

University of Heidelberg

Department of Economics



Discussion Paper Series | No. 456

Strategische Implikationen einer geringen
Fertigungstiefe für die Automobilindustrie

Hans-Christian Krcal

October 2007

Strategische Implikationen einer geringen Fertigungstiefe für die Automobilindustrie

Hans-Christian Krcal*
Department of Economics
Business Administration
University of Heidelberg

October, 2007

Abstract

In the German automobile industry the vertical integration, as an indicator of value added, is on average low. Beyond the argument of relative high labour costs for manufacturing, several specific reasons for the level of vertical integration, linked to the flexibility of business administration and the requirements of microeconomic mechanisms in the industry, can be found. The analysis based on empirical data including lessons from the early American automobile industry and theoretical explanations underlines the diversity of decision criteria towards a high or low level of vertical integration. The results facilitate the decision making of the OEM's on vertical integration.

JEL-classification numbers: D23, L16, L62, M10, M11

Key words: vertical integration, strategic management, automobile industry

* Grabengasse 14, 69117 Heidelberg, Germany, e-mail: hans-christian.krcal@uni-heidelberg.de

1 Problemstellung

Der Ökonom Hans-Werner Sinn spricht von der „Basar-Ökonomie“ auf die sich Deutschland zu bewege. Nach seiner Basar-Hypothese fällt der inländische Wertschöpfungsanteil an der Industrieproduktion, die so genannte Fertigungstiefe, zugunsten des Auslandes.¹ Die Gesetzmäßigkeiten des internationalen Faktorpreisausgleichs würden in Deutschland durch starre Lohn- und Gehaltsabschlüsse missachtet, was deutsche Unternehmen/Investoren immer stärker zu einer Verlagerung der arbeitsintensiven Teile der Wertschöpfungskette in ausländische Niederlassungen (Offshoring) oder zu Beschaffungen bei Zulieferern aus dem Ausland (ausländisches Outsourcing) veranlasst. Sinkende Fertigungstiefen sind nach Auffassung von Sinn ein industrieweites Phänomen, das die nachlassende Wettbewerbsfähigkeit („innere Wachstumsschwäche“) durch zu hohe Löhne/Gehälter im Vergleich zum Ausland belege.² Die einzelnen Branchen weisen dabei jeweils unterschiedlich hohe durchschnittliche Fertigungstiefen auf.

An dieser Stelle soll nicht der Versuch unternommen werden die Hypothese von Sinn zu widerlegen; auch ist es unstrittig, dass in vielen Branchen die Fertigungstiefe fällt.

Dem vorliegenden Beitrag geht es zum einen um die Darstellung der Gründe für eine geringe Fertigungstiefe in der Automobilbranche, die für diese Perspektive erstmalig empirische und theoretische Erklärungsmuster miteinander verbindet.³ Zum anderen ist die Argumentation Sinns mit dem Branchenbeispiel der Fertigungstiefe in der Automobilindustrie aus betriebswirtschaftlicher Sicht kritisch zu beleuchten; es zeigt sich nämlich, dass die mono-kausale Erklärung für eine niedrige Fertigungstiefe, die von Sinn auf Faktorpreisunterschiede zwischen In- und Ausland zurückgeführt wird, nicht als hinreichende Erklärung für die geringe Fertigungstiefe deutscher Automobilhersteller gelten darf.

Die Analyse mündet in der Herausarbeitung strategischer Entscheidungskriterien, die eindeutig erkennbar zu einer hohen bzw. niedrigen Fertigungstiefe in der Automobilindustrie führen.

2 Betriebswirtschaftliche Kritik an der makroökonomischen Interpretation der Fertigungstiefe durch Sinn

Sind sinkende Fertigungstiefen tatsächlich Ausdruck nachlassender Wettbewerbsfähigkeit? Sinns Position ist für eine betriebswirtschaftliche Analyse von Interesse, denn er verwendet u.a. das Beispiel der Porsche Cayenne Fertigung in Leipzig [88% des Wertes in Bratislava gefertigt], der Touareg Fertigung von VW in Bratislava oder er verweist auf die Audi Fertigung mit Motoren aus Ungarn.⁴ In einem Branchenvergleich weist er für den Fahrzeugbau in den Jahren von 1991 bis 2002 einen Rückgang der Fertigungstiefe um 10,3 % nach und erweckt den Eindruck, als stünde dies in alleinigem Zusammenhang mit den Faktorpreisunterschieden.⁵ Sinn dazu: „*Man denke in dem Zusammenhang [Verlagerung von Produktion ins Ausland um Konkurs zu vermeiden, Anmerk. d. V.] nur an die deutsche Automobilindustrie, die Anfang der neunziger Jahre in echte*

¹ Vgl. Sinn (2005b), S. 192f.

² Vgl. Sinn (2005) S. 4f.

³ Vgl. Harrigan (1985). Fertigungstiefe steht synonym für vertikale Integration. Bezugsbasis der vertikalen Integration sind entweder verschiedene Stufen der Wertschöpfungskette oder die Wertaktivitäten innerhalb einer einzelnen Wertschöpfungsstufe.

⁴ Vgl. Sinn (2004), S. 7, 51

⁵ Vgl. Sinn (2005a); S. 3-12; Sinn (2005b), S. 92,167

*Schwierigkeiten gekommen war. Durch das Outsourcing und Offshoring nach Osteuropa hat sich diese Industrie wieder gut entwickeln können.*⁶ Ist es betriebswirtschaftlich haltbar, den Rückgang der durchschnittlichen Fertigungstiefe in der Automobilbranche lediglich mit dem Offshoring und dem ausländischen Outsourcing zu begründen?

Sinns makroökonomische Ausführungen betreffen die Fertigungstiefe, also ein Erkenntnisobjekt der strategischen Unternehmensführung und des Produktionsmanagement. Aus betriebswirtschaftlicher Sicht⁷ sind Sinns Aussagen in einer Reihe von Punkten kritisierbar. Tabelle 1 fasst im Vergleich und im Überblick der makroökonomischen und der betriebswirtschaftlichen Perspektive Gemeinsamkeiten und Unterschiede in der Betrachtung der Fertigungstiefe zusammen. Die Kritik konzentriert sich auf die Bereiche „Wertschöpfungsverständnis“, „Empirische Lage“ und „Erklärungsbasis der geringen Fertigungstiefe“ in der Automobilbranche:

- a) *Das Wertschöpfungsverständnis*; Sinn wertet den sinkenden Anteil inländischer Wertschöpfung an der Industrieproduktion (was in seiner Argumentation mit der sinkenden Fertigungstiefe gleichzusetzen ist) als Ausdruck eines Faktorpreisschadens gegenüber dem Ausland.⁸ Sinn konstatiert weiter: *„Die Verringerung der Fertigungstiefe bedeutet nicht notwendigerweise, dass die Wertschöpfung der Industriektoren relativ zur gesamten Wertschöpfung der Wirtschaft fällt. [...] Die Ausweitung der Produktionswerte aufgrund der Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der betroffenen Industrien kann die Verringerung der Fertigungstiefe überkompensieren.“*⁹ Hinter dieser Aussage steht folgende Überlegung: durch das Offshoring und ausländisches Outsourcing kommt es innerhalb des Produktionswertes zu einer Umschichtung von Arbeitseinkommen zu den Kapitaleinkommen und es gehen die Kosten für Vorleistungen zurück, was bereits bei konstant bleibenden Umsatzerlösen zu einer Zunahme der Wertschöpfung führt. Moderate Absatzmarktpreise beflügeln c.p. zusätzlich die Umsatzentwicklung. Das unklare Verhältnis Fertigungstiefe zu Wertschöpfung bezieht sich bei Sinn im Einzelnen *erstens* auf die einseitige Verwendung der Fertigungstiefe als Maß der Wertschöpfung, und *zweitens* auf den absoluten Bewertungsmaßstab innerhalb der Wertschöpfungsanalyse.
- b) *Die Argumentation mit branchenspezifischer Empirie*; die Verwendung des Branchenbeispiels der deutschen Automobilindustrie (u.a. die Einzelfälle Porsche Cayenne-, VW Touareg-Fertigung) in der Argumentation von Sinn ist einseitig¹⁰, denn der Rückgang der Fertigungstiefe in der Automobilindustrie ist nicht ausschließlich, wie Sinn suggeriert, auf die Faktorpreise zurückzuführen. Gerade die branchenspezifischen Empiriebelege der deutschen Automobilbranche und aus der Frühzeit der Branchenentwicklung der amerikanischen Automobilindustrie unterstreichen die wettbewerbsrelevante Diversität der Fertigungstiefe.
- c) *Der Erklärungsansatz der Fertigungstiefe*; Sinn erwähnt als exogene Einflussfaktoren auf die Festlegung der Fertigungstiefe nur die Faktorpreisunterschiede. Tat-

⁶ Sinn (2005b), S. 130

⁷ In seinem Buch „Basarökonomie“ streift er die Betriebswirtschaftslehre nur an einer einzigen Stelle: *„Aus betriebswirtschaftlicher Sicht ist die Bewertung einfach. Da die Firmen ihre Produktion freiwillig ins Ausland verlagern, müssen sie ihre Gewinne dadurch ja wohl steigern können. Wäre das nicht der Fall, würden sie die Verlagerung nicht vornehmen. Natürlich könnte es sein, dass die Manager dumm sind und den Gewinn nicht maximieren. Management-Fehler anzunehmen ist zwar populär, aber angesichts der scharfen Konkurrenz um Manager-Posten wenig überzeugend.“* Sinn (2005b), S. 127f.

⁸ Vgl. Sinn (2005b), S. 53ff, 91

⁹ Sinn (2005b), S. 101

¹⁰ Vgl. Sinn (2005b), S. 31,92, 97,100,103, 104, 130f., 148, 167

sächlich bestehen aber eine Reihe unterschiedlicher Einflussfaktoren, wie beispielsweise die Skaleneffekte einer industriellen Arbeitsteilung, die mit den Faktorpreisunterschieden in keinem direkten Zusammenhang stehen. Sinn selbst konstatiert, ohne einen Zusammenhang zur Fertigungstiefe herzustellen, dass „*bei einer gesunden Spezialisierung der Wirtschaft*“ eine wachsende Wertschöpfung, Basar-Effekt und Exportrekord die Folge wären.¹¹ Die Nutzung externer Skaleneffekte und die Erschließung von Fertigungs- und/oder Produktinnovationen in späten Phasen des Branchenlebenszyklus ist möglich, wenn ein entsprechendes Lieferantennetzwerk mit differenzierten Kompetenzen besteht. Bei Sinn ist eine geringe Fertigungstiefe die Reaktion auf zu hohe Faktorkosten im Inland und damit Ausdruck nachlassender Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen. Unstrittig kann aber eine geringe Fertigungstiefe auch Anlass einer starken Wettbewerbsposition sein. Sinkende Fertigungstiefen sind dann nicht das monokausale Ergebnis divergierender Faktorpreise, sondern Ausdruck wettbewerbsgerechter betrieblicher Flexibilität. Die Vielfalt von Theorien zur vertikalen Integration dokumentiert die unterschiedlichen Anlässe für eine geringe Fertigungstiefe.

¹¹ Vgl. Sinn (2005b), S. 172

Tabelle 1: Gemeinsamkeiten und Unterschiede in einer makroökonomischen und einer betriebswirtschaftlichen Wahrnehmung der Fertigungstiefe

	Makroökonomische Perspektive nach Sinn (2005)	Betriebswirtschaftliche Perspektive
Wertschöpfungsverständnis	<ul style="list-style-type: none"> • Einseitige Verwendung der Fertigungstiefe; nur als Maß der inländischen Wertschöpfung • Absoluter Bewertungsmaßstab innerhalb der Wertschöpfungsanalyse 	<ul style="list-style-type: none"> • Fertigungstiefe als homogenes Maß der Wertschöpfung • Absolute Wertschöpfung und Wertschöpfungsrentabilität
Empirische Lage	<ul style="list-style-type: none"> • Einheitlicher Rückgang der Fertigungstiefe in der gesamten deutschen Automobilbranche (1991-2002) 	<ul style="list-style-type: none"> • Differenziertes Bild der deutschen Automobilbranche: <ol style="list-style-type: none"> 1. Zunehmender Wertschöpfungsanteil der Zulieferer 2. Fertigungsmodulspezifische Entwicklung 3. Produktive und nicht-produktive Wertschöpfung 4. Internationale Produktionsvernetzung u. Arbeitsteilung 5. Unklare Wertschöpfungsanteile im Konsolidierungsprozess 6. Fahrzeugtyp u. -variantenspezifische Entwicklung 7. Wirtschaftspolitische, branchenspezifische Determinanten
Erklärungsbasis der geringen Fertigungstiefe in der Automobilbranche	<ul style="list-style-type: none"> • Faktorpreisunterschiede: Betonung von Offshoring & ausländischem Outsourcing 	<ul style="list-style-type: none"> • Faktorpreisunterschiede • Realisierung von externen Skaleneffekten • Nutzung von Brancheninnovationen im Branchenlebenszyklus

Die folgende eingehende Analyse des Wertschöpfungsverständnisses, der branchenspezifischen Empirie und der Erklärungsansätze variierender Fertigungstiefe unterstreicht, dass eine geringe Fertigungstiefe durchaus Ausdruck wirtschaftlicher Leistungsfähigkeit ist.

