

Konzeption von Entwicklungspfaden für Zulieferparks in der Automobilindustrie

Dissertation zur
Erlangung des akademischen Grades eines
Doktors der Ingenieurwissenschaften (Dr.-Ing.)
im Fachbereich Maschinenbau
der Universität Kassel

Gutachter:
Prof. Dr.-Ing. Hans Martin
Prof. Dr. Richard Vahrenkamp

vorgelegt von

Dipl.-Ing. Dipl.-Kfm. Thomas Becker
aus Grünwald

Kassel, den 23.6.2005

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Inhalt	Seite
1	Ausgangssituation	10
1.1	Entwicklungstrends in der Automobilindustrie	10
1.2	Supply Chain Management (SCM) der Automobilhersteller	20
1.2.1	SCM-Instrumente in der Beschaffung, Produktion und Distribution	22
1.2.2	Erfolgreiche Umsetzung von SCM	26
1.3	Zulieferparks als Instrument der Lieferantenintegration	30
2	Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit	34
2.1	Hypothesenbildung	34
2.2	Zielsetzung und erwartetes Ergebnis	38
3	Vorgehensweise und forschungslogischer Ablauf	40
3.1	Vorgehensmodell	40
3.2	Modellierung der Analysemethodik (Netzwerkanalyse)	45
3.2.1	Das lieferantenseitige Netzwerkmanagement im Rahmen der Lieferantenintegration	45
3.2.2	Die Netzwerkanalyse als Analyseinstrument	46
3.2.3	Konzeption des Analysemodells	50
3.3	Die Anforderung des Cluster Upgrading (nach Porter)	54
3.4	Methodik der empirischen Befragung	59
4	Analyseergebnisse der Zulieferparks	64
4.1	Bestandsaufnahme und Branchentrends Zulieferparks	64
4.2	Funktionsverteilungsmodell der Parkakteure	76
4.3	Koordinationsmodell der Parkakteure	88
4.4	Ergebnis Fallstudien Zulieferparks	94
4.4.1	Fallstudie Klassischer Zulieferpark GVZ Audi Ingolstadt	94
4.4.2	Fallstudie Produktionsversorgungszentrum VWN Hannover	105
4.4.3	Fallstudie Business Park Opel Rüsselsheim	115
4.4.4	Fallstudie Automotive Community Rosslyn/Südafrika	125
5	Bewertung der Zulieferparks und Konzeption von Entwicklungspfaden	135
5.1	Bewertungsmodell	135
5.2	Bewertung Zulieferparkmodelle und potenzielle Entwicklungspfade	142
6	Zusammenfassung, Schlussfolgerungen und Ausblick	152
7	Literaturverzeichnis	157
8	Anhang	165

Abbildungsverzeichnis

Bild	Inhalt	Seite
Abb. 1	Absatzvolumen und Wachstumsprognosen der Automobilindustrie	10
Abb. 2	Marktanteile der Produktsegmente Automobilindustrie	11
Abb. 3	Weltweite Marktanteile der Top-Hersteller und –Zulieferer	12
Abb. 4	Herausforderungen und Strategien der Automobilhersteller	14
Abb. 5	Wertschöpfung zwischen Hersteller und Zuliefermarkt wird neu verteilt	15
Abb. 6	Differenzierung der Lieferantenleistung (nach Bullinger)	16
Abb. 7	Prinzip der Überführung der Systemstruktur in eine Modulstruktur	17
Abb. 8	Entwicklung des Modulmarktes	18
Abb. 9	Auswirkungen der Vertikalen Integration	19
Abb. 10	Kostenstruktur des Volkswagenkonzerns	20
Abb. 11	Standardisierte Belieferungsformen in der Supply Chain (nach Corsten)	25
Abb. 12	P-Prinzipien für eine erfolgreiche Umsetzung von Supply Chain Management	27
Abb. 13	Formen des Insourcing (in Anlehnung an Wildemann)	31
Abb. 14	Auswertung der Chancen eines Zulieferparks aus Sicht des OEM	35
Abb. 15	Annahme einer ungleichen Chancen-/Risikoposition des Herstellers und Zulieferers	36
Abb. 16	Vorgehensmodell	40
Abb. 17	Arenen der Dienstleistungsorientierung (nach Reiß)	45
Abb. 18	Aufbau und Inhalte der Netzwerkanalyse (nach Reiß)	47
Abb. 19	Strategische Funktionen der Netzwerkknoten (nach Reiß)	48
Abb. 20	Aus der Netzwerkanalyse abgeleitetes Analysemodell	51
Abb. 21	Quellen von lokalen Wettbewerbsvorteilen (nach Porter)	55
Abb. 22	Prozentuale Verteilung der Interviews auf die Akteursgruppen	61
Abb. 23	Bestandsaufnahme Zulieferparks Europa gegliedert nach	65

	Herstellergruppen	
Abb. 24	Größenkategorien europäischer Zulieferparks	66
Abb. 25	Analyse Anzahl Zulieferer und Logistikdienstleister	66
Abb. 26	Häufigkeitsverteilung des Zulieferspektrums	67
Abb. 27	Parkgründungen im Zeitverlauf	68
Abb. 28	Haupttreiber für Parkgründungen	69
Abb. 29	Ergebnis Zufriedenheitsanalyse der Hauptakteure	72
Abb. 30	Verkürzte Durchlaufzeiten in der Materialbeschaffungskette	73
Abb. 31	Lohnkostenvergleich nach Regionen	75
Abb. 32	Infrastrukturdienste für europäische Zulieferparks	79
Abb. 33	Verantwortungsportfolio der Hauptakteure im klassischen Zulieferpark	82
Abb. 34	Typen der Funktionsverteilung	84
Abb. 35	Verantwortungsportfolio LDL als Hauptinfrastrukturkoordinator	86
Abb. 36	Verantwortungsportfolio LDL als Standortbetreiber	87
Abb. 37	Typen der Koordination	90
Abb. 38	AutoLogisticsPark VW Bratislava mit Autobahnanbindung	92
Abb. 39	Zersplitterung der Gewerbe- und Industrieparkflächen VW Wolfsburg	93
Abb. 40	Aktuelle Fahrzeugmodelle A3 und A4 Avant am Standort Ingolstadt	95
Abb. 41	Hallenplan GVZ Ingolstadt	96
Abb. 42	Portfolio-Analyse Teilespektren	100
Abb. 43	Elemente der Lieferantenintegration im GVZ Ingolstadt	102
Abb. 44	Änderung der logistischen Prozesskette durch das GVZ	103
Abb. 45	Der Multivan T5 von VW Nutzfahrzeuge	107
Abb. 46	Luftbildaufnahme PVZ Hannover	108
Abb. 47	Prinzipbild PVZ	109
Abb. 48	Beispiel Sendezeit Bordnetze	110
Abb. 49	Funktionsverteilung am Beispiel Bodenbelag	112
Abb. 50	Weltweite Vernetzung auf SAP-Basis	113
Abb. 51	Neuer Hoffnungsträger Opel Astra	116
Abb. 52	Neues Fabriklayout der Montage im Stammwerk Rüsselsheim	117

Abb. 53	Definition der Business Mall	118
Abb. 54	Luftbildaufnahme SILS Center Rüsselsheim	119
Abb. 55	Modell Business Park Adam Opel AG Rüsselsheim	121
Abb. 56	SILS-Ansätze im Business Park Rüsselsheim	122
Abb. 57	„Grüne Wiese“-Gelände des Automotive Supplier Park im Jahr 2001	126
Abb. 58	Lageplan Automotive Supplier Park in der geplanten vollen Ausbaustufe	128
Abb. 59	Ansicht Parkgelände: Hallen der Firma Lear und Logistikcenter	129
Abb. 60	Internet-Homepage des Automotive Supplier Park in Südafrika	130
Abb. 61	Ansicht Central Hub des Automotive Supplier Park in Südafrika	131
Abb. 62	Abgrenzung der Zulieferparkmodelle aus den Typologien der Funktionsverteilung und Koordination	135
Abb. 63	Identifizierte Zulieferparkmodelle	136
Abb. 64	Aufbau des Bewertungsmodells	137
Abb. 65	Bewertungskriterien für Zulieferparkmodelle	139
Abb. 66	Optimierungsansätze der Inboundlogistik	140
Abb. 67	Fünf Gruppen von Handlungsbedarfen und Verbesserungsansätzen	142
Abb. 68	Abgrenzung der Verantwortungen Business Mall Opel Rüsselsheim	145
Abb. 69	Portfolioanalyse zur Priorisierung der Teileumfänge	147
Abb. 70	Ergebnis Bewertung der Zulieferparkmodelle	148
Abb. 71	Ergebnis der Nutzwertanalyse detailliert nach Beiträgen je Kriterium	149
Abb. 72	Entwicklungspfade des klassischen Zulieferparks im Nutzwertportfolio	150
Abb. 73	Bewertung Erkenntnisfortschritt gegenüber Forschungsstand	152

Tabellenverzeichnis

Tabelle	Inhalt	Seite
Tab. 1	Rollen des Cluster Upgrading von staatlichen Institutionen und Unternehmen (nach Porter)	57
Tab. 2	Rollen des Cluster Upgrading von Unternehmen (nach Porter)	58
Tab. 3	Typisches Parkprofil „Klassischer Zulieferpark“	71
Tab. 4	Funktionsverteilung für Primärleistungen im klassischen Zulieferpark	76
Tab. 5	Funktionsverteilung für sekundäre Dienstleistungen im klassischen Zulieferpark	83
Tab. 6	Parkprofil GVZ Audi Ingolstadt	94
Tab. 7	Im GVZ Ingolstadt angesiedelte First Tier Supplier (Stand 7/04)	98
Tab. 8	Im GVZ Ingolstadt angesiedelte Logistikdienstleister (Stand 7/04)	101
Tab. 9	Parkprofil PVZ VWN Hannover	105
Tab. 10	Wertschöpfung Firma Schenker im Auftrag der Zulieferer	111
Tab. 11	Parkprofil Business Park Opel Rüsselsheim	115
Tab. 12	Parkprofil Automotive Community: Der Automotive Supplier Park Rosslyn/Südafrika	125

Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Erläuterung
Abb.	Abbildung
AG	Aktiengesellschaft
AKL	Automatisiertes Kleinteilelager
al.	alteri
ASP	Automotive Supplier Park
Aufl.	Auflage
AT	Arbeitstag
B	Belgien
BMW	Bayerische Motorenwerke
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	cirka
CKD	Completely Knocked Down
Cz	Tschechien
DC	DaimlerChrysler
d.h.	das heisst
Diss.	Dissertation
DLZ	Durchlaufzeit
DV	Datenverarbeitung
E	Spanien
EDI	Electronic Data Interface
EDV	Elektronische Datenverarbeitung
ERP	Enterprise Resource Planning
etc.	et cetera
EVZ	Externes Versorgungszentrum
F	Frankreich
f.	folgende
Fa.	Firma

FCA	Free Carrier
ff.	und folgende
FISP	Ford Industrial Supplier Park
FMEA	Failure Method and Effect Analysis
Forts.	Fortsetzung
FTS	First Tier Supplier
Fz.	Fahrzeug
F&E	Forschung und Entwicklung
Ges.	Gesellschaft
GIF	Gewerbe- und Industriepark Friedrichshall
GLT	Großladungsträger
GM	General Motors
GmbH	Gesellschaft mit beschränkter Haftung
GME	General Motors Europe
GVZ	Güterverkehrszentrum
h	Stunde
Hrsg.	Herausgeber
HSG	Hochschule St. Gallen
I	Italien
ICE	Inter City Express
i.d.R.	in der Regel
IFG	Industriefördergesellschaft
IPA	Institut für Produktionsautomatisierung
i.Vgl.	im Vergleich
IT	Informationstechnologie
Jg.	Jahrgang
JIT	Just in Time
JIS	Just in Sequence
JV	Joint Venture
Kap.	Kapitel
KLT	Kleinladungsträger
km	Kilometer

KVP	Kontinuierlicher Verbesserungsprozess
LDL	Logistikdienstleister
Lkw	Lastkraftwagen
LLP	Lead Logistics Provider
LP	Lieferantenpark
MCC	Micro Compact Car
Mgmt.	Management
Min.	Minuten
max.	Maximal
Mio.	Million
Mrd.	Milliarde
NAFTA	North American Free-Trade Area
Nfz.	Nutzfahrzeug
NK	Nebenkosten
NL	Niederlande
Nr.	Nummer
NWA	Nutzwertanalyse
OEM	Original Equipment Manufacturer
OTD	Order To Delivery
P	Portugal
PAG	Premier Automotive Group
Pkw	Personenkraftwagen
POU	Point of Use
PPO	Partnerschaftliche Prozesskostenoptimierung
PVZ	Produktionsversorgungszentrum
S	Schweden
s.	siehe
S.	Seite
SCM	Supply Chain Management
SILS	Supply in Line Sequence
SK	Slowakei
SoP	Start of Production

SPDC	Supplier Park Development Company
SUV	Sports Utility Vehicle
Tab.	Tabelle
tw.	teilweise
u.a.	unter anderem
UK	United Kingdom
USA	United States of America
US-\$	Währung US-Dollar
VDA	Verband der Deutschen Automobilindustrie
VDI	Verband Deutscher Ingenieure
vgl.	vergleiche
Vol.	Volume
VW	Volkswagen AG
VWN	Volkswagen Nutzfahrzeuge GmbH
VWT	VW Transport GmbH
WA	Warenausgang
WE	Wareneingang
WMS	Warehouse Management System
z.B.	zum Beispiel
zzgl.	zuzüglich
m ²	Quadratmeter
€	Euro
%	Prozent
&	und
+	plus
-	minus
>	größer als
<	kleiner als
~	ungefähr, cirka

1 Ausgangssituation

1.1 Entwicklungstrends in der Automobilindustrie

Die Automobilindustrie ist mit einem weltweiten Umsatzvolumen von 1.765 Mrd. US-\$ einer der wichtigsten Industriezweige und produziert jährlich ca. 58 Mio. Fahrzeuge¹ (vgl. Abb.1). Die großen Absatzmärkte mit ca. 86 % des Gesamtmarktes befinden sich in den Triaden NAFTA, Europa und Asien. Dort sind auch die führenden Automobilhersteller beheimatet wie General Motors und Ford in den USA, VW und Renault/Nissan in Europa sowie Toyota in Japan. Das erwartete Wachstum bis 2015 ist in den hochentwickelten Industrienationen stagnierend bis gering. Ein neuer Absatzschub wird von den so genannten Emerging Markets in Lateinamerika und Asien erwartet. Derzeit richten sich die Vertriebsstrategien der Hersteller auf den Aufbau von Produktions- und Vertriebsstrukturen in China und anderen asiatischen Ländern wie Korea, Thailand, etc.

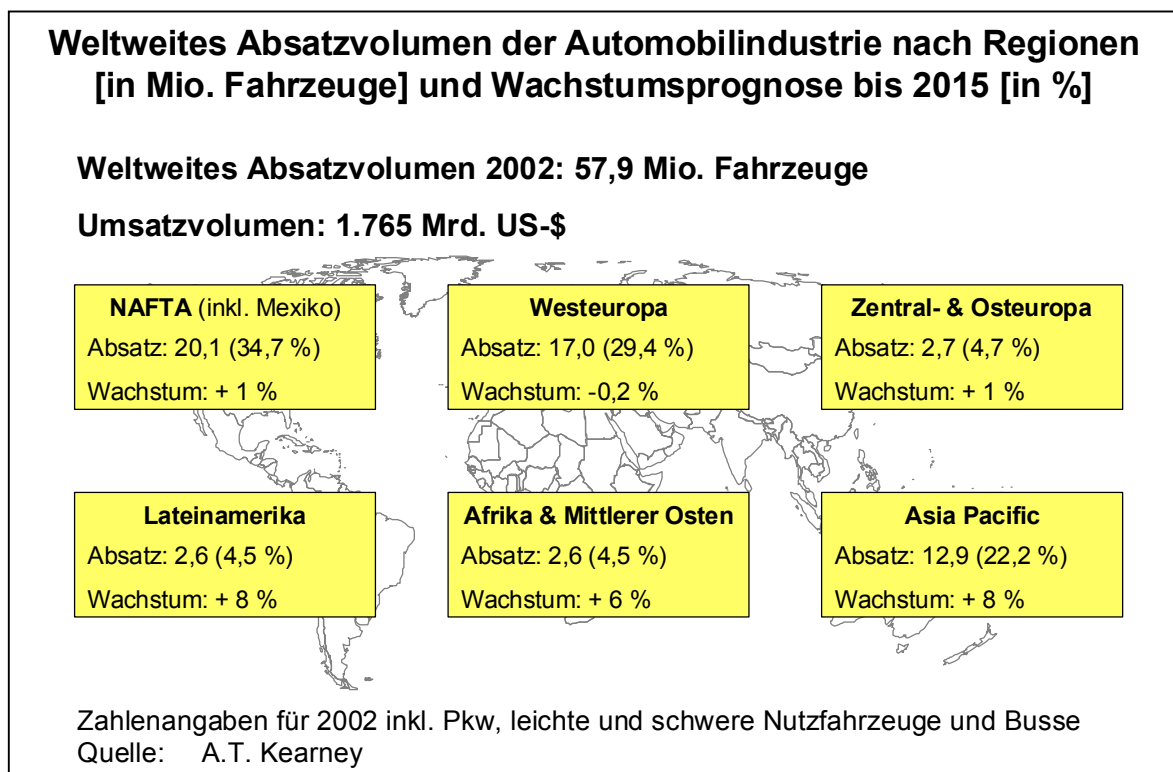


Abb. 1: Absatzvolumen und Wachstumsprognosen der Automobilindustrie

In Deutschland produzieren sechs Hersteller (BMW, DaimlerChrysler, Ford, GM/Opel, Porsche, VW/Audi) jährlich ca. 14,5 Mio. Fahrzeuge in 19 Automobilwerken, etwa ein Viertel der weltweiten Gesamtproduktion². Schätzungen gehen davon aus, dass unter Berücksichtigung der verbundenen Zuliefer- und Dienstleistungsbetriebe jeder achte

¹ Vgl. A.T. Kearney (2003a)

² Vgl. A.T. Kearney (2003b)

Arbeitsplatz von der Automobilindustrie abhängt³. Das unterstreicht die Bedeutung des Industriezweigs insbesondere für die deutsche Wirtschaft.

Die Analyse der Produktsegmente in der Automobilindustrie zeigt die Dominanz der Personenkraftwagen (Pkw) auf gegenüber den Nutzfahrzeugen (Nfz: leichte, schwere Nutzfahrzeuge und Busse) mit einem durchschnittlichen Anteil von ca. 65 % für ausgewählte Schlüsselmärkte⁴ (vgl. Abb. 2)

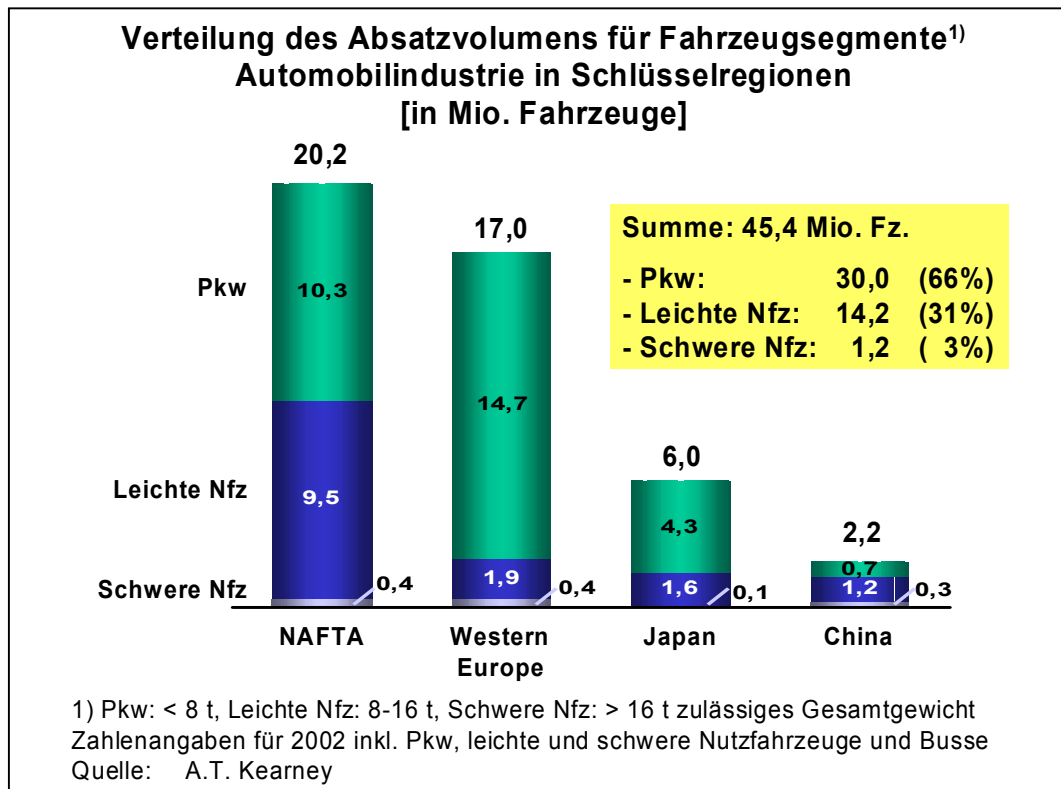


Abb. 2: Marktanteile der Produktsegmente Automobilindustrie

Im Streben nach höherer Marktdurchdringung und Skaleneffekten hat sich die Automobilindustrie konsolidiert. Seit den 80er Jahren hat sich die Anzahl der unabhängigen Automobilfirmen weltweit von 20 auf 10 halbiert und wird sich bis zum Jahr 2010 nach Expertenschätzungen auf sieben bis acht OEM (Original Equipment Manufacturer) reduzieren⁵. Das Ergebnis sind Firmenzusammenschlüsse wie DaimlerChrysler oder Renault/Nissan. Ein Industriekonglomerat wie der Volkswagenkonzern führt insgesamt acht unterschiedliche Automobilmarken in seinem Produktportfolio (VW, VW Nutzfahrzeuge, Skoda, Bentley, Bugatti, Audi, SEAT, Lamborghini).

³ Vgl. Duddenhöfer, F. (2001, S. 12-34)

⁴ Vgl. A.T. Kearney (2003b)

⁵ Vgl. Mercer Management Consulting und HypoVereinsbank (2001)

Weltweit vereinigen die sechs größten Automobilhersteller 60 % Marktanteil auf sich⁶ (vgl. Abb. 3). Vergleichbar stellt sich das in der Zulieferindustrie dar, in der sich die Top 10 der Automobilzulieferer mehr als 50 % des Weltmarkt volumens teilen.

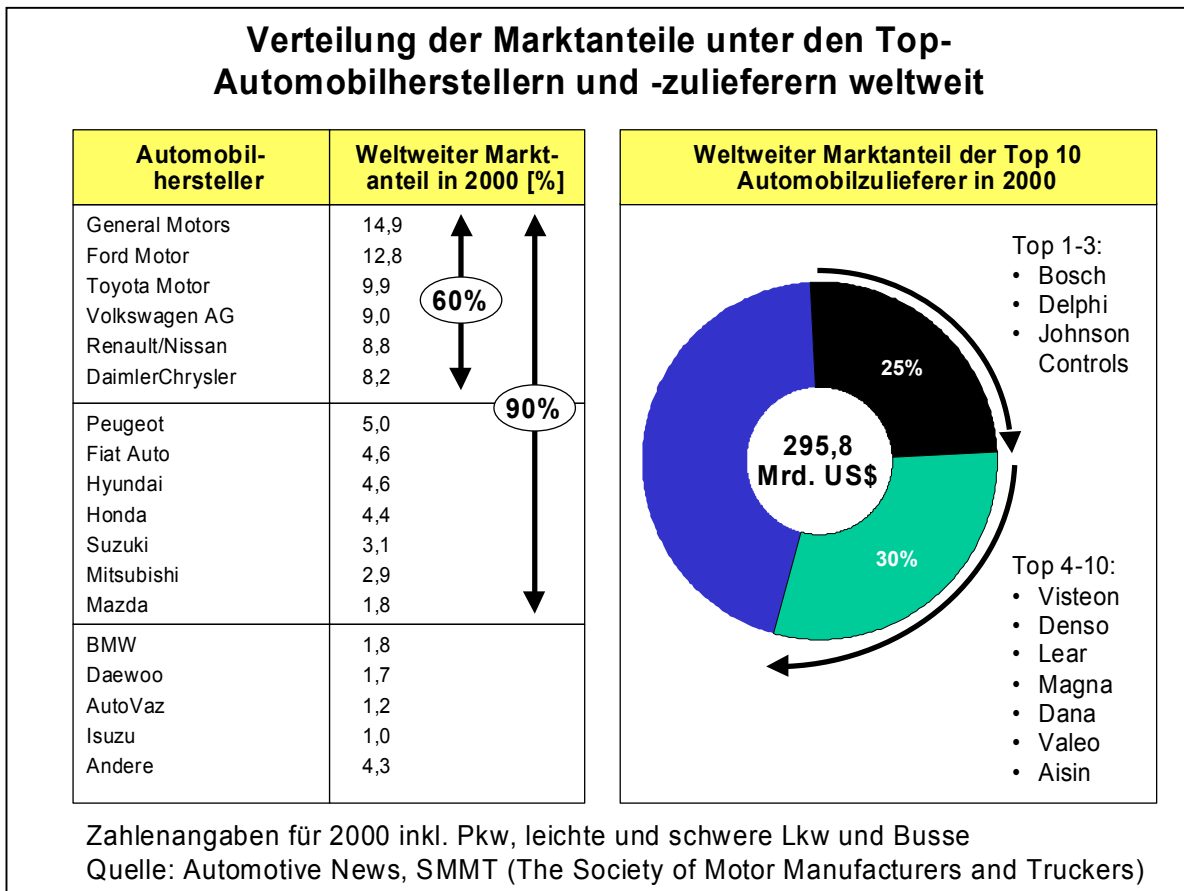


Abb. 3: Weltweite Marktanteile der Top-Hersteller und -Zulieferer

Seit Beginn der 90er Jahre hat sich mit der „Zweiten Revolution in der Automobilindustrie“⁷, getrieben durch die Lean Production Philosophie, die Arbeitsteilung beim Bau eines Automobils weltweit signifikant verändert. Nach dem Vorbild des Toyota-Produktionssystems wurden die Ansätze einer effizienten und kostengünstigen Autofertigung mit Null-Fehler-Anspruch durch amerikanische und europäische Autobauer kopiert. Aus logistischer Sicht wurde durch den Wandel in einen Käufermarkt das vorherrschende Push-Prinzip als Produktionssystem abgelöst, bei dem die produzierten Güter ihre Kunden suchten. Die Lagerproduktion wich dem Pull-Prinzip, einem nachfrageorientierten Produktionssystem, bei dem der Endkunde die Versorgungskette „zieht“. Das Pull-Prinzip impliziert, dass kein Unternehmen

⁶ Vgl. A.T. Kearney (2003a)

⁷ Vgl. Womack, J.P., Jones, D.T. und Roos, D. (1991)

stromaufwärts in der Versorgungskette eine Leistung produzieren sollte, bevor sie ein Kunde stromabwärts anfordert⁸.

