet wurde. Es handelte sich folglich um Einzelfertigung in sehr kleinen Betrieben.¹⁴⁷

Diese sehr personalintensive Fertigung war der Ausgangspunkt der Überlegungen von TAYLOR Ende der 1880er Jahre. Seine „wissenschaftliche Betriebsführung“ setze sich zum Ziel, eine analytische Methode zu entwickeln, mit der Effizienz und Leistung der Arbeitnehmer optimiert werden können.¹⁴⁸ Das sich hieraus entwickelnde Wertschöpfungsparadigma wird in Abb. 2-21 zusammenfassend dargestellt und wird nach seinem Entwickler als Taylorismus bezeichnet.

¹⁴³ Vgl. Ankele/Staiger/Koch (2008), Chefsache Produktionssysteme, S. 27.

¹⁴⁴ Vgl. Kuhn (2003), Wissenschaftliche Revolutionen, S. 57. Siehe auch Bullinger (1994), Business Reengineering.

¹⁴⁵ Auf die industrielle Revolution wird im Rahmen der vorliegenden Abhandlung nicht näher eingegangen. Für Detailinformationen sei auf die einschlägigen Quellen verwiesen (vgl. bspw. Paulinyi (1980), Die industrielle Revolution; Pierenkemper (1994), Gewerbe und Industrie.).

¹⁴⁶ In sehr vereinzelt größeren Betrieben bildeten sich bereits deutlich früher moderne Produktionsstrukturen mit Massenfertigungscharakter aus. Ein besonders prägnantes Beispiel hierfür stellt der venezianische Schiffsbau 15. und 16. Jahrhundert dar (vgl. Dolinsky (2013), Ahead of Their Time; Davis (2007), Venetian Arsenal.)

¹⁴⁷ Vgl. z. B. Bullinger/Warnecke (2003), Organisationsformen, S. 70.

¹⁴⁸ Vgl. Rübbert (1972), Geschichte der Industrialisierung, S. 195. Auch Taylor (1919), Wissenschaftliche Betriebsführung.

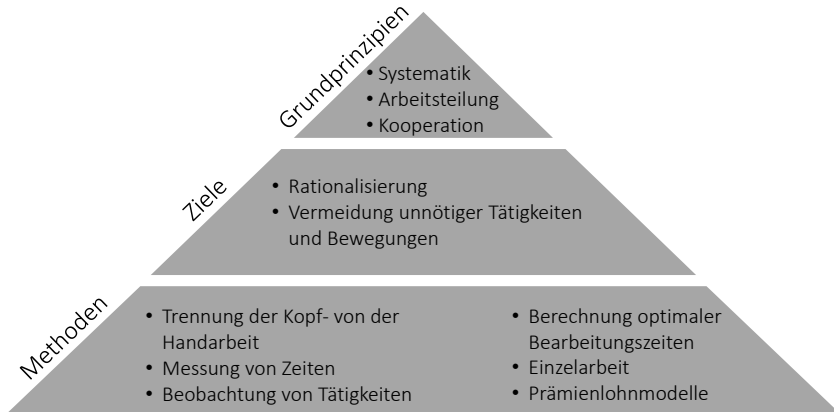


Abb. 2-21: Übersicht über das Wertschöpfungsparadigma des Taylorismus¹⁴⁹

Für die Optimierung der Leistung sah TAYLOR zwei Elemente als zentral an: konsequente Standardisierung aller Arbeitsschritte und ein möglichst hoher Grad der Arbeitsteilung.¹⁵⁰ Standardisierung anhand umfangreicher Bewegungsstudien diente dabei der Rationalisierung der menschlichen Arbeit.¹⁵¹ Arbeitsteilung sah TAYLOR als nötig an, um durch Spezialisierungs- und Lerneffekte die Arbeitsleistung zu erhöhen.¹⁵² Insbesondere sollten manuelle Tätigkeiten von planerisch-konzeptionellen Aufgaben getrennt werden.¹⁵³ Dieses Prinzip der Arbeitsteilung bildet bis heute ein zentrales Merkmal der industriellen Produktion und großen Unternehmen.¹⁵⁴

Ferner formulierte TAYLOR vier Grundsätze für die erfolgreiche Anwendung der wissenschaftlichen Betriebsführung:¹⁵⁵ Zunächst muss das Management dafür sorgen, dass alle Sachverhalte wissenschaftlich beschrieben werden, anstatt sie mit Daumenregeln abzuschätzen. Außerdem muss das Management für jede Tätigkeit die besten Mitarbeiter identifizieren und sie anhand der Bewegungs-

¹⁴⁹ Eigene Darstellung. Vgl. Taylor (1919), Wissenschaftliche Betriebsführung; Hoyer/Knuth (1976), Die teilautonome Gruppe.