2.1 Das Wertschöpfungsverständnis: der Aussagegehalt von Fertigungstiefe und Wertschöpfung

Das Verhältnis von Fertigungstiefe und Wertschöpfung ist eindeutig. Grundsätzlich gilt die Fertigungstiefe, der prozentuale Anteil der Eigenfertigung an der Gesamtfertigung, als Maßgröße der Wertschöpfung.¹² Die Fertigungstiefe ist zugleich Ausdruck des Abhängigkeitsgrades eines Unternehmens von den Vorstufen in der Wertschöpfungskette. Messbar ist die Fertigungstiefe entweder durch die Zahl der Produktionsstufen bei einer mehrstufigen Fertigung¹³ oder als Wertschöpfungswertgröße. Die nominale Fertigungstiefe entspricht dem Anteil der Bruttowertschöpfung an der Gesamtleistung (jeweils

¹² Vgl. Ihde (1988), S. 14; Haller (2002), Sp. 2135

¹³ Vgl. Zahn/Schmid (1996), S. 234; Corsten (1999), S. 105

nominal).¹⁴ Die Fertigungstiefe in diesem Sinne „*charakterisiert den Umfang an Wertschöpfung, den ein Unternehmen bzw. eine strategische Geschäftseinheit durch ihre eigene Produktion im Verhältnis zu der insgesamt erforderlichen Wertschöpfung für ein Endprodukt erbringt.*“¹⁵ Die Wertschöpfung selbst kann additiv als Summe aller Aufwendungen, die keinen Vorleistungscharakter haben (was der additiven Ermittlung von Arbeits-, Gemein- und Kapitalerträgen in der Verwendungsrechnung entspricht) oder subtraktiv als Differenz zwischen der Unternehmensleistung (dem Bruttoproduktionswert) und den bezogenen Vorleistungen bestimmt werden (subtraktive Ermittlung der Einnahme-/Ausgabe-Differenz in der Entstehungsrechnung) (siehe Abbildung 1).¹⁶

Wertschöpfung nach volkswirtschaftlichem Verständnis ist ein „*aus dem Einsatz von Produktionsfaktoren resultierendes, unter Wahrung von Substanz und Leistungsfähigkeit der volkswirtschaftlichen Produktivkräfte zustande kommendes Produktionsergebnis*“.¹⁷ In der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung bezieht sich die Wertschöpfung auf Güter und Dienstleistungen, was einer Standardhandhabung im System of National Accounts (SNA) der Vereinten Nationen entspricht.¹⁸ Die Differenz aus Produktionswert und Vorleistungen ergibt die Bruttowertschöpfung (Nettoproduktionswert). Die Bruttowertschöpfung wiederum bereinigt um Abschreibungen und den Saldo aus direkten Steuern und Subventionen führt zum Nettoinlandsprodukt zu Faktorkosten, der Nettowertschöpfung.

Aus dem betriebswirtschaftlichen und volkswirtschaftlichen Inhaltsverständnis heraus ist somit das Wertschöpfungskonstrukt einheitlich; es unterscheidet sich lediglich nach der Betrachtungsebene (einzelbetriebliche versus makroökonomische Aggregationsebene).

Entstehungsseite	Verwendungsseite
<p>Umsatzerlöse (Bruttoproduktionswert)</p> <p>+/- Bestandsänderungen +/- andere aktivierte Eigenleistungen +/- sonstige betriebliche Erträge = Gesamtleistung</p> <p>- Material- u. Leistungsaufwendungen (Vorleistungen)</p> <p>- Abschreibungen auf Sach- und Finanzanlagen - sonstige betriebliche Aufwendungen</p>	<p>Arbeitseinkommen Löhne/Gehälter, Sozialabgaben, Altersvorsorge</p> <p>+ Fremdkapitaleinkommen (Zinsen)</p> <p>+ Eigenkapitaleinkommen (Gewinn)</p> <p>+ Gemeineinkommen (Steuern)</p>
nach subtraktiver Ermittlung	nach additiver Ermittlung
= Wertschöpfung =	

Abb.1: Die Wertschöpfungsrechnung nach der Entstehungs- und Verwendungsseite

Sinn betont in seinem Konzept der Basarökonomie zum Verhältnis von Fertigungstiefe und Wertschöpfung, dass insgesamt die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung steigt, die Fertigungstiefe aber in vielen Branchen fällt, da große Faktorpreisnachteile gegenüber dem Ausland bestehen (Schritt 1) (siehe Abbildung 2). Die Folge ist ein Rückgang

¹⁴ VDA (2002), S. 58

¹⁵ Zäpfel (1989), S. 132

¹⁶ Vgl. Ihde (1988), S. 14

¹⁷ Geigant/Sobotka/Westphal (1983), S. 747

¹⁸ Vgl. Siegel (1990), S. 28; o.V. (2004), S. 3322

der Gewinne (Schritt 2).¹⁹ Folgt man den Überlegungen von Sinn, bedeutet eine zurückgehende Fertigungstiefe als Maßgröße der Wertschöpfung entweder, dass der Gewinnrückgang den Anstieg bei Löhnen/Gehältern überkompensiert oder fallende Faktorkosten und fallende Gewinne zusammenkommen, was im Allgemeinen nur in Extremsituationen bei Personalentlassungen in Zeiten drohender Insolvenz oder konjunkturellen Abschwungs der Fall ist. Laut Sinns Einschätzung nimmt die inländische Wertschöpfung pro Exporteinheit ab (Schritt 3) und die exportinduzierte Wertschöpfung zu (Schritt 7). Der inländische Wertschöpfungsanteil an der Industrieproduktion entspricht der Fertigungstiefe, d.h. die Fertigungstiefe bezieht sich ausschließlich auf den inländischen Wertschöpfungsanteil.²⁰ Die exportinduzierte Wertschöpfung umschreibt aufgrund der Faktorpreisunterschiede zum Ausland das Engagement in kapitalintensiven Exportsektoren und die Unterlassung von Ersatzinvestitionen in arbeitsintensiven Produktionsprozessen. Sie beinhaltet einen hohen Anteil an ausländischen Vorleistungen.²¹ Bezugsgröße ist dabei vorrangig die Endstufe der Produktion. Aufgrund der komparativen Faktorkostenvorteile bei kapitalintensiven Gütern und Dienstleistungen wächst die exportinduzierte Wertschöpfung schneller als die durchschnittliche Wertschöpfung.²² Zum Anstieg der exportinduzierten Wertschöpfung kommt es, weil durch Offshoring und Outsourcing die Vorleistungsaufwendungen für die Unternehmen zurückgehen (Schritt 4), was wieder das Umsatzwachstum (Schritt 5) antreibt. Kostenrückgang und Umsatzwachstum führen schließlich zu einem Gewinnzuwachs (Schritt 6). Der wiederum führt zu einem Anstieg der exportinduzierten Wertschöpfung (Schritt 7).

Entstehungsseite	Verwendungsseite
Umsatzerlöse (Bruttoproduktionswert) <i>Relativ moderate Preise führen zu Umsatzwachstum (Schritt 5)</i> - Material- u. Leistungsaufwendungen (Vorleistungen) <i>Durch Offshoring & ausl. Outsourcing gehen die Vorleistungen zurück (Schritt 4)</i>	Arbeitseinkommen Löhne/Gehälter, ... <i>Relativ zum Ausland zu hoch (Schritt 1)</i> + Fremdkapitaleinkommen (Zinsen) + Eigenkapitaleinkommen (Gewinn) • <i>Gewinne gehen zurück (Schritt 2)</i> • <i>Gewinne wachsen (Schritt 6)</i> + Gemeineinkommen (Steuern)
• <i>Inländische Wertschöpfung pro Exporteinheit geht zurück (Schritt 3)</i> = Wertschöpfung = • <i>Exportinduzierte Wertschöpfung (beinhaltet Anteil an ausländischen Vorleistungen) nimmt zu (Schritt 7)</i>	

Abb.2: Die Wertschöpfungsrechnung nach den Überlegungen von Sinn (2005)

¹⁹ Ein Gewinnrückgang ist bei Sinn synonym mit Zunahme der Arbeitslosigkeit durch unterlassene Investitionen: „Eine mögliche Erklärung für die Entkopplung der Binnenkonjunktur von der Exportkonjunktur liegt im Standortproblem. Je höher die Lohnkosten, desto kleiner ist der Gewinn, der einem Unternehmer aus einer Investition verbleibt, und desto geringer ist die Teilmenge der in Erwägung gezogenen Investitionsprojekte, die sich trotzdem noch lohnen.“ Sinn (2005b), S. 38, siehe auch S. 24

²⁰ Vgl. Sinn (2005b), S. 91f., 19

²¹ Vgl. Sinn (2005a), S. 19, 114f.

²² Vgl. Sinn (2005b), S. 153f.

In Sinns Argumentation wird allerdings das Maß der Wertschöpfung, die Fertigungstiefe, nicht differenziert betrachtet. Das Verhältnis von Fertigungstiefe und Wertschöpfung bleibt, was anhand zweier Punkte deutlich wird, unklar:

Erstens, *der Einsatz der Fertigungstiefe als ganzheitliches Maß der Wertschöpfung*. Allgemein ist die Fertigungstiefe als ganzheitliches, unteilbares Maß der Wertschöpfung akzeptiert; Sinn betrachtet in Übereinstimmung mit dem zuvor geschilderten Wertschöpfungsverständnis die Wertschöpfung von der Verwendungsseite als Faktoreinkommen der Produktionsfaktoren Arbeit und Kapital.²³ Wenn dies zugrunde gelegt wird und die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung annahmegemäß steigt, können die Faktorpreisnachteile durch zu hohe Löhne/Gehälter (faktisch gehen die Gewinne nicht stärker zurück als die Löhne/Gehälter steigen, wenn die gesamtwirtschaftliche Wertschöpfung zunimmt) nicht in einer geringen Fertigungstiefe als Maß der Wertschöpfung zum Ausdruck kommen. Wie aber passt die zunehmende „exportinduzierte Wertschöpfung“ zu der abnehmenden Fertigungstiefe? Für die Behebung dieses logischen Bruches bedient sich Sinn des methodischen Kunstgriffs der Unterscheidung in die inländische Wertschöpfung pro Exporteinheit²⁴ und in die exportinduzierte Wertschöpfung. Er bezieht die Fertigungstiefe als Maß allerdings nur auf den inländischen Teil der gesamten Wertschöpfung, nicht aber auch auf die exportinduzierte Wertschöpfung. Von einer rückläufigen Fertigungstiefe spricht er nur im Zusammenhang der rückläufigen inländischen Wertschöpfung pro Exporteinheit. Damit ist das Konstrukt Fertigungstiefe als ganzheitliches Maß der Wertschöpfung nicht nur inkonsistent verwandt, sondern es steht auch nicht im Einklang mit der betrieblichen Realität, denn ein Automobilhersteller hat auf Unternehmensebene eine ungeteilte Fertigungstiefe, die sich gleichermaßen auf seine inländischen und ausländischen Leistungsumfänge bezieht. Die Erzeugnisse deutscher Automobilhersteller deren Endfertigung in Deutschland stattfindet sind Bestandteil der Nettowertschöpfung. Sinn weist selbst auf die Gesamtveranlagung der inländischen und ausländischen Wertschöpfung deutscher Hersteller in der VGR hin: „*Beim Cayenne werden sogar die Außenhandelsstatistiken verzerrt. Wenn er nämlich nach Amerika exportiert wird, steht er zu 100 % in der deutschen Exportstatistik, obwohl wahrscheinlich nur der kleinere Teil der Wertschöpfung in Form von Gewinnen, Löhnen, anderen Einkommen und Deckungsbeiträgen für Abschreibungen in Deutschland anfällt.*“²⁵ Die Bezugnahme der Fertigungstiefe als Maß lediglich auf Teile der Wertschöpfung (genau: inländische Wertschöpfung), bei gleichzeitiger Argumentation mit „inländischer Wertschöpfung pro Exporteinheit“ und „exportinduzierter Wertschöpfung“, kann folglich nicht überzeugen.

Zweitens, *die einseitige Beachtung der Faktorkosten im Wertschöpfungskonstrukt*. Da Sinns Argument der komparativen Faktorkostennachteile auf einem absoluten Wertschöpfungsverständnis aufbaut, d.h. die Darstellung der nominalen Wertbeiträge der Arbeits-, Kapital- und Gemeineinkommen ist ohne Bezug zueinander, wäre es m. E. überzeugender gewesen, die Argumentationslinie um Hinweise auf eine relative Wertschöpfungsbasis, die das Gewinnwachstum des Kapitaleinkommens der Entwicklung aus Arbeitseinkommen, Kapitaleinkommen und Gemeineinkommen gegenüberstellt, zu ergänzen. Eine relative Betrachtungsweise bringt zusätzliche Erkenntnisse; denn geht der inländische Wertschöpfungsanteil an der Industrieproduktion zurück, wie es Sinn unterstreicht, kann sich das auf zweierlei Effekte beziehen: entweder wächst die Industrieproduktion stärker als die inländische Wertschöpfung oder ein Rückgang der absoluten inländischen Wertschöpfungshöhe erfolgt bei gleich bleibender Industrieproduktion.

²³ Vgl. Sinn (2005b), S. 198

²⁴ Vgl. Sinn (2005a), S. 148f.

²⁵ Sinn (2005b), S. 92

Aus einzelbetrieblicher Sicht im Interesse eindeutiger Entscheidungsvorlagen ist es daher nicht hinreichend, allein die *absolute Wertschöpfungshöhe* als Effizienzmaßstab im Zusammenhang mit den Arbeitseinkommen zu betrachten, wie es Sinn suggeriert.²⁶ Aussagekräftiger ist die *Wertschöpfungsrentabilität* als Verhältnis von Ergebniskennzahl (z.B. Gewinn) zur Wertschöpfung.²⁷ Denn gerade wenn das Argument der komparativen Lohnkostennachteile überzeugen soll, ist die Betrachtung der Wertschöpfungsrentabilität sinnvoll, da Lohn-, Gehalts- und Gewinnanteile im betriebs- und volkswirtschaftlichen Wertschöpfungsverständnis gleichermaßen enthalten sind. Dabei könnte sich ergeben, dass die Wertschöpfungsrentabilität gestiegen ist, trotz eines Anstiegs der Arbeitseinkommen und/oder der Gemeineinkommen.