Der Automobilkäufer als Endkonsument erwartet seinen persönlichen Wünschen zufolge⁹ frei konfigurierbare Ausstattungsmerkmale wie Motorisierung, Farben, Materialien oder Komfort-/Elektronikumfänge. Die Folge ist eine enorme Produktkomplexität, getrieben durch die Variantenvielfalt der wählbaren Bestellumfänge. Im Werk Sindelfingen von DaimlerChrysler waren im Jahr 1998 statistisch gesehen nur 2,2 Fahrzeuge der ca. 420.000 ausgelieferten Fahrzeuge identisch¹⁰.

Mit den Anforderungen der Individualisierung steigen die Erwartungen an innovative Produkte, Lieferzeit, Liefertermintreue, Qualität und Preis. In diesem Zusammenhang haben sich wichtige Zielgrößen wie Time-to-Market und Time-to-Customer in der Branche etabliert, an deren Optimierung die Hersteller kontinuierlich arbeiten¹¹. Time-to-Market optimiert den Produktentstehungsprozess bis zur Serienreife (Zeitpunkt SoP = Start of Production) und bewertet die Fähigkeit zur Verkürzung der Produktlebenszyklen. Time-to-Customer oder auch Order-to-Delivery¹² optimiert den Kundenauftragsprozess und die Logistikkette (Supply Chain) von der Fahrzeugbestellung bis zur Auslieferung an den Kunden.

Weiter komplexitätssteigernd wirkt sich die Modellpolitik der Hersteller aus. Aus strategischen Gründen werden neue Fahrzeugsegmente besetzt und die Produktlebenszyklen verkürzt. Beispiele für solche Nischenprodukte sind SUV (Sport Utility Vehicle), Roadster, Compact Vans, Shuttlefahrzeuge, etc.¹³.

Die Anzahl der Baureihen von Audi hat sich in den letzten 10 Jahren über alle Segmente mehr als verdoppelt und neue Modelle sind in Planung¹⁴. Das Ergebnis ist ein Produktfeuerwerk von Neuanläufen. GM rechnet in diesem Jahr mit insgesamt 15 Produktneuanläufen¹⁵. Erkauft wird sich der veränderte Produktmix in einem stagnierenden Gesamtmarkt allerdings auch mit niedrigeren Stückzahlen je Baureihe und abnehmenden Margen. Als Beispiel hierfür kann die Einführung des neuen Golfs (Golf 5) genannt werden. Ein Vergleich zum Vorjahr zeigt kleinere Zulassungszahlen gegenüber dem Vorgängermodell, die mit einer Wanderungsbewegung der Kunden zum zuvor neu eingeführten Modell Touran erklärt werden können¹⁶.

Die Entwicklung einer zunehmenden Individualisierung des Automobils und des Markt-/Kundenanspruchs zu mehr Flexibilität hat bis heute zu zwei wesentlichen Implikationen geführt:

⁸ Vgl. Womack, J.P. und Jones, D.T. (1997, S. 93-103)

⁹ Ergebnis einer Kundenbefragung der Vertriebsregion Deutschland der Audi AG in 2004

¹⁰ Vgl. Schick, M. und Binder, M. (1998, S. 273-297)

¹¹ Vgl. Stoßberg, T. und Hellingrath, B. (2002, S. 79-91)

¹² Vgl. Hellingrath, B., Wloka, J. und Wagenitz, A. (2000, S.91-102)

¹³ Vgl. Duddenhöfer, F. (2001, S. 12-34)

¹⁴ Ergebnis der Analyse des Produktportfolios, Quelle: Audi AG

¹⁵ Vgl. Schmidt, K.J. und Kuntz, J. (2003, S. 5-30)

¹⁶ Vgl. Hillebrand, W. und Zdral, W. (2003, S. 32-38)

- Die hohe Produkt- und Variantenkomplexität zwingt die Automobilhersteller zur Verlagerung der Materialbereitstellungskomplexität und zur Anpassung ihrer Fabriklayouts.
- Zur raschen Erfüllung der Kundenanforderungen sind Schnelligkeit und Flexibilität wesentliche Erfolgsfaktoren der Automobilhersteller.

Die Automobilhersteller sind der wachsenden Komplexität durch Modularisierungs- und Outsourcingstrategien begegnet¹⁷ (vgl. Abb. 4), um dem Ziel einer ausgewogeneren Produktion und nicht zuletzt durch den anhaltenden Kostendruck näher zu kommen.

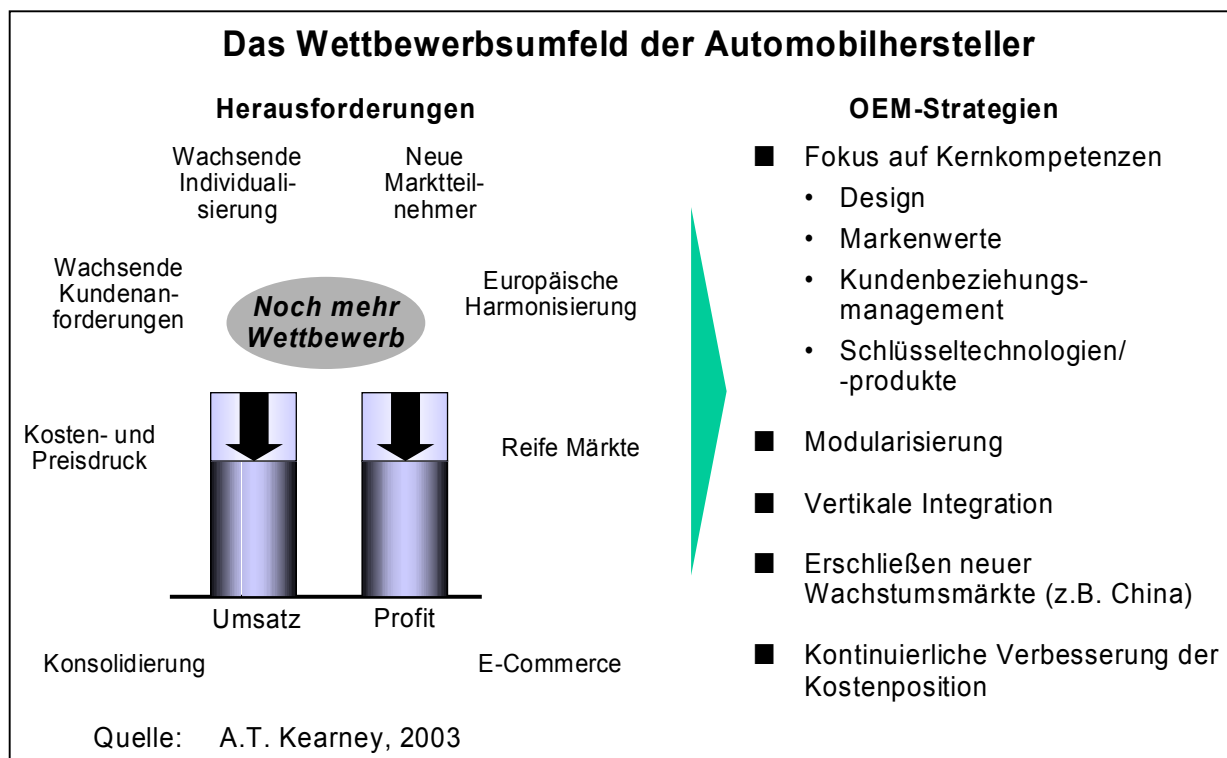


Abb. 4: Herausforderungen und Strategien der Automobilhersteller

Heute beträgt die Fertigungstiefe des VW Werkes Mosel für die Modelle Passat und Golf nur noch 18 %¹⁸. Durch die Erhöhung der Integrationsdichte hat sich die Zahl der in einem Automobil zu verbauenden Montageteile bei einem Ford Mondeo innerhalb der letzten 6 Jahren von 6.500 auf 2.300 reduziert¹⁹.

Als Folge des Outsourcings wird Wertschöpfung neu verteilt. Qualifizierte Lieferanten übernehmen die volle Verantwortung für die Entwicklung, Produktion und Lieferung von Teileumfängen (vgl. Abb. 5). Es entstehen neue und engere Partnerschaften zwischen Zulieferern und Herstellern²⁰, insbesondere bei der Vergabe von werthaltigen Modul-

¹⁷ Vgl. A.T. Kearney (2003b)

¹⁸ Vgl. Olle, W. (2000, S. 42-44)

¹⁹ Vgl. Germonpre, L. (2000, S. 52-54)

²⁰ Vgl. Synergien durch Kooperationen (1999, S. 86-89)

oder Systemumfängen an so genannte First Tier Supplier (auch Tier One bzw. Tier 1). Diese Lieferanten werden als System- oder Modulpartner tituliert. Das erfolgreiche Management von Partnerschaften wird in der Literatur als Schlüsselement der Wettbewerbsfähigkeit genannt²¹.

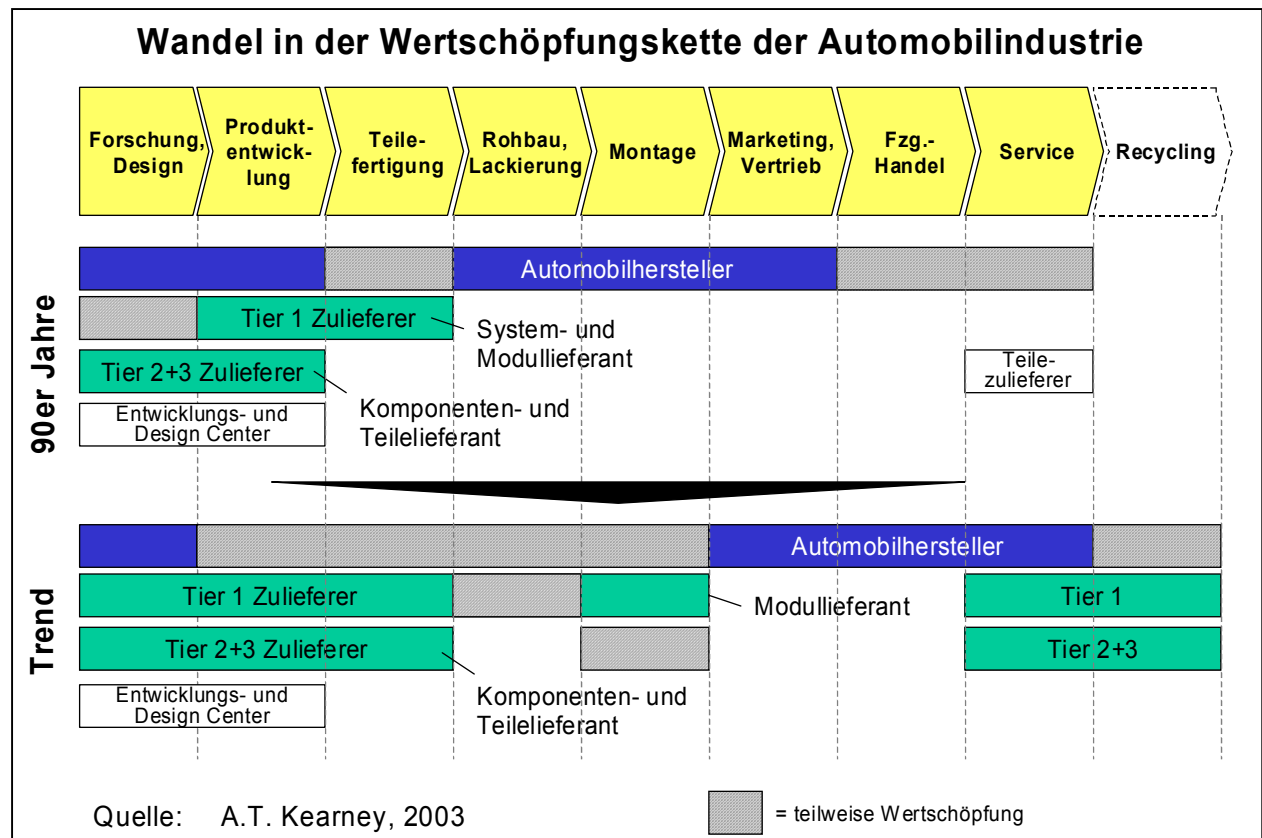


Abb. 5: Wertschöpfung zwischen Hersteller und Zuliefermarkt wird neu verteilt

Module sind komplettierte, funktionsfähige Baugruppen und Komponenten, die einbaufertig angeliefert werden²².

Ein System entsteht, wenn Funktionen über mehrere Baugruppen, Komponenten oder Module wirken, wie z.B. beim Bremssystem, der Klimatisierung oder beim Antriebsstrang eines Fahrzeugs. Entsprechend werden die Lieferanten, die diese Leistungen erbringen, als System- bzw. Modullieferanten bezeichnet.

Bullinger²³ grenzt die System- bzw. Modullieferung von der Komponenten- oder Teilefertigung durch den Umfang der Engineering-Leistung ab (Engineering = Auslegung, Spezifikation und Berechnung). Je höher die Engineering-Leistung des Lieferanten ist, desto höher sein Know-how-Vorsprung z.B. gegenüber Teilefertigern, die nach vorgegebenen Spezifikationen arbeiten (vgl. Abb. 6).

²¹ Vgl. Bassok et al. (1997, S. 693-703)

²² Vgl. Thaler, K. (1999, S. 87)

²³ Bullinger, H.-J. und Thaler, K. (1992, S. 13-16)

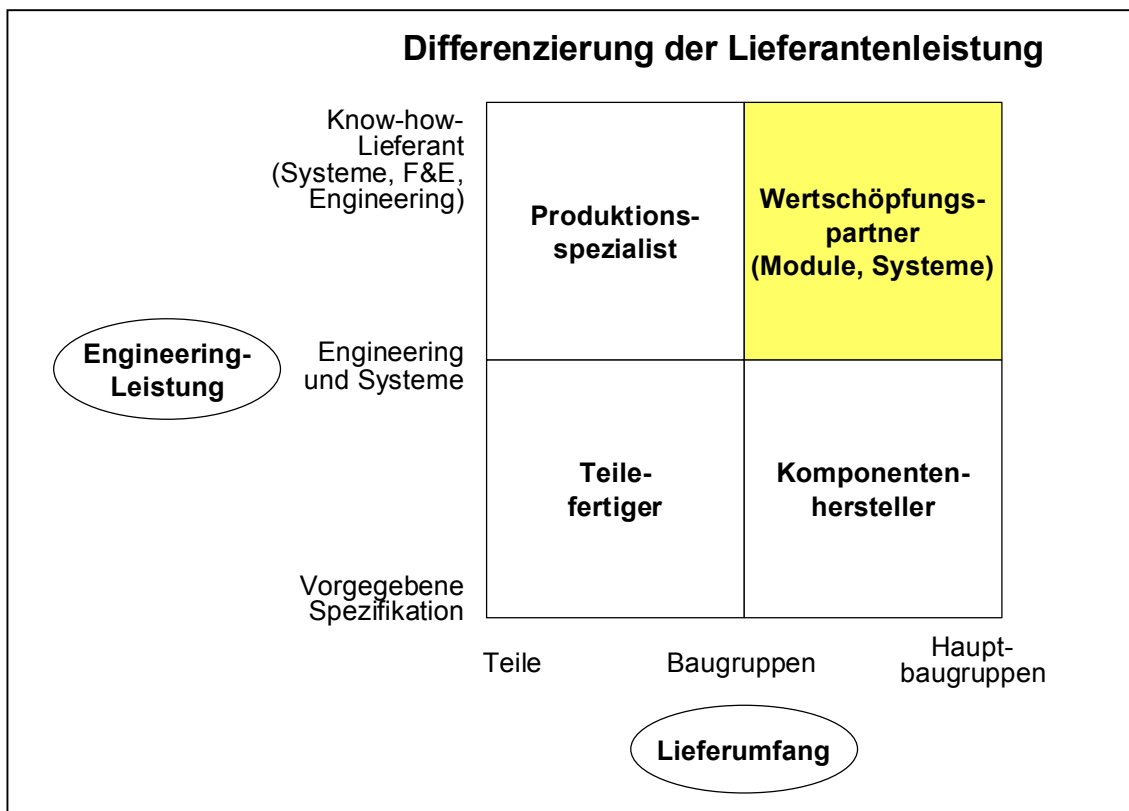


Abb. 6: Differenzierung der Lieferantenleistung (nach Bullinger)

In Literatur und Praxis existiert keine einheitliche Nennung von Modulen. Die Produktstruktur mit definierten Modulen und Baugruppen differiert erheblich von Hersteller zu Hersteller. Einer Studie zufolge wird postuliert, dass sich innerhalb der nächsten Jahre zehn Modulesegmente herausbilden werden²⁴ (vgl. Abb. 7).

Die Umsetzung von einer Systemstruktur zu einer Modulstruktur wird bereits bei Herstellern (z.B. im Einkauf, in der Modellreihenorganisation oder der Produktion) wie auch bei den Zulieferern vollzogen²⁵.

²⁴ Vgl. Becker, T. (2001, S. B11)

²⁵ Vgl. Becker, T. und Klink, G. (2001, S. B2)

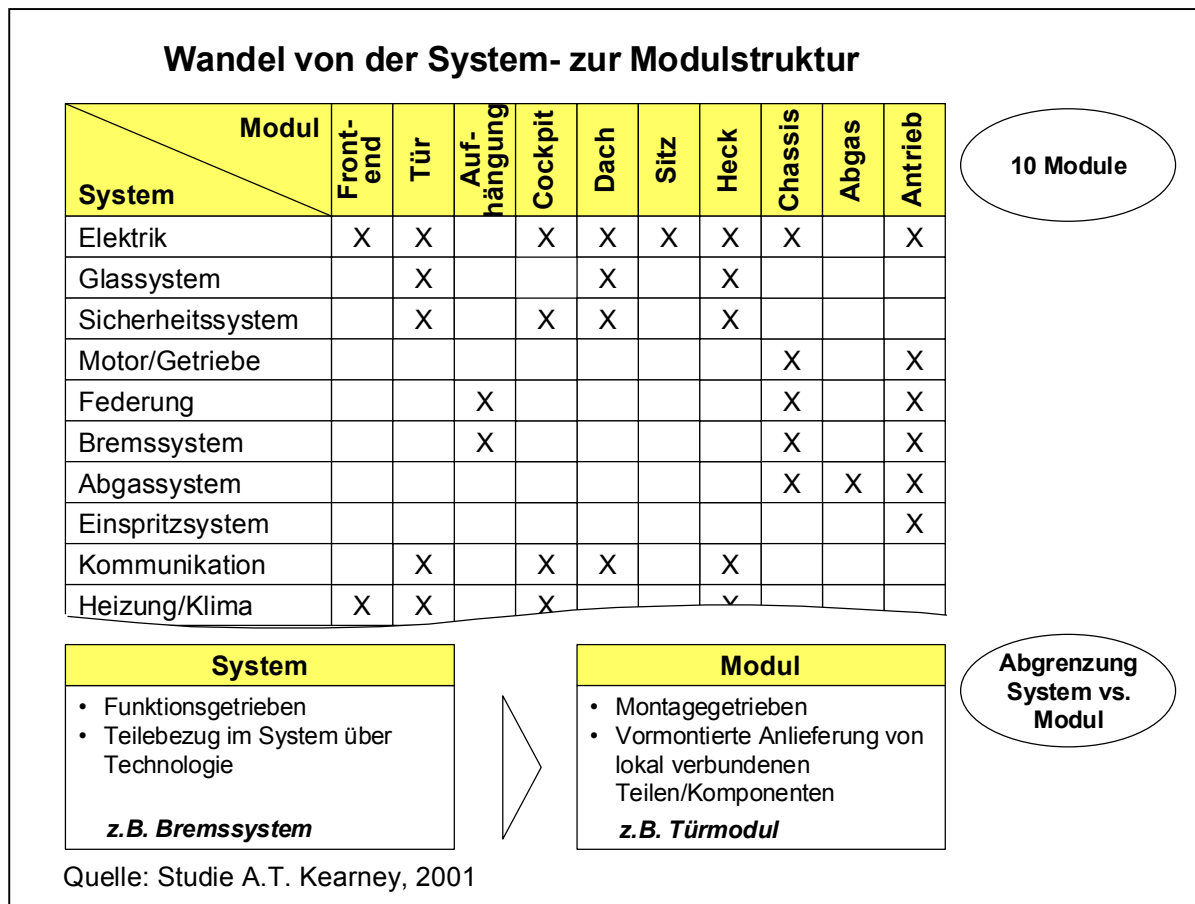


Abb. 7: Prinzip der Überführung der Systemstruktur in eine Modulstruktur

Einer Studie zur Entwicklung des Modulmarktes zufolge steckt die Umsetzung der Modulstrategien allerdings noch in den Kinderschuhen²⁶. Das Marktvolumen für Modullieferungen wird sich auch nach Expertenschätzung bis zum Jahr 2010 weltweit mehr als verdoppeln²⁷ (vgl. Abb. 8). Die dominanten Marktsegmente, in Bezug auf das relative Marktvolumen, sind Antrieb, Abgas und Sitze. Der größte Volumenzuwachs wird in den nächsten Jahren für die Segmente Cockpit, Chassis und Tür erwartet.

Auch die First Tiers haben sich auf ihre neue Rolle eingestellt und integrieren ihrerseits bereits Second und Third Tier Lieferanten für den zu verantwortenden Lieferumfang. Die Fähigkeit zur Modullieferung stellt besondere Anforderungen an die Integrationskompetenz des First Tier Lieferanten.

²⁶ Vgl. Umsatzraketen und Ertragskiller (2001, S. 86-88)

²⁷ Vgl. A.T. Kearney (2001)

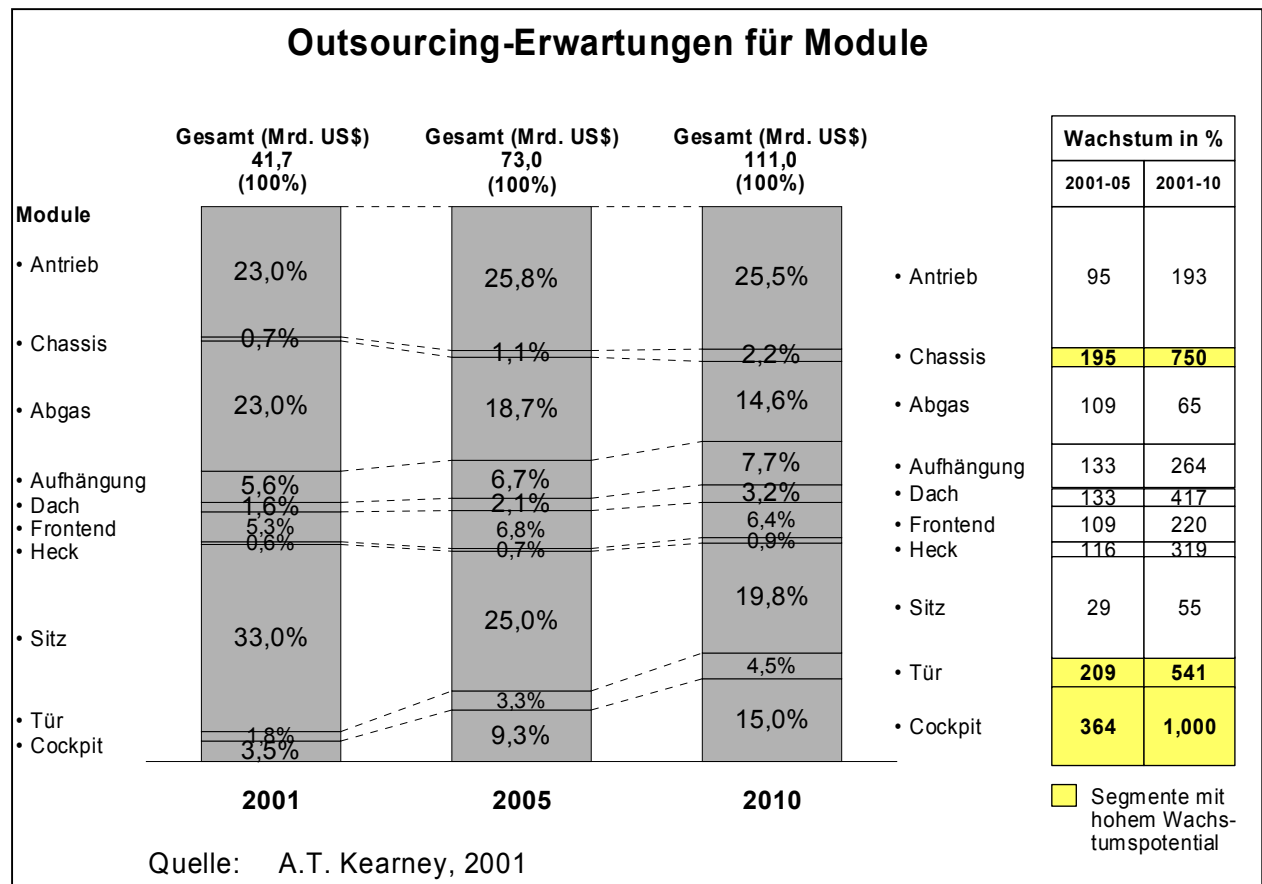


Abb. 8: Entwicklung des Modulmarktes

Heute beziehen Automobilhersteller einbaufertige Module und Baugruppen von werksnahen Lieferanten, die diese zeitgenau (JIT: Just in Time) oder in Sequenz (JIS: Just in Sequence) anliefern. Gemessen an Volumen und Wert bezieht das VW-Werk Mosel mehr als 50 % seiner Kaufteile in diesen Verfahren²⁸. Die Verantwortlichkeit der Modulpartner umfasst die Disposition, das Behältermanagement, den Transport und die Bereitstellung der Module am Einbautakt. Alle anderen Kaufteile bezieht das Werk über einen externen Logistikdienstleister, der das gesamte Handling vom Wareneingang über Ein-/Auslagerung, Kommissionierung, Vormontagen, Transport und Materialbereitstellung übernimmt.