¹⁵⁰ Vgl. Oppolzer (1980), Industriegesellschaft, S. 318ff; Bullinger/Warnecke (2003), Organisationsformen, S. 101.

¹⁵¹ Vgl. Rübbert (1972), Geschichte der Industrialisierung, S. 195.

¹⁵² Vgl. Oppolzer (1980), Industriegesellschaft, S. 318f.

¹⁵³ Vgl. Bullinger/Warnecke (2003), Organisationsformen, S. 101.

¹⁵⁴ Vgl. Bullinger/Warnecke (2003), Organisationsformen, S. 71.

¹⁵⁵ Vgl. Hoyer/Knuth (1976), Die teilautonome Gruppe, S. 3.

studien für diese eine Tätigkeit schulen.¹⁵⁶ Darüber hinaus sollen alle Anspruchsgruppen in „herzlichem Einvernehmen“¹⁵⁷ die gleichen Ziele verfolgen.¹⁵⁸ Der Vorgesetzte war mithin nicht mehr Befehlshaber, sondern übte die Rolle des unterstützenden, kooperativen Vorarbeiters aus.¹⁵⁹ Schließlich muss die Verantwortung für die Arbeit zu gleichen Teilen zwischen dem Management und den Arbeitern aufgeteilt werden, um das nötige kooperative Verhalten zu erreichen.¹⁶⁰

2.2.3.2 Fordismus

FORD baute 1913 auf den Erkenntnissen von TAYLOR auf und erkannte, dass die Produktion deutlich effizienter abläuft, wenn sich das Material zum Arbeiter bewegt und dieser seinen Platz nicht verlässt.¹⁶¹ Folgerichtig führte er in seinen Werken das Fließband ein. Durch den damit vorgegebenen Arbeitsrhythmus war der Arbeiter gezwungen, sein persönliches Handeln zu optimieren, um möglichst angenehm zu arbeiten.¹⁶² Dies führte zu einer systemimmanenten Standardisierung, die für die größten Produktivitätszuwächse verantwortlich war.¹⁶³

Das auf diesen Grundlagen aufbauende Konzept bezeichnete FORD zum ersten Mal als Produktionssystem¹⁶⁴ und formulierte wie schon TAYLOR vier Grundsätze für die Umsetzung: Zunächst müssen alle Arbeitsgänge so angeordnet werden, dass das Material immer den kürzesten Weg zwischen den Arbeitsstationen zurücklegt. Ferner verbleibt der Arbeiter immer an seiner Arbeitsstation. Das Material bewegt sich zum Arbeiter, wobei falls möglich die Schwerkraft ausgenutzt wird. Außerdem erfolgt die Bearbeitung streng nach dem

¹⁵⁶ Die moderne Weiterführung dieses Vorgehens bildet die REFA Methode, ein System vorbestimmter Zeiten, das die genaue Analyse und Optimierung von manuellen Arbeitsvorgängen erlaubt (siehe hierzu bspw. Frühwald (1955), Das REFA-Gedankengut; Bär (1977), Die Literatur zur „Wissenschaftlichen Betriebsführung“.)

¹⁵⁷ Taylor (1919), Wissenschaftliche Betriebsführung, S. 39.

¹⁵⁸ Vgl. Taylor (1919), Wissenschaftliche Betriebsführung, S. 38f.

¹⁵⁹ Vgl. Hoyer/Knuth (1976), Die teilautonome Gruppe, S. 4.

¹⁶⁰ Vgl. Taylor (1919), Wissenschaftliche Betriebsführung, S. 39.