Aus betriebswirtschaftlicher Perspektive ist deshalb im Umgang mit dem Wertschöpfungs- und Fertigungstiefenkonstrukt eine differenziertere Vorgehensweise geboten (siehe Abbildung 3):

Ausgangspunkt ist ebenfalls die Verwendungsseite der Wertschöpfung. Die Arbeitseinkommen (Löhne/Gehälter) sind relativ zum Ausland hoch. Auch die Gewinne (Eigenkapitaleinkommen) sind annahmegemäß hoch (Schritt 1). Die Erwirtschaftung der hohen Arbeitseinkommen und des Eigenkapitaleinkommens verlangt von den Unternehmen die vorrangige Erschließung der Branchenpotenziale. Die Nutzung externer Skaleneffekte und Innovationen (Schritt 2) verbessert entweder das Leistungsangebot qualitativ (Schritt 3) bei gleichen Kostenstrukturen, führt zu geringeren Kosten bei gleichbleibender Leistungsqualität oder erreicht ein qualitativ verbessertes Leistungsangebot bei reduzierten Kostenstrukturen. Als Ergebnis steigt die Wertschöpfung weiter an (Schritt 4).²⁸

Entstehungsseite	Verwendungsseite
Umsatzerlöse (Bruttoproduktionswert) Qualitätsverbesserungen führen zu Umsatzwachstum (Schritt 3) - Material- u. Leistungsaufwendungen (Vorleistungen) Durch Realisierung externer Skaleneffekte & Innovationen der Zulieferer gehen die Vorleistungen zurück (Schritt 2)	Arbeitseinkommen Löhne/Gehälter, ... Relativ zum Ausland hoch (Schritt 1) + Fremdkapitaleinkommen (Zinsen) + Eigenkapitaleinkommen (Gewinn) Hohe Gewinne (Schritt 1) + Gemeineinkommen (Steuern)
= Wertschöpfung = Wertschöpfung nimmt zu (Schritt 4)	

Abb.3: Alternative Überlegungen zu Sinn (2005) auf Basis der Wertschöpfungsrechnung

Die differenziertere Betrachtung der Fertigungstiefe gegenüber den Überlegungen zu Sinn zeigt sich in den Schritten 2 und 3. Die fallende Fertigungstiefe ist ein Indikator

²⁶ Vgl. Sinn (2005b), S. 192f.

²⁷ Vgl. Kirsch (1997), S. 360

²⁸ Siehe die Entwicklung der Bruttowertschöpfung nach Wirtschaftsbereichen oder des Volkseinkommens 1991-2006, vgl. Institut der deutschen Wirtschaft Köln (2007), S. 20, 53

für schwindende Wettbewerbsfähigkeit bei ausschließlicher Betrachtung der Faktorpreisnachteile des Inlands gegenüber dem Ausland, aber zugleich ist sie auch ein Indikator für Wettbewerbsstärke aufgrund verbesserter Qualität. Mit der Beachtung von Wertschöpfungsrentabilität und absoluter Wertschöpfung ergibt sich ein hinreichend genaues Bild von der Leistungsfähigkeit der Unternehmen.

Eine genaue Betrachtung der Fertigungstiefe als Maß der Wertschöpfung führt zu Einzeleffekten empirischer Entwicklungsmuster im Kontext der Realisierung externer Skaleneffekte, Innovationen und Qualitätsverbesserungen (Schritte 2 & 3), die nachfolgend eingehend untersucht und belegt werden.

2.2 Empirische Erklärungsmuster zur Fertigungstiefe der Automobilindustrie

Sinn behandelt die Automobilbranche als einen weitgehend homogenen Bereich. Darin ist ein industrieökonomisches Grundverständnis erkennbar, ähnlich dem M.E. Porters. Dieser sieht in einer Branche eine Gruppe von Unternehmen, die Produkte herstellen, die sich gegenseitig nahezu ersetzen können.²⁹ Der Markt, auf dem ähnliche oder eng verwandte Produkte/Sach- und Dienstleistungen an Abnehmer verkauft werden, gehört zur Basisstruktur der Branche. Die Marktsegmentierung trennt potenzielle Abnehmer eines Produktes in homogene Teilgruppen. Zu den Hauptakteuren der Automobilbranche gehören demnach die PKW-Hersteller und ihre Zulieferer, die in der folgenden Untersuchung zur Fertigungstiefe als Branchensegmente im Vordergrund stehen (siehe Tabelle 2).³⁰

Die empirische Datenlage zeigt deutlich, dass *erstens, auf der Metaebene und im Zeitverlauf ein zunehmender Wertschöpfungsanteil der Zulieferer* zu verzeichnen ist. Die Veränderung der Fertigungstiefe zeigt sich exemplarisch an der Fertigungstiefe der Hersteller: Hatte vor dem 1. Weltkrieg die Fertigungstiefe eines Fahrzeuges, beispielsweise des Ford T-Modells, noch einen eigenen Wertschöpfungsanteil von 100%, so waren vor rund 20 Jahren die einzelnen Fertigungstiefen bei diversen Herstellern deutlich niedriger.³¹ Nach einem kurzen hohen Anstieg in der unmittelbaren Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg gingen die Fertigungstiefen allmählich zurück. Ursächlich für den kurzen Anstieg war das Fehlen eines differenzierten Lieferantennetzwerkes.³²

In den letzten 10 Jahren ist die durchschnittliche Fertigungstiefe von ca. 43% auf eine aktuelle durchschnittliche Fertigungstiefe deutscher Automobilhersteller von 25 bis 35 % zurückgegangen, mit weiter fallender Tendenz.³³ Die Wertschöpfung im Automobilbau erfolgte 2005 zu 65 % von den Zulieferern und demnach nur noch zu 35 % von den Herstellern selbst.³⁴ Die Zulieferer übernehmen einen größer werdenden Anteil der Wertschöpfung. Frühere, leicht abweichende Prognosen wiesen für 2005 einen Wertschöpfungsanteil der Zulieferer von 82 % aus. Für den Zeitraum 1985-2005 ist danach

²⁹ Vgl. Porter (1997), S.27

³⁰ Vgl. Nach Einteilung des Verbandes der Deutschen Automobilindustrie (VDA) teilen sich die Branchensegmente der Automobilindustrie in die PKW –Industrie, die Nfz-Industrie (Gewichtsklassen: bis 6 t, 6-16 t, über 16 t, Busbereich), die Anhänger-, Aufbauten- und Containerindustrie, die Teile- und Zubehörindustrie, den Kfz-Vertrieb und –Service und das Segment der Autobanken und herstellerverbundenen Leasinggesellschaften, sogenannter „Captives“. Vgl. VDA (2005), S. 43ff

³¹ Mercedes-Benz 51,2 %, Porsche: 37%, Bayerischen Motorenwerken 46,5%, der Volkswagen AG 34,5 % [VW Konzern: 49,3%], bei Ford Deutschland 34,3% und bei Opel 33,1%.

³² Vgl. Djabarian (2002), S. 36

³³ Vgl. Kretschmer (2005), S. 80-86

³⁴ Vgl. o.V. (2005a), S. 17

ein Rückgang der Fertigungstiefe deutscher Hersteller von durchschnittlich 36 % (1985) auf 16-18 % in 2005 kennzeichnend. Tatsächlich werden die europäischen Hersteller voraussichtlich bis 2010 ihre Fertigungstiefe auf ca. 20 % reduziert haben (1990: 35%, 2000: 28%).³⁵ Der Anteil der Zulieferer an der Wertschöpfung erhöht sich laut Prognosen der Studie FAST von 65% im Jahr 2005 auf ca. 80% in 2015.³⁶ Gemäß der CAR-Studie steigt der darin enthaltene Entwicklungsanteil der Zulieferer, eine Untergruppe der Wertschöpfung, von ca. 30% in 2000 auf ca. 50% in 2010.³⁷ Grundsätzlich zeichnet sich über alle Studien und Prognosen hinweg eine Tendenz zu einer sinkenden Fertigungstiefe der Hersteller ab. Daran ändern zunächst auch Erkenntnisse über ein neuerdings zunehmendes Insourcing von KMU oder Hinweise auf die natürliche Grenze der Fertigungstiefenverringering, die bei Nichtbefolgung zu Substanzverlust bis hin zur Unternehmensaufgabe führt, nichts.³⁸

Zweitens, eine modulspezifische Unterscheidung der Fertigungstiefe ist angebracht. Bei einer modelspezifischen Betrachtung der Erzeugnisstruktur zeigt sich deutlich eine entwicklungs- und produktionstechnische Differenzierung der Fertigungstiefe von OEMs³⁹ und Zulieferern: während bei den Modulen Fahrwerk, Antriebsstrang, Motor und Aggregate, Karosseriestruktur und Body/Exterieur der Anteil der OEMs laut FAST Prognose weiter sinken wird, soll sich der Anteil im Modul Elektrik/Elektronik für die OEMs verdoppeln. Zunehmend verbleiben also Module, die für eine Systemführerschaft essenziell sind, in der Eigenfertigung der Hersteller, andere komplexe Erzeugnisstrukturen, aber auch nur wenig komplexe Teile-Umfänge gehen quer durch die Lieferantenhierarchie in die Fremdfertigung.⁴⁰

Drittens, zeichnet sich eine grundlegende Veränderung der Wertschöpfungsstruktur ab. Neue Produktionsstrukturen, wie das „Contract Manufacturing“ oder „Pay on production“ verändern die Struktur wertschöpfender Tätigkeitsfelder. Die Bezahlung der Systemlieferanten für ihre Modulbeiträge erfolgt bei „Pay on production“ erst bei Fertigstellung des Fahrzeugs.⁴¹ Beispiele für die Abrechnung bei Fertigstellung sind die Porsche Boxter-Fertigung in Valment, Finnland, die BMW-X3 Fertigung bei Steyr, Österreich und die Fertigung des Crossfire von DaimlerChrysler bei Karmann in Osnabrück. Die Systemführerschaft gehört zu den dominierenden Kernkompetenzen der OEMs, mit der sie weltweite Produktionsnetzwerke koordinieren.

Die Hersteller als Markenunternehmen betonen weiterhin das Marketing (u.a. Branding), Vertrieb, Service und Kundenbetreuung (Downstream-Geschäft) und greifen für die Fertigung verstärkt auf das Produktionspotenzial dafür spezialisierter Unternehmen zurück. Einige Hersteller lassen in bestimmten Fahrzeugnissen von Auftragsherstellern wie Magna Steyr (Bsp. Offroad-BMW X3) oder Karmann (Bsp. Mercedes-Benz CLK, A4 Cabrio von Audi) fertigen. Wenn die Wertschöpfung ausschließlich auf den Fertigungsumfang bezogen wird, ist die Höhe der Fertigungstiefe von 0 % kein Indikator einer vermeintlich nachlassenden Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen, denn der Automobilhersteller ist im Fall von Nischenfahrzeugen lediglich für die Wertschöpfungsumfänge Markenführung, Design und Fahrzeugkonzept verantwortlich. Die Anteile

³⁵ Vgl. Dudenhöffer/Büttner (2003), S. 4

³⁶ Vgl. VDA (2005), S.60

³⁷ Vgl. Dudenhöffer/Büttner (2003), S.4

³⁸ Vgl. Wildemann (2005a), S. 20

³⁹ Original Equipment Manufacturer (OEM): Originalhersteller mit Preispremium

⁴⁰ In absteigender Reihenfolge: Systemlieferant (Tier-1), Lieferant von Komponenten (Tier-2), Lieferant von Teilen (Tier-3).

⁴¹ Vgl. Wildemann (2005b), S. 137-152

produktiver (physische Fertigung) zu nicht-produktiven Umfängen an der Wertschöpfung verändern sich.

Deutsche Automobilhersteller bauen *viertens* auf eine *internationale Produktionsvernetzung, Arbeitsteilung und Marktpräsenz* im weltweiten Wettbewerb auf. Seit den 90er Jahren steht der Globalisierungsbegriff für eine geänderte Ausrichtung der Industrieunternehmen. Macharzina et al. sprechen von der „weltweiten Streuung der Wertschöpfungskette“ von Großunternehmen, die nach komparativen Vorteilen auf verschiedene Weltregionen aufgeteilt sei.⁴² Dazu gehören nicht nur komparative Faktorpreisvorteile, sondern auch die Realisierung von Skaleneffekten in der Arbeitsteilung oder die Vorteile der Produktion aufgrund der unmittelbaren Marktnähe. Globale Unternehmen vertreiben und produzieren ihre Produkte weltweit, was besonders auf die Automobilindustrie zutrifft. Der Blick auf die deutschen Hersteller (DaimlerChrysler, BMW, VW, Porsche) und die in Deutschland produzierenden Unternehmen (Ford, Opel) ist deshalb nur vor dem Hintergrund eines internationalen Bezugsrahmens sinnvoll. Die internationale Verflechtung der deutschen Automobilindustrie zeigt sich zum einen im Falle der amerikanischen Autohersteller Ford und General Motors, die durch die Produktionswerke von Ford und Opel in Deutschland Bestandteil der deutschen Automobilindustrie sind. Auch versorgen große nordamerikanische Zulieferer, wie z.B. Johnson Controls, deutsche Hersteller. Hinzu kommen transnationale Fusionen und Übernahmen, wie beispielsweise der Fall von DaimlerChrysler. Zum anderen sind deutsche Hersteller mit ihren Produktionswerken (beispielsweise die Transplants von Mercedes in Tuscaloosa oder BMW in Spartanburg) Teil der amerikanischen Automobilindustrie.

Bereits wenige Daten zu den deutschen Herstellern unterstreichen deren weltweite Vernetzung:⁴³ Danach trug jedes 6. aller 2004 weltweit hergestellten 52,8 Mio. PKW ein deutsches Markenzeichen, zudem fertigen deutsche Hersteller Fahrzeuge in 24 Ländern. Es besteht eine weltweite Präsenz deutscher Marken und eine hohe Exportquote der in Deutschland gefertigten Fahrzeuge. 71% aller in Deutschland produzierten PKW sind für den Export in rund 160 Ländern bestimmt (1995: ca. 50%).