Die Vorteile des Herstellers liegen in einer signifikanten Effizienzsteigerung²⁹:

- Reduzierung der Herstellkosten
- Verkürzung der Montage- und Lieferzeiten
- Zugang zu neuen Technologien
- Freiwerdende Produktionskapazitäten/-flächen

²⁸ Vgl. Olle, W. (2000, S. 42-44)

²⁹ Vgl. Wertschöpfung bei Dienstleistern (2002, S. 120-122)

Als Folge der Modulstrategie sank im Ford-Werk Genk/Belgien die Anzahl der Direktkontakte zu den Lieferanten von über 700 auf ca. 400³⁰.

Allerdings ergeben sich auch Nutzeneffekte für die Zulieferer, so dass in der Literatur von Win-Win-Partnerschaften zwischen OEM und First Tier Lieferanten zu lesen ist³¹:

- Übernahme zusätzlicher Wertschöpfung (Volumensteigerung)
- Eingehen langfristiger Lieferbeziehungen
- Verbesserte Know how- und Wettbewerbsposition

Der Trend der vertikalen Integration zeigt sich in einer Reduzierung der First Tier Lieferanten und der Verteilung der Wertschöpfung zugunsten der Zulieferer. Im Jahr 2015 ist zu erwarten, dass in Europa ca. 100 First Tier Lieferanten 80 bis 85 % der gesamten Wertschöpfung erbringen werden³² (vgl. Abb. 9).

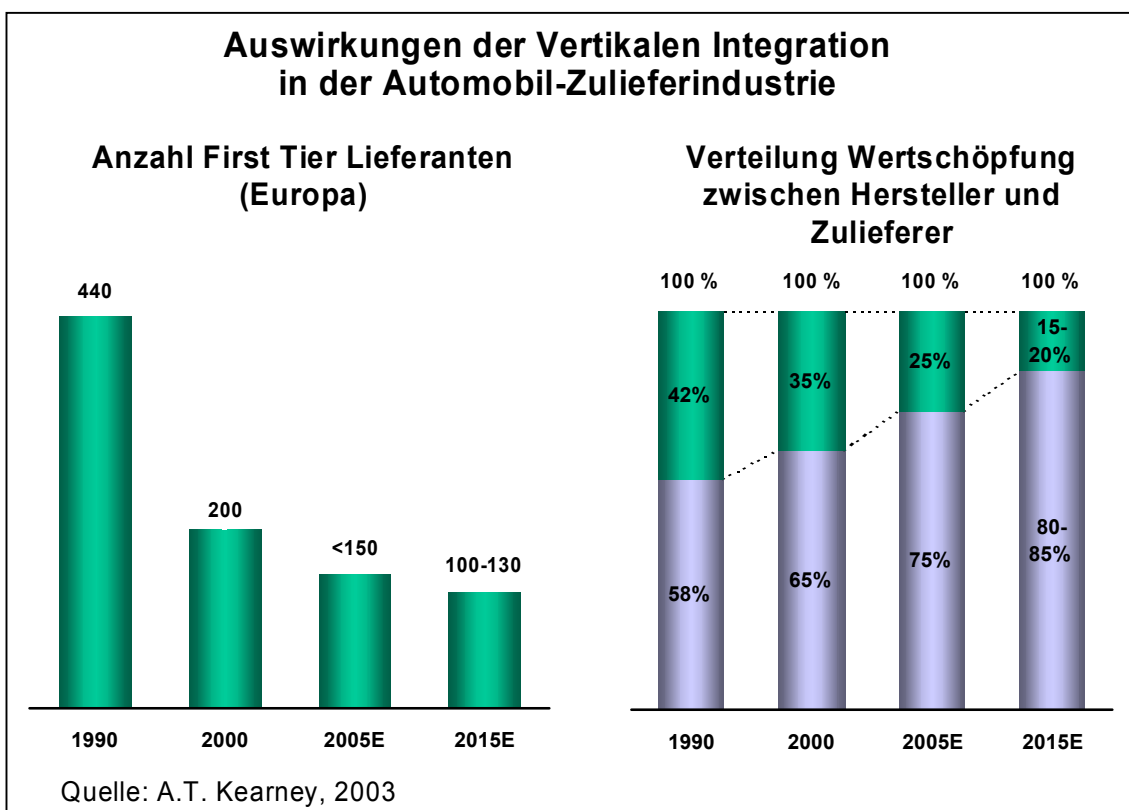


Abb. 9: Auswirkungen der Vertikalen Integration

³⁰ Vgl. Druck auf Zulieferer am Limit? (2001, S. 11-12)

³¹ Vgl. Synergien durch Kooperationen (1999, S. 86-89) und Sharing the Future (2001, S. 86-90)

³² Vgl. A.T. Kearney (2001)

1.2 Supply Chain Management (SCM) der Automobilhersteller

In einem durch Konkurrenz- und Kostendruck geprägten globalen Automobilmarkt fokussieren die Unternehmensstrategien der Hersteller neben den Maßnahmen zur Volumensteigerung auf eine kontinuierliche Verbesserung der Kostenposition. Aufgrund des anhaltenden Trends der Spezialisierung und Reduzierung der Leistungstiefe erhält die strategische Beschaffung einen hohen Stellenwert³³.

Die Analyse der Kostenstruktur eines Automobilherstellers am Beispiel des Volkswagen-Konzerns weist einen Anteil des direkten, variablen Materialaufwands (Fertigungsmaterial) am Gesamtaufwand von ca. 60 % aus³⁴ (vgl. Abb. 10). Das verdeutlicht den signifikanten Kostenhebel der Beschaffungsfunktion.

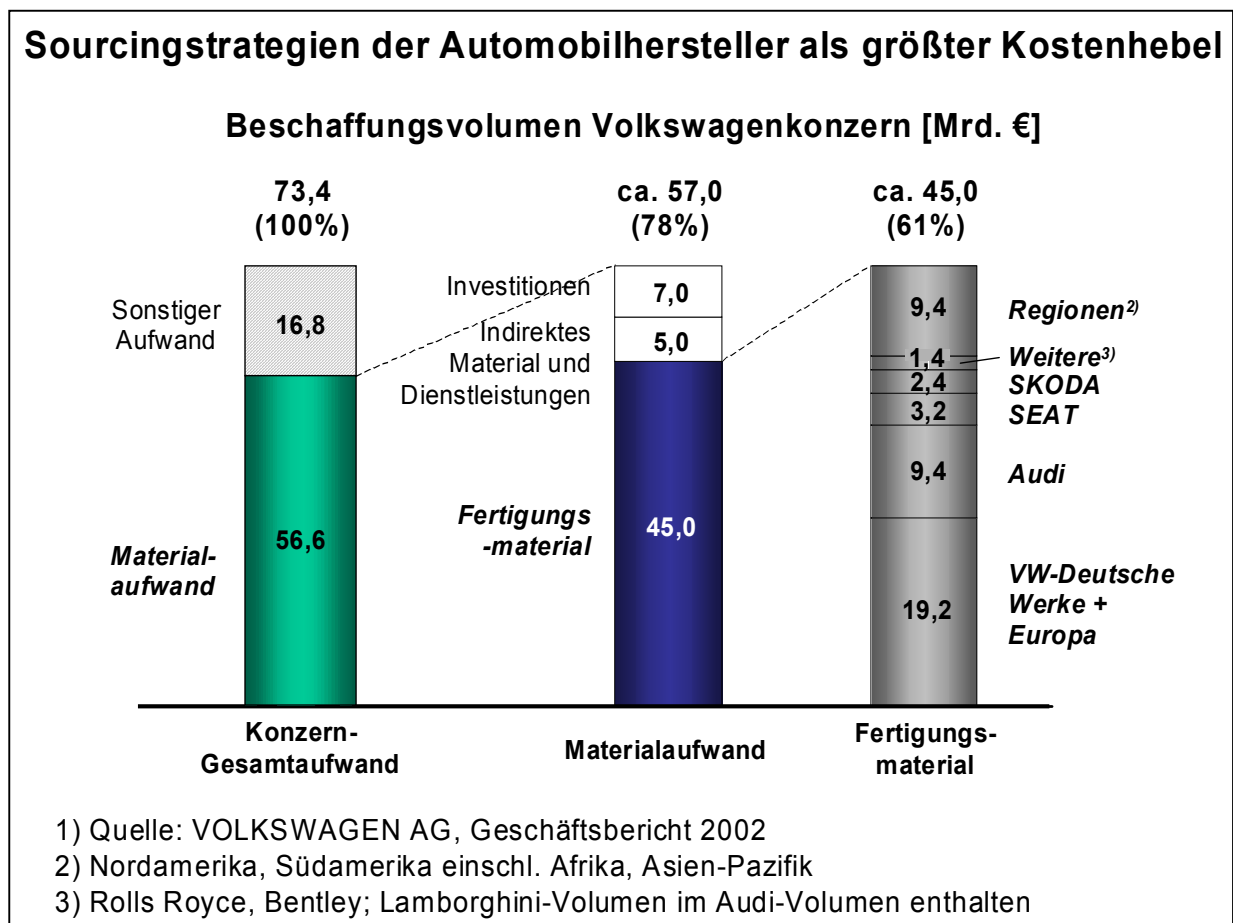


Abb. 10: Kostenstruktur des Volkswagenkonzerns

In den letzten Jahren hat der Ansatz des Supply Chain Management in Literatur und Praxis an Bedeutung gewonnen. Viele Unternehmen haben die Notwendigkeit einer

³³ Vgl. Kuhn, A. (1995, S. 95)

³⁴ Ergebnis Analyse Geschäftsbericht der VW AG 2002

gesamthaften Optimierung der logistischen Kette (auch Logistikkette bzw. Englisch „Supply Chain“) erkannt³⁵. Das Supply Chain Management stellt hierfür das integrierende Instrumentarium bereit.

Die logistische Kette stellt die Zusammenfassung einzelner Prozesse im Unternehmen und in seinem direkt mit der Leistungserstellung verbundenem Umfeld zu bereichsübergreifenden Organisations- und Informationseinheiten dar. Damit werden in einer unternehmensbezogenen Sichtweise sämtliche Planungs-, Entwicklungs-, Beschaffungs-, Produktions- und Distributionsaufgaben vom Kundenkontakt bis zur Auslieferung angesprochen. Dabei ist die Steuerung und Koordination der Material- und Informationsströme ein zentraler Bestandteil der logistischen Kette. Sie verläuft im Unternehmen über die Produktionsstufen beschaffungsseitig bis zu den Lieferanten, distributionsseitig bis zum Kunden³⁶.

Das Supply Chain Management gestaltet und optimiert die Schlüsselprozesse nach unternehmensspezifischen Zielsetzungen in Richtung Kunde, Lieferant und Dienstleister. In der Literatur wird hierfür auch der Begriff „Optimierung der Wertschöpfungskette“ verwendet³⁷.

Seit Ende der 90er Jahre spricht man in der Literatur auch von „Demand Chain Management“ und stellt den Kundennutzen verstärkt in den Vordergrund. Ausgangs- und Bezugspunkt der Unternehmensaktivitäten sind die Bedürfnisse der Kunden, die es in der Supply Chain gemeinsam zu erkennen gilt und möglichst effizient zu erfüllen sind³⁸.

Das Institut für Technologiemanagement an der Hochschule St. Gallen (HSG) hat 1999 in einer Studie Trends und Entwicklungen im Supply Chain Management untersucht, insbesondere der Einsatz von Instrumenten und Kennzahlen in der Beschaffung, Produktion und Distribution³⁹. Dazu wurden Unternehmen verschiedenster Branchen im deutschsprachigen Raum befragt. Das Ergebnis der Studie ist nachfolgend in die SCM-Instrumente in der Beschaffung, Produktion und Distribution gegliedert.

³⁵ Vgl. Pfohl, H.C. (2004, S. 94), Schulte, G. (1996, S. 95), Thaler, K. (1999, S. 41), Vahrenkamp, R. (2005)

³⁶ Vgl. Koether, R. (1998, S. 91)

³⁷ Vgl. Turner, G. und Thaler, K. (1995)

³⁸ Vgl. Corsten, D. und Gössinger, R. (2001, S. 8)

³⁹ Vgl. Corsten, D. und Gössinger, R. (2001, S. 33 ff.)

1.2.1 SCM-Instrumente in der Beschaffung, Produktion und Distribution

Beschaffung

Die folgenden Supply Chain Instrumente in der Beschaffung wurden als Haupttrends der Studie herausgearbeitet (Häufigkeit der Nennungen in Prozent angegeben):

- **Zusammenarbeit mit Lieferanten in Richtung einer System-/Modulpartnerschaft (50 %)**
- Globale Beschaffung strategischer Teile/Baugruppen und Single Sourcing strategischer Teile/Baugruppen (49 %)
- Funktionsübergreifende Teams in der Beschaffung (48 %)
- Just-in-Time-Anlieferung (42 %)
- Informationsaustausch mit Vorlieferanten (27 %)
- Electronic Data Interface (EDI)-Anbindung (22 %)

Bei den Anforderungen an die System-/Modulpartner stehen vor allem Technologie- und Kundenkenntnisse, Integration mehrerer Technologien sowie komplementäre Stärken im Vordergrund⁴⁰. Die Auswahl der geeigneten Lieferanten, die Gestaltung der Lieferantenbeziehungen und die laufende Beurteilung (Auditierungen, Zertifizierungen) der Lieferantenleistung sind Inhalte eines etablierten Lieferantenmanagementprozesses. Im Ergebnis der Studie überrascht nicht, dass Einkäufer ihre Lieferanten überwiegend anhand der Kriterien Lieferzuverlässigkeit (87 %), Qualität (84 %) und Einstandspreis (73 %) aussuchen und beurteilen.

Die Lieferantenintegration und der Aufbau einer Partnerschaft benötigt Zeit und bedingt einen entsprechenden Ressourcenaufwand für die Umsetzung. Daher stößt die Anzahl der aufzubauenden und zu pflegenden Partnerschaften mit Lieferanten allein schon an kapazitive Grenzen. Folglich versuchen Unternehmen, Partnerschaften mit nur wenigen, häufig sogar bei spezifischen Beschaffungsgütern mit nur einem Lieferanten aufzubauen. Als Ergebnis der Studie entscheidet sich knapp die Hälfte der Unternehmen für eine Single Sourcing-Strategie.

Die Vorteile von Partnerschaften liegen für die Beschaffung zunächst im reduzierten Betreuungsaufwand durch eine geringere Anzahl direkter Lieferantenbeziehungen. Damit verlagert sich die Herausforderung der Beschaffung zunehmend auf das Management von Partnerschaften und der internen Schnittstellen mit den Lieferanten.

Die Beschaffung koordiniert zukünftig den Know-how-Transfer zwischen Lieferanten und eigener Forschung und Entwicklung (F&E). Darüber hinaus fungiert sie als Vermittler und Organisator für Informationsaustausch und Optimierungsprogramme zwischen Lieferanten und den internen Stellen wie Produktion, Qualitätssicherung, Logistik und der F&E. Dass der Trend einer intensiveren unternehmensinternen

⁴⁰ Vgl. Corsten, D. (2000, S. 36)

Kooperation zunimmt, zeigt sich anhand des Studienergebnisses von ca. 48 % aller Unternehmen: Sie installieren funktionsübergreifende Teams, um Optimierungspotenziale zu realisieren.

Produktion

Durch die verschärften Marktbedingungen sind kurze Reaktionszeiten und höchste Flexibilität in der Produktion kritische Erfolgsfaktoren. Insbesondere bei Produktionsstandorten mit hoher Produktkomplexität infolge Modell- oder Variantenvielfalt auf einer Montagelinie lassen sich Informationen zur Produktionsreihenfolge erst spät fixieren. Diese Anforderung an ein zeitkritisches Reaktionsvermögen macht es unabdingbar, alle zeitraubenden und dabei nicht wertschöpfenden Tätigkeiten wie z.B. den Materialtransport, auf ein Minimum zu reduzieren.

Die Produktionsprozesse sind so zu gestalten, dass Kapazitätsanpassungen an eine schwankende Nachfrage möglich sind. Über die Hälfte der Unternehmen (59 %) setzen flexible Arbeitszeitmodelle ein, um derartige Bedarfsschwankungen auszugleichen.

Die im Trend liegenden Supply Chain Instrumente der Produktion sind:

- Flexible Arbeitszeitmodelle (59 %)
- **Modularisierung von Produkten (51 %)**
- Funktionsübergreifende Produktionsteams (46 %)
- Integration der Kunden in die F&E (31 %)

Modularisierungsstrategien wirken der zunehmenden Produktkomplexität entgegen. Standardisierungsmaßnahmen werden dabei so ausgelegt, dass Varianten aus einer möglichst geringen Anzahl unterschiedlicher variantenbestimmender Bausteine kombinierbar sind, bei gleichzeitig höchstmöglicher Anzahl vereinheitlichter und normierter Komponenten. Der Aufbau modularer Produktstrukturen ermöglicht darüber hinaus eine Verschiebung des Variantenbestimmungspunktes und der Bevorratungsebene an das Ende der Wertschöpfungskette⁴¹.

Ähnlich wie bei der Beschaffung spielt auch die Zusammenarbeit in übergreifenden Teams eine erhebliche Rolle, um die Prozesse der Leistungserstellung optimal zu gestalten.

31 % der Unternehmen berücksichtigen die Wünsche der Kunden in der Entwicklung neuer Produkte. Eine enge Zusammenarbeit mit den Kunden erlaubt es, Kundenwünsche zu antizipieren und in eigene Innovationen am Markt umzusetzen.

⁴¹ Vgl. Baldwin, C.Y. und Clark, K.B. (1998)

Distribution

Die Distributionslogistik hat die Aufgabe, Güter zum richtigen Zeitpunkt, in der richtigen Menge und Qualität, am richtigen Ort bereitzustellen, so dass eine bestimmte geforderte Lieferbereitschaft zur Befriedigung der Kundennachfrage zu minimalen Kosten gewährleistet werden kann⁴².

Die favorisierten Supply Chain Instrumente der Distributionslogistik sind:

- Key Account Management (63%)
- ***Just-in-Time und Just-in-Sequence Anlieferung bei Kunden (57 %)***
- Systematische Absatzmarktforschung (49 %) mit regelmäßigen Kundenzufriedenheitsanalysen (48 %)
- Entwicklung neuer Vertriebskanäle (48 %)
- Integration der Kunden in Marketing-/Verkaufsprozesse (48 %) und Mengen-/Terminplanung gemeinsam mit den Kunden (44 %)

Jedes zweite Unternehmen betreibt eine systematische Absatzmarktforschung mit regelmäßig durchgeführten Kundenzufriedenheitsanalysen. Dadurch kann auf die Entwicklung am Absatzmarkt und die sich ändernden Kundenbedürfnisse besser reagiert werden.

Die Lieferfähigkeit von Unternehmen ist ein primäres Leistungskriterium. 57 % der Unternehmen nutzen die Chance, durch Just-in-Time Anlieferung bei ihren Kunden im Wettbewerb erfolgreich zu sein.

Das JIT-Prinzip umfasst die Just-in-Time Anlieferung und Produktion. Mit JIT wird der Produktionsablauf gesteuert und die logistische Kette zwischen Lieferant und Abnehmer synchronisiert. Durch die zielgesteuerte Bereitstellung dieser Teile können Bestände und Lagerflächen beim Hersteller reduziert werden⁴³.

Per Lieferabruf übermittelt der Hersteller an den Zulieferer den für einen bestimmten Zeitabschnitt benötigten Materialbedarf. Die zielgesteuerte Bereitstellung ermöglicht damit eine genaue Synchronisation zwischen den Produktionsstufen und dem Lieferanten. Die Synchronisation erfolgt üblicherweise mengengenau zum Liefertermin⁴⁴.

Bei reihenfolgegenauer Synchronisation mit der Fahrzeugmontage spricht man von Just-in-Sequence-Anlieferung („in Sequenz“ oder „sequenzgenau“)⁴⁵. Diese Beschaffungsprozesskette eignet sich, wie bereits weiter oben ausgeführt, für komplexe, großvolumige und kundenindividuelle Module oder Teileumfänge, die aufgrund ihrer hohen Varianz sequenz- und zeitpunktgenau am Verbauort anzuliefern sind. Typische Beispiele sind Interieurumfänge wie Sitze, Türverkleidungen, Dachhimmel, Konsolen, etc.

⁴² Vgl. Corsten, D. und Gössinger, R. (2001, S. 42ff.)

⁴³ Vgl. Thaler, K. (1999, S. 154), Adam, D. (1992), Spur, G. (1994), Lohr, D. (1996)

⁴⁴ Vgl. Thaler, K. (1999, S. 160), Wildemann, H. (1995), Takeda, H. (1999)

Die Bestandsführung wird auf den Lieferanten verlagert. Damit der Lieferant wirtschaftlich produzieren kann, wird ihm die Bedarfsreihenfolge über eine Online-Verbindung mit einer Vorlaufzeit, der so genannten Steuerzeit übermittelt. Beim Zulieferer werden kundenspezifische Bauvarianten damit erst am Ende der eigenen Fertigungslinie gebildet. Insgesamt lassen sich mit dieser Belieferungsform Bestände in der Beschaffungsprozesskette deutlich senken. Die informationstechnologische Steuerung der Kette ist allerdings aufwändig, gleichzeitig besteht das Risiko eines Produktionsstillstandes.

Aufgrund der komplexen Belieferungsform und Steuerzeitanforderung suchen JIS-Lieferanten die räumliche Nähe zum Hersteller. Daher siedeln sie sich vorzugsweise in der Nähe der Automobilwerke an oder nutzen organisierte Zuliefererparks in Werksnähe bzw. auf dem Werksgelände.

Der Vollständigkeit halber sei an dieser Stelle erwähnt, dass in der Literatur neben Just-in-Sequence in zwei weitere standardisierte Belieferungsformen, der einstufigen Lagerkette und der Direktkette unterschieden wird⁴⁶ (vgl. Abb. 11).

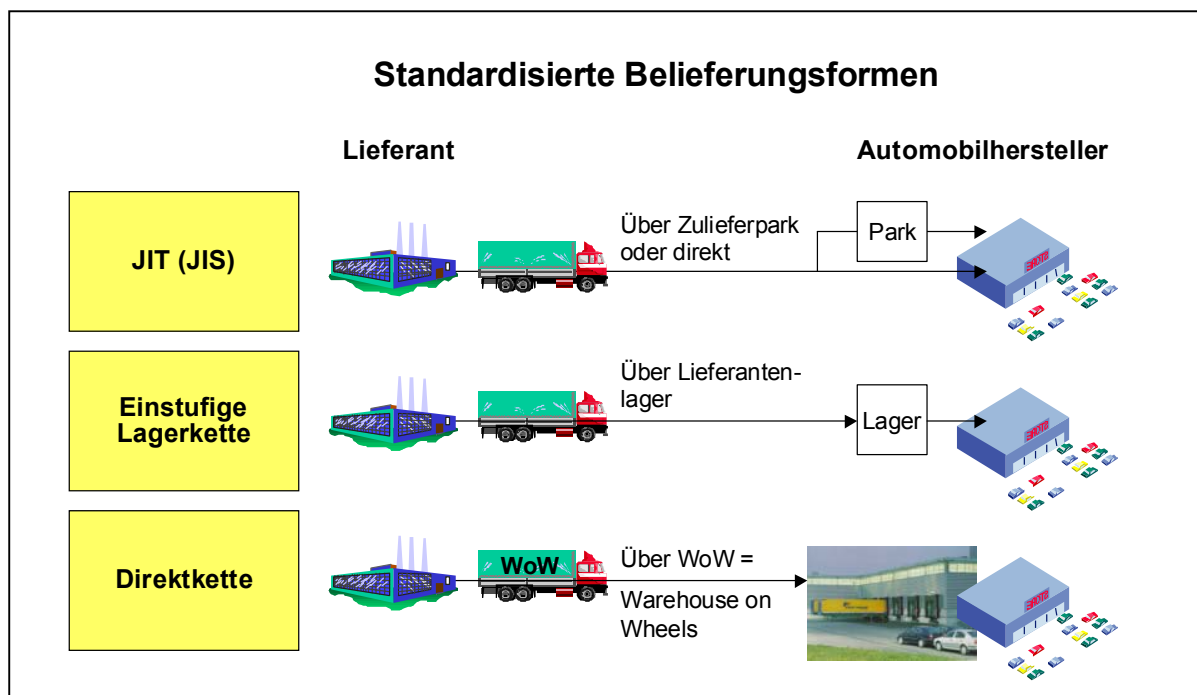


Abb. 11: Standardisierte Belieferungsformen in der Supply Chain (nach Corsten)

Einstufige Lagerkette

Für Teile, die nur in Losgröße gefertigt werden oder bei denen der Bedarf begrenzt prognostizierbar ist, eignet sich die Belieferung in Form der einstufigen Lagerkette. Beispiele sind Motoren und Kühler-elemente. Merkmal dieser Belieferungsform ist es,

⁴⁵ Vgl. Koether, R. (1998, S. 32)

dass zwischen Lieferant und Kunde nur ein einziges Lager besteht, das im Idealfall vom Lieferanten oder von einem Logistik-Dienstleister betrieben wird. Bei produktions-naher Lage des Lieferantenlagers sind Bedarfsveränderungen weniger versorgungs-kritisch, da aufgrund der hohen Verfügbarkeit selbst kurzfristige höhere Schwankungen des Bedarfs ausgeglichen werden können. Durch ein relativ vereinfachtes Bestandsmanagement auf Basis von Mindestbeständen wird der Steuerungsaufwand minimiert. Der Lieferant hat bei eigener Bestandsverantwortung die Chance, seine Losgrößen und Transportkosten zu optimieren. Wesentliche Kosteneinsparungen entstehen entlang der gesamten Prozesskette durch die Vermeidung von Handlingsstufen.

Direktkette

Als dritte standardisierte Beschaffungsprozesskette vereint die Direktkette die Vorteile von Lager- und JIS-Kette. Geeignet ist diese Belieferungsform für Teile mit geringer Varianz und hohem Volumen, die zeitnah produziert und lagerlos versorgt werden, wie Schiebedächer, Bremsscheiben, etc. Aus einem Versandpuffer des Lieferanten heraus können die Teile in einem Lkw transportiert und an Andockstellen abgestellt werden, die sich in der Nähe des Verbauortes befinden. Die Versorgung der Montage erfolgt aus dem so genannten „Warehouse-on-Wheels“ (Deutsch: Lager auf Rädern), wodurch sich Transportwege erheblich verringern. Zudem ergibt sich eine geringere Kapitalbindung durch niedrigere Bestände in der gesamten Prozesskette und ein hoher Materialumschlag bei relativ geringem Steuerungsaufwand. Allerdings ist eine hohe Prozessabsicherung in Produktion und Transport, vergleichbar zur Just-in-Sequence-Kette, erforderlich.