¹⁶¹ Dieses Prinzip wendeten bereits vor FORD eine Reihe von weniger bekannten, kleineren Unternehmen erfolgreich an. Zu nennen sei in diesem Zusammenhang bspw. das Unternehmen Portsmouth Block Mills in Hampshire, England um 1800 (vgl. Cooper (1984), The Portsmouth System of Manufacture.) oder die Schlachtereier der Union Stock Yard & Transit Co. in Chicago, USA um 1900 (vgl. Wade (2003), Chicago's Pride.).

¹⁶² Vgl. Hoyer/Knuth (1976), Die teilautonome Gruppe, S. 10f.

¹⁶³ Vgl. Womack (1992), Zweite Revolution, S. 31.

¹⁶⁴ Vgl. Ford et al. (1926), Das größere Morgen, S. 127.

Taktungsprinzip, das schließlich ein besonders hohes Maß der Arbeitsteilung und die Zusammenfassung der Arbeitsumfänge zu sinnvollen Taktpaketen erfordert.¹⁶⁵ Abb. 2-22 gibt eine Übersicht über das nach seinem Begründer benannte Wertschöpfungsparadigma des Fordismus.

Mit dem Grundsatz der Arbeitsteilung und dem Verständnis, dass Führung in der Arbeit und nicht in der Person des Vorgesetzten liegen muss, kann FORD als Vorreiter des Prozessdenkens gesehen werden.¹⁶⁶ Ferner können die von FORD eingesetzten Inspektoren, deren Ziel das Aufspüren von Fehlern und deren Beseitigung war, als die Vorläufer der aus der Lean Production bekannten KVP-Experten aufgefasst werden.¹⁶⁷ Dies wird auch durch das Streben nach ständiger Verbesserung bei der Materialausnutzung und Produktivität unterstrichen.¹⁶⁸

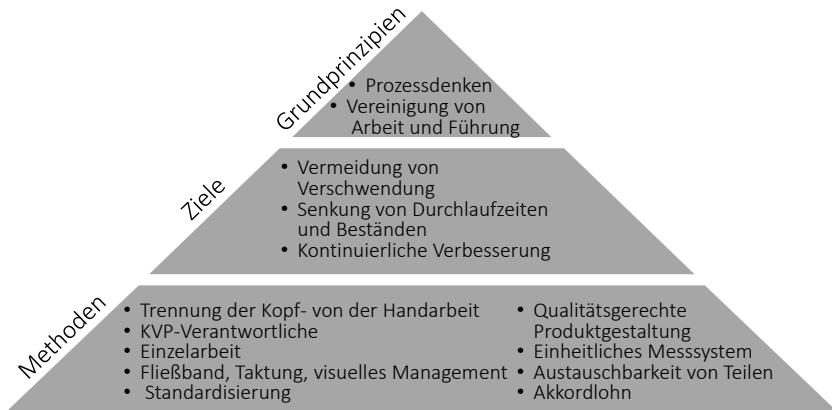


Abb. 2-22: Übersicht über das Wertschöpfungsparadigma des Fordismus¹⁶⁹

Mit seinem Produktionssystem gelangen FORD große Fortschritte bei der Qualität, Produktivität und Durchlaufzeit. Erkauft wurden diese allerdings durch die Konzentration und die Ausrichtung aller Prozesse auf nur ein Produkt.¹⁷⁰ Die Prozesse von FORD waren somit extrem inflexibel, was auf dem zu dieser Zeit herrschenden Herstellermarkt im Automobilsektor, bei dem einzig

¹⁶⁵ Vgl. Ford/Thesing/Thesing (1923), Mein Leben und Werk, S. 93ff.

¹⁶⁶ Vgl. Ford et al. (1926), Das größere Morgen, S. 126.

¹⁶⁷ Vgl. Ford et al. (1926), Das größere Morgen, S. 127.

¹⁶⁸ Vgl. Ford et al. (1926), Das größere Morgen, S. 87f.

¹⁶⁹ Eigene Darstellung. Vgl. Ford et al. (1930), Und trotzdem vorwärts; Ford et al. (1926), Das größere Morgen; Ford/Thesing/Thesing (1923), Mein Leben und Werk.