Der verstärkt sich abzeichnende Konsolidierungsprozess in der weltweiten Automobilindustrie, der laut Prognosen zu einer Halbierung der Lieferantenzahl und einen Rückgang von 19 auf 12 eigenständige Automobilhersteller führen wird, lässt *fünftens*, keine eindeutige Aussage über das Verhältnis aus Unternehmensgröße der übrig gebliebenen Anbieter und deren Fertigungstiefe zu. Die *Wertschöpfungsanteile der Branchenteilnehmer im Konsolidierungsprozess bei Eintritt neuer Akteure sind unklar*. Es ist nicht davon auszugehen, dass bei einer prognostizierten wachsenden Wertschöpfung von 645 Mrd. €2002 auf 903 Mrd. € in 2015 die verbliebenen Marktteilnehmer aufgrund neuer Technologien und steigender Produktionsstückzahlen automatisch eine größere Fertigungstiefe aufweisen werden. Denn nicht zuletzt aufgrund der technologischen Entwicklungsdynamik, die zu Veränderungen in der Erzeugnisstruktur führt, lässt sich der Markteintritt neuer Zulieferer und Hersteller in die Branche für die Zukunft nicht ausschließen.

Hinzu kommt *sechstens*, eine *spezifische Entwicklung nach Fahrzeugtyp und -variante* denn unterschiedliche Baureihen derselben Hersteller verfügen über unterschiedliche Fertigungshöhen.⁴⁴

⁴² Vgl. Macharzina/Fisch (2004), Sp. 360-368

⁴³ Vgl. VDA (2005)

⁴⁴ Vgl. Djabarian (2002), S. 38

Zu den empirischen Fakten zählen aber auch *siebtens, wirtschaftspolitische und branchenspezifische Rahmenbedingungen bzw. Entwicklungen* in den 1980er Jahren, die mit zu der durchschnittlich rückläufigen Fertigungstiefe der Automobilhersteller beigetragen haben: Die MIT-Studie „The machine that changed the world“ („Die zweite Revolution in der Autoindustrie“) über den Vergleich japanischer, europäischer und US-amerikanischer Automobilwerke, die über 50% der weltweit vorhandenen Automobilwerke in ihre Untersuchungen einbezogen hatte, hob die geringere Fertigungstiefe japanischer Automobilhersteller [1989/90] hervor. Grundlage dafür war die Prozess- und Kundenorientierung, die zu einer hohen Produktvariantenvielfalt führte. Toyota hatte 1991 eine Fertigungstiefe von 27%, während beispielsweise General Motors 70% aufwies.⁴⁵ Die Vorbildfunktion japanischer Automobilhersteller in jener Zeit führte zu einem branchenweiten isomorphen Rückgang der Fertigungstiefen der europäischen Hersteller, die in ihrer Geschäftspolitik verstärkt auf die Prozess- und Kundenorientierung setzten.

Die Zunahme der internationalen Arbeitsteilung, durch local content-Regeln begünstigt, verstärkte die Tendenz zu einer Verringerung der Fertigungstiefe zusätzlich. Die Regulierung des Marktwettbewerbs durch die EG verlangte von den Automobilherstellern ab 1987 die Einhaltung von local content-Regeln, die damit ein Produkt als „europäisch“ eingestuft werden konnte einen Anteil an Zulieferungen aus heimischer Produktion zwingend vorschrieben. Als Reaktion darauf lieferten japanische Hersteller Einzelteile in die EG, wo sie in eigenen Werken, den transplants, montiert wurden. Später kamen nach Europa Zulieferteile japanischer Hersteller aus Zweigwerken in den USA hinzu. Schließlich führte im Bereich der wirtschaftspolitischen, branchenspezifischen Rahmenbedingungen der Wandel vom Verkäufer- zum Käufermarkt mit zunehmender Variantenzahl im Produktsortiment der Hersteller zu Kostendruck und gleichzeitigem Qualitätsanspruch. Eine erhöhte Kooperationsnotwendigkeit mit Zulieferern und damit eine abnehmende eigene Fertigungstiefe der Hersteller war die Folge.

⁴⁵ Womack/Jones/Roos (1990); Klobes (2005), S. 86

Tabelle 2: Empirische Entwicklungsmuster der Fertigungstiefe in der deutschen Automobilindustrie und ihre theoretische Erklärungsbasis

Lfd. Nr.	Empirischer Sachverhalt	Entwicklungsrichtung Fertigungstiefe des Herstellers	Theoriebezug	Ansatzpunkt	Erkenntnisobjekt
	Metaebene:				
(1)	Abnehmender Wertschöpfungsanteil der Hersteller zugunsten der Zulieferer (1985-2005)	Niedrig	Kostenrechnerischer Ansatz	Faktorpreise	Produkt
	Einzelbetrachtungen:				
(2)	Fertigungsmodulspezifische eigene Entwicklung	Niedrig/Hoch	Transaktionskostentheorie, Ressourcenorientierter Ansatz (Kernkompetenzen)	Transaktion Know-how,	Produkt
(3)	Grundlegende Änderung der Wertschöpfungsstruktur (Anteile produktiver und nicht-produktiver Umfang)	Niedrig	Ressourcenorientierter Ansatz (Kernkompetenzen)	Systemführerschaft	Produkt
			Transaktionskostentheorie	Transaktion	
			Marktorientierter Ansatz	Fokussierung	
(4)	Internationale Produktionsvernetzung und Marktpräsenz	Niedrig	Kernkompetenzen	Arbeitsteilung	Fertigungsweise
			Skaleneffekte (Produktionstheorie)	Wertschöpfungskette	
(5)	Dynamische Veränderung der Wertschöpfungsanteile zw. Hersteller u. Lieferanten im Konsolidierungsprozess	Niedrig/Hoch	Prinzipal-Agent-Ansatz	Markteintritt neuer Anbieter	Akteur
(6)	Spezifische eigene Entwicklung nach Fahrzeugtyp und -variante	Niedrig/Hoch	Ressourcenorientierter Ansatz (Kernkompetenzen)	Markenpolitik	Produkt
			Transaktionskostentheorie	Transaktion	
(7)	Wirtschaftspolitisch branchenspezifische Determinanten („Local content“, MIT-Studie „The Machine That Changed The World“, Käufermarkt)	Niedrig	Marktorientierter Ansatz	Nicht-tarifäre Handelshemmnisse	Fertigungsweise
				Branchenstandard	Produkt
				Variantenvielfalt	

Wie die vorausgegangenen Punkte zeigen, bestehen also nachweislich Veränderungen der Fertigungstiefe über die Zeit, zwischen den Herstellern, zwischen Herstellern und Lieferanten, aber auch nach Fahrzeugtypen innerhalb des Produktionsprogramms eines einzelnen Herstellers. Hinzu kommen die Auswirkungen der wirtschaftspolitischen und branchenspezifischen Determinanten auf die Höhe der Fertigungstiefe. Die bereits in Tabelle 1 unter der betriebswirtschaftlichen Perspektive kurz aufgeführten sieben empirischen Erklärungsmuster zur Lage der Fertigungstiefe wurden inhaltlich näher beschrieben. Um die Erkenntnisobjekte „Produkt“, „Fertigungsweise“ und „Akteur“ herum bestehen Entscheidungsfelder der Unternehmensführung (siehe Tabelle 2). Entscheidungen sind beispielsweise zu treffen hinsichtlich

- der Höhe von Faktorpreisen, Transaktionskosten,
- des Aufbaus, Ausbaus, der Pflege von Know-how, der Markenpolitik, Arbeitsteilung, und der Variantenvielfalt,
- der Erlangung, des Ausbaus, der Verteidigung einer Position der Systemführerschaft,
- der Formulierung und Realisierung einer Fokussierungsstrategie,
- der Konsolidierung der Wertschöpfungskette,
- der Kenntnis und/oder Umgehung nicht-tarifärer Handelshemmnisse,
- der Modernisierung von Branchenstandards,
- der Abwehr und Strategiewahl bei Markteintritt neuer Anbieter.

Die Spalte „Entwicklungsrichtung Fertigungstiefe des Herstellers“ in der Tabelle 2 weist die Auswirkungen auf die Höhe der Fertigungstiefe aus. Die theoretischen Begründungen für die jeweilige Ausrichtung der Herstellerfertigungstiefe folgen im nächs-

ten Kapitel. Die empirischen Erklärungsmuster werden in einen Zusammenhang mit entsprechenden Theorieerklärungen gebracht. Dabei kommen Begründungen für eine hohe und niedrige Fertigungstiefe zum Tragen.

2.3 Theoretische Erklärungsansätze der variierenden Fertigungstiefe

Die bekanntesten Ansätze zur Erklärung geringer oder sinkender Fertigungstiefe geben folgendes Bild ab: In Nähe zu Sinns Überlegungen die Fertigungstiefe betreffend steht der *kostenrechnerische Ansatz* (siehe Tabelle 3). Bei der langfristigen Betrachtung der vertikalen Integration von Aktivitäten der Wertkette kommt der Abschätzung der variablen und fixen Produktionskosten im Verhältnis zum Wettbewerber im Vordergrund eine große Rolle zu.⁴⁶ Die Leistungstiefe bzw. das Ausmaß der vertikalen Integration ist bestimmt durch die Zahl der durchgeführten Wertkettenaktivitäten einer Unternehmung. Nach dem kostenrechnerischen Ansatz wählt ein Hersteller eine geringe Fertigungstiefe, wenn damit komparative Kostenvorteile verbunden sind, die sich im Einzelnen auf den Abbau des erhöhten Kostendrucks bei den Faktorpreisen, die Senkung von Durchschnittskosten oder die Chance zur Flexibilisierung der Fixkosten beziehen. Komparative Kostenvorteile sind in starkem Maße natürlich auch der industriellen Arbeitsteilung geschuldet, wie bereits Adam Smith betonte.⁴⁷

In der Nähe zum kostenrechnerischen Ansatz steht bei der Frage der Eigen- oder Fremdfertigung (Make or Buy) der *Transaktionskostenansatz*. Eine Transaktion als Leistungsaustausch zwischen ökonomischen Akteuren, ist durch die Übertragung von Verfügungsrechten gekennzeichnet.⁴⁸ Für die Transaktion ist deshalb eine geeignete Koordinationsform (Markt, hybride Koordinationsform, oder Hierarchie) zu finden. Die Höhe der Koordinationskosten (Transaktionskosten) in den jeweiligen Koordinationsformen (Beherrschungsstrukturen) entscheidet über deren Eignung für eine bestimmte Transaktion. Sind die Transaktionskosten des Marktbezuges höher als die Transaktionskosten der Hierarchie, kommt es zur vertikalen Integration.⁴⁹ Da jedoch die Transaktionskosten, die Arrow als „costs running the economic system“⁵⁰ bezeichnet, nicht leicht erfassbar sind, stehen die Transaktionseigenschaften der Spezifität, der Unsicherheit bzw. Komplexität und der Häufigkeit im Vordergrund.⁵¹ Die Eigenschaft der Spezifität ist mit den Konzepten der Quasi-Rente und den sunk costs verbunden. Die Quasi-Rente ist ein Zusatzgewinn, der auftritt, wenn der Vermögensgegenstand plangemäß in der Transaktion und nicht in seiner nächstbesten Verwendung eingesetzt wird. Nach Marshall⁵² bedeuten solche Quasi-Renten, dass die Kosten für spezifische Investitionen „versunken“ sind, d.h. ein Wiederverkauf dieser spezifischen Investitionsgüter am vollkommenen Markt ist nicht mehr möglich (sunk costs). Williamson spricht von einer

⁴⁶ Vgl. Porter (1985), S. 33-61

⁴⁷ Vgl. Smith (1991), S. 4ff

⁴⁸ Michaelis (1987), Benkenstein (1994)

⁴⁹ Neben der vollkommenen Integration, die alle Wertaktivitäten oder Wertschöpfungsstufen in der Eigentumsstruktur umschließt, sieht die partielle Integration Markttransaktionen vor. Bei einer de facto Integration siedeln sich die Lieferanten in Werksnähe des Abnehmers an. Das Drohpotenzial zu einer Nichterneuerung bestehender Verträge, ist eine Form des impliziten Vertrages. Vgl. Bamberger/Wrona (2004), S. 187f.

⁵⁰ Arrow (1969), S. 48

⁵¹ Vgl. Williamson (1991), S. 79

⁵² Vgl. Marshall (1961)

„fundamentalen Transformation“, wenn durch die Erfahrung der Vertragspartner im Umgang miteinander unspezifische Investitionen in spezifische umgewandelt werden.⁵³ Das eigennützige Verhalten der Transaktionspartner kennzeichnende Ausmaß an Opportunismus ist abhängig von der Höhe transaktionsspezifischer Investitionen und dem Grad der Unsicherheit bzw. Komplexität von Transaktionen.⁵⁴ Der *Prinzipal-Agent Ansatz* betont, dass durch idiosynkratische Investitionen sich die gegenseitige Abhängigkeit der Transaktionspartner verstärkt. Die Spezifität einer Transaktion führt zu einem Hold-up Problem, das durch eine vertikale Integration lösbar ist. Denn je stärker die Transaktionseigenschaften ausgeprägt sind, umso nachdrücklicher empfiehlt sich die Koordinationsform der Hierarchie, da dann eine opportunistische Ausbeutung desjenigen Transaktionspartners, der spezifische Investitionen tätigen muss, durch den Transaktionspartner, der keine spezifischen Investitionen tätigt, vermeidbar bleibt.⁵⁵ Begründbar ist dies durch die größeren Kontroll- und Sanktionsmöglichkeiten opportunistischen Verhaltens in der Hierarchie gegenüber den Möglichkeiten, die der Markt als Koordinationsform bietet.