1.2.2 Erfolgreiche Umsetzung von SCM

Zur erfolgreichen Umsetzung von Supply Chain Management nennt Corsten⁴⁷ fünf P-Prinzipien: Positionierung, Postponement, Planung, Pull-Prinzip und Partnerschaft (vgl. Abb. 12).

Nachfolgend wird im hier bearbeiteten Themenzusammenhang auf das Prinzip Partnerschaft zwischen OEM und Lieferant näher eingegangen. Die anderen Prinzipien sind nur kurz erläutert.

Die *strategische Positionierung* hat zum Ziel, das Unternehmen mit dem größtmöglichen Machteinfluss in der Wertschöpfungskette zu etablieren. Die größte Macht geht von Unternehmen aus, die sich an einem kritischen Knoten im Netzwerk positionieren und die gesamte Kette beeinflussen können. Die Merkmale eines kritischen Knotens sind:

⁴⁶ Vgl. Corsten, D. und Gabriel, C. (2002, S. 55)

⁴⁷ Vgl. Corsten, D. und Gössinger, R. (2001, S. 35 ff.)

- Leistungsangebot, das einen Engpass darstellt oder zu einem solchen gemacht werden kann
- Hoher Kundennutzen
- Endkundenzugang und Wahrnehmung der Leistung durch den Endkunden

P-Prinzipien für ein erfolgreiches Supply Chain Management	
P-Prinzip	Zielsetzung
Positionierung	Maximalen Machteinfluss ausüben durch strategische Positionierung in der Wertschöpfungskette
Postponement	Späte Variantenbildung zur Vermeidung von Komplexität
Planung	Durchgängige Planung vom Rohstoff bis zum Endkunden zum Auffangen von Bedarfsschwankungen
Pull-Prinzip	Bedarfsorientierte Produktion zur Bestandsreduzierung und Erhöhung der Lieferbereitschaft
Partnerschaft	Aufbau einer langfristigen Lieferbeziehung als Win-Win-Partnerschaft

Quelle: Corsten, 2000

Abb. 12: P-Prinzipien für eine erfolgreiche Umsetzung von Supply Chain Management

In der Automobilindustrie werden aus diesem Grund Outsourcingtendenzen teilweise korrigiert, damit nicht zu viel Macht stromaufwärts zu den Zulieferern wandert⁴⁸. Eine hohe Machtposition verbessert die Verhandlungsposition der Zulieferer erheblich. Diese Anhängigkeit ist seitens der OEM nicht erwünscht.

Durch *Postponement* wird die Variantenbildung des Produktes möglichst spät zugelassen und nahe an den Kunden verlagert⁴⁹. Als Beispiel werden Airbageinheiten erst in der Endmontage mit den marken- und modellspezifischen sichtbaren Verkleidungen gepaart, während innenliegende Teile auf standardisierten Komponenten und Baugruppen aufbauen. Späte Variantenbildung erfordert eine modulare Produktarchitektur, die bereits in der Produktentstehung entwickelt werden muss.

⁴⁸ Vgl. Corsten, D. und Gössinger, R. (2001, S. 12)

⁴⁹ Vgl. Feitzinger, E. und Lee, H. (1997, S. 116-121)

Supply Chain Management setzt eine nahtlose *Planung* vom Rohstoff bis zum Endkunden voraus. Wenn sie zwischen den Wertschöpfungsstufen nicht sauber abgestimmt ist, kommt es zum so genannten Peitscheneffekt, einer Verstärkung von Auftragsschwankungen in Wertschöpfungsketten. Der Peitscheneffekt ist als „Erstes Gesetz der Supply Chain Dynamik“ bekannt geworden⁵⁰. Danach schaukeln sich leichte Schwankungen in der Endkonsumentennachfrage über die gesamte Wertschöpfungskette bis zum Rohstoffhersteller auf ein bis zu Zehnfaches auf. Bildlich gesehen verhält sich die Supply Chain wie eine Peitsche. Je weiter hinten sich also ein Unternehmen in der Supply Chain befindet, desto stärker wirkt sich der Effekt aus.

Ursache für den Peitscheneffekt sind in der Regel Fehlprognosen, Lieferengpässe oder Variantenvielfalt. Heute bieten durchgängige Informationssysteme Lösungen, um Informationen und Daten ohne Systembrüche zu übermitteln. Dazu werden z.B. bestehende ERP-Systeme (Enterprise Resource Planning) elektronisch verbunden, Algorithmen des Operations Research mit modernen Benutzeroberflächen verknüpft und den Unternehmen als integrierte Planungs- und Prognosesysteme zur Verfügung gestellt⁵¹.

Lange Zeit hat das Push-Prinzip als Produktionssystem in der Automobilindustrie vorgeherrscht, in dem die produzierten Güter „ihre Kunden suchten“. Die Lagerproduktion von Automobilen wich dem *Pull-Prinzip*, einem nachfrageorientierten Produktionssystem, bei dem der Endkunde die Versorgungskette „zieht“. Das Pull-Prinzip impliziert, dass kein Unternehmen stromaufwärts in der Versorgungskette eine Leistung produzieren sollte, bevor sie ein Kunde stromabwärts anfordert⁵². In der Automobilindustrie wurde mit dem Just-in-Time und Kanban-Prinzip die Umsetzung des Pull-Prinzips realisiert.

Als Folge der Outsourcingstrategien der Automobilhersteller kommt es durch die engen Lieferbeziehungen zu erklärten *Partnerschaften*. First Tier Lieferanten mit einem System- oder Modullieferumfang werden zu System- bzw. Modulpartnern erhoben. Im Idealfall beginnt die Lieferantenintegration bereits mit dem gemeinsamen Design und der Konstruktion des Produktes und dauert über den gesamten Lebenszyklus eines Fahrzeugs an.

Durch die frühe Einbindung der Zulieferer in den Entwicklungsprozess können Entwicklungs- und Planungsaufgaben parallelisiert werden (Englisch: Simultaneous Engineering, Concurrent Engineering), um die Entwicklungszeit insgesamt zu minimieren.

Die Integration der Lieferanten erstreckt sich auch auf Dienstleister und Anlagenausrüster. Durch eine frühe Konzeption der Produktionsmittel und Fertigungsanlagen und der Berücksichtigung im Planungsprozess, lässt sich der Anlaufprozess und damit die Markteinführungszeit erheblich verkürzen⁵³.

⁵⁰ Vgl. Lee et al (1997a, S. 93-102)

⁵¹ Vgl. Lee et al (1997b, S. 546-558)

⁵² Vgl. Womack, J.P. und Jones, D.T. (1997, S. 44 f.)

⁵³ Vgl. Ihde, G. (1996, S. 156 ff.)

Basis für eine so genannte „Win-Win-Beziehung“, aus der alle Beteiligten der Partnerschaft einen Nutzenzuwachs ziehen, ist eine Abkehr vom traditionellen Rollenverständnis zwischen Lieferant und Kunde. Während bisher individuelle Optimierungen vorgenommen wurden, ist jetzt die Suche nach dem „globalen Optimum“, also einer Gesamtoptimierung der Wertschöpfungskette erforderlich, die den Partnern einen gleichgewichtigen Nutzen stiftet⁵⁴.

Mangelndes Vertrauen und fehlende Kooperationsbereitschaft sind für die Unternehmen die größten Barrieren, um eine Partnerschaft auf Vertrauen und eine funktionierende Kommunikation aufzubauen⁵⁵.

Die führende Wettbewerbsposition von Toyota wird den engen Beziehungen zu den Lieferanten zugeschrieben, dem „Partner Model of Supplier Management“⁵⁶. Viele Automobilhersteller folgten inzwischen auf unterschiedlich intensive Weise diesem Weg zu partnerschaftlichen Lieferantenbeziehungen. Als Beispiel sei das PPO-Programm des VW-Konzerns genannt (PPO = Partnerschaftliche Prozesskostenoptimierung). In 2003 wurden die Top 100 Lieferanten zu Verbesserungsvorschlägen für Serienlieferumfänge aufgefordert. Die realisierten Einsparungen werden hälftig zwischen OEM und Lieferant geteilt.

⁵⁴ Vgl. Vollmann, T.E. und Cordon, C. (1999, S. 3)

⁵⁵ Vgl. Schneckenburger, T. (2000, S. 37)

⁵⁶ Vgl. Womack, J.P. und Jones, D.T. (1994, S. 133), Dyer, J.H. et al (1998, S. 57-77)

1.3 Zulieferparks als Instrument der Lieferantenintegration

Für das Logistikkonzept Zulieferpark sind in der Literatur unterschiedliche Begrifflichkeiten, wie Industriepark, Lieferantenpark, Supplier Park oder Business Mall zu finden. In Verbindung mit der lagerlosen Direktanlieferung Just-in-Time (JIT) bzw. Just-in-Sequence (JIS) zielt das Konzept auf höchste Flexibilität und Reaktionsfähigkeit, gepaart mit einer Gesamtkosten- und Zeitminimierung⁵⁷.

Während sich die Zulieferer bei Lieferantenansiedlungen in der Vergangenheit aus eigener Initiative in Werksnähe des Herstellers niedergelassen haben, so geht dem Konzept eines Zulieferparks eine geplante und koordinierte Infrastrukturplanung der OEM und teilweise der Kommunen voraus. Ziel ist es, mehrere Lieferanten für ausgewählte Serienlieferumfänge in unmittelbarer Werksnähe anzusiedeln. Oft kann es sich auch um Förderprojekte der Kommunen handeln, die ein Interesse daran haben, neue Arbeitsplätze in der Region zu schaffen⁵⁸.

Wildemann⁵⁹ definiert den Zulieferpark als eine räumlich zentrierte Form der Vernetzung mehrerer Wertschöpfungspartner, mit dem Charakter eines regionalen Cluster, vergleichbar mit Bürohochhäusern als räumlich konzentrierte Netzwerke. Der Erfolg eines Netzwerks basiert auf den direkten Interaktionen der Knoten bzw. Netzwerkteilnehmer und der Bereitstellung einer funktionstüchtigen Infrastruktur. Die Infrastruktur soll das integrative Zusammenwirken innerhalb des Zulieferparks unterstützen.

Alle Modelle der räumlichen Integration von Zulieferern stellen Formen des Insourcing dar⁶⁰. Insourcing ist ein Ansatz zur räumlichen Reintegration von Wertschöpfungs-umfängen beim Abnehmer, indem die Zulieferer vor Ort beim Abnehmer ihre Leistungen erbringen (vgl. Abb. 13).

⁵⁷ Vgl. Freiling, J. und Sieger, C.A. (1999, S. 5 f.)

⁵⁸ Vgl. Synergien durch Kooperationen (1999, S. 86-89)

⁵⁹ Vgl. Wildemann, H. (2000, S. 227)

⁶⁰ Vgl. Freiling, J. und Sieger, C.A. (1999, S. 8 ff.)


Insourcing als Reintegration von Wertschöpfungsumfängen				
Insourcing- form / Leistung	Montage- einlagerung	Fertigungs-/ Montage- einlagerung	Joint Venture	Industrie- park
Teile-/Komponenten- Fertigung	Zulieferer	Zulieferer	Zulieferer	Zulieferer
System-/Modul- Fertigung			Gemeinschafts- unternehmen (Zulieferer – OEM)	
Modul-/System- einbau				
Fahrzeug- montage	Lokale Integration in Werksnähe oder auf dem Werksgelände des OEM 			
Versand				
Merkmale	Modulbau durch Mitarbeiter des Zulieferers	Modulmontage und -einbau mit Mitarbeitern des Zulieferers	Montagegesell- schaft aus Mitarbeitern Zulieferer-OEM	Lokale Zuliefer- ansiedlung auf/bei Werksgelände OEM

Abb. 13: Formen des Insourcing (in Anlehnung an Wildemann)

Der Zulieferpark der Automobilindustrie ist eine Sonderform des Industrieparks, als hochgradig räumliche Einbindungsform der Zulieferer, die eine umfangreiche Infrastruktur am Standort erforderlich macht. In anderen Branchen wie der Chemieindustrie zielen Industrieparks nicht auf die Ansiedlung von Lieferanten für nur einen Abnehmer ab, sondern auf die Öffnung und Weiterentwicklung des Standortes für andere Unternehmen derselben Branche⁶¹ (z.B. Industriepark Hoechst). Demnach stehen die angesiedelten Unternehmen nicht zwangsläufig in einer Abnehmer-Zuliefer-Beziehung.

Als schwächere Formen des Insourcing können Vorformen von Zuliefererparks genannt werden:

- Konsignationslager
- Bilaterale Insourcing-Partnerschaften
- Dezentrale Lieferantenansiedlungen

Konsignationslager werden von einem Zulieferer auf dessen Kosten beim Kunden zur verbrauchsgesteuerten Zulieferung und zur Sicherstellung der Versorgungssicherheit

⁶¹ Vgl. Schwarz, C. (2000, S. 103 ff.)

unterhalten. Der Kunde hat dabei die Verfügungsgewalt über die Bestände, die Fakturierung erfolgt jedoch verbrauchsgesteuert⁶².

Ein Beispiel für eine *bilaterale Insourcing-Partnerschaft* liefert die Getrag Ford Transmission GmbH. Es handelt sich um ein paritätisches Joint Venture zur Herstellung von Schaltgetrieben zwischen dem Zulieferunternehmen Getrag und den Ford-Werken, das im Jahr 2001 gegründet wurde⁶³. In das Joint Venture wurde der ehemalige Unternehmensbereich von Ford Europa Manuelle Getriebe mit ca. 3.600 Mitarbeitern, drei Fertigungsstätten und einem Entwicklungszentrum integriert. Am Standort Köln wird heute ein Insourcing von Schaltgetrieben aus dem Gemeinschaftsunternehmen praktiziert, das seine Wertschöpfung auf dem Ford Werksgelände erbringt.

Die *dezentrale Lieferantenansiedlung* bezeichnet eine Ansiedlung von System- und Modullieferanten im werksnahen Umfeld von bis zu 30 Kilometer Entfernung vom Automobilhersteller. Als Beispiel gilt das VW-Werk Mosel in Sachsen, das Insourcing von 13 Modullieferanten im JIT- und JIS-Verfahren betreibt.

Im folgenden wird entsprechend der oben dargestellten Differenzierung und in Anlehnung an eine praxisgerechte Begriffsbestimmung für die Automobilindustrie der Begriff Zulieferpark verwendet.

Die wesentlichen Merkmale eines Zulieferparks sind⁶⁴:

- Organisierte Ansiedlung von Lieferanten mit großvolumigen und werthaltigen System-/Modulumfängen
- Bereitstellung einer Halleninfrastruktur auf dem Werksgelände oder in der Nähe des Herstellerwerkes
- Vertragsverhältnis zwischen Lieferanten und OEM für die Dauer eines Produktlebenszyklus eines Fahrzeugs
- Sequenzgenaue Serienanlieferung an das Montageband des Herstellers
- Informatorische Anbindung für Disposition und Lieferabruf
- Pay-on-Production-Prinzip

Der administrative Aufwand wird durch eine unbürokratische und papierlose Rechnungserstellung, die „Pay-on-Production Routine“ wesentlich reduziert. Sobald ein fertiges Fahrzeug die Werkshalle verlässt, wird automatisch die Bezahlung für die gelieferten Module ausgelöst.

⁶² Vgl. Arnold, U. (1997, S. 163 f.)

⁶³ Vgl. Druck auf Zulieferer am Limit? (2001, S. 11-12)

⁶⁴ Vgl. Germonpre, L. (2000, S. 52-54)

Automobilhersteller verfolgen mit Zulieferparks die folgenden Primärziele⁶⁵:

- Reduzierung der Transportkosten zwischen Lieferanten und Werk
- Erhöhung der Prozesssicherheit
- Verringerung der Sicherheitsbestände
- Verringerung der Fertigungstiefe
- Beteiligung der Lieferanten am Marktrisiko des Produktes

Als Sekundärziele bzw. sekundäre Nutzeneffekte werden vereinfachte Kommunikation und Verringerung der Transportbeschädigungen genannt.

⁶⁵ Vgl. Barth, H. (2001, S. 9-20)

2 Problemstellung und Zielsetzung der Arbeit

2.1 Hypothesenbildung

Im Kapitel 1.3 wurden Primär- und Sekundärziele der Automobilhersteller genannt, die mit der Errichtung von Zulieferparks verfolgt werden. Sie richten sich vorrangig auf eine Verbesserung der Kostenposition, getrieben durch eine geringere Fertigungstiefe und höhere Prozesseffizienz. Darüber hinaus wurde im Kapitel 1.2 der Aufbau einer Win-Win-Partnerschaft mit First Tier Lieferanten als ein Instrument für die erfolgreiche Umsetzung des Supply Chain Managements genannt. Das Zulieferparkkonzept unterstützt damit durch die räumliche Integration und mehrjährige Vertragsbindung der Zulieferer die genannten Zielsetzungen.

In diesem Abschnitt wird eine erste Chancen-/Risikobewertung der Hauptakteure OEM und Zulieferer vorgenommen. Daraus werden Hypothesen abgeleitet, die die Basis der weiteren Analyse und Synthese dieser Arbeit darstellen.

In der Literatur sind überwiegend die Chancen aus Sicht der Automobilhersteller beleuchtet. Eine Bewertung der Nutzeneffekte und Risiken für die Zulieferer wird nicht umfassend behandelt. Allgemein entsteht der Eindruck einer euphorischen Bewertung von Zulieferparks. Das überrascht nicht, da die Mehrheit der Veröffentlichungen von Vertretern der Automobilhersteller oder Betreibergesellschaften verfasst wurden. Außerdem kann angenommen werden, dass Zulieferer ihre Kritik am Parkkonzept nicht öffentlich austragen, um eine Störung der Partnerschaft mit dem OEM zu vermeiden.

Eine Zusammenfassung der Chancen aus Sicht des Automobilherstellers ist in Abb. 14 dargestellt⁶⁶. Als Ergebnis der Literaturrecherche ergibt sich entsprechend der Anzahl der Einzelnennungen die dargestellte Priorisierung der Chancen in fünf Gruppierungen. Darüber hinaus wird auf den positiven Umweltbeitrag durch eine Reduzierung der Lkw-Kilometer und die Schaffung neuer Arbeitsplätze am Standort des Herstellers verwiesen.

Diese beiden Effekte werden allerdings auch kritisch in der Literatur beleuchtet. Unter Einbeziehung der Anliefertransporte von Sublieferanten könne es aufgrund verlängerter Transportwege zwischen Tier 2 und Tier 1 Lieferanten zu erhöhten Transportkosten und einer ökologischen Mehrbelastung kommen, falls der Zerlegungsgrad der im Park angesiedelten Teilegruppen keine erhöhten Packungsdichten zulässt⁶⁷. Neue Arbeitsplätze seien nur ein kurz- bis mittelfristiger Effekt der Region nach Inbetriebnahme des Zulieferparks. Langfristig würde sich der Effekt durch Arbeitsplatzabbau beim OEM kompensieren, da insgesamt nicht mehr Arbeit entsteht, sondern durch Outsourcing-Maßnahmen Tätigkeiten an Dritte verlagert und durch Wegfall von Handlingszeiten Arbeitsplätze abgebaut werden.

⁶⁶ Vgl. Full Supplier Service (1997, S. 68-70)

⁶⁷ Vgl. Rinza, T. (2004)

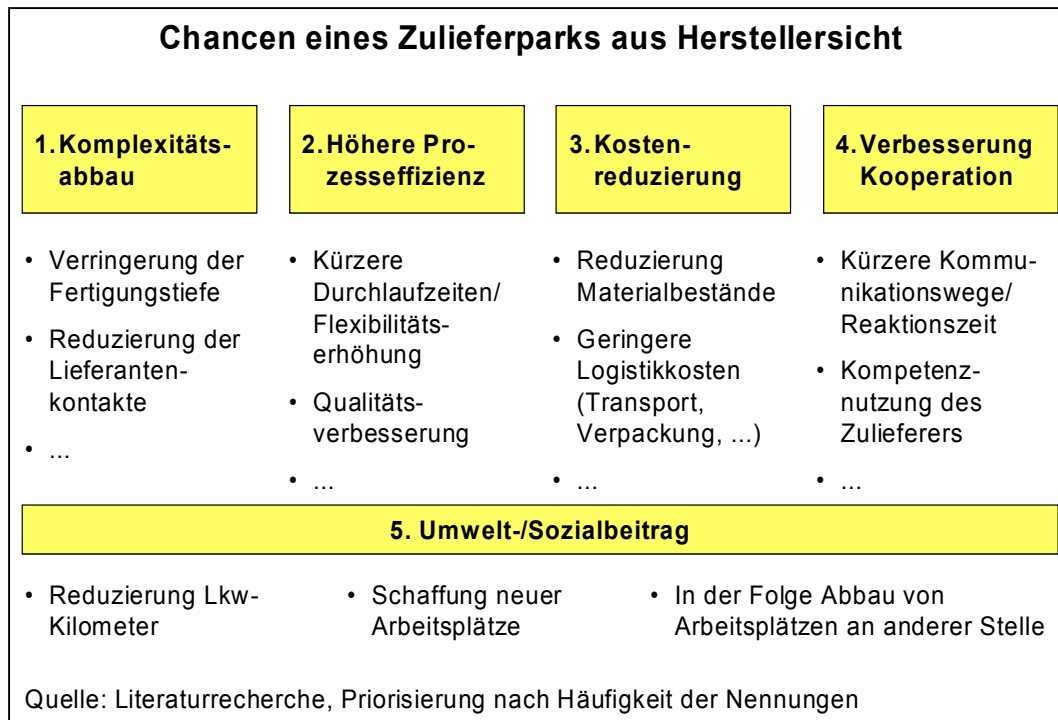


Abb. 14: Auswertung der Chancen eines Zulieferparks aus Sicht des OEM

Den Chancen wird das immanente Risiko einer Abhängigkeit des Herstellers vom Lieferanten und der damit verbundenen abnehmenden Verhandlungsmacht sowie dem Know-how-Entzug entgegen gestellt. Porter gibt konkrete Handlungsanweisungen, wie im Rahmen der Einkaufsstrategie eine maximale Verhandlungsstärke gegenüber den Lieferanten aufgebaut werden kann⁶⁸, z.B. das Streuen der Einkäufe und die Androhung einer Rückwärtsintegration. Die Abhängigkeit von Lieferanten in Zulieferparks könne jedoch nur eingegrenzt reduziert werden. Der OEM sollte die Möglichkeiten der Produktstandardisierung sowie der partiellen Integration bzw. Rückwärtsintegration jederzeit verfolgen und glaubwürdig vertreten.

Bei den Zulieferern werden die folgenden Nutzenaspekte einer Parkansiedlung genannt⁶⁹:

- Vermeidung aufwendiger Investitionen in eigene Werkshallen
- Chance auf Zusatzgeschäft
- Know-how-Aufbau
- Erhöhte Planungssicherheit aufgrund der langfristig angelegten Lieferbeziehung

Selten findet eine kritische Reflexion der Investitions- oder Auslastungsrisiken statt⁷⁰. Die immanenten Risiken aus Sicht des Zulieferers verdeutlicht ein Beispiel: Ein JIS-

⁶⁸ Vgl. Porter, M.E. (1995, S. 33 ff.)

⁶⁹ Vgl. JIT-Werke sind zu teuer (1997, S. 36-38)

⁷⁰ Vgl. BMW und das Elfer-Team (1997, S. 72-75)

Lieferant hat an einer Fahrzeugbaureihe 100 % Lieferumfang und folgt dem Hersteller mit lokaler Wertschöpfung an die drei Produktionsstandorte im In- und Ausland. Es kann in Frage gestellt werden, ob eine zentrale JIT-Fertigung des Zulieferers nicht effizienter ist, als der Forderung nach verteilter Wertschöpfung zu entsprechen. Zusätzlich trägt der Zulieferer aufgrund der vertraglich geregelten Mengenflexibilität bei JIS-Anlieferung die volle Verantwortung für Unterauslastung bzw. Nichtbeschäftigung sowie für Qualitäts- und Lieferengpässe seiner Unterlieferanten.

Aus dem hier angestellten ersten Vergleich resultiert eine deutlich bessere Chancen-/Risikoposition des OEM gegenüber dem First Tier Lieferanten (vgl. Abb. 15). Daraus leitet sich die Hypothese ab, dass der Lieferantenbeziehung keine ausgewogene Win-Win-Partnerschaft zugrunde liegt.

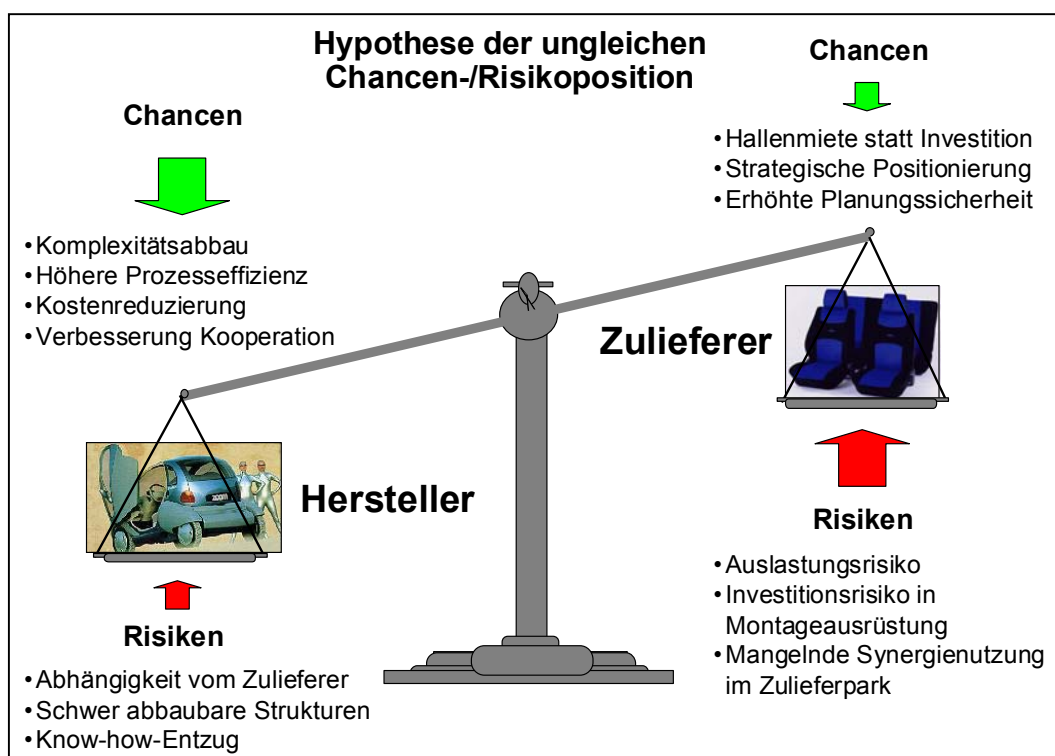


Abb. 15: Annahme einer ungleichen Chancen-/Risikoposition des Herstellers und Zulieferers

Die Annahme einer ungleichen Chancen- und Risikoposition wird durch die Hypothese eines existierenden Machtgefälles zwischen Hersteller und Zulieferer im Vergabeprozess unterstützt.