¹⁷⁰ Vgl. Ford et al. (1930), Und trotzdem vorwärts!, S. 189f.

eine möglichst große Ausbringungsmenge der Produktion entscheidend war, kein Problem darstellte.¹⁷¹ Den strategischen Herausforderungen moderner produzierender Unternehmen sind sie allerdings nicht gewachsen (vgl. Kap. 2.1.4.2)

2.3 Zwischenfazit: Handlungsbedarf aus der Praxis

Im ersten Teil dieses Kapitels wurde die industrielle Wertschöpfungskette vorgestellt sowie die Branchenstruktur produzierender Unternehmen beschrieben. Hierdurch wurde der Betrachtungsraum der vorliegenden Abhandlung klar umrissen und der Ausgangspunkt der Forschungsreise festgelegt.

Anschließend wurde sich dem Forschungsgegenstand der produzierenden Unternehmen über eine funktionale Sichtweise und Darstellung der typischen Aufbauorganisationen genähert. Hierbei lässt sich festhalten, dass die Aufbauorganisation produzierende Unternehmen stark abhängig vom jeweiligen Marktumfeld und der strategischen Ausrichtung des Betriebes ist. Die Diversität der Aufbauorganisationen muss folglich im Rahmen des in dieser Abhandlung aufgebauten Bezugssystems zur Bewertung des Einführungsfortschritts von Lean Thinking berücksichtigt werden, sodass die Elemente entsprechend flexibel anpassbar sein müssen.

Im weiteren Verlauf des Kapitels wurde auf die Wichtigkeit produzierender Unternehmen für Zentraleuropa eingegangen: Hierbei sind produzierende Unternehmen nicht nur eine zentrale Stütze der Realwirtschaft, sondern tragen mit ihrer hohen Anzahl gut ausgebildeter Mitarbeiter zur Sicherung des sozialen Friedens in Europa bei. Diese Wichtigkeit kontrastiert stark mit den dargestellten strategischen Herausforderungen in dem dynamischen Marktumfeld des 21. Jahrhunderts. Im Mittelpunkt dieser Herausforderungen stehen die Dilemmata der Produktion, deren Lösung ein entscheidender Schritt zur Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit produzierender Unternehmen sein wird. Hierzu gilt es, die Widersprüche aus hoher Variantenvielfalt, kurzen vom Kunden zugestandenen Lieferzeiten bei maximaler Liefertreue, niedrigen Beständen, hoher Auslastung und kurzen Produktlebenszyklen aufzuheben.

Im zweiten Teil des Kapitels wurde schließlich auf den generellen Aufbau von Produktionssystemen eingegangen sowie die Produktionssysteme des Taylorismus und Fordismus vorgestellt. Diese beiden Wertschöpfungsparadigmen spiegeln den klassischen Ansatz der Massenproduktion bei geringer Varianten-

¹⁷¹ Siehe auch Klotzbach (2006), Industrieller Werkzeugbau, S. 29.

vielfalt wider. Das Ergebnis sind Prozesse mit geringer Flexibilität, die eine genaue Voraussage des zukünftigen Kundenbedarfs benötigen, um den tatsächlichen Kundenbedarf zeitgenau zu befriedigen.

Diese Vorhersage ist beim vorherrschenden Käufermarkt und der hohen Dynamik des Marktumfeldes allerdings nicht mehr möglich (vgl. Kap. 2.1.4.2), sodass es aus Sicht der Praxis notwendig ist, dass Unternehmen, die noch in Wertschöpfungsparadigmen der Massenproduktion verhaftet sind, einen Veränderungsprozess zur Einführung eines modernen Produktionssystems durchlaufen. Um die Anstrengung einer dauerhaften Veränderung der grundlegenden Regeln zur Organisation der Wertschöpfung in einem Unternehmen zu erbringen, bedürfen die betroffenen Unternehmen Methoden, die die Veränderungsprozesse unterstützen. Eine wichtige Rolle hierbei spielt auch die Messbarkeit der im Veränderungsprozess bereits erzielten Erfolge. Für die vorliegende Abhandlung kann folglich ein praxisorientierter Handlungsbedarf in der Bereitstellung eines Bezugssystems für die Bewertung des Einführungsfortschritts moderner Produktionssysteme erkannt werden.

Lean Thinking in produzierenden Unternehmen
Ein Bezugssystem zur Bewertung des
Einführungsfortschritts

Wille, T.

2016, XVIII, 226 S. 102 Abb., Softcover

ISBN: 978-3-658-16171-2