Die Vorteile eines Fremdbezug über den Markt liegen in der Nutzung der Größen- und Verbundvorteile (economies of scale bzw. of scope) der Transaktions- sprich Marktpartner, der Erschließung ihrer Kompetenz und innovationsfördernder Eigentümerstrukturen, die kreative Lösungen zu wettbewerbsgerechten Konditionen begünstigen.⁵⁶ Den Vorteilen der Marktlösung stehen als Nachteile die hohen Transaktionskosten des Marktes bei wiederholter Durchführung hoch spezifischer Transaktionen gegenüber, die mit der Spezifität der Bindung zwischen den Transaktionspartnern zunehmen. Die Möglichkeit, dass sich ein Transaktionspartner die bereits beschriebene Quasi-Rente des schwächeren Transaktionspartners bei einer Koordination durch den Markt aneignet, wächst. Eigenfertigung erfolgt nach dem transaktionskostentheoretischen Argument deshalb bei hoher Spezifität, hoher strategischer Bedeutung, hoher Häufigkeit und hoher Unsicherheit, eine Abwicklung der Transaktion in einer hybriden Koordinationsform bei mittleren Ausprägungen der Spezifität, der strategischen Bedeutung, Unsicherheit und Häufigkeit. Fremdfertigung empfiehlt sich hingegen ausdrücklich bei niedrigen Ausprägungen der Transaktionseigenschaften.

Problematisch an der Transaktionskosten-Perspektive ist ihre statische Grundausrichtung, die Wettbewerbs- oder Technologieveränderungen in der Branche unberücksichtigt lässt. Nur auf Grundlage von Produktions- und Transaktionskostenabwägungen ist die effiziente Durchführung einer Transaktion in den Augen vieler Entscheidungsträger nicht zu leisten. Der Transaktionskostenansatz von Picot (1991, 1993) beispielsweise kombiniert deshalb die Eigenschaften der zu erbringenden Leistung (Spezifität, strategische Bedeutung, Unsicherheit, Häufigkeit) mit den Rahmenbedingungen der Leistungserstellung (Einlagerungsbarrieren, Auslagerungsbarrieren).⁵⁷ Das Ergebnis ist bekanntermaßen eine 6 Felder-Matrix mit Normstrategien für den Entscheidungsfall der Fremd- bzw. Eigenfertigung.

Nach dem *ressourcenorientierten (Kernkompetenzen) Ansatz* der Managementtheorie erfolgt eine Eigenfertigung immer dann, wenn das Unternehmen über Ressourcen ver-

⁵³ Vgl. Williamson (1990), S. 70

⁵⁴ Williamson (1991), S. 75-94; Barney (1997), S. 322; Williamson (1975), S. 26-30; Williamson (1985), S. 52-56

⁵⁵ Williamson (1975), S. 26-28; Williamson (1985), S. 47-52; Barney/Ouchi (1986), S. 23; Barney (1997), S. 321

⁵⁶ Vgl. Milgrom/Roberts (1992), S. 553ff

⁵⁷ Picot (1991), S. 336-357; Gerhard/Nippa/Picot (1992), S. 136-142; Picot (1993), S. 167-201; Betz (1996), S. 399-412

fügt, die einzigartige Wettbewerbsvorteile stiften; in dem Maße wie die Spezifität, Nicht-Imitierbarkeit, Nicht-Substituierbarkeit und Nutzenstiftung am Markt nicht gegeben ist, bietet sich hingegen die Fremdfertigung an.⁵⁸ Die Perspektive des ressourcenorientierten Ansatzes sieht die Höhe der Fertigungstiefe in keinem direkten Zusammenhang mit Faktorpreisunterschieden. Die Konzentration auf das Kerngeschäft ist grundsätzlich mit einer tendenziell niedrigeren Fertigungstiefe verbunden.⁵⁹ Eine Fremdfertigung ist geboten, wenn Leistungsverbesserungen durch technologische Innovationen erzielt, eigene Kapazitätsengpässe behoben oder eine Konzentration auf das Kerngeschäft erreicht werden können. Kooperationen mit Lieferanten in Form der Eröffnung eines Zugangs zu den Ressourcen der Netzwerkmitglieder sind ein Mittel der Ressourcenerschließung für den eigenen Lernprozess, der Ressourcenpoolung für die Durchführung von Projekten und für den Austausch der eigenen alten Ressourcenbasis gegen die neue weiterentwickeltere des Kooperationspartners.⁶⁰

Eine hohe vertikale Integration, d.h. ein hoher Grad an Eigenfertigung, bedeutet neben den Vorteilen wie der Bewahrung von eigenen spezifischen Kompetenzen und der Vermeidung einer Lieferantenabhängigkeit aber auch Nachteile in Form hoher Fixkosten, verminderter Flexibilität bei einem Zulieferwechsel oder eines fehlenden Zugangs zum Branchen-Know-how der Lieferanten.

Der Aufbau von Marktmacht durch vertikale Integration des Herstellers bedeutet aus *marktorientierter Perspektive* der Managementtheorie gegenüber Lieferanten und Kunden eine Einschränkung ihrer Verhandlungsmacht. Der Marktzutritt oder Wechsel in andere strategische Gruppen ist für Konkurrenten eines Unternehmens mit steigender vertikaler Integration zunehmend erschwert.⁶¹ Die vertikale Integration im marktorientierten Ansatz nach Porter erhöht die Marktmacht eines Unternehmens gegenüber seinen Wettbewerbern. Sunk costs, also Kosten, die beim Eintritt auftreten und bei einem Austritt nicht aufgehoben werden können, sind Markteintrittsbarrieren.⁶² Dadurch verringert sich die Bedrohung durch potenzielle neue Konkurrenten. Mittels der Rückwärts- bzw. Vorwärtsintegration verringert sich aber auch die Abhängigkeit von Lieferanten bzw. Abnehmern. Vor- und Nachteile einer vertikalen Integration hängen letztlich von situativen spezifischen Branchenkontextfaktoren ab, wie beispielsweise der Verfügbarkeit bzw. dem Innovationsgrad von Technologien oder der Existenz von Produktstandards.⁶³ Der „*Unternehmerische Ansatz*“, erlaubt dem Eigentümer im Gegensatz zum angestellten Manager auch ein Abweichen von vordergründig kurzfristigen ökonomischen Betrachtungen, wenn eine langfristige Ausrichtung der betrieblichen Entscheidungen Zielsetzung ist. Von Hayeks „spontane Ordnung“ lässt durchaus die Abweichung von als gemeinhin verbindlich akzeptierten Regeln zu.⁶⁴ Auch Alois Schumpeter bringt diese Nichtgebundenheit an „zwingende“ ökonomische Normen, Standards, Isomorphien etc. im Wesen der Unternehmerschaft mit den Worten zum Ausdruck: „*Im Erkennen und Durchsetzen neuer Möglichkeiten auf wirtschaftlichem Gebiet liegt das Wesen der Unternehmerschaft.*“⁶⁵

⁵⁸ Wernerfelt (1984), S. 171-180; Barney (1991), S. 99-120; Grant (1991), S. 114-135.

⁵⁹ Vgl. Braun (2003), S. 45; Arnold (2004), S. 1

⁶⁰ Vgl. Sjurts (2004), Sp. 1108-1114

⁶¹ Vgl. Bamberger/Wrona (2004), S. 188f.

⁶² Baumol/Willig (1981); Spence (1983), S. 981-990

⁶³ Vgl. Bamberger/Wrona (2004), S. 190f.

⁶⁴ Vgl. von Hayek (1969), S.35ff, von Hayek (1972)

⁶⁵ Schumpeter (1928), S. 483

Tabelle 3: Theoretische Erklärungsansätze der Fertigungstiefenbestimmung

Theoretische Basis der Fertigungstiefenbestimmung	Funktionsweise und Auswirkungen auf die Fertigungstiefe
(A) <i>Produktionskostentheorie</i> Direkte komparative Kostenvor-/ nachteile; relative variable Produktionskostenbasis; Ansatzpunkt: Löhne/Gehälter mit dem Ziel einer Flexibilisierung der Fixkosten	Faktorpreisunterschiede lösen ein Arbitrageverhalten aus: produziert wird dort, wo die geringsten Produktionskosten bestehen. Bei einem Kostenvorteil wird die eigene <i>Fertigungstiefe</i> erhöht, bei einem Kostennachteil entsprechend verringert.
(B) <i>Transaktionskostentheorie</i> Koordinationsmechanismus der Leistungserstellung; Ansatzpunkt: Beachtung der Transaktionseigenschaften bzw. Transaktionskosten; vor allem der Spezifität bei Fertigung und Produktkomponenten	Die Wahl der Koordinationsform Markt, Hybride, Hierarchie erfolgt in Abhängigkeit der Transaktionseigenschaften Spezifität, Häufigkeit, und Unsicherheit/Komplexität [strategische Bedeutung]. Wenn für die konkreten Transaktionseigenschaften die passende Koordinationsform gewählt wurde, lassen sich Transaktionskosten einsparen. Die Koordinationsform „Markt“ impliziert eine relativ geringe eigene Fertigungstiefe, die „Hierarchie“ eine relativ hohe eigene <i>Fertigungstiefe</i> .
(C) <i>Agencytheorie</i> Entscheidungsspielräume der Akteure; Ansatzpunkt: Verhalten d. Entscheidungsträger/Unternehmen	Die Eingrenzung des Opportunismusspielraums der Akteure führt zu einer hohen <i>Fertigungstiefe</i> (vertikaler Integrationsgrad) des Prinzipals. Aufgrund des methodologischen Individualismus ist ein Unternehmen als Akteur begreifbar. Sunk costs und Quasi-Rente führen zu einer Hold-up Problematik.
(D) <i>Ressourcenorientierter Ansatz</i> Beschaffenheit der Ressourcenausstattung (Kernkompetenzen) eines Unternehmens; Ansatzpunkt: Bestimmung, Aufbau und Pflege der Kernkompetenzen	Mit zunehmendem Grad an Spezifität, Nicht-Imitierbarkeit, Nicht-Substituierbarkeit und Marktwert einer betrieblichen Ressource/Fähigkeit, weist der ihr zugrundeliegende Transformationsprozess tendenziell eine hohe <i>Fertigungstiefe</i> (vertikaler Integrationsgrad) auf und vice versa. Die Konzentration auf Kernkompetenzen in der gesamten Wertkette führt tendenziell zu niedriger <i>Fertigungstiefe</i> .
(E) <i>Marktorientierter Ansatz</i> Marktstruktur, -verhalten und – ergebnis als Gestaltungsparameter, besondere Beachtung von Markteintrittsbarrieren in Form von internen und externen Skaleneffekten; Ansatzpunkt: Betonung von Markt- und Verhandlungsmacht	Mit der Möglichkeit zur Realisierung interner Skaleneffekte durch Größendegression und Verbunderfahrungen steigt die <i>Fertigungstiefe</i> (vertikaler Integrationsgrad). Nimmt hingegen die Möglichkeit zur Realisierung externer Skaleneffekte im Verhältnis zur Realisierungsmöglichkeit interner Skaleneffekte stärker zu, geht die <i>Fertigungstiefe</i> (vertikaler Integrationsgrad) zurück.
(F) <i>Unternehmerischer Ansatz</i> Unternehmerische Entscheidungsspielräume; Ansatzpunkt: Stärkung des individuellen Urteilvermögens, Stärkung von mitunter auch non-konformistischen Entscheidungen	Aus unternehmerischen Entscheidungsspielräumen heraus erfolgt z.B. eine bewusste Entscheidung gegen die kurzfristige Orientierung an komparativen Kostennachteilen, da mittel- u. langfristige Produktions- und/oder Transaktionskostenvorteile einer Beschäftigungssicherung (Weiterbeschäftigung von spezialisierten Mitarbeitern über konjunkturelle Rezessionsphasen hinaus) erwartet werden. ⁶⁶ Persönliche Einschätzung der kurz- bzw. mittelfristigen Vor- und Nachteile einer Variation der <i>Fertigungstiefe</i> .

⁶⁶ Die Vorteile in diesem Beispiel liegen zum einen in der Vermeidung von Transaktionskosten (Suchkosten für neue Mitarbeiter, Kontrollkosten der verunsicherten und widerstandsbereiten bei einer Entlassung übriggebliebenen Mitarbeiter, Vermeidung von Folgekosten (Sozialpläne, Abfindungen etc.) und der Vermeidung höherer Produktionskosten durch Beschaffungsmaßnahmen qualifizierten Personals in Wachstumsphasen.

Die vorstehend genannten Ansätze (A) bis (F) belegen die grundsätzliche Theorienvielfalt für die Erklärung der Fertigungstiefe. Nachdem bereits in einer Momentbetrachtung empirische Erklärungsmuster der gegenwärtigen Fertigungstiefe deutscher Automobilhersteller abgeleitet wurden, geht es jetzt um einen dynamischen Bezug zur Branchenentwicklung. Zu diesem Zweck ist ein Blick auf die Anfangsjahre des ältesten Automobilmarktes der Welt, dem US-amerikanischen Automobilmarkt, angebracht.