Während der Planungsphase eines Fahrzeugneuanlaufs erfolgt die verbindliche Standortentscheidung für eine oder mehrere Produktionsstätte(n) des Automobilherstellers. Zeitlich nachgelagert legen Einkauf und Logistik des OEM die Lieferumfänge fest, die später für die Serienfertigung aus werksnahen Zuliefererparks bereitgestellt werden. In der Ausschreibung für diese Lieferumfänge ist die Ansiedlung im Zuliefererpark eine Voraussetzung für die Vergabe an qualifizierte First Tiers.

Aufgrund der im Automobilbereich stark ausgeprägten Verhandlungsmacht der OEM kann angenommen werden, dass die Automobilzulieferer keine andere Wahl haben, als den Modularisierungs- und Ansiedlungsstrategien der Hersteller zu folgen, um sich im Kampf um Marktanteile zu behaupten.

Unter Berücksichtigung der oben dargestellten Zusammenhänge kann angenommen werden, dass das Anlieferkonzept Zulieferpark aufgrund der ungleichen Machtverteilung und Chancen-/Risikoposition in der Gesamtbetrachtung der Lieferkette und der beteiligten Wertschöpfungspartner suboptimal ist. Weiter ist zu erwarten, dass aufgrund des Optimierungspotenzials Entwicklungspfade für Zulieferparks mit einem höheren Gesamtnutzen existieren. Nicht ausgeschlossen werden kann die Existenz alternativer bzw. konkurrierender Logistikkonzepte mit einem höheren Nutzenniveau, als es das Konzept des hier definierten Zulieferparks bietet.

Zusammenfassend lassen sich vier Hypothesen formulieren:

- Aufgrund der Vielzahl etablierter Zulieferparks existieren unterschiedliche Modelle für den Betrieb von Zulieferparks mit differenzierter Aufgabenverteilung der beteiligten Akteure.
- Dem Modell Zulieferpark liegt eine ungleiche Chancen-/Risikoposition zwischen Automobilhersteller und First Tier Lieferant zugrunde. Das Ergebnis einer ungleichen Chancen-/Risikoposition ist eine unausgewogene Win-Win-Partnerschaft.
- Das gegenwärtige Modell Zulieferpark stellt bei Betrachtung aller Wirkungszusammenhänge nur eine suboptimale Logistikköslung dar. Es existieren Entwicklungspfade für diese Zulieferparks in Richtung eines optimierten Logistikkonzeptes, das einen höheren Gesamtnutzen stiftet.
- Neben Zulieferparks etablieren sich alternative bzw. konkurrierende Logistikkonzepte mit höherem Nutzenniveau.

2.2 Zielsetzung und erwartetes Ergebnis

In Literatur und Praxis wurde der Aspekt einer ganzheitlichen Bewertung des Zulieferparkkonzeptes bisher nicht behandelt. Daher besteht die Notwendigkeit, einen umfassenden Bewertungsansatz unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen der Hauptakteure (Chancen-, Risikoaspekte) zu entwickeln und Lösungsansätze aufzuzeigen, die einen höheren Gesamtnutzen stiften.

Zielsetzung dieser Arbeit ist es, die bestehende Lücke in Literatur und Praxis zu schließen. Unter Berücksichtigung der Wirkungszusammenhänge in der Lieferkette wird ein Bewertungsmodell konzipiert, mit dem der relative Gesamtnutzen für verschiedene Zulieferparkmodelle bestimmt werden kann.

Anhand der zu validierenden Bewertungskriterien werden Handlungsbedarfe bzw. Optimierungsansätze für Zulieferparkmodelle identifiziert und potenzielle Entwicklungspfade mit einem höheren Gesamtnutzen abgeleitet.

Die in Kapitel 2.1 aufgestellten Hypothesen sind im Rahmen dieser Arbeit zu überprüfen. Das Vorgehensmodell ist auf die Zielsetzung abgestimmt.

Im Detail sind als Ergebnisse dieser Arbeit zu erwarten:

- Bestandsaufnahme etablierter Zulieferparks mit Fokus Deutschland und Europa je Automobilhersteller und Produktionsstandort
- Definierte Typologien von Zulieferparks mit ähnlichen Ausprägungen
- Branchentrends der europäischen Automobilindustrie hinsichtlich der Entwicklung der Zulieferparklandschaft
- Ganzheitliches Bewertungsmodell mit einem durch Empirie abgesicherten, umfassenden Kriterienset, das die Anforderungen der beteiligten Hauptakteure berücksichtigt und auf ein Gesamtoptimum abstellt
- Identifizierte Handlungsbedarfe und Lösungsansätze zur Optimierung einzelner Zulieferparkmodelle
- Potenzielle Entwicklungspfade für etablierte Zulieferparkmodelle

Daraus leiten sich die zu beantwortenden Fragestellungen dieser Arbeit ab:

- Wie stellt sich aktuell die Zulieferparklandschaft in Deutschland und Europa dar, die der eingangs unterstellten Definition eines Zulieferparks genügt?
- Welche unterschiedlichen Typen von realisierten Zulieferparks gibt es und wie grenzen sie sich voneinander ab?
- Welche Branchentrends sind bei der Realisierung neuer Zulieferparks zu erwarten (z.B. Rollen- und Aufgabenverteilung der Akteure)?

- Mit welcher Methode kann der Nutzen realisierter Zulieferparkmodelle bewertet werden, um den Anforderungen der beteiligten Hauptakteure gerecht zu werden?
- Was sind die Handlungsbedarfe und Verbesserungsansätze der jeweiligen Zulieferparkmodelle entlang der definierten Bewertungskriterien?
- Welche potenziellen Entwicklungspfade leiten sich daraus ab und inwieweit lässt sich ein höherer Gesamtnutzen qualifizieren?

3. Vorgehensweise und forschungslogischer Ablauf

3.1 Vorgehensmodell

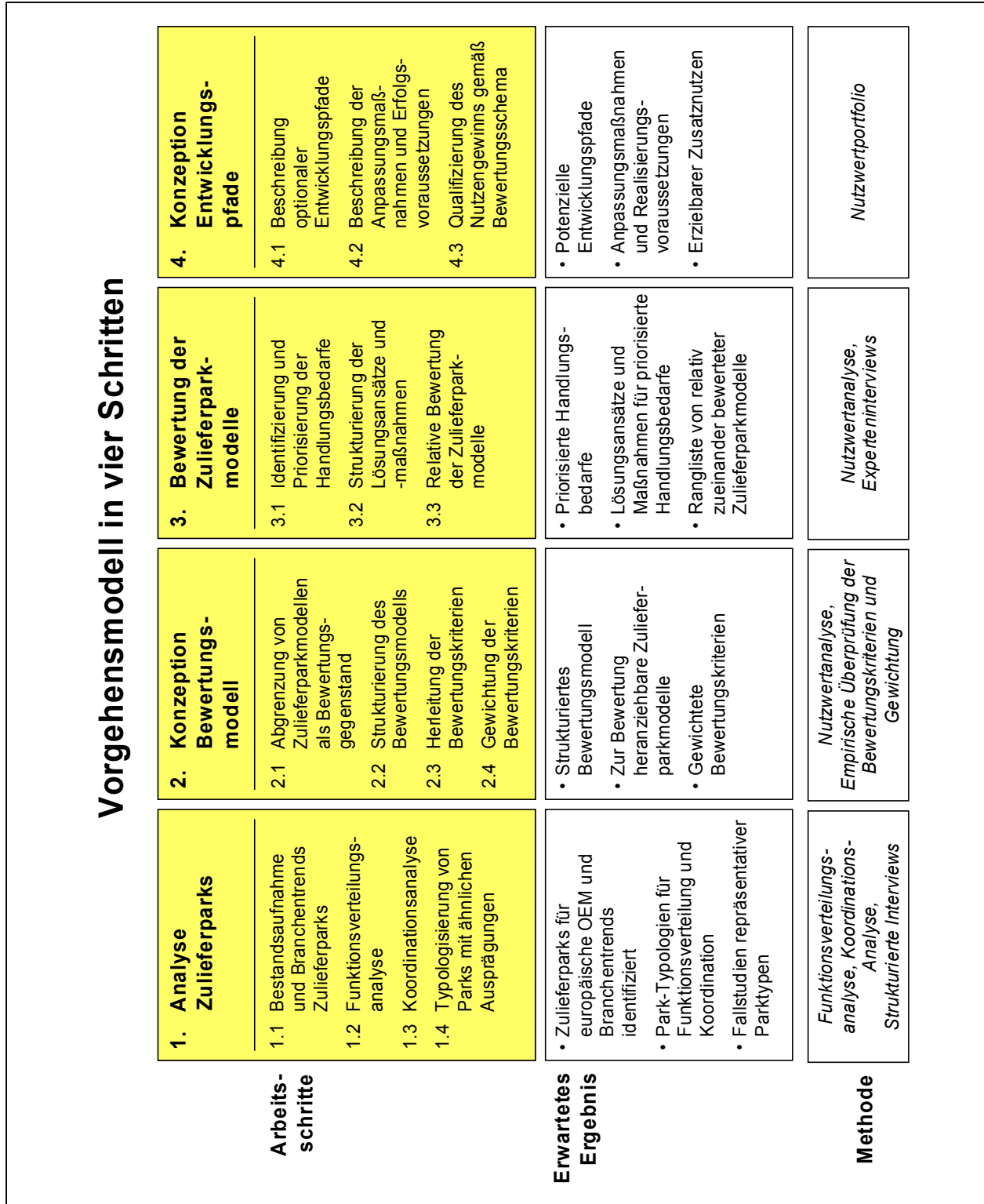


Abb. 16: Vorgehensmodell

Zur Erarbeitung der erwarteten Ergebnisse bzw. zur Beantwortung der in Kapitel 2.2 formulierten Fragestellungen wurde die in Abb. 16 dargestellte Vorgehensweise entwickelt.

Sie gliedert sich in vier Arbeitsschritte, beginnend mit der Analyse der Zulieferparklandschaft. Die sich anschließende Konzeption des Bewertungsmodells baut auf diesen Analyseergebnissen auf.

Mit Hilfe des Bewertungsmodells wird im Schritt 3 eine relative Bewertung der zuvor identifizierten Zulieferparkmodelle vorgenommen. Als Ergebnis ist eine Rangliste der bewerteten Zulieferparks zu erwarten, abhängig vom Gesamterfüllungsgrad bzw. Nutzwert.

Der letzte Abschnitt dieser Arbeit zeigt Entwicklungsperspektiven für Zulieferparkmodelle mit geringerem Nutzwert auf. Eine Evolution in Richtung der konzipierten Entwicklungspfade führt zu einer Verbesserung des Gesamtnutzens. Hierfür werden notwendige Anpassungsmaßnahmen und Realisierungsvoraussetzungen definiert. Im einzelnen werden nachfolgend die Arbeitsschritte, die erwarteten Ergebnisse und verwendeten Methoden erläutert.

Arbeitsschritt 1: Analyse Zulieferparks

Aufgrund der gegebenen Komplexität der Zulieferparklandschaft (große Anzahl an Parks und Akteuren, unterschiedlichste Parkausprägungen) ist es das Ziel, durch eine Strukturierung bzw. Segmentierung der Parklandschaft Transparenz zu schaffen:

- Welche Zulieferparks wurden bisher wo realisiert? (Bezeichnung, Herstellerwerk und Standort)
- Welche Branchentrends geben Hinweise auf eine Veränderung der bisherigen Entwicklung?
- Wer sind die Hauptakteure im Park und wie ist die Rollen- und Aufgabenverteilung untereinander? (Funktionsverteilungsanalyse, vgl. Kap. 3.2)
- Wie koordinieren sich die Parkakteure untereinander? (Koordinationsanalyse, vgl. Kap. 3.2)
- Wie lässt sich die Zulieferparklandschaft auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse in eine überschaubare Anzahl von Typologien strukturieren?

Zu Beginn der Arbeit wird eine Bestandsaufnahme der existierenden Zulieferparks in Deutschland und Europa durchgeführt, die der unterstellten Definition in Kapitel 1.3 genügen. Das Ergebnis ist eine verifizierte Anzahl realisierter bzw. geplanter Parks. Mit Blick auf die beteiligten Akteure und deren Aufgabenverteilung soll eine Differenzierung der Zulieferparks nach unterschiedlichen Typologien und deren Ausprägungen erarbeitet werden.

Als Analysemethode eignet sich die Netzwerkanalyse, bei der die Akteure des Zulieferparks als Netzwerkknoten betrachtet werden. Die Analysemethode wird in Kapitel 3.2 modelliert.

Eine empirische Befragung einzelner Akteure bzw. Experten mittels strukturiertem Fragebogen und Interviewleitfaden (vgl. Anhang) dient als Kernelement der Analyse. Deshalb ist der Vorbereitung und Durchführung der Interviews sehr viel Gewicht beizumessen, da mit ihnen die Basisinformationen für eine erfolgreiche Synthese erhoben werden. Die zielgerichtete Strukturierung des Fragebogens im Hinblick auf die formulierten Hypothesen und Fragestellungen sind erfolgskritisch für diese Arbeit. Ein besonderes Augenmerk ist auf die Auswahl und Einbeziehung der richtigen Interviewpartner zu legen. Wegen der Vielzahl der Parkakteure vom OEM, Betreiber und Zulieferer über den Dienstleister bis zum Berater oder Planer ist die Anzahl der durchzuführenden Interviews von zwei Faktoren abhängig:

- Repräsentativer Querschnitt der Meinungsbildner (Verteilung der Interviews auf die Interviewpartner im Verhältnis zur Präsenz der Hauptakteure im Park)
- Qualität vor Quantität der Interviewergebnisse

Der strukturierte Fragebogen und Interviewleitfaden zur Durchführung der empirischen Befragung gliedert sich unter Berücksichtigung des Informationsbedarfs für alle Arbeitsschritte in die Abschnitte:

- Parkprofil
- Funktionsverteilung und Koordination im Park
- Lessons Learned zu Handlungsbedarfen und Verbesserungsansätzen
- Bewertung von Zulieferparks

Zu ausgewählten Zulieferparks werden stellvertretend für bestimmte Parktypologien detaillierte Fallstudien erstellt. Zur Veranschaulichung einzelner Merkmalsausprägungen kann damit zu konkreten Praxisbeispielen Bezug genommen werden.

Arbeitsschritt 2: Konzeption Bewertungsmodell

Ziel des zweiten Arbeitsschrittes ist die konzeptionelle Strukturierung des Bewertungsmodells als Grundlage der relativen Bewertung der Zulieferparkmodelle. Als Methode dient die Nutzwertanalyse (vgl. Kapitel 5.1). Die Bewertungskriterien und dessen Gewichtung sind Elemente der Nutzwertanalyse, die im Rahmen der empirischen Befragung erarbeitet werden. Die relative Bewertung der gefundenen Zulieferparkmodelle ist Gegenstand der Expertenbefragung.

Die folgenden Fragestellungen sind im Rahmen der Konzeption zu beantworten:

- Welche Zulieferparkmodelle werden zur relativen Bewertung herangezogen?

- Welche Kriterien sind für die Bewertung anzulegen, die zum einen voneinander unabhängig und überschneidungsfrei sind, zum anderen die identifizierten Anforderungen der Parkakteure widerspiegeln?
- Wie sind die Bewertungskriterien entsprechend ihrer Bedeutung zu gewichten?

Die Auswahl der Zulieferparkmodelle, die zur Bewertung herangezogen werden, erfolgt auf der Basis der identifizierten Typologien der Funktionsverteilung und Koordination aus Arbeitsschritt 1. Die Anzahl der zu bewertenden Zulieferparks wird auf maximal fünf begrenzt, um in erster Ordnung eine überschaubare Abgrenzung zu erzielen.

Als Ergebnis der Konzeption des Bewertungsmodells liegt eine Bewertungsmatrix mit definierten Bewertungskriterien und Gewichtungsfaktoren vor. Die zur Bewertung vorgesehenen Zulieferparkmodelle sind definiert und in ihren Merkmalsausprägungen voneinander abgrenzbar. Für die Benennung der Parks werden stellvertretend verständliche Begriffsbestimmungen verwendet.

Arbeitsschritt 3: Bewertung der Zulieferparkmodelle

Ziel dieses Arbeitsschrittes ist es, unter Verwendung des konzipierten Bewertungsmodells die Erfüllungsfaktoren für jedes der definierten Zulieferparkmodelle entlang der Bewertungskriterien zu bestimmen. Als Analyseverfahren dient die Nutzwertanalyse (NWA), die in Kapitel 3.4 vorgestellt wird.

Eine wichtige Eingangsgröße zur Festlegung der Erfüllungsfaktoren sind die Interviewergebnisse zu Handlungsbedarfen der jeweiligen Parkmodelle. Sie bilden die Faktensituation für die Einstufung, in welchem Ausmaß die gestellten Anforderungen bzw. Bewertungskriterien erfüllt werden. Die relative Bewertung der Zulieferparkmodelle wird in Experteninterviews erarbeitet.

Die folgenden Fragestellungen sind zu beantworten:

- Welche Handlungsbedarfe lassen sich thematisch zu Gruppen zusammenfassen und priorisieren?
- Was sind geeignete Lösungsansätze für die identifizierten Schwachstellen? (im Vorgriff auf Arbeitsschritt 4 als Eingangsgröße zur Konzeption von Entwicklungspfaden)
- Wie sind die definierten Zulieferparkmodelle entlang der Kriterien relativ zueinander zu bewerten?

Als Ergebnis des Bewertungsteils liegt eine Rangliste der Zulieferparkmodelle vor, geordnet nach ihren Nutzwerten.

Arbeitsschritt 4: Konzeption Entwicklungspfade

Ziel ist es, eine praxisnahe Handlungsempfehlung für Parkbetreiber zu formulieren, mit welchen Maßnahmen zusätzliches Nutzenpotenzial, z.B. aus der Zusammenarbeit der Parkakteure oder den zugrunde liegenden Rahmenbedingungen, erschlossen werden kann. Dazu werden die identifizierten Verbesserungsansätze auf Machbarkeit überprüft und daraus Gestaltungsmöglichkeiten im Sinne eines oder optionaler Entwicklungspfade erarbeitet. Die notwendigen Anpassungs- bzw. Umsetzungsmaßnahmen werden operationalisiert und der relative Nutzengewinn qualifiziert.

Die folgenden Fragestellungen sind zu beantworten:

- Welche Entwicklungsperspektiven können für die definierten Zulieferparkmodelle aufgezeigt werden, um zusätzlichen Nutzen zu stiften?
- Welche Anpassungsmaßnahmen sind ausgehend von der heutigen Ausgangslage vorzunehmen?
- Was sind die Voraussetzungen bzw. Risiken einer erfolgreichen Umsetzung?
- Wie hoch ist der erzielbare Zusatznutzen bei Beschreiten der Entwicklungspfade?

Im Nutzwertportfolio (vgl. Kapitel 3.4) werden die Entwicklungspfade visualisiert. Die Achsen des Portfolios werden durch ausgewählte Bewertungskriterien aufgespannt und mit den erzielbaren Nutzwerten skaliert.

3.2 Modellierung der Analysemethodik (Netzwerkanalyse)

3.2.1 Das lieferantenseitige Netzwerkmanagement im Rahmen der Lieferantenintegration

Das Management von Netzwerken in der Automobilindustrie ist in der Literatur bereits viel beachtet und entstammt Ausführungen zur Dienstleistungsorientierung des Automobilherstellers.

Netzwerke werden als ein Beziehungsgeflecht definiert, einer Infrastruktur zwischen den einzelnen Netzwerkknoten (Akteure)⁷¹. Bei der Vernetzung fungiert der OEM in der Regel als fokales Unternehmen, das entlang der Wertschöpfungskette Dienstleistungen zum Aufbau der Infrastruktur erbringt. Neben dem unternehmensinternen Netzwerk wird in ein lieferantenseitiges Netzwerk (Beschaffungsmarkt = Upstream) und ein Abnehmernetzwerk (Absatzmarkt = Downstream) unterschieden (vgl. Abb. 17). Das Modell des Upstream-Netzwerkmanagements der Automobilhersteller wird im folgenden eingehend untersucht.

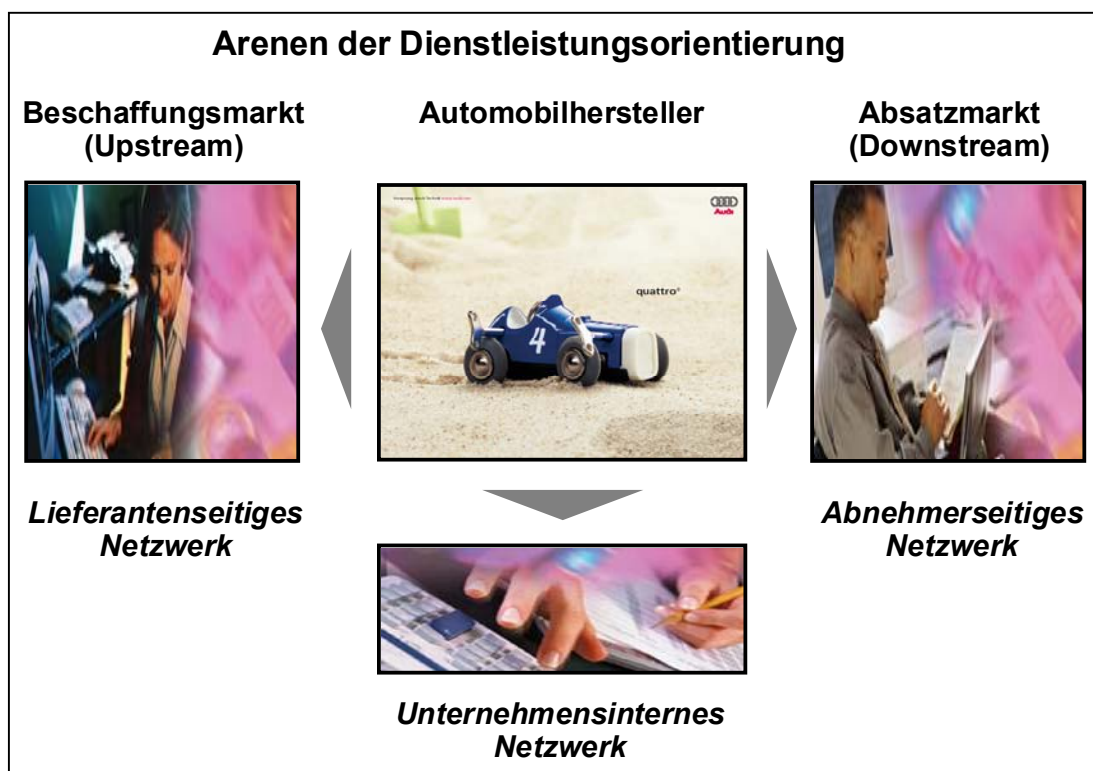


Abb. 17: Arenen der Dienstleistungsorientierung (nach Reiß)

Das lieferantenseitige Netzwerkmanagement vollzieht sich innerhalb der Lieferantenintegration⁷² als Instrument des Supply Chain Management (vgl. Kapitel 1.2). Mit Bezug

⁷¹ Vgl. Reiß, M. (2000, S. 217 f.)

⁷² Vgl. Reiß, M. (2001, S. 155)

zum Zulieferparkkonzept sind die Beziehungsstrukturen zu untersuchen, die den organisatorischen Rahmen der Vernetzung zwischen OEM und den Netzwerkknoten bilden. Der OEM erbringt also Dienstleistungen zum Aufbau der Parkinfrastruktur wie standortbezogene Dienste, die aus der räumlichen Einbeziehung der Zulieferer erforderlich sind.

Das Dienstleistungsspektrum des fokalen Unternehmens im Zuliefernetzwerk enthält zwei Kategorien von Infrastrukturdiensten⁷³:

- Fachliche, geschäftsnahe Dienste:
Beiträge für die unternehmensübergreifende Optimierung der Wertschöpfungsprozesse (z.B. Beratung, Wissenstransfer)
- Organisatorische Dienste als Netzwerkkordinator:
 - Aufbau von Spielregeln,
 - Informationstechnische Vernetzung der Netzwerkknoten
 - Auswahl und Auditierung der Knoten
 - Definition von Schnittstellen und logistischen Abläufen

Das Beziehungsmanagement in Netzwerken stellt besondere Kompetenzanforderungen an den OEM, wenn – wie bei Zulieferparks – ein hoher Interdependenzgrad zwischen den Netzwerkknoten gegeben ist⁷⁴:

- Hoher Einbindungsgrad fremder Unternehmen (z.B. durch den Logistikverbund und durch gemeinsame Entwicklungen von OEM und Zulieferer)
- Gemeinsam genutzte Standortinfrastruktur (Pooling)
- Multilateralität:
Koordination bilateraler Wertschöpfungspartnerschaften und des multilateralen Zusammenspiels mehrerer First Tier Zulieferer mit Dienstleistern und OEM

Die Kompetenzanforderung des OEM liegt nun darin, der Herausforderung hoher Interdependenzen durch eine Integration der Netzwerkknoten zu begegnen. Auf die Integrationskompetenz wird im Rahmen der Analyseergebnisse in Kapitel 4 detailliert eingegangen.

3.2.2 Die Netzwerkanalyse als Analyseinstrument

Die Methodik der Netzwerkanalyse baut auf den oben dargestellten Überlegungen zu Netzwerken, Beziehungsstrukturen und Integrationskompetenzen auf. Sie beinhaltet die

⁷³ Vgl. Reiß, M. und Präuer, A. (2002a, S. 345 f.)

⁷⁴ Vgl. Reiß, M. (2001, S. 134 ff.)