3 Die vertikale Integration der frühen amerikanischen Automobilindustrie

Ein Blick auf die amerikanische Automobilindustrie zeigt, dass Veränderungen der Fertigungstiefe der Hersteller auf Besonderheiten der Branchenentwicklung selbst, zurückzuführen sind. Der größte einzelne Absatzmarkt der Welt ist für die Automobilindustrie nach wie vor die USA, wo deutsche Marken im Segment Light vehicles, dem Pkw-Segment, einen Marktanteil von ca. 5,6 % (Stand 2007) haben.⁶⁷ Entwicklungen auf dem US-amerikanischen Markt beeinflussen und prägen deshalb unwillkürlich auch die deutsche Automobilindustrie. In einigen Bereichen besteht Orientierungs-, in anderen vereinzelt sogar Vorbildcharakter.⁶⁸

Im Kontext der Automobilhersteller lässt sich die Frage der vertikalen Integration bzw. einer geringen Fertigungstiefe exemplarisch an den Aussagen von Langlois/Robertson (1989) zur Frühgeschichte der amerikanischen Automobilindustrie von vor 1900 bis 1929 nachvollziehen.⁶⁹ Die Autoren kamen bei ihrer Analyse auf eine Reihe unterschiedlicher Gründe für die variierende Höhe der Fertigungstiefe bzw. des vertikalen Integrationsgrades von Ford und General Motors, die mit der Verteilung von Unternehmensfähigkeiten im Markt in Zusammenhang stehen (siehe Tabelle 4):

1. *Das Hold-up Phänomen*; das Drohpotenzial und der Anspruch der Zulieferer auf einen höheren Anteil an der Quasi-Rente in der Wertschöpfungskette führte zu einer Rückwärtsintegration der Hersteller als Verteidigungsmaßnahme. Beispiel ist der Kauf des Rohbauzulieferers Jahn R. Keim Mills durch Ford 1911 und des Rohbauzulieferers Fisher durch General Motors (GM) 1926. Speziell im Fisher-Body-Fall führten die spezifischen Investitionen von Fisher und GM, die hohen Transaktionskosten bei der Bewältigung der wachsenden Nachfrage nach Rohbaukarosserien, die Aussicht auf Ausbeutung der Renten und speziell die Hold-Up Drohungen der Zulieferer zu einer zunehmenden eigenen Fertigungstiefe von GM (siehe Tabelle 4).⁷⁰
2. *Die Bottle-neck-Erklärung*; Zulieferer entsprachen nicht schnell genug den technischen Anforderungen des Endproduktherstellers, der gleichwohl nicht auf die technologische Basis und das Know-how des Zulieferers verzichten konnte. Zulieferer wurden deshalb unter weiterem Ausbau ihrer ursprünglichen technischen Basis vom Hersteller übernommen, der damit seine Fertigungstiefe erhöhte.⁷¹

⁶⁷ Vgl. VDA (2007), S. 43

⁶⁸ Beispielsweise wurden 1990 in Kalifornien über Abgasvorschriften (Clean air Act) Emissionsgrenzwerte von Fahrzeugen festgelegt oder Forderungen, wie derjenigen des California Air Resources Board (CARB) formuliert, die ab 2002 von den Herstellern verbindlich 10 % der Produktpalette als „zero emission cars“ forderten. Im Qualitätsbereich gelten die Kundenbefragungen durch die J.D. Power-Studie als wichtigster Reputationsindikator für die Produktleistungsfähigkeit eines Automobilherstellers.

⁶⁹ Vgl. Langlois/Robertson (1989), S. 361-375 ; Burr (2003), S. 126f.

⁷⁰ Vgl. Klein/Crawford/Alchian, S. 308-310

⁷¹ Innovative Nischenfahrzeuge haben im allgemeinen eine hohe Fertigungstiefe, weil damit der Beginn eines Technologielebenszyklus verbunden ist (Stichworte Hybridfahrzeuge, Wasserstofftechnologie,

3. *Realisierung externer Skaleneffekte in der Branchenentwicklung (industry life-cycle)*; Vorteile externer Skaleneffekte variieren, je nach dem, ob es sich um einen Innovator oder Follower handelt. Der Innovator greift auf Vorprodukte zurück, die ursprünglich für andere Zwecke und Branchen entwickelt wurden (z.B. Designkonzept „horseless carriage“). Im Fall der später als „die großen Drei“ apostrophierten General Motors, Ford und Chrysler waren die Hersteller Innovator und Follower in eigener Sache: Innovator z.B. mit dem Designkonzept „horseless carriage“ – Follower mit dem Ausbau der technischen Pfade, die zu einem differenzierten unabhängigen Zuliefernetzwerk führten, dessen sich die Hersteller bedienten. In einem frühen Stadium des Produktlebenszyklusses investieren Hersteller nicht unbedingt in kapitalintensive Technologie, die erst bei hohen Outputzahlen zu sinkenden Durchschnittskosten führt. Autohersteller wie Winton, Olds und Ford fertigten die meisten Fahrzeugteile selbst. Der Neuigkeitsgrad des Produktes erschwerte die Finanzierung einer großvolumigen Produktion, was eine vertikale Integration zusätzlich riskant machte. In einem frühen Stadium der Branchenentwicklung war der Innovator, im Interesse einer schnellen Expansion, zu vertikaler Integration gezwungen (siehe Bottle-neck-Erklärung). Für ein spätes Stadium der Branchenentwicklung gilt jedoch eine gegenläufige Tendenz: Abernathy zeigt am Beispiel der Automobilindustrie, dass vertikale Integration zu Stagnation führen kann, wenn Unternehmen von speziellen Produktinnovationen in der Branche isoliert werden.⁷² Wieder ist das Beispiel der frühen amerikanischen Automobilindustrie aussagekräftig: In der wachsenden Automobilindustrie, die sich in Michigan, Ohio und Indiana konzentrierte, profitierten die Hersteller von den damit zusammenhängenden Vorteilen externer Skaleneffekte. In einem Reifestadium der Branchenentwicklung greift der Follower häufiger zur Rückwärtsintegration mit dem Ziel der Technologiesicherung, was aber gegenüber einer Marktlösung, die technische Alternativen hervorbringt, das Risiko einer verzögerten Innovation in sich birgt. Die Fertigungstiefe des Herstellers ist in einer sehr frühen Branchenentwicklungsphase tendenziell höher als in einer späteren Wachstumsphase. Ford hatte um 1900 eine Fertigungstiefe von ca. 100%, die dann durch die Vorteile einer höheren Flexibilität der Zulieferer zurückging. Zwischen 1922 und 1926 stieg die durchschnittliche Fertigungstiefe von Ford und GM dann wieder von 45% auf 74% an. In einer späten Branchenentwicklungsphase besteht im Rahmen der Konsolidierungsprozesse eine Tendenz zur Zunahme der Herstellerfertigungstiefe. Einschränkend ist allerdings festzuhalten, dass eine Phaseneinteilung der Branchenentwicklung letztlich nur ex post genau möglich ist, denn technologische Innovationen oder Nachfrageänderungen sind mit ihrer Wirkungsdauer auf das Branchenwachstum nur schwer abschätzbar.
4. *Komplementäre Produkt- und Dienstleistungsmärkte*; mit dem Wachsen des Ersatzteil- und Gebrauchtwagenmarktes in den 1920er und 1930er Jahren traten häufigere Modellwechsel zutage, die für die Hersteller reduzierte Potenziale an Skalenerträgen bedeuteten. Die Fertigungstiefe der Hersteller nahm zugunsten der Zulieferer ab.
5. *Technologische Innovationen als komplementäre Aktiva*; innovative Führerschaft hängt u.a. von der Beschaffenheit der für eine Innovation komplementären Aktiva ab. Eine vertikale Integration ergibt sich daraus jedoch nicht zwangsläufig, sondern ist fallabhängig.⁷³ GM beispielsweise war im Bereich der Prozesstechnologie Fließ-

Brennstoffzellen-Entwicklung etc.) und noch keine ausgereifte Serientechnologie in der Branche zur Verfügung steht (Beispielsweise hat das Hybridfahrzeug Prius von Toyota eine Fertigungstiefe von ca. 70%).

⁷² Vgl. Abernathy (1978)

⁷³ Vgl. Teece (1986), S. 285-305

fertigung ein Follower. Die begrenzte Verfügbarkeit adäquater Zulieferer für den Betriebsmittelbau war deshalb ein Grund für die vertikale Integration von GM in diesem Bereich.⁷⁴

Tabelle 4: Empirische Entwicklungsmuster der Fertigungstiefe in der frühen US-amerikanischen Automobilindustrie und ihre theoretische Erklärungsba-sis

Lfd. Nr.	Empirischer Sachverhalt	Entwicklungsrichtung Fertigungstiefe des Herstellers	Theoriebezug	Ansatzpunkt	Erkenntnisobjekt
(8)	Übernahme des Rohbauzulieferer Jahn R. Keim Mills durch Ford (1911) u. Fischer durch General Motors (1926)	Hoch	Drohung mit Vorwärtsintegration; Hold-Up Phänomen	Prinzipal-Agent Ansatz	Akteur
			Spezifität der Transaktionsleistung (Rohbaufertigung)	Transaktionskostentheorie	Produkt
(9)	Übernahme kleiner Zulieferer durch GM und Ford (1900-1930)	Hoch	Bottle-neck Phänomen; Verfügbarkeit benötigter Kaufteile Strategische Bedeutung u. Spezifität der Transaktionsleistung	Transaktionskostentheorie	Fertigungsweise Produkt
(10)	Frühes Stadium des Branchenlebenszyklusses: Winton, Olds, Ford machen die meisten Fahrzeugteile selbst (um 1900); 1903 Gründung von Ford Realisierung externer Skaleneffekte: späteres Stadium des Branchenlebenszyklusses; Skaleneffektpotenziale der wachsenden Automobilindustrie in Michigan, Ohio, Indiana; Tendenz zur Fremdfertigung (1900-1922) Realisierung interner Skaleneffekte: Späteres Stadium des Branchenlebenszyklusses; Follower erhöht Eigenfertigung zur Technologiesicherung (1922-1926)	Hoch, Ford (100%)	Realisierung interner/externer Skaleneffekte in der Branchenentwicklung; „First-Follower“- Differenzierung: First greift auf Technologien anderer Branchen zurück (Pferdewagen wird zum Wagen ohne Pferd); der Follower übernimmt eigenständige Produktionsumfänge und trägt zur wachsenden Arbeitsteilung bei.	Marktorientierter Ansatz (wachsender Bedarf u. begrenzte Verfügbarkeit führen zu stärkerer Arbeitsteilung) Transaktionskostentheorie	Produkt Fertigungsweise
		Niedrig, Ford (Rückgang von 100% auf 45%)			
		Hoch, Ford (Anstieg von 45 bis 74%)			
(11)	Entstehen des Ersatzteil- und Gebrauchtwagenmarktes (1920-1930); Beschleunigung des Modellwechsels	Niedrig	Komplementarität von Produkt- und Dienstleistungen; geringe Potenziale zur Skaleneffektrealisierung.	Marktorientierter Ansatz, Marktstruktur (Substitutionsgüter), Industrieökonomik	Produkt
(12)	Betriebsmittelbau Ford: „First“ bei Fließband (1913) GM: „Follower“ im Bereich Prozesstechnologie „Fließfertigung“	Hoch	Technologische Innovationen als komplementäre Aktiva.	Kernkompetenzen; GM: durch Übernahmen Zugang zu fehlenden Kernkompetenzen	Fertigungsweise

Zusammengefasst zeigen die voranstehenden Punkte in Bezug auf die vertikale Integration bzw. Fertigungstiefe, dass mit der Notwendigkeit zur Sicherung technologisches Know-hows der vertikale Integrationsgrad der Hersteller steigt, hingegen verringert die Erschließung der höheren Flexibilität der Zulieferer die vertikale Integration der Hersteller.

⁷⁴ Vgl. Chandler (1962), S.116

Im Hinblick auf das Akteursverhalten der in der Branche befindlichen Hersteller und Zulieferanten, lassen sich der Prinzipal-Agent Ansatz, im Hinblick auf „Produkt“ und „Fertigungsweise“ die Transaktionskostentheorie, der marktorientierte Ansatz und der Kernkompetenzen betonende ressourcenorientierte Ansatz als Erklärungsbasis heranziehen.

4 Hohe und niedrige Fertigungstiefe aus marktorientierter Perspektive

Die untersuchten empirischen Entwicklungsmuster aus der Automobilindustrie (siehe zu den empirischen Erklärungsmustern Kapitel 2.2 und 3) belegen, dass eine hohe oder niedrige Fertigungstiefe gleichermaßen Ausdruck des Wettbewerbsverhaltens in der Branche ist. So hat Porsche als der weltweit profitabelste Sportwagenhersteller „nur“ eine Fertigungstiefe von 15-20 %.⁷⁵ In vielen anderen Branchen ist ebenfalls ein Trend zu niedrigen Fertigungstiefen als strategischer Grundposition zu beobachten.⁷⁶

Wie gezeigt wurde sind Faktorpreisunterschiede aber keine hinreichende Bedingung für eine geringe Fertigungstiefe. Worauf Sinn in seiner gesamtwirtschaftlichen Betrachtung nicht eingeht, ist die Möglichkeit zur Realisierung von vor allem externen Größen-degressions- und Erfahrungskurveneffekten (economies of scale und scope) auf der einzelbetrieblichen Ebene. Die Nutzung dieser Effekte ist Bestandteil effizienter Unternehmensführung und führt zu komparativen Kostenvorteilen in der industriellen Arbeitsteilung. In einem reifen späten Branchenstadium, in dem sich die Automobilindustrie heute befindet, ist die Nutzung externer Skaleneffekte effizient.

Selbst aus einer rein marktorientierten Perspektive, die der Argumentation Sinns aufgrund der industrieökonomischen Basis nahe steht, ist die Höhe der Fertigungstiefe ambivalent, also nicht einseitig festgelegt auf eine hohe Fertigungstiefe als Zeichen der Wettbewerbsstärke. Zunächst besteht durchaus eine Betonung der hohen Fertigungstiefe als Wettbewerbsvorteil. Um das zu veranschaulichen ist ein Blick auf die Branchenstrukturanalyse, als zentrales Planungsinstrument einer marktorientierten Wettbewerbsanalyse, geboten. Die Branchenstrukturanalyse betont den Wirkungsmechanismus von Branchenstruktur und Branchenverhalten auf das Branchenergebnis (Structure-conduct-performance-Paradigma der Industrieökonomik (Mason/Bain)).⁷⁷ Bekanntermaßen stehen fünf Wettbewerbskräfte der Branchenstruktur im Fokus der Betrachtung⁷⁸, die die Wettbewerbsintensität und das Rentabilitätspotenzial einer Branche determinieren. Vor allem die „Intensität der Rivalität (Wettbewerbsintensität)“, die „Bedrohung durch neue Anbieter“ und die „Verhandlungsmacht der Lieferanten“ stehen mit der Fertigungstiefe in einem direkten Zusammenhang. Porter unterstreicht in der Branchenstrukturanalyse die Bedeutung einer hohen eigenen Fertigungstiefe. In der Betrachtung der einzelnen Wettbewerbskräfte stellt sich der Bezug zur Fertigungstiefe ambivalent dar: Im Rahmen der „*Intensität der Rivalität*“ bedeutet eine höhere Integration (Fertigungstiefe) eine Verstärkung der Marktmacht des Unternehmens durch die Schaffung von Markteintrittsbarrieren, denn der Hersteller entzieht damit seinem Wettbewerber potenzielle Zulieferer. Zusätzlich ist sie eine Markteintrittsbarriere und verringert dadurch die

⁷⁵ Vgl. Hammann (1998); Arnold (2004), S. 1, 131; Böhm (2003); Baumgarten/Darkow (2003); Girschik/Schulz (2003)

⁷⁶ Vgl. Adam (2001), S. 197

⁷⁷ Mason (1939), S. 61-74; Bain (1956)

⁷⁸ Zu den Wettbewerbskräften gehören die „Intensität der Rivalität“, „Bedrohung durch neue Anbieter“, die „Verhandlungsmacht der Lieferanten“, „Substitutionsprodukte“ und die „Verhandlungsmacht der Käufer“. Vgl. Porter (1997), S. 26ff

„Bedrohung durch neue Anbieter“, denn sie signalisiert eine mindestoptimale Betriebsgröße. Bereits Bain (1956), auf dessen Überlegungen Porter zurückgreift, hat sowohl auf die absoluten Kostenvorteile als auch auf zunehmende interne Skalenerträge für eine mindestoptimale Betriebsgröße als Markteintrittsschranken hingewiesen.⁷⁹ Konkret steht dahinter allerdings nicht die Fertigungstiefe als Maßgröße der Wertschöpfung, sondern Investitionsaufwendungen, die für den Einstieg in die Produktion notwendig sind. In der Automobilindustrie existieren eine Reihe branchenspezifischer Markteintrittsbarrieren zu denen u.a. die Höhe der notwendigen Investitionen im Betriebsmittelbau und in der Produktentwicklung gehört. Für den Bau eines Werkes von BMW beispielsweise wurden 2003 ca. 1,5 Mrd. Euro veranschlagt. In der Entwicklung einer neuen Motorengeneration von DaimlerChrysler gilt der Finanzbedarf von mindestens einer Mrd. Euro als realistische Größe. Als eine weitere Markteintrittsbarriere besteht der hohe Kostendeckungspunkt (Break-even) im laufenden Produktionsbetrieb, der nahe bei einer 90%-prozentigen Kapazitätsauslastung der Anlagen liegt.

Die Konzentration der Zulieferer vergrößert die Gefahr der Vorwärtsintegration und stärkt damit deren *Verhandlungsmacht* gegenüber den Herstellern. Eine Vorwärtsintegration senkt die Rentabilität der Hersteller, da die Zulieferer einen höheren Anteil an der Wertschöpfung erhalten. Für beide Akteure Hersteller und Zulieferer ist also eine eigene hohe Fertigungstiefe in puncto Verhandlungsmacht von Vorteil.

Dem kritischen Punkt einer mangelnden Dynamik des Porterschen Ansatzes ist partiell durch die „Strategische Gruppenanalyse“ durch Porter selbst Rechnung getragen worden. Bei der Identifizierung Strategischer Gruppen, also von Unternehmen die innerhalb einer Branche gleiche oder ähnliche Strategien verfolgen, spielt der Grad der vertikalen Integration, als eine Schlüsselvariable zur Feststellung der Ähnlichkeit, eine wichtige Rolle:⁸⁰ die Mobilitätsbarrieren (in Anlehnung an die Markteintrittsbarrieren von Bain), die den Übergang von einer Gruppe in eine andere erschweren, basieren als Schlüsselvariablen der Ähnlichkeitsmessung auf dem Grad der vertikalen Integration. Unterschiedlich hohe Fertigungstiefen bilden Mobilitätsbarrieren für Hersteller, Zulieferer und Dienstleister einer Branche aus, die sich damit jeweils aus ihrer eigenen homogenen Gruppe heraus jedoch keinen Wettbewerbsvorteil verschaffen können. Die Mobilitätsbarriere verschafft Mitgliedern einer strategischen Gruppe nur im Vergleich zu Unternehmen anderer Gruppen einen relativen Wettbewerbsvorteil. Allerdings ist eine strategische Implikation aus der Gruppenstruktur für potenziell neu hinzu kommende Unternehmen, dass mit der Höhe der Mobilitätsbarriere auch die Höhe der „sunk costs“ steigt.⁸¹ Eine potenziell hohe Fertigungstiefe eines Systemlieferanten in einem qualitativ hochwertigen Lieferantennetzwerk (strategische Gruppe der Tier-1-Lieferanten) stellt eine Mobilitätsbarriere gegenüber Teilelieferanten einer anderen strategischen Gruppe (Tier-3-Lieferant) dar.

Wenn gleich der letzte Punkt, der Grad der vertikalen Integration (Höhe der Fertigungstiefe) im Konzept der strategischen Gruppen neutral lediglich als „Schlüsselvariable der Ähnlichkeitsmessung“ dient, so betonen die davor genannten Punkte doch ausdrücklich eine hohe Fertigungstiefe als Wettbewerbsvorteil. Bei näherem Hinschauen zeigt sich jedoch die Brüchigkeit einer derartigen Position: Eine hohe Fertigungstiefe als Ausdruck von Marktmacht, als Markteintrittsbarriere, die eine mindestoptimale Betriebsgröße repräsentiert, als Verhandlungsmacht und als Mobilitätsbarriere darf nämlich nicht darüber hinwegtäuschen, dass eine hohe Fertigungstiefe durch sunk costs, hohe Fixkostenanteile bzw. geringem Flexibilitätsgrad auch in marktorientierter Perspektive

⁷⁹ Vgl. Bain (1956)

⁸⁰ Vgl. Hunt (1972)

⁸¹ Vgl. Cool/Schendel (1988)

zu einer Wettbewerbsverschlechterung beitragen kann. In der Automobilbranche besteht, wie gezeigt wurde, durchschnittlich eine geringe Fertigungstiefe der Hersteller. Wenn aber eine geringe Fertigungstiefe für die Hersteller empirisch kennzeichnend ist, können damit Markt- und Verhandlungsmacht, Markteintritts- und Mobilitätsbarriere nicht an eine hohe Fertigungstiefe der Hersteller gebunden sein; insgesamt scheint eine Machtverschiebung zugunsten der Zulieferer stattgefunden zu haben. Dagegen allerdings spricht wiederum die jüngste Entwicklung bei Zulieferanten (Beispiel Karmann), die ihrerseits Fertigungstiefe abbauen müssen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.

Im Interesse einer weitgehenden Sicherstellung der Versorgung mit innovativen Betriebsmitteln, Produktmodulen, -komponenten und -teilen ist kein Automatismus zu hoher Fertigungstiefe erkennbar. Auch die Veränderung der Wertschöpfungsstruktur mit dem Wachsen komplementärer Produkt- und Dienstleistungsfelder (wie des Gebrauchtwagen-, Ersatzteilmarkts, der Finanzierungsleistungen der Autobanken, der Konzepte der Autonutzung (Car-sharing) usw.) führt tendenziell zu einer Abnahme der produktiven Fertigungstiefe.

5 Fazit: Strategische Entscheidungskriterien für die Festlegung der Fertigungstiefe

Für die Automobilhersteller ergeben sich strategische Implikationen aus den Erkenntnissen des Beitrags, der zeigt, wann in der Automobilbranche eine Tendenz zu eindeutig niedriger oder hoher Fertigungstiefe gegeben, und wann keine eindeutige Zuordnung ohne nähere Spezifikation der Umstände möglich ist. Die empirische Datenlage und die Analyse zur deutschen und frühen US-amerikanischen Automobilindustrie belegen, dass Hersteller mit geringer Fertigungstiefe branchenweit üblich sind und es darunter sehr renditestarke Unternehmen gibt. Die aus den empirischen Entwicklungsmustern und den theoretischen Erklärungsansätzen abgeleiteten Tendenzen zu hoher bzw. niedriger Fertigungstiefe lassen sich nach den Erkenntnisobjekten „Produkt“, „Fertigungsweise“ und „Akteure“ unterscheiden (siehe Tabelle 5).

Die Tendenzen zu einer bestimmten Höhe der Fertigungstiefe stehen im Zusammenhang mit dem Verständnis der Fertigungstiefe als Maß der Wertschöpfung. Weitgehende Einigkeit über die Fertigungstiefe herrscht noch in der Art ihrer Messung, entweder durch die Anzahl der selbst durchgeführten Produktionsstufen oder als Wertschöpfungswertgröße. Die Bewertung der Fertigungstiefe hingegen ist durchaus umstritten. Eine geringe Fertigungstiefe ist als Indikator und Reaktion nicht hinreichend für die wirtschaftliche Leistungsschwäche eines Unternehmens in der Automobilindustrie [siehe Tabelle 4] – die Fertigungstiefe als Maß der Wertschöpfung erfährt hier eine einseitige Interpretation durch Sinn, der den Rückgang der Fertigungstiefe als Ausdruck und Konsequenz vorangegangener Faktorpreisnachteile einer Branche wertet – ob dies auf Makroebene in der Argumentation Sinns gilt, wird im Beitrag nicht beurteilt. Kritisch ist insgesamt jedoch die argumentative Verbindung einzelner Unternehmensbeispiele (Porsche, VW und Audi) und des Beispiels der Automobilbranche mit der makroökonomischen Ebene, die der Vielzahl an aufgezeigten Gründen für eine geringe Fertigungstiefe nicht gerecht wird. Sinn negiert als Gründe für eine geringe Fertigungstiefe betriebswirtschaftliche Parameter, wie die Marktnähe zum ausländischen Markt, Transaktionskosten, die Konzentration auf Kernkompetenzen oder die Realisierung externer Skaleneffekte. Eine geringe Fertigungstiefe kann das Ergebnis hoher Faktorpreise sein – ist es aber nicht in jedem Fall.

Selbst aus Perspektive des marktorientierten Ansatzes fällt die Bewertung einer hohen Fertigungstiefe als Wettbewerbsvorteil ambivalent aus. Insgesamt sind die Gründe für eine geringe Fertigungstiefe der Hersteller in der Automobilindustrie zu vielseitig, als dass sie nur auf Faktorpreisnachteile zurückgeführt werden könnten.

Die Frage, wie die individuelle optimale Fertigungstiefe eines Automobilherstellers letztlich beschaffen sein sollte, ist nicht branchengebunden zu beantworten, sondern allgemeiner Natur: aus dem Vergleich mit den direkten Wettbewerbern auf der horizontalen Wertschöpfungsebene ergibt sich eine erste Einschätzung. Dann folgt auf individueller betrieblicher Ebene die Berücksichtigung des Einflusses der technischen Anforderungen an die Produkterzeugnisstruktur und der eigenen Kernkompetenzen. Die Fremdfertigung erfolgt für diejenigen Teile, die kostengünstig in der gewünschten Qualität durch die Kernkompetenzen der Zulieferanten zu erstellen sind. Spätestens zu den jährlich stattfindenden Verhandlungen des Einkaufs mit den Zulieferanten fällt eine Entscheidung über die Kaufteile an. Die Mindestdauer einer Fertigungstiefenfestlegung ist also an die vereinbarte Laufzeit des Liefervertrages gebunden. Eine totale einseitige Abhängigkeit des Herstellers mit geringer Fertigungstiefe von seinen Lieferanten schließt sich aus, denn selbst bei starken Systemlieferanten baut sich eine gegenseitige

Abhängigkeit von Hersteller und Lieferant auf, die dazu führt, dass der Lieferant aus Wettbewerbsgründen (Flexibilität, Kostenersparnis bei den Faktorkosten, Realisierung externer Skaleneffekte etc.) seine Fertigungstiefe selbst verringern muss. Die Gefahr eines Kompetenzverlustes durch Reduktion der Fertigungstiefe ist also nicht gegeben, wenn sie eine weitgehende Konzentration auf die Kernkompetenzen zur Folge hat.