Analyse der Funktionsverteilung⁷⁵ und des Koordinationsmusters zwischen den Netzwerkknoten (vgl. Abb. 18).

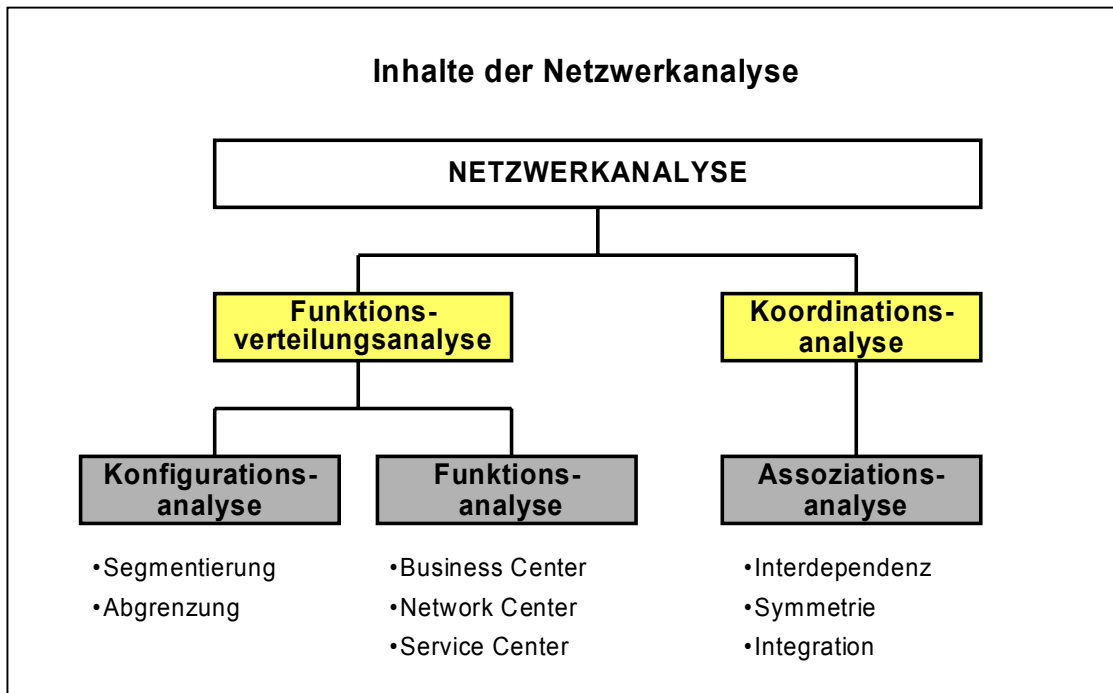


Abb. 18: Aufbau und Inhalte der Netzwerkanalyse (nach Reiß)

Funktionsverteilungsanalyse

Zur Klärung der Funktionsverteilung zwischen den Netzwerkknoten ist zum einen die Konfiguration und zum anderen die funktionale Ausstattung der Knoten voneinander abzugrenzen. Hinsichtlich Konfiguration und Funktion sind die folgenden Fragen zu beantworten:

- Welche Organisationseinheiten agieren als Akteure des Zulieferparks?
- Welche strategischen Funktionen erfüllen die Netzwerkknoten?

Da es sich bei den Akteuren des Parks nicht um komplette Organisationen, sondern um kleinere Bereiche bzw. Unternehmensteile der involvierten Zulieferer (z.B. in der Größe von 100 Mitarbeitern eines Modul-/Systemlieferanten) und Dienstleister handelt, empfiehlt sich eine Segmentierung in autarke und autonome organisatorische Einheiten (Segmente).

Darüber hinaus bedarf es einer Abgrenzung von intern komplex aufgebauten Knoten, wenn Gemeinschaftsunternehmen mit mehreren Gesellschaftern (Stakeholder) auftreten, wie es bei Betreibergesellschaften der Fall sein kann. Die Stakeholder werden aus der Konfiguration ausgegrenzt, weil sie in der Regel nicht selbst, sondern über Agenten des Gemeinschaftsunternehmens aktiv werden.

⁷⁵ Vgl. Reiß, M. (1990, S. 8 ff.)

Die strategischen Funktionen der Netzwerkknoten sind auf die drei Leistungsbereiche Business, Network und Service Center gerichtet⁷⁶ (vgl. Abb. 19).

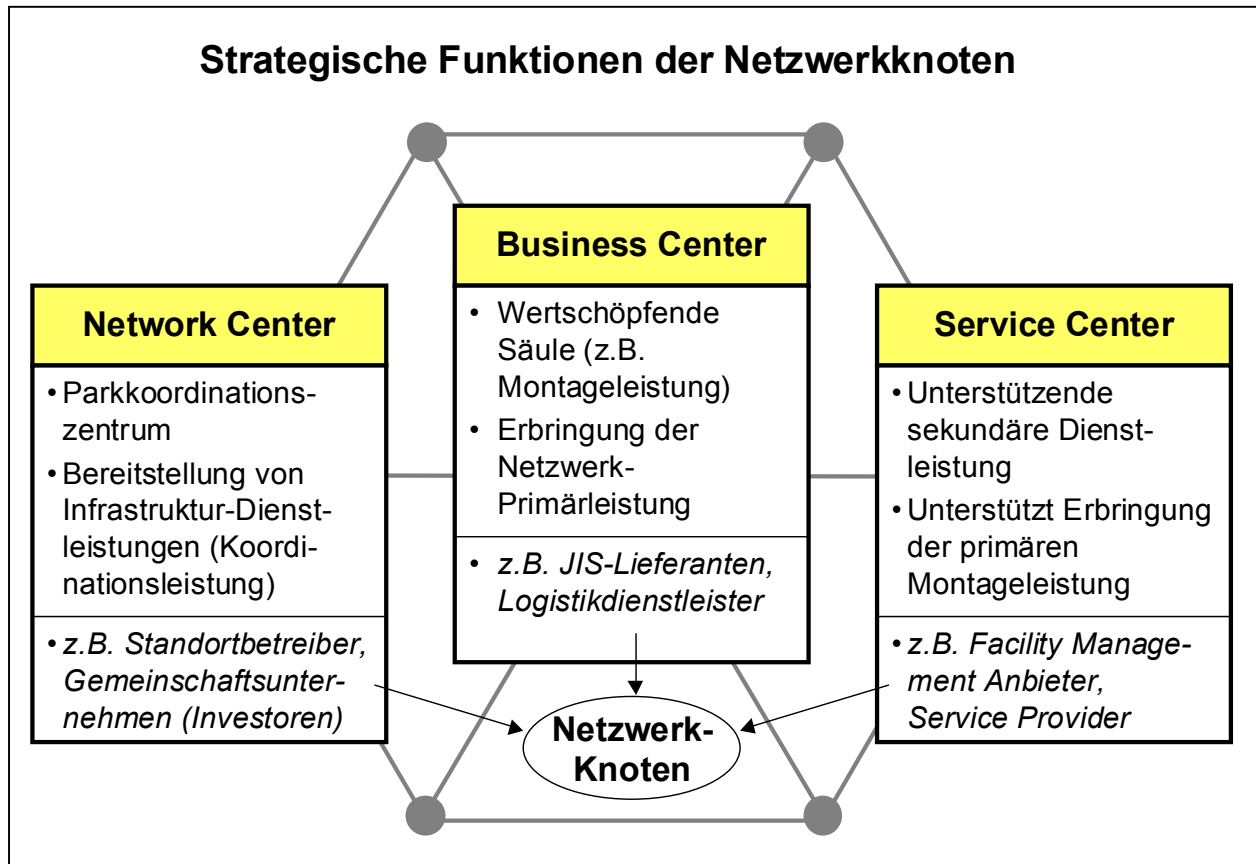


Abb. 19: Strategische Funktionen der Netzwerkknoten (nach Reiß)

Die *Business Center* sind die „tragenden“, weil wertschöpfenden Säulen des Parks. Sie liefern ihre Wertschöpfung als Netzwerkprimärleistung an den OEM ab.

Beispiele für Primärleistungen sind in der Literatur zu finden⁷⁷:

- Montage-, Vormontageleistungen
- Logistikaktivitäten, wie Lagern, Be- und Entladen, Sequenzieren, Puffern, Transport bis an die Linie und Leergutrückführung
- Qualitäts- und Risikomanagement

Das *Network Center* fungiert als Park-Koordinationszentrum. Diese Rolle kann durch verschiedene Akteure wahrgenommen werden: Gemeinschaftsunternehmen (Investoren) als Standortbetreiber, das fokale Unternehmen oder neutrale Dritte. Die

⁷⁶ Vgl. Reiß, M. (2000, S. 223 f.), Reiß, M. (2001, S. 163 f.)

⁷⁷ Vgl. Rinza, T. (2004)

Park- und Belegungsplanung liegt normalerweise beim fokalen Unternehmen (OEM). Die Finanzierung erfolgt in der Regel durch Gemeinschaftsunternehmen unter Beteiligung des OEM, der Stadt, Kommune oder Landkreise und dritten Investoren.

Service Center erbringen parkinterne, unterstützende sekundäre Dienstleistungen zur Erstellung der primären Netzwerkleistung. Beispiele dieser „Shared Services“ werden in der Literatur genannt:

- Technisches Facility Management wie Energieversorgung, Instandhaltung und Reinigung von Gebäuden
- Werkschutz, Feuerwehr und medizinische Versorgungsleistungen
- Telekommunikation, IT Services
- Personaldienstleistungen

Zu den Shared Services können auch wertschöpfungsnahe Dienstleistungen wie Anlageninstandhaltung und Entsorgung/Recycling zählen.

Somit werden die Infrastrukturdienstleistungen für den Zulieferpark institutionell vom Network Center (Koordination) und von Service Centern (Shared Services) bereitgestellt. Die Breite der angebotenen Infrastrukturdienste kann von Park zu Park sehr schwanken. In Ausnahmefällen können einzelne Netzwerkknoten eine Infrastrukturfunktion auch als integriertes Business und Service Center übernehmen.

Koordinationsanalyse

Aufbauend auf der Funktionsverteilung stellt sich die Frage des Koordinationsmusters zwischen den Akteuren, insbesondere zwischen OEM und Modullieferanten:

- Wie ist das Netzwerk-Kooperationsmodell im Zulieferpark gestaltet?

Der Interdependenzgrad ist im Zuliefernetzwerk, wie bereits weiter oben ausgeführt, grundsätzlich hoch⁷⁸. Die Treiber hoher Interdependenzen sind⁷⁹:

- Lieferbeziehung mit spezifischen Produkten wie Modulen bzw. Systemen
- Langfristige Zusammenarbeit i.d.R. für die Dauer eines Fahrzeugmodellzyklus
- Verantwortung und Zusammenarbeit in Geschäftsprozessen wie Montage, Warenlogistik (z.B. Just-in-Sequence) und der Informationslogistik

Die *Interdependenz* kann sich durch die Zusammenarbeit in weiteren Prozessen wie im kontinuierlichen Verbesserungsprozess (KVP) und einer finanziellen Vernetzung

⁷⁸ Vgl. Reiß, M. (1990, S. 135 ff.)

⁷⁹ Vgl. Reiß, M. und Präuer, A. (2002b, S. 48-53)

erweitern. Finanzielle Interdependenzen können durch eine unternehmerische Einbindung der Zulieferer z.B. in gemeinsame Investitionsprojekte und Entgeltmodelle wie Pay-on-Production gebildet werden⁸⁰.

Symmetrien spielen in der Bewertung der Machtverhältnisse zwischen den Knoten eine wichtige Rolle. Insbesondere zwischen OEM und Zulieferer sollte ein symmetrisches Machtverhältnis als notwendige Bedingung für eine Win-Win-Partnerschaft angestrebt werden. Ein Machtgefälle bedeutet stets Führerschaft eines Akteurs und einseitige Abhängigkeit des Folgers. Die Automobilindustrie ist wegen der Dominanz der großen OEM von einer solchen Asymmetrie geprägt.

Allein aufgrund der Größenasymmetrie lässt sich noch nicht auf ein Dominanzverhältnis schließen. Gegenläufige Asymmetrien zugunsten der Zulieferer (z.B. Informationsmacht durch Know-how-Vorsprung) können zu einer ausgewogenen, so genannten symmetrisch-heterarchischen Machtverteilung⁸¹ führen. In engen Partnerschaften sind klare Ober- oder Unterordnungsverhältnisse eher eine Ausnahme.

Ein hoher Interdependenzgrad erfordert einen hohen Integrationsbedarf. Integrationsprozesse dienen der Schaffung eines gemeinsamen Ordnungsrahmens, wie Spielregeln und Instrumente zur Koordination, die von allen Park-Mitgliedern akzeptiert werden. Dazu zählen Parkordnungen, Einhaltung von Standards (z.B. VDA), Anpassung der Arbeitszeitmodelle/Entlohnungssysteme, kompatible Informationssysteme, Arbeitsweisen etc⁸².

3.2.3 Konzeption des Analysemodells

Mit Hilfe der Netzwerkanalyse wird in Arbeitsschritt 1 die Analyse der Zuliefererparklandschaft vorgenommen. Ziel ist es, mit der konzipierten Erhebungsmethodik Zuliefererparks zu charakterisieren und voneinander abzugrenzen. Das verwendete Analysemodell orientiert sich an der Funktions- und Arbeitsteilung zwischen den Akteuren (Funktionsverteilungsmodell) sowie der Koordination und Kooperation (Kordinationsmodell).

Folgende Fragestellungen werden beantwortet:

- Wer sind die Akteure im Zuliefererpark und in welcher Vertrags- und Lieferbeziehung stehen sie zueinander?
- Wie ist die Funktions- und Arbeitsteilung zwischen den Akteuren (Funktionsträgern) bei der Bereitstellung der Infrastrukturservices? (Funktionsverteilungsmodell)
- Wie koordinieren sich die beteiligten Akteure untereinander und wie kooperieren sie?

⁸⁰ Vgl. Bellmann, K. (2002, S. 231 f.)

⁸¹ Vgl. Reiß, M. (2000, S. 218 f.)

⁸² Vgl. Reiß, M. (2000, S. 217-248)

Die Auswahl der Interviewpartner für die empirische Analyse erfolgt nach den spezifischen Gruppen unterschiedlicher Akteure, die wertschöpfende, koordinierende, unterstützende oder planerische/beratende Tätigkeiten ausführen. Ziel ist es, eine möglichst breite Abdeckung der Akteursgruppen zu erreichen, damit ein umfassendes Bild von Betroffenen und neutralen Beteiligten entsteht. Daher werden die Interviewpartner aus den Gruppen OEM, Zulieferer, Logistikdienstleister, Service Provider, Betreibergesellschaft/Investoren, Berater und Planer rekrutiert.

Die Merkmale des Koordinations- und Funktionsverteilungsmodells sind in Abb. 20 dargestellt. Die Ausprägungen des Koordinationsmodells sind für die Merkmale Interdependenz, Symmetrie und Integrationsgrad jeweils als niedrig, mittel und hoch einzustufen. Die Abgrenzung der Ausprägungen niedrig bis hoch ist nachfolgend definiert.

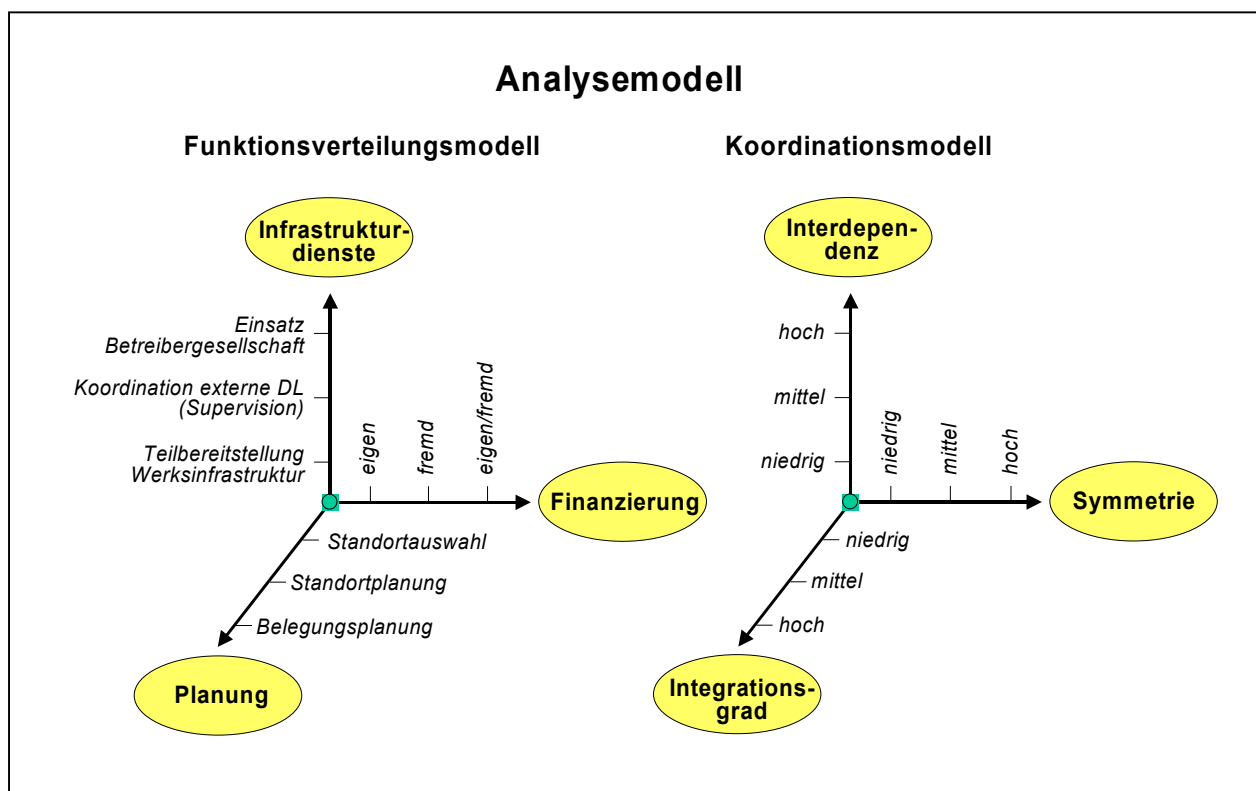


Abb. 20: Aus der Netzwerkanalyse abgeleitetes Analysemodell

Interdependenz der Prozesse

Niedrig = Zusammenarbeit bzw. Einbindung in Basisprozessen wie Warenlogistik (Produktmontage) und Informationslogistik

Mittel = Zusätzlich Verzahnung in KVP-Prozessen, Maßnahmen zur Effizienzsteigerung und Lernprogramme

Hoch = Zusätzlich Risk Sharing z.B. durch finanzielle Beteiligung (Investitionen, Entgeltmodelle) und/oder gemeinsame Wertschöpfungsaktivitäten (z.B. Entwicklungs-, Produktionsleistung)

Symmetrie

Niedrig = Starkes Machtgefälle durch Führerschaft eines dominanten Akteurs (z.B. OEM)

Mittel = Heterarchische Beziehungen, die sich nicht vollständig kompensieren, also zu einem leichten Überordnungsverhältnis führen

Hoch = Gelebte Win-Win-Partnerschaft z.B. aus symmetrisch-heterarchischer Machtverteilung

Integrationsgrad

Niedrig = kaum Gemeinsamkeiten, Parkordnungen als Minimal-Regelung

Mittel = Gute Ansätze zur Integration der Parkmitglieder, z.B. Zielvereinbarungen und kompatible Informationssysteme

Hoch = Standardisierte und gelebte Verhaltensweisen im Park, Integrationsmuster bis hin zu einheitlichen Arbeitszeitmodellen

Die Ausprägungen des Funktionsverteilungsmodells sind mit Bezug zur Infrastruktur-Servicekompetenz des OEM eindeutiger zu bestimmen, als die eher qualitative Merkmalseinstufung des Koordinationsmodells. Hier stellt sich die Frage, wie stark der OEM in die Bereitstellung von Infrastrukturdienstleistungen involviert ist, also welche Aufgaben er für die Merkmale Infrastrukturdienste, Finanzierung und Planung in Eigenregie übernimmt.

Infrastrukturdienste

Die Funktion des OEM kann sich allein auf die Integrationskompetenz beziehen, indem er externe spezialisierte Service Provider (z.B. Werkschutz, Gebäudereinigung) auswählt und beauftragt bis hin zum Einsetzen einer Betreibergesellschaft. Zusätzlich kann er aber auch selber als Service Provider aktiv werden, wenn er z.B. bestimmte Aufgaben in Eigenregie übernimmt. Hierzu zählt die (Teil-)Bereitstellung von Funktionen, die er in der Regel auch an den von ihm betriebenen Werksstandorten übernimmt⁸³.

In diesem Zusammenhang ist die Bedeutung der „Lead Logistics Provider“ (LLP) zu ergänzen, die im Rahmen der Outsourcingaktivitäten der OEM zunehmend in die Verantwortung der Logistikprozesse genommen werden. Gemäß einer aktuellen Studie⁸⁴ werden von den Herstellern meist spezifische, stark abgegrenzte Dienstleistungen wie die Lagerbewirtschaftung, Sequenzierung und die Verpackungsaktivitäten

⁸³ Vgl. Barth, H. (2001, S. 9-20)

fremd vergeben. Allerdings betreiben bereits einzelne OEM ein konsequentes Logistik-Outsourcing, bei denen der Dienstleister auch wertschöpfende Tätigkeiten innerhalb der Produktionsanlagen übernimmt⁸⁵. Dem Prinzip „One-Stop-Shopping“ nach werden alle anfallenden Logistikprozesse in die Hand eines einzelnen Dienstleisters, einem LLP vergeben. In der Eigenschaft als Logistikintegrator übernimmt der LLP innerhalb der gesamten Prozesskette eigenverantwortlich die wesentlichen Logistikaktivitäten und koordiniert andere Dienstleister und Lieferanten. Im Idealfall ist er für den OEM regional oder sogar global der einzige Ansprechpartner in Sachen Logistik.

Die Vorteile, die wiederum der direkten Abhängigkeit von einem Logistikdienstleister entgegenstehen, sind Kostenvorteile aufgrund von Skaleneffekten, differenzierten Tarif- und Overheadstrukturen, Flexibilitätsgewinne und positive Cashflow-Effekte⁸⁶. Darüber hinaus sind weniger Reibungsverluste sowie ein Qualitäts- und Transparenzgewinn zu erwarten.

Finanzierung

Die Finanzierung des Parks kann durch Eigenfinanzierung des OEM erfolgen, d.h. der OEM ist Eigentümer der Parkanlage⁸⁷. Bei Einschaltung von externen Investoren (z.B. Kommunen, private Investoren) kann eine gemeinsame Finanzierung bis hin zu einer, aus Sicht des OEM, vollständigen Finanzierung durch Dritte realisiert werden.

Planung

Planungsleistungen können die Standortauswahl, die Infrastrukturplanung am Standort (Layoutplanung, Bebauung) und die Belegungsplanung (z.B. Auswahl der Zulieferer) beinhalten⁸⁸. Der OEM kann wiederum unterschiedlich stark involviert sein oder Dritte, z.B. Planungsbüros einsetzen.

⁸⁴ Vgl. Barth, H. (2002, S. 52-55)

⁸⁵ Vgl. Schardt, H. (2001, S. 112-114)

⁸⁶ Vgl. Präuer, A. (2000, S. 263-267)

⁸⁷ Vgl. Klingemann, K. (2002, S. 21-34)

⁸⁸ Vgl. Köth, C.P. (2003, S. 130)

3.3 Die Anforderung des Cluster Upgrading (nach Porter)

Seit der Publikation der Cluster-Theorie von Porter 1990 in „The Competitive Advantage of Nations“⁸⁹ wurde das Wissen über diese Theorie weiterentwickelt und ist Gegenstand vieler weiterer Veröffentlichungen. Die Cluster-Theorie bildet eine Brücke zwischen der Netzwerk- und Wettbewerbstheorie. Nach Porter ist ein Cluster eine Netzwerkform, die innerhalb einer geographischen Lokation vorkommt, in der die Nähe von Firmen und Institutionen bestimmte Formen von Gemeinsamkeiten fördert und die Frequenz und Intensität der Interaktionen erhöht.

Das Cluster-Konzept repräsentiert „a new way of thinking“ über staatliche, regionale und städtische Ökonomien und zeigt neue Rollen für Firmen, Kommunen und andere Institutionen auf, um die Wettbewerbsfähigkeit zu verbessern. Die Präsenz eines Clusters geht davon aus, dass der Wettbewerbsvorteil in der Lokation selber liegt. Als Beispiele für lokale Cluster werden North und South Carolina für die Textilindustrie oder Detroit für die Automobilindustrie genannt. Die Chancen, sich in dieser Lokation erfolgreich anzusiedeln seien aufgrund des „Competitive Advantage“ höher als anderswo. Jedoch gilt anzumerken, dass das Wohl des Cluster für das Wohl des Unternehmens bestimmend ist.

Als Vorteile der Clusterzugehörigkeit nennt Porter:

- Gesteigerte Produktivität der zugehörigen Firmen
- Gesteigerte Kapazität für Innovation und Produktionswachstum
- Stimulation neuer Business-Formationen
- Vorteile auf der Sourcing-Seite
 - Niedrigere Transaktionskosten
 - Geringere Lagerhaltung, Importkosten und Lieferverzug
 - Erleichterte Kommunikation
 - Reduzierte Anpassungskosten (Tailoring)
 - Weniger Aufwand für „Trouble Shooting“ (= Feuerwehrationen), Reparaturen

Um die Rolle von Cluster im Wettbewerbsumfeld zu verstehen, hat Porter in seinem Werk „The Competitive Advantage of Nations“ vier Quellen von Wettbewerbsvorteilen und seiner Faktoren herausgearbeitet (vgl. Abb. 21).