Tabelle 5: Zusammenfassung der Tendenzen in der Automobilindustrie zu einer geringen bzw. hohen Fertigungstiefe

<p>Tendenz für eine eindeutig <i>geringe</i> Fertigungstiefe besteht c.p. [betreffend Produkt, Fertigungsweise oder Akteure],</p> <ul style="list-style-type: none"> • bei Konzentration auf die Kernkompetenzen [Produkt, Fertigungsweise] • in spätem Branchenstadium zur Realisierung von Skaleneffekten, abhängig vom Grad externer Arbeitsteilung [Produkt, Fertigungsweise] • bei Befolgung normativer isomorpher Branchenstandards, die von einer durchschnittlich geringen Fertigungstiefe ausgehen [Produkt, Fertigungsweise] • bei Realisierung externer Skaleneffekte im internationalen/globalen Produktionsnetzwerk und Wertschöpfungskette [Produkt, Fertigungsweise] • mit relativer Zunahme der Faktorpreise [Produkt, Fertigungsweise] • mit zunehmender Differenziertheit der Wertschöpfungsstruktur (Anteile produktive und nicht-produktive Wertschöpfung) der Produktleistung [Produkt] • bei Betonung der Variantenvielfalt als Ausdruck der Markt- und Kundenorientierung [Produkt] • bei Beachtung der local-content-Bestimmungen für die Erzeugungsstruktur [Produkt] • bei Realisierung der Wettbewerbsstrategie „Fokussierung“ i.S.v. Michael E. Porter, also der gleichzeitigen Verfolgung der Kostenführerschaft und der Qualitätsdifferenzierung in einem Marktsegment [Produkt] • bei Zunahme komplementärer Produktleistungen (z.B. Ersatzteil- und Gebrauchtwagenmarkt) und damit einhergehender wachsender Substitutionsmöglichkeiten der Kunden [Produkt] • bei Unternehmens- und/oder Werkschließungen im Konsolidierungsprozess der Branche [Akteure]
<p>Tendenz für eine eindeutig <i>hohe</i> Fertigungstiefe besteht c.p. [betreffend Produkt, Fertigungsweise oder Akteure],</p> <ul style="list-style-type: none"> • zur Sicherstellung der Versorgung bei begrenzter Verfügbarkeit von Produktmodulen, -komponenten, -teilen und Fertigungstechnologie, besonders in einem frühen Branchenstadium [Produkt/Fertigungsweise] • mit Zunahme der Bedeutung komplementärer Fertigungsaktiva (z.B. Betriebsmittelbau oder die Berücksichtigung von Demontageanforderungen in der Fertigung) [Fertigungsweise] • zur Sicherstellung innovativer Systemlösungen durch den Hersteller (z.B. Hybridfahrzeuge, Antriebskonzept auf Basis der Wasserstofftechnologie [Produkt]) • bei Bedrohung des Herstellers durch Vorwärtsintegration der Zulieferanten zur Gefahrenabwehr [Akteure] • bei Marktaustritt von Wettbewerbern und Unternehmensübernahmen des Herstellers im Konsolidierungsprozess der Branche [Akteure]
<p>Tendenz für eine <i>hohe bzw. geringe</i> Fertigungstiefe besteht c.p. [betreffend entsprechend Produkt, Fertigungsweise oder Akteure],</p> <ul style="list-style-type: none"> • je nach Einschätzung der Ausprägungen (hoch, mittel, gering) von Transaktionseigenschaften (Spezifität, strategische Relevanz, Unsicherheit, Häufigkeit) des Produktes/der Fertigungstechnologie besteht ein relativer Kostenvorteil der Koordinationsformen „Hierarchie“ (-> hohe Fertigungstiefe), „Hybride“ oder „Markt“ (-> geringe Fertigungstiefe). [Produkt, Fertigungsweise] • je nach Markenpolitik hinsichtlich Fahrzeugtyp und -variante (Hybrid-Fahrzeug hat eine hohe Fertigungstiefe, Kleinwagen in normaler Serienausstattung eine geringe Fertigungstiefe) [Produkt, Fertigungsweise] • je nach Markteintritt (viele Marktteilnehmer eher geringe Fertigungstiefe der Hersteller, weniger Marktteilnehmer eher hohe Fertigungstiefe der Hersteller) [Akteure]

Literaturverzeichnis

- Abernathy, William J.* (1978): The Productivity dilemma: Roadblock to Innovation in the Automobile Industry. Baltimore.
- Adam, Dietrich* (2001), Produktions-Management, 9.A., Wiesbaden.
- Arnold, Bernhard* (2004), Strategische Lieferantenintegration, Diss., Wiesbaden.
- Arrow, Kenneth Joseph* (1969): The Organization of Economic Activity. Issues to the Choice of Market versus Nonmarket Allocation. In: The Analysis and Evaluation of Public Expenditures: The PBB-System, Joint Economic Committee, 91st Congress, 1st Session, Bd.1. Washington.
- Bain, Joe S.* (1956) Barriers to New Competition, Cambridge, MA.
- Bamberger, Ingolf/Wrona, Thomas* (2004): Strategische Unternehmensführung. München.
- Barney, Jay B.* (1991): Firm resources and sustained competitive advantage. In: Journal of Management, Jg. 17, 1991, S. 99-120.
- Barney, Jay B.* (1997): Gaining and Sustaining Competitive Advantage. Reading, MA.
- Barney, Jay B./Ouchi, William G.* (Hrsg.) (1986): Organizational Economics. San Francisco, CA.
- Baumgarten, Helmut/Darkow, Inga-Lena* (2003), Controlling für die Versorgung, in: Boutellier, Roman, Wagner, Stephan M., Wehli, Hans Peter (Hrsg.) Handbuch Beschaffung. Strategien – Methoden – Umsetzung, München 2003, S.365-388
- Baumol, William J./Willig, Robert D.* (1981), Fixed Costs, Sunk Costs, Entry Barriers, and Sustainability of Monopoly, The Quarterly Journal of Economics, Vol. 96, No. 3, August 1981, S.405-431
- Benckenstein, Martin* (1994), Die Gestaltung der Fertigungstiefe als wettbewerbsstrategisches Entscheidungsproblem – Eine Analyse aus transaktions- und produktionskostentheoretischer Sicht, in: zfbf, 46 Jg., Juni 1994, S. 483-498
- Betz, Stefan* (1996): Gestaltung der Leistungstiefe als strategisches Problem, DBW 56 (1996) 3, S. 399-412.
- Braun, Jochen* (2003), Grundlagen der Organisationsgestaltung, in: Bullinger, Hans-Jörg, Warnecke, Hans Jürgen, Westkämper, Engelbert (Hrsg.), Neue Organisationsformen im Unternehmen, 2.A., Berlin 2003, S. 1-67.
- Böhm, Eike* (2003) Modular Sourcing-Trends in Entwicklung und Beschaffung bei LKW-Herstellern, in: Boutellier, Roman, Wagner, Stephan M., Wehli, Hans Peter (Hrsg.) Handbuch Beschaffung. Strategien – Methoden – Umsetzung, München 2003, S.471-484
- Burr, Wolfgang* (2003), Fundierung von Leistungstiefenentscheidungen auf der Basis modifizierter Transaktionskostenansätze, in: zfbf, 55 Jg., März 2003, S.112-134
- Chandler, Alfred D.* (1962): Strategy and Structure, Cambridge, MA.
- Cool, Karel/Schendel, Dan* (1988), Performance differences among strategic group members, in: Strategic Management Journal, Vol. 9 1988, S. 207-223
- Corsten, Hans* (1999): Produktionswirtschaft – Einführung in das industrielle Produktionsmanagement. 8. Aufl., München (1999).
- Djabarian, Ebrahim* (2002): Die strategische Gestaltung der Fertigungstiefe. Ein systemorientierter Ansatz am Beispiel der Automobilindustrie, Diss., Wiesbaden 2002
- Dudenhöffer, Ferdinand/Büttner, Carina* (2003), Kann Deutschland vom Zulieferer-Wachstum profitieren?, Automotive Engineering Partners 2/2003, S. 2-6, S.4, Gelsenkirchen

- Geigant, Friedrich/Sobotka, Dieter/Westphal, Horst M.* (1983): Lexikon der Volkswirtschaft. 4. Aufl., Landsberg am Lech (1983).
- Gerhard, Tilman./Nippa, Michael/Picot, Arnold* (1992): Die Optimierung der Leistungstiefe. In: Harvard Manager, 14. Jg. (1992), S. 136-142.
- Girschik, Stefan/Schulz, Rainer* (2003), Dreiecksverhältnisse im Fokus des Einkaufs, in: Boutellier, Roman, Wagner, Stephan M., Wehli, Hans Peter (Hrsg.) Handbuch Beschaffung. Strategien – Methoden – Umsetzung, München 2003, S.503-524
- Grant, Robert M.* (1991): The resource-based theory of competitive advantage: Implications for strategy formulation. In: CMR, Jg. 33, H.3/1991, S. 114-135.
- Haller, Axel* (2002), Wertschöpfung, Handwörterbuch Unternehmensrechnung und Controlling, hrsg. v. Küpper, Hans-Ulrich, Wagenhofer, Alfred, 4.A., Stuttgart 2002, Sp. 2131-2142
- Hammann, Peter* (1998), Probleme der Konzeptualisierung und Umsetzung eines Reengineering von Verkauf und Kundendienst im Kraftfahrzeughandel, in: Marktorientierte Unternehmensführung, 2.A., hrsg. v. Bruhn, Manfred, Steffenhagen, Hartwig, Wiesbaden, S. 403-421.
- Harrigan, Kathryn R.* (1983): Strategies for vertical integration, Lexington, MA 1983
- Hunt, Michael Stephen* (1972), Competition in the major home appliances industry, 1960-1970, Doctoral Dissertation, Harvard University
- Ihde, Gösta B.* (1988): Die relative Betriebstiefe als strategischer Erfolgsfaktor. ZfB 58. Jg. (1988), H.1, S. 13-23.
- Institut der deutschen Wirtschaft* (2007): Deutschland in Zahlen, Köln
- Kirsch, Hanno* (1997): Wertschöpfungsrechnungen in deutschen Geschäftsberichten, WISU 4/1997, S. 352-364
- Klein, Benjamin/Crawford, Robert G./Alchian, Armen A.* (1978): Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process. In: Journal of Law and Economics, 21 Oct. 1978, S. 308-310.
- Klobes, Frank* (2005): Produktionsstrategien und Organisationsmodi, Diss., Hamburg
- Kretschmer, Winfried* (2005): Die Neuen Stärken, Brand Eins, Wirtschaftsmagazin, 7. Jg. 2005, Nr.4, S. 80-86.
- Langlois, Richard N./Robertson Paul L.* (1989): Explaining Vertical Integration: Lessons from the American Automobile Industry. In: The Journal of Economic History, Vol. XLIX, No.2 (June 1989), S. 361-375.
- Macharzina, Klaus/Fisch, Jan Hendrik* (2004): Globalisierung, HdWFü u. Orga, 4.A., Stuttgart, Sp.360-368.
- Marshall, Alfred* (1961): Principles of Economics. 9.Aufl., London [orig. 1890].
- Mason, Edward* (1939), Price and Production Policies of Large-Scale Enterprise, American Economic Review, Jg. 29, 1939, Nr.1 P.2, Papers and Proceedings, S. 61-74
- Michaelis, Elke* (1987): Planungs- und Kontrollprobleme in Unternehmungen und property rights- bzw. Transaktionskostentheorie, Diskussionspapier Nr. 106, Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Uni Hanau, Juli 1987
- Milgrom, Paul/Roberts, John* (1992): Economics, Organization & Management, Prentice Hall (1992).
- o.V.* (2004), Wertschöpfung, Gablers Wirtschaftslexikon, 16.A., Wiesbaden, S. 3322
- o.V.* (2005): „Als Zulieferer muß man auch Nein sagen können“, FAZ, 22.10.2005, S. 17.
- Picot, Arnold* (1991): Ein neuer Ansatz zur Gestaltung der Leistungstiefe. In: Betriebswirtschaftliche Forschung und Praxis, 43. Jg. (1991), S. 336-357.

- Picot, Arnold* (1993): Marktorientierte Gestaltung der Leistungstiefe. In: Steger, Ulrich (Hrsg.), Der Niedergang des US-Management-Paradigmas – die europäische Antwort. Düsseldorf u.a. (1993), S. 167-201.
- Porter, Michael E.* (1985): Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York (1985).
- Porter, Michael E.* (1997): Wettbewerbsstrategie (competitive strategy) - Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. 9. Aufl., Frankfurt (1997).
- Schumpeter, Alois* (1928), Unternehmer, in: Handwörterbuch der Staatswissenschaft, 8. Bd., 4. A., Jena 1928, S. 476-487
- Sinn, Hans-Werner* (2004), Mut zu Reformen – 50 Denkanstöße für die Wirtschaftspolitik“, München.
- Sinn, Hans-Werner* (2005a): Basar-Ökonomie Deutschland, Exportweltmeister oder Schlusslicht? ifo Schnelldienst 6/2005, 58. Jg. März 2005.
- Sinn, Hans-Werner* (2005b): Die Basar-Ökonomie, Deutschland: Exportweltmeister oder Schlusslicht? Berlin .
- Sjurts, Insa* (2004): Outsourcing und Insourcing, HdW Fü u. Orga, 4.A., Stuttgart 2004, Sp. 1108-1114.
- Siegel, Joachim* (1990), Die Wertschöpfung in den volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen, Diss. Berlin
- Smith, Adam* (1991), The Wealth of Nations, 10. A., New York 1991, [orig. 1776]
- Spence, Michael* (1983): Contestable markets and the theory of industry structure: a review article, Journal of Economic Literature, 21 September 1983, S. 981-990.
- Teece, David J.* (1986): Profiting from Technological Innovation: Implications for Integration, Collaboration, Licensing, and Public Policy. In: Research Policy, 15 (Dec.1986), S.285-305.
- VDA (Verband der deutschen Automobilindustrie)* (2002), Autojahresbericht 2002, Frankfurt a.M.
- VDA (Verband der deutschen Automobilindustrie)* (2005), Autojahresbericht 2005, Frankfurt a.M.
- VDA (Verband der deutschen Automobilindustrie)* (2007), Autojahresbericht 2007, Frankfurt a.M.
- von Hayek, Friedrich August* (1969), Arten der Ordnung, in: Hayek v., F.A., Freiburger Studien: Gesammelte Aufsätze, Tübingen 1969, S. 32-46
- von Hayek, Friedrich August* (1972), Die Theorie komplexer Phänomene, Tübingen 1972
- Wernerfelt, Birger* (1984): A resource-based view of strategy. In: SMJ, Jg.5, 1984, S. 171-180.
- Wildemann, Horst* (2005a), Produktion hat goldenen Boden, Frankfurter Allgemeine Zeitung, 24.1.2005, S.20
- Wildemann, Horst* (2005b), Betreibermodelle: Ein Beitrag zur Steigerung der Flexibilität von Unternehmen?, in: Kaluza, B., Blecker, T. (Hrsg.), Erfolgsfaktor Flexibilität, Berlin 2005, S. 137-152
- Williamson, Oliver E.* (1975): Markets and Hierarchies, New York.
- Williamson, Oliver E.* (1985): The Economic Institutions of Capitalism, New York (1985).
- Williamson, Oliver E.* (1990): Die ökonomischen Institutionen des Kapitalismus. Tübingen (1990). [orig. The Economic Institutions of Capitalism, New York (1985)].
- Williamson, Oliver E.* (1991): Strategizing, Economizing, and Economic organization, Strategic Management Journal, Jg. 12, Winter 1991 (Special issue) S. 75-94.

- Womack, James P./Jones, Daniel T./Roos, Daniel* (1990), *The machine that changed the world*, New York.
- Zahn, Erich/Schmid, Ulrich* (1996): *Produktionswirtschaft I: Grundlagen und operatives Produktionsmanagement*. Stuttgart (1996).
- Zäpfel, Günther* (1989): *Strategisches Produktions-Management*. Berlin.