⁸⁹ Vgl. Porter, M.E. (1990)

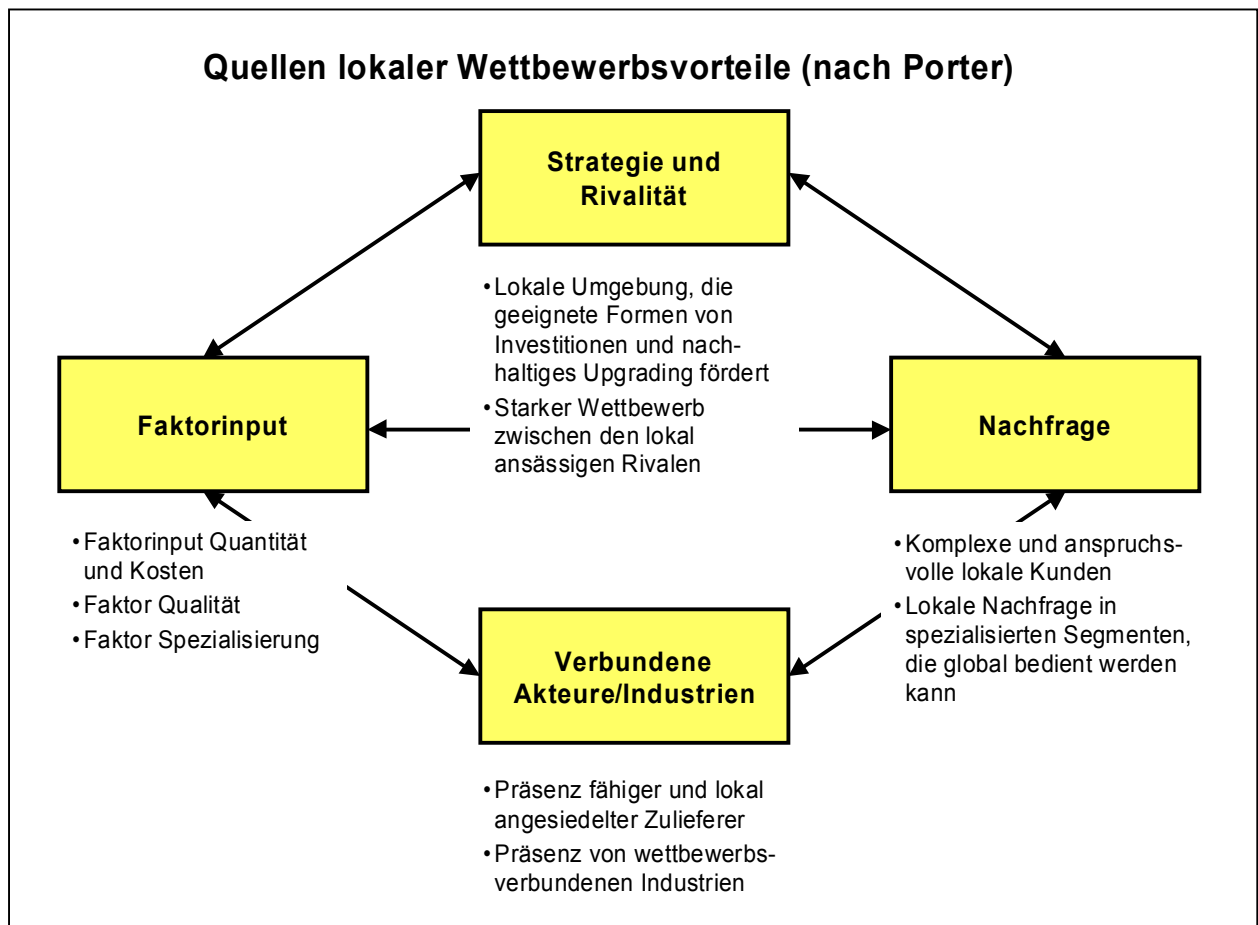


Abb. 21: Quellen von lokalen Wettbewerbsvorteilen (nach Porter)

Die Faktoren sind notwendig, um die Wettbewerbsfähigkeit des Clusters zu steigern. Sie sind die Stellhebel zur Produktivitätssteigerung, zu Innovation und für das so genannte „Upgrading“. Upgrading bezeichnet Maßnahmen zur Weiterentwicklung des Clusters, um maximale Synergien zu realisieren.

Sourcing Input von Cluster-Teilnehmern („local“ outsourcing) bedeutet i.d.R. geringere Transaktionskosten als das Sourcing von entfernt gelegenen Quellen („distant“ outsourcing). Damit verbunden sind geringere Lagerhaltungskosten, Transportkosten und Zeitverzögerungen. Das Sourcing innerhalb des Cluster erleichtert die Kommunikation, reduziert den Anpassungsaufwand und erleichtert den gemeinsamen Zugang zu Dienstleistungsangeboten.

Der Zugang zu Input innerhalb eines Cluster kann außerdem wesentlich effizienter und effektiver sein als vertikale Integration. Clusterangehörige Spezialisten sind oft kosteneffektiver und zugänglicher (responsive) als unternehmensinterne Einheiten.

Vertikale Integration konsumiert demgegenüber "Management Attention" (= Aufmerksamkeit), die besser woanders eingesetzt wird⁹⁰.

Strategie und Rivalität sind geprägt von Investitionsklima und lokaler Politik. Demnach sind makroökonomische und politische Gesichtspunkte insgesamt, wie auch steuerliche und gesetzliche Rahmenbedingungen, von Bedeutung.

Das Erfordernis einer starken lokalen Nachfrage auf der Kundenseite drängt die Firmen dazu, ihr Wissen über heutige und zukünftige Bedarfe zu verbessern und weiterzuentwickeln. Die Wettbewerbsbedingungen wandeln sich nachfragegetrieben von Produkt- und Serviceimitierung (z.B. aus fremden Märkten/Cluster) in Leistungsdifferenzierung. Das Wissen über konkrete Kundenbedürfnisse steigert darüber hinaus das Innovationsklima des Cluster.

Die vierte Dimension der verbundenen und unterstützenden Industrien ist als das Verbindungsglied der Dimensionen und ihrer Interaktionen untereinander zu sehen. Ein Cluster zeichnet sich dadurch aus, dass der Wert des Systems der vernetzten Unternehmen größer ist, als die Summe aller Einzelteile.

Die geographische Konzentration eines Cluster verstärkt viele Produktivitäts- und Innovationsvorteile: Geringere Transaktionskosten, Verbesserung der Informationsflüsse, schnellere Reaktion auf Kundenwünsche/-bedürfnisse und ein spürbarer Wettbewerbsdruck. Cluster stellen eine Kombination aus Wettbewerb und Kooperation dar. Beide können deshalb koexistieren, weil sie in verschiedenen Facetten und zwischen mehreren Akteuren stattfinden. Kooperation kann in einigen Dimensionen helfen, erfolgreicher Wettbewerb in anderen.

Den Cluster-Akteuren werden neue Rollen zuteil. Im Mittelpunkt stehen staatliche Institutionen und Unternehmen. Staatliche Institutionen in Gestalt von Kommunen oder Landkreisen übernehmen Verantwortung und eine Rolle des Cluster Upgrading. Die Aufgaben können wiederum den vier Dimensionen des Modells zugeordnet werden (vgl. Tab. 1).

⁹⁰ Vgl. Poirer, C.C. und Reiter, S.E. (1997, S. 56)

Tab. 1: Rollen des Cluster Upgrading von staatlichen Institutionen und Unternehmen (nach Porter)

Faktorinput	Strategie und Rivalität	Nachfrage	Verbundene Akteure/Industrien
Spezifische Ausbildungs- und Trainingsprogramme anbieten	Wettbewerbsbarrieren ausräumen	Standards schaffen, um Innovation zu fördern/stimulieren	Sponsoring von Foren, um Cluster-Teilnehmer zusammen zu führen
Lokale universitäre Forschung in Cluster-bezogenen Technologien	Einrichten Cluster-spezifischer Organisationsbereiche innerhalb staatlicher Institutionen	Sponsoring von unabhängigen Tests und Produktzertifizierungen	Maßnahmen, um Zulieferer und Service Provider aus anderen Lokalitäten anzuziehen
Unterstützung in Cluster-spezifischer Informationsbeschaffung	Werben um Investitionen	Auftritt als Käufer von Cluster-Produkten/ Services	Etablieren von Cluster-bezogenen Freihandelszonen, Industrie- oder Zulieferparks
Verbesserung der Infrastrukturbedingungen	Warenexport aus dem Cluster fördern	-	-

Bei Existenz eines Cluster ist davon auszugehen, dass das größte Potenzial eines Unternehmens zur Erlangung eines Wettbewerbsvorteils außerhalb des Unternehmens und sogar außerhalb der Industrie liegt. Die Präsenz eines gut entwickelten Cluster eröffnet einen mächtigen Produktivitätsvorteil und Innovationszuwachs, den anderswo angesiedelte Firmen so nicht erreichen können.

Auf dem Gebiet der verbundenen Akteure hat das Unternehmen die Rolle, Zulieferer, komplementäre Service- und Produktlieferanten anzuziehen, um Lücken im Lieferspektrum zu füllen. Die Aufgaben der anderen Dimensionen sind nachfolgend in Tab. 2 aufgelistet.

Tab. 2: Rollen des Cluster Upgrading von Unternehmen (nach Porter)

Faktorinput	Strategie und Rivalität	Nachfrage	Verbundene Akteure/Industrien
Sponsoring von spezifischen universitären Programmen	Zusammenarbeit mit staatlichen Institutionen für Export-Werbung	Zusammenarbeit mit staatlichen Institutionen, um Innovationshemmnisse abzubauen	Einrichten einer Cluster-spezifischen Trade Association
Sammeln von Cluster-Informationen	Gemeinsame Produktvermarktung auf Messen	Einrichten von lokalen Prüf- und Standardisierungsorganisationen	Lokale Zulieferer zu Investitionen bewegen
Enge Kopplung mit Infrastruktur-Providern, um spezifische Cluster-Anforderungen aufzuzeigen	Anlegen von Directories von Cluster-Mitgliedern	-	-
Entwicklung von Führungskräfteentwicklungsprogrammen	-	-	-

Die idealtypischen Bedingungen eines Cluster finden sich in einem Zulieferpark so nicht wieder. Die Gründung des Cluster Zulieferpark entsteht nachfrageseitig durch den OEM, der den Wettbewerb unter den Zulieferern durch die Belegungsplanung reglementiert. Durch die unterschiedlichen Produktlieferungen stehen die Zulieferer nicht im direkten Wettbewerb. Dennoch sind einige Aspekte und Ideen des idealtypischen Cluster-Konzeptes auf einen Zulieferpark übertragbar. Der resultierende Nutzeneffekt von sinkenden Transaktionskosten, gesteigerter Produktivität und Innovation ist nachvollziehbar.

Der OEM kann Wettbewerb und Kooperation im Zulieferpark beeinflussen. Durch die Stimulierung eines Quasi-Wettbewerbs unter den Parkmitgliedern, insbesondere unter den Zulieferern, können Cluster-ähnliche Effekte erzielt werden. Das kann durch Zielvorgaben bei Kosten und Qualität erfolgen und durch Leistungsanreize wie Auszeichnungen unterstützt werden.

Durch eine kontinuierliche Verbesserung der Rahmenbedingungen und des Parkklimas können Investitionsbereitschaft, Innovation und Produktivität gepflegt und ausgebaut werden. Diese Rolle des aktiven Upgrading fällt dem OEM und den Kommunen zu (vgl. Tab. 1). Eine geeignete Infrastruktur ist die Basis für eine Belebung von Wettbewerb und Kooperation.

3.4 Methodik der empirischen Befragung

Insgesamt wurden 38 Zulieferparks in Europa identifiziert (vgl. detaillierte Aufstellung in Kapitel 4.1). Zur Durchführung der empirischen Analyse wurden die nachfolgenden elf Zulieferparks ausgewählt. Zu vier Parks (mit Unterstrich hervorgehoben) wurden ausführliche Fallstudien erstellt (vgl. Kapitel 4.4.1 bis 4.4.4):

- 1) Volkswagen (VW) Frisiapark Emden
- 2) VW Nutzfahrzeuge Produktionsversorgungszentrum PVZ Hannover
- 3) VW AutoLogisticsPark Lozorno/Bratislava
- 4) VW Industrie- und Gewerbegebiet Heinenkamp Wolfsburg
- 5) Audi Güterverkehrszentrum GVZ Ingolstadt
- 6) Audi Gewerbe- und Industriepark GIF Friedrichshall
- 7) DaimlerChrysler Industriepark Rastatt
- 8) Mirco Compact Car MCC Smart Hambach
- 9) Ford Industrial Supplier Park FISP Saarlouis
- 10) Opel Business Park Rüsselsheim
- 11) Automotive Supplier Park ASP Rosslyn/Südafrika (BMW, Fiat, Ford, Nissan)

Als Kriterien für die engere Auswahl der Parks wurden angelegt:

- Repräsentativer Querschnitt von Parks der großen Automobilhersteller VW/Audi, DaimlerChrysler, Ford und Opel
- Mix aus Parks mit unterschiedlicher Historie (Alter des Parks größer 5 Jahre, kleiner als 5 Jahre und in Planung befindliche Parks)
- Mix aus Parks mit unterschiedlichen Ausprägungen
- Hinweise auf Best Practice-Realisierungen (z.B. PVZ Hannover, ASP Südafrika)

Die empirische Befragung ist zweistufig angelegt und gliedert sich in

- a) eine Befragung der Hauptakteure der ausgewählten Zulieferparks mittels eines strukturierten Fragebogens und
- b) in eine Expertenbefragung mittels Interviewleitfaden.

a) Empirische Befragung der Hauptakteure mittels strukturiertem Fragebogen

Die strukturierten Fragebögen zielen mit relevanten Fragestellungen auf eine aktuelle und realitätsnahe Informationsgewinnung zur Erarbeitung der erwarteten Ergebnisse (vgl. Kapitel 3.1).

Die bereits weiter oben definierten Parkakteure werden entsprechend ihres Verantwortungsumfangs in Hauptakteure und Nebenakteure gegliedert. Neben dem OEM als fokales Unternehmen zählen zu den Hauptakteuren die Netzwerkknoten der Leistungsbereiche Business und Network Center, die eine Netzwerkprimärleistung an den OEM abgeben. Hierzu gehören:

- Parkbetreibergesellschaft z.B. als Gemeinschaftsunternehmen (Joint Venture)
- First Tier (JIS) Zulieferer als wertschöpfende, tragende Säulen des Parks
- Logistikdienstleister mit unterstützenden, teilweise wertschöpfenden und unternehmerischen Tätigkeiten

Nebenakteure sind Service Provider und Planungsbüros, die sekundäre Dienstleistungen der Parkinfrastruktur, z.B. im Auftrag der Betreibergesellschaft erbringen. Demnach ergibt sich die folgende Einteilung:

Hauptakteure

- OEM
- Betreibergesellschaft
- Zulieferer
- Logistikdienstleister

Nebenakteure

- Service Provider
- Planungsbüros und Berater

Insgesamt wurden 30 Interviews (vgl. Anhang: Interviewpartner) geführt, davon 40 % persönlich. In allen Fällen wurde der strukturierte Fragebogen vorab versandt und zur Erreichung einer hohen Rücklaufquote nachtelefoniert.

Etwa zwei Drittel der Interviews verteilen sich auf OEM und Zulieferer (vgl. Abb. 22), weil die Zusammenarbeit zwischen den beiden Hauptakteuren ein Thesenschwerpunkt dieser Arbeit darstellt.

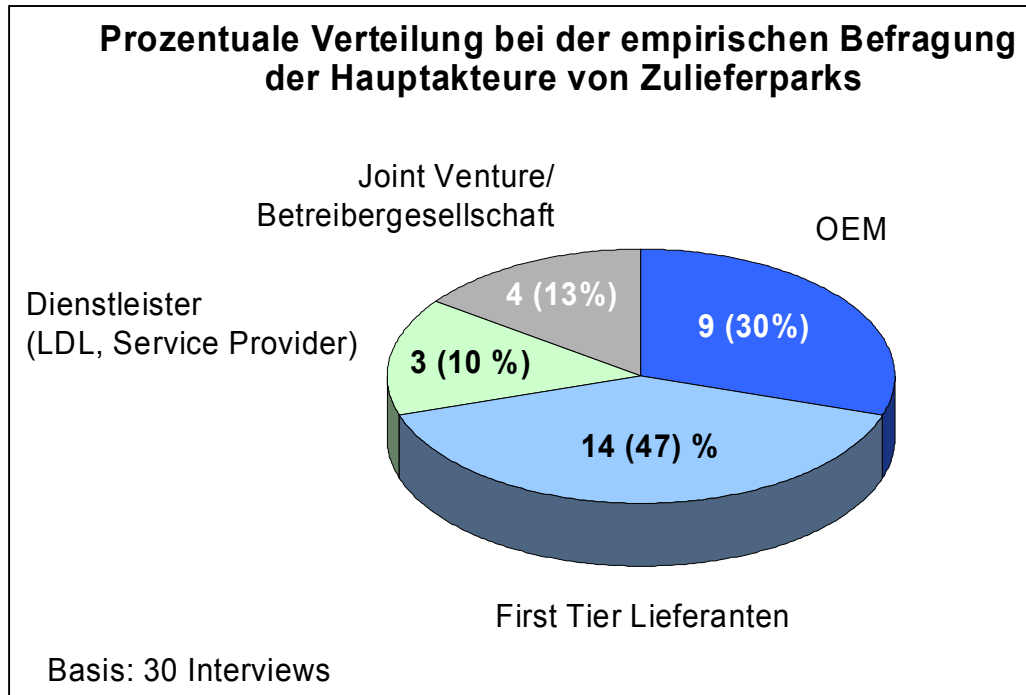


Abb. 22: Prozentuale Verteilung der Interviews auf die Akteursgruppen

Die Interviewpartner der einzelnen Akteursgruppen haben die folgenden Funktionen inne:

- OEM: Leiter Logistikplanung, Einkauf oder Werksplanung
- Zulieferer: Geschäftsführer, Projektleiter
- Dienstleister: Geschäftsführer, Prokuristen
- Betreibergesellschaft: Geschäftsführung bzw. Vertreter

Der strukturierte Fragebogen gliedert sich in drei Teile und 20 Fragen (vgl. Anhang).

1. Parkprofil

- Profil Interviewpartner
- Stammdaten Zulieferpark
- Bewertung Anlieferkonzept (Vorteile/Nutzen, Nachteile)
- Primärziele des OEM und Gewichtung der Ziele
- Anforderungen an den Zulieferpark
- Vertragliche Rahmenbedingungen (Exklusivlieferung an OEM, Miete vs. Kauf von Hallenflächen)
- Branchentrends (Penetrationsrate und Entwicklungstrends)

2. Funktionsverteilung und Koordination im Park

- Nennung Hauptakteure
- Funktionsverteilung Primärleistungen
- Funktionsverteilung Sekundärleistungen
- Kritische Größe für kostengünstiges Sekundärleistungsangebot
- Leistungen des OEM hinsichtlich Infrastrukturdiensten
- Finanzierungsleistung des OEM
- Planungsleistung des OEM
- Vernetzung und Infrastruktur (Intensität der Vernetzung, Machtverhältnis zwischen OEM und Zulieferer, Ordnungsrahmen)

Zur Strukturierung der Erhebung wurde die Methode der in Kapitel 3.2 dargestellten Netzwerkanalyse mit den beiden Elementen Funktionsverteilungs- und Koordinationsanalyse angewandt.

3. Lessons Learned

- Handlungsbedarfe und Lösungsansätze
- Optimierungsansätze

Von den 20 Fragen sind jeweils zehn Fragen geschlossen und offen gestellt.

b) Expertenbefragung mittels Interviewleitfaden

Ziel der Expertenbefragung ist die kritische Reflexion der Analyse- und Interviewergebnisse aus den strukturierten Fragebögen. Daher erfolgt die Durchführung der Expertenbefragung zeitlich nachgelagert zur Befragung der Hauptakteure. Bei den Experten wird aufgrund des Erfahrungshorizonts eine neutrale und umfassende Sichtweise vorausgesetzt.

Bei den Experten handelt es sich um Repräsentanten von Hochschulen (z.B. Logistik, Supply Chain Management), Planungsbüros oder Beratungsunternehmen. Sie haben in der Regel eine Geschäftsführungsfunktion inne.

Es wurden acht ausführliche persönliche Interviews geführt. Ein separater Interviewleitfaden diente als Gesprächsgrundlage und ist im Anhang dokumentiert. Er gliedert sich in drei Teile mit insgesamt neun Fragen.

1. Analyse Zulieferparklandschaft

- Analyseergebnisse und Datenkomplettierung
- Branchentrends Zulieferpark

2. Lessons Learned

- Handlungsbedarfe und Lösungsansätze

3. Bewertung von Zulieferparks

- Gewichtung Bewertungskriterien
- Relative Bewertung Zulieferparkmodelle

Die Fragen sind jeweils ca. zur Hälfte offen und geschlossen gestellt. Die geschlossenen Fragen stützen sich vorrangig auf die Gewichtung der Bewertungskriterien und die relative Bewertung der Zulieferparkmodelle. Die quantitativen Einzelergebnisse zur Gewichtung und relativen Bewertung wurden zu einem Gesamtergebnis gemittelt.

4 Analyseergebnisse der Zulieferparks

Die Darstellung der Ergebnisse gliedert sich entlang des in Kapitel 3.1 entwickelten Vorgehensmodells und der erwarteten Ergebnisse.

Nachfolgend werden die Ergebnisse zur Bestandsaufnahme der Zulieferparks dargestellt, das Bewertungsmodell entwickelt, identifizierte Handlungsbedarfe und Verbesserungsansätze sowie potenzielle Entwicklungspfade aufgezeigt. In der Ergebnisdarstellung wird auf Praxisbeispiele realisierter Zulieferparks verwiesen. In Kap. 4.3 bis 4.6 sind vier Zulieferparks mit Fallstudien ausgearbeitet.

Wesentliche Ergebnisse sind nachfolgend zusammengefasst und im Text umrandet hervorgehoben.

4.1 Bestandsaufnahme und Branchentrends Zulieferparks

Als Ergebnis der Literaturrecherche wurden zwei aktuellere Quellen mit einer Übersicht zu europäischen Zulieferparks identifiziert. Barth⁹¹ nennt in 2001 insgesamt 23 Lieferantenparks bzw. Logistikleistungszentren und sechs weitere Parks, die in der Entstehungs- oder Planungsphase sind.

Im Beitrag der Automobilproduktion⁹² aus dem Jahr 2002 sind 35 Zulieferparks, Versorgungszentren und Aggregatewerke aufgeführt, darunter drei als in Planung befindlich. In beiden Beiträgen fehlt eine Definition der Begriffe Lieferantenpark, Logistikleistungszentrum, Zulieferpark, Versorgungszentrum oder Aggregatewerk. Auch sind die Quellen oder die Vorgehensweisen, die zu den Analyseergebnissen geführt haben, nicht beschrieben.

Im Rahmen von Experteninterviews wurden die beiden Quellen kritisch hinterfragt. Dazu wurde die in Kap. 3.1 festgelegte Definition eines Zulieferparks zugrunde gelegt.

Das Ergebnis sind 38 Zulieferparks in Europa, von denen zum Zeitpunkt der Erhebung in 2004 drei Parks in der Planungs- bzw. Realisierungsphase waren (vgl. Bild 23). Die Rangliste der größten Parkanzahl führt der VW-Konzern mit 12 Parks an, gefolgt von GM/Opel, Ford (beide 8) und DaimlerChrysler (5). Die Standorte Mannheim (DaimlerChrysler) und Hannover (VW) sind reine Nutzfahrzeugstandorte.

Insgesamt wurden 38 Zulieferparks in Europa identifiziert, davon drei in der Planungs- bzw. Realisierungsphase befindlich (Stand April 2004).

⁹¹ Vgl. Mehr Wertschöpfung bei Dienstleistern (2002, S. 120-122)

⁹² Vgl. Barth, H.: (2001, S. 9-20)

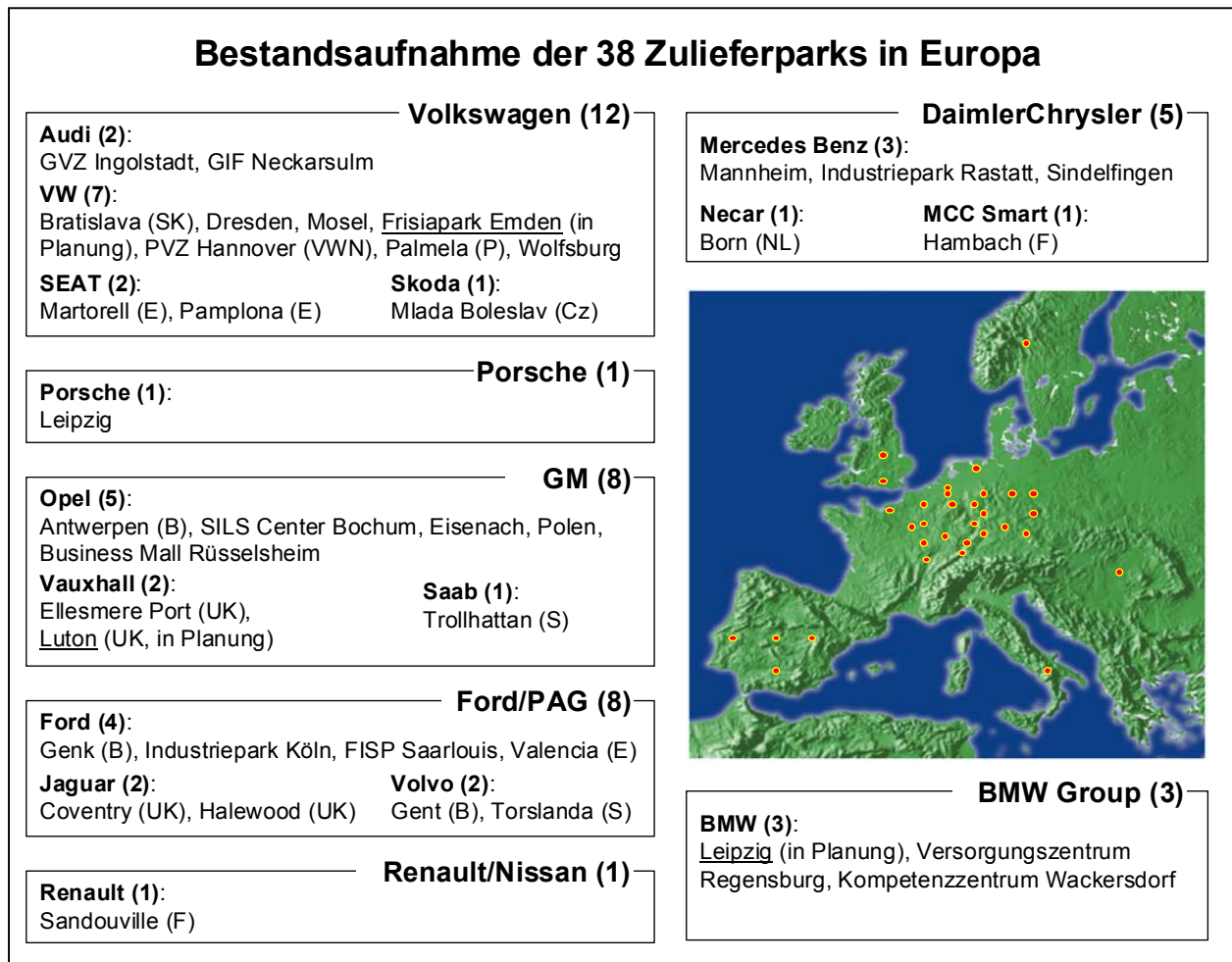


Abb. 23: Bestandsaufnahme Zulieferparks Europa gegliedert nach Herstellergruppen

Bei der Analyse europäischer Zulieferparks wurde kein Anspruch auf Vollständigkeit gelegt. Auf Basis der gefundenen Resultate lässt sich ableiten:

Fast alle europäischen Hersteller verfügen mittlerweile über mindestens ein Werk, das direkt in Sequenz aus einem nahe gelegenen Zulieferpark versorgt wird.

Die Auswertung der verfügbaren Daten zu belegten Hallenflächen zeigen stark differente Größenordnungen zwischen den europäischen Parks (vgl. Abb. 24). Die Einteilung in drei Größenkategorien zeigt auf, dass ca. 40 % der Parks kleinere Ausmaße unter 50.000 m² Hallenfläche aufweisen, auf der anderen Seite aber auch ein erheblicher Anteil von ca. 40 % Ausmaße von mehr als 100.000 m² angenommen hat.

Der größte identifizierte Park in Europa liegt bei Ford in Genk/Belgien mit einer Gesamtfläche von ca. 900.000 m², in dem 25 Zulieferer angesiedelt sind.

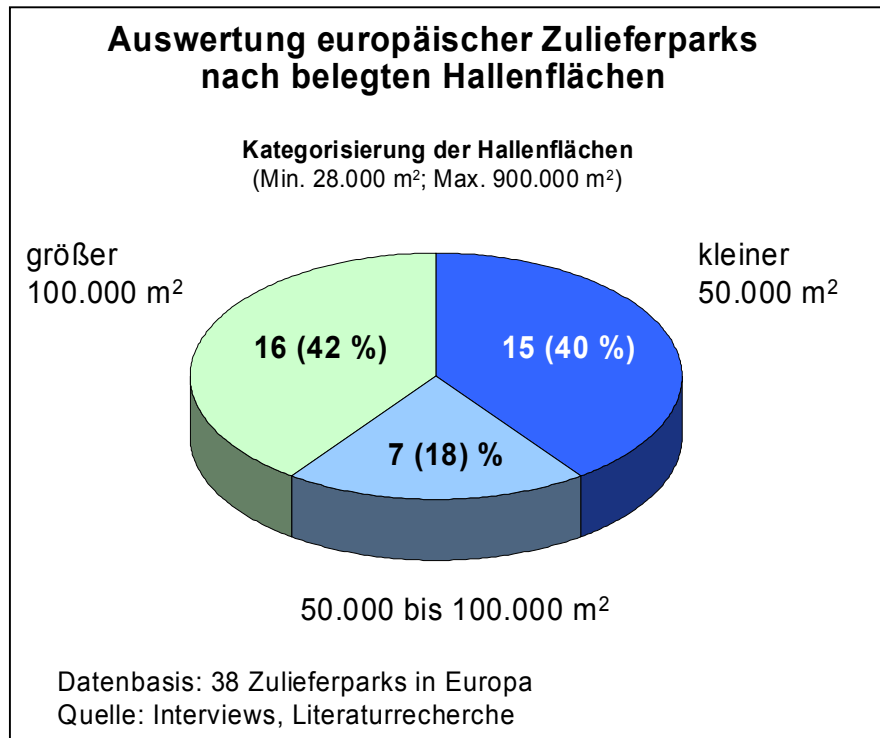


Abb. 24: Größenkategorien europäischer Zulieferparks

Entsprechend den zur Verfügung gestellten Hallenflächen variiert die Anzahl der im Park angesiedelten Zulieferer zwischen 5 und 25 (vgl. Abb. 25). Die Anzahl der im Park tätigen Logistikdienstleister beschränkt sich auf maximal drei.

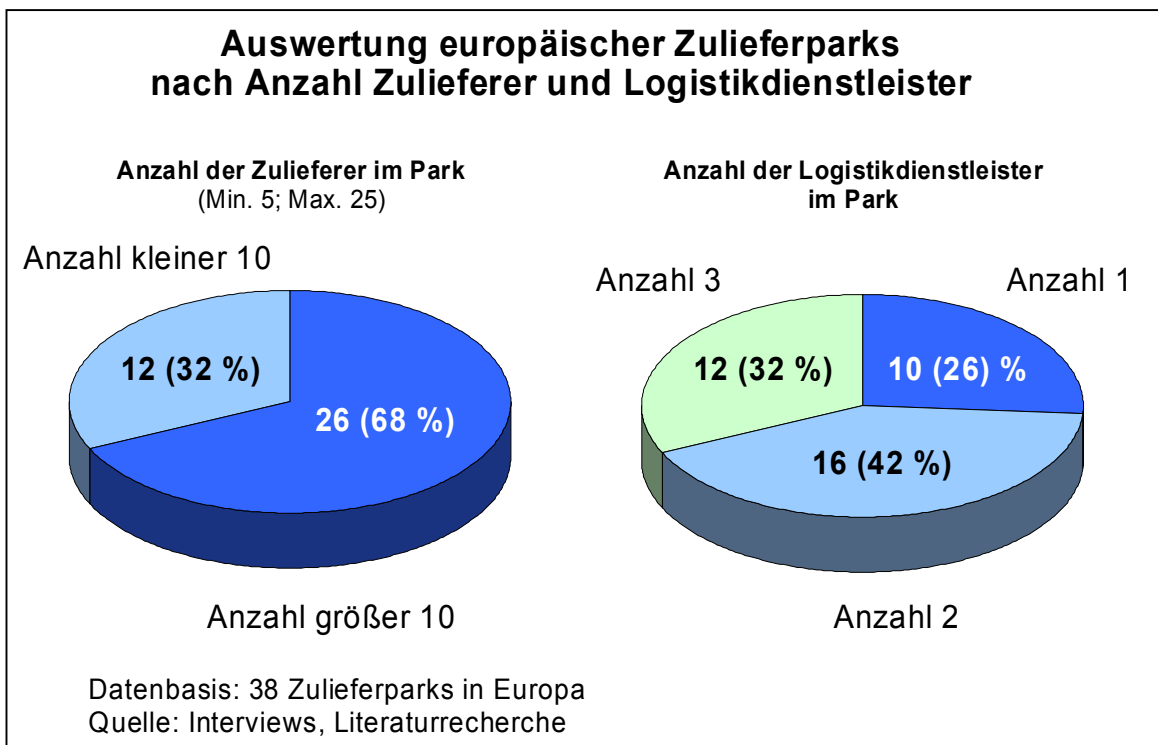


Abb. 25: Analyse Anzahl Zulieferer und Logistikdienstleister

Die Größenordnung europäischer Parks variiert zwischen 28.000 und 900.000 m². Die Anzahl der dort angesiedelten Zulieferer liegt zwischen 5 und 25.

Die Analyse der Häufigkeitsverteilung des Teilespektrums der in Zulieferparks gefertigten bzw. montierten JIS-Umfänge zeigt an erster Stelle großvolumige und komplexe Materialumfänge wie Türverkleidungen, Stoßfänger und Kabelbäume (vgl. Abb. 26). Die anzutreffenden Lieferumfänge sind jeweils unterschiedlich, beinhalten aber zum großen Teil Module aus dem Interieur- und Exterieurbereich.

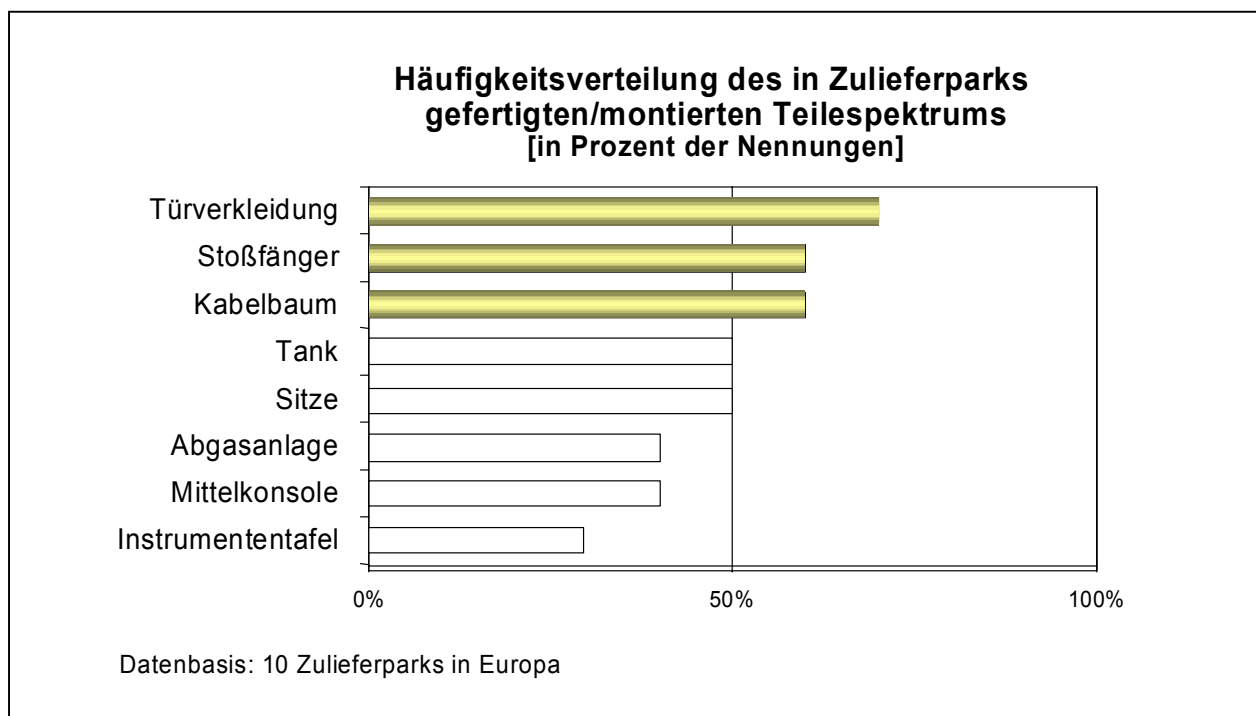


Abb. 26: Häufigkeitsverteilung des Zulieferspektrums

In Zulieferparks sind am häufigsten Module aus dem Interieur- und Exterieurbereich (Türverkleidungen, Stoßfänger und Kabelbäume) anzutreffen.

Die Entstehung der Zulieferparks ist ein Phänomen der letzten Dekade und geht auf Anfang/Mitte der Neunziger Jahre zurück. BMW hat durch Nutzung der in Wackersdorf erworbenen Flächen als einer der ersten Automobilhersteller zwischen 1994-1998 ca. 150 Mio. € in den Aufbau eines BMW-Industrieparks investiert⁹³. Ziel war es, in Wackersdorf 1.600 Arbeitsplätze zu schaffen. Der US-Konzern Lear Corporation entschied sich 1995 als erstes Zulieferunternehmen, die Sitzproduktion für das BMW

⁹³ Vgl. BMW und das Elfer-Team (1997)

3er-Modell E46 auf dem BMW-Gelände in Wackersdorf aufzunehmen. Anschließend haben sich 12 weitere Zulieferer im „Kompetenzzentrum für Innenausstattung“ angesiedelt⁹⁴.

Darauf folgten weitere Umsetzungen wie das Audi GVZ (1996) oder der „Ford Industrial Supplier Park“ FISP, der 1998 in Saarlouis in Betrieb genommen wurde.

Zwischen 1996 bis 2000 folgte eine regelrechte Boomphase, die dann stark abflachte (vgl. Abb. 27). Die Darstellung zeigt unter Berücksichtigung aller in Planung befindlichen Parks eine deutlich abnehmende Tendenz zu Neugründungen, was auf einen Sättigungseffekt hindeutet.

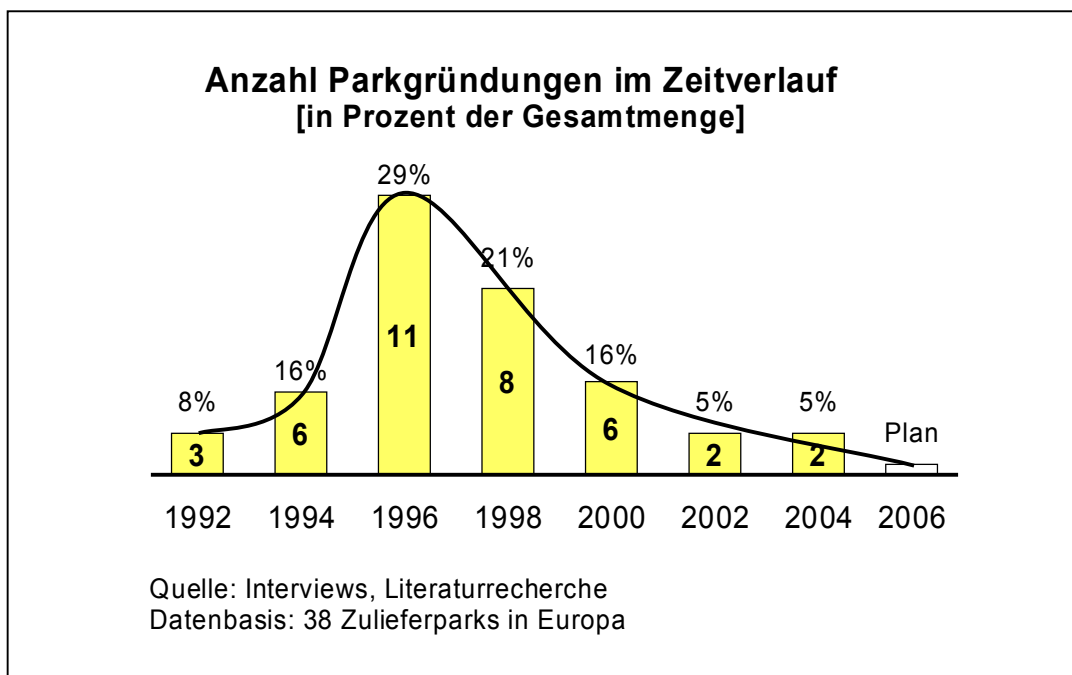


Abb. 27: Parkgründungen im Zeitverlauf

Als Hauptgründe für eine Parkgründung nennen die befragten Hersteller begrenzte bzw. mangelnde Produktionskapazitäten aufgrund der explodierenden Produktkomplexität, einen Bedarf an erhöhter Prozesssicherheit sowie ungenutzte Kostenpotenziale (vgl. Abb. 28).

⁹⁴ Vgl. Verzahnte Zusammenarbeit (1998)

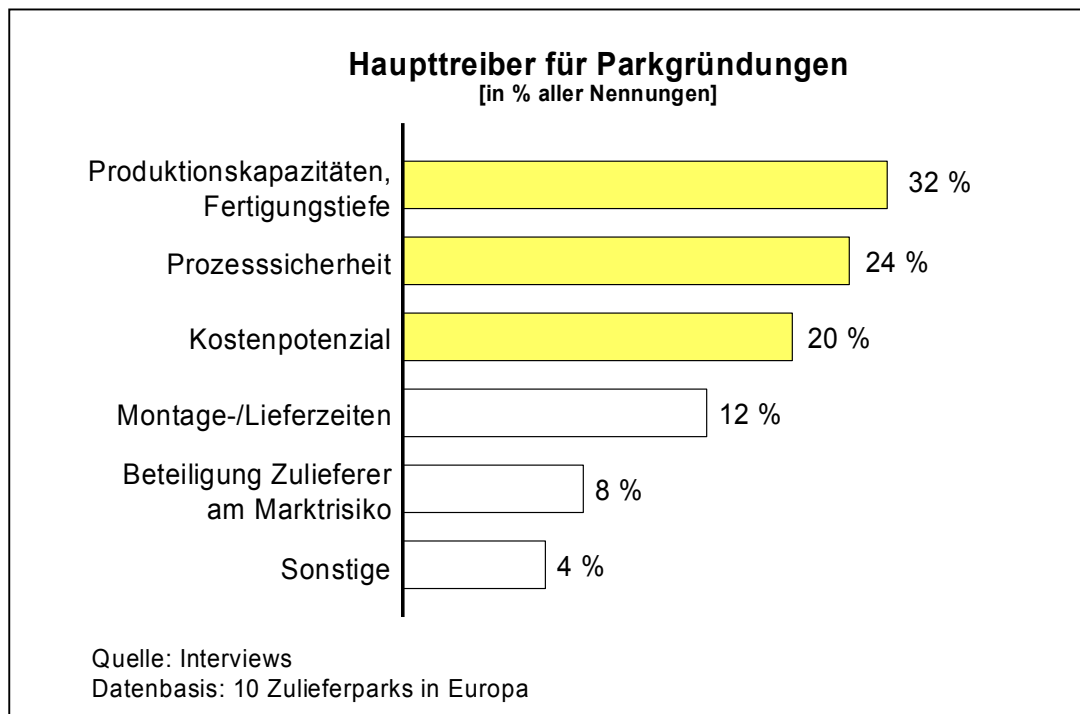


Abb. 28: Haupttreiber für Parkgründungen

- **Die Anzahl der Parkgründungen nimmt seit Ende der 90er Jahre stetig ab.**
- **Die Haupttreiber für Parkgründungen sind mangelnde Produktionskapazitäten und Kostenpotenziale.**

Inzwischen haben sich bei vielen Herstellern Standards herausgebildet, nach deren Muster neue Parkgründungen abgewickelt werden. Ein Beispiel ist das Business Mall-Konzept von Opel Rüsselsheim, das Vorbild der Umsetzungen in Bochum, Eisenach und weiterer Auslandsstandorte war.

Bei Betrachtung der heute realisierten Zuliefererparks fällt auf, dass die Benennungen der Parks weit auseinander gehen. Neuere Begriffsbestimmungen wie Business Mall, Produktionsversorgungszentrum oder Automotive Supplier Park lassen vermuten, dass sich Derivate gebildet haben, die sich von der Definition eines „klassischen“ Zuliefererparks mit den nachfolgenden typischen Merkmalen abheben:

- Räumliche Konzentration von mehreren Zulieferern auf bereitgestellten Hallenflächen auf dem Werksgelände oder in Werksnähe
- Organisiertes Parkmanagement
- Lokale Wertschöpfung durch den Zulieferer oder durch ihn beauftragte Dienstleister
- Sequenzgenaue Anlieferung in die Montage

Bei näherer Analyse der Business Mall auf dem Werksgelände von Opel Rüsselsheim fällt auf, dass sich dort kein einziger Zulieferer angesiedelt hat. Vor Ort koordiniert ein Logistikdienstleister im Auftrag von Opel die gesamte Inboundlogistik von JIT/JIS-Teilen für ca. 80 Zulieferer.

- ***Es gibt keine einheitliche Namenskonvention zur Benennung der Zulieferparks.***
- ***Nicht alle identifizierten Zulieferparks erfüllen die eingangs formulierte engere Definition eines „klassischen“ Zulieferparks.***
- ***Als Grundmodell wird der „klassische“ Zulieferpark definiert. Beispiele für Parks dieses Grundmodells sind das GVZ Audi Ingolstadt , GIF Audi Neckarsulm, AutoLogisticsPark VW Bratislava (Lozorno), Frisiapark VW Emden, FISP Ford Saarlouis und der Industriepark DC Rastatt.***

Damit Abweichungen von der eingangs eingeführten Definition modelliert werden können, empfiehlt es sich für diese Arbeit ein Grundmodell zu definieren, das in der Folge als der **„klassische“ Zulieferpark** bezeichnet wird. Damit sich dieses Grundmodell gegenüber abweichenden Modellen besser abgrenzen lässt, ist eine Detaillierung des Parkprofils erforderlich (vgl. Tab. 3).

Tab. 3: Typisches Parkprofil „Klassischer Zulieferpark“

Kriterien	Hauptmerkmale „Klassischer“ Zulieferpark
1. Ziel	Reihenfolgegenaue Bereitstellung von (JIS) Zulieferteilen (z.B. großvolumige Module/Systeme mit hoher Variantenzahl) innerhalb spezifischer Steuerzeiten an die Einbaupunkte der Fahrzeugmontage des Automobilherstellers
2. Vertragsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Einstufige Lieferung mit Bestands- und Bereitstellungsverantwortung beim Zulieferer • Vertragliche Bindung der Lieferbeziehung über Lebenszyklusverträge (z.B. 5-7 Jahre) • Pay-on-Production Entgeltabrechnung • Lieferung ausschließlich durch First Tier Supplier an lokalen OEM
3. Planung/Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Planung des Parks unter der Federführung des Herstellers (z.B. Werks-/Logistikplanung) unter Einbeziehung des öffentlichen Sektors (z.B. Kommunen) und externen Planungsbüros für die Ausführung • Bereitstellung der kompletten Infrastruktur für Gewerbetreibende, modularer Aufbau des Parks durch Parzellenbildung der vorhandenen Gesamtfläche und Vermietung der Gewerbeflächen an die Zulieferer • Logistische Anbindung des Parks über optimierte Verbindungswege (z.B. Brücken, Förderstrecken) • Finanzierung des Parks durch Hersteller, Investoren und Kommunen
4. Funktionsverteilung/Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Integration von ausgewählten First Tier Zulieferern auf einer räumlich abgegrenzten Fläche auf dem Werksgelände bzw. in mittelbarer oder unmittelbarer Nähe zum Montagewerk • Einsatz externer Dienstleister zur Erbringung von Infrastrukturdiensten • Einsatz von Logistik-Dienstleistern zur Koordination der Transportlogistik und teilweise Übernahme wertschöpfender Tätigkeiten (Sequenzierung, Vormontage) • Forecasts und Abrufe durch OEM

Zur Modellierung weiterer Zulieferparks mit typischen Hauptmerkmalen, abweichend vom Grundtyp des klassischen Parks, dienen die Elemente der Netzwerkanalyse der Funktionsverteilung und Koordination.

Bei der Ex-Post-Betrachtung der Parkrealisierungen fällt das Urteil unter den Hauptakteuren Hersteller, Betreibergesellschaft und Zulieferer unterschiedlich aus. Das Stimmungsbild der OEM und Betreibergesellschaft ist durchschnittlich positiver als das der Zulieferer (vgl. Abb. 29).

Als Gründe für dies Einstellung können in Betracht gezogen werden:

- OEM und Betreiber haben eine transparentere Datenbasis, um eine umfassende Bewertung z.B. hinsichtlich der erzielten Verbesserungen vornehmen zu können.
- OEM und Betreibergesellschaft sind als Promotoren „ihres“ Zulieferparks verpflichtet, das erzielte Ergebnis in der Außenwirkung positiv darzustellen.

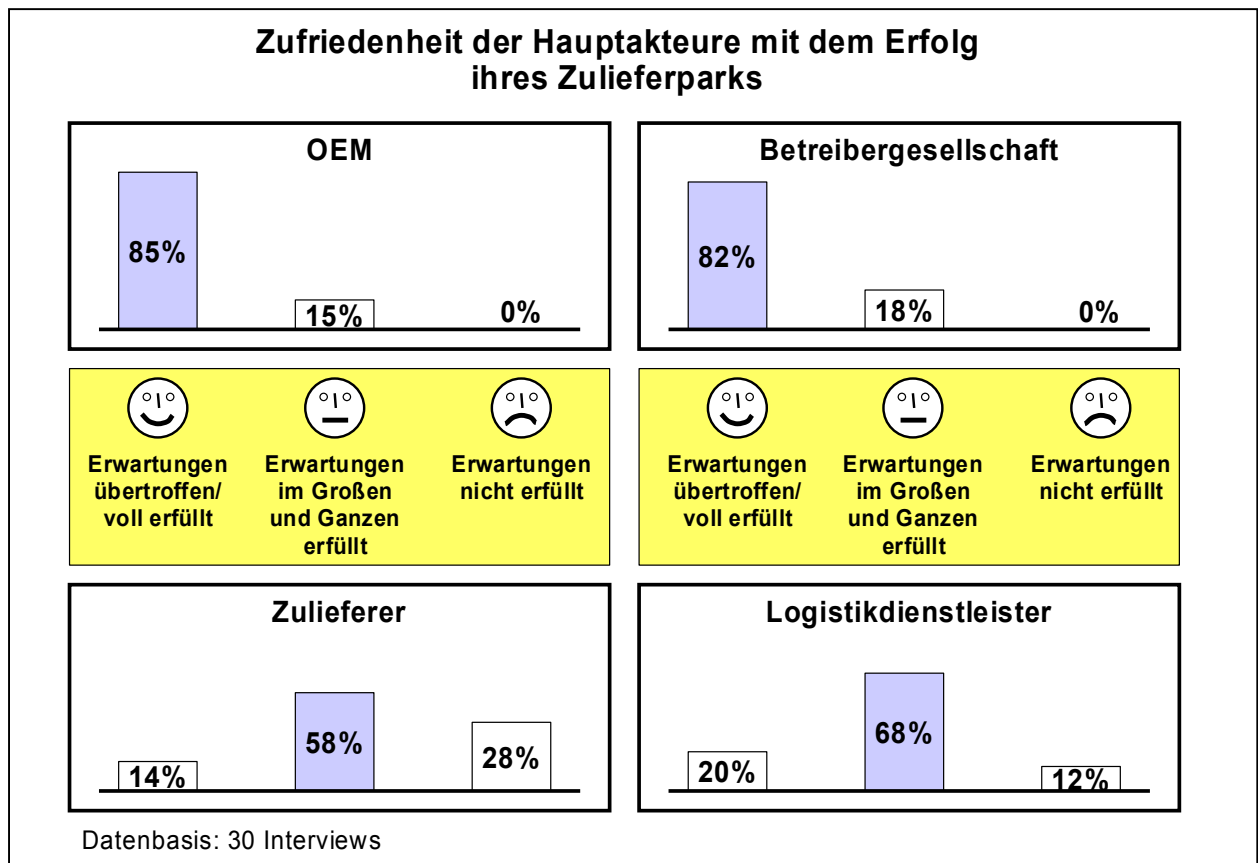


Abb. 29: Ergebnis Zufriedenheitsanalyse der Hauptakteure

Der Umsetzungserfolg eines Zulieferparks konnte seitens einzelner OEM quantifiziert werden. Demnach hat sich die Durchlaufzeit der Materialbeschaffungskette von herkömmlich 15 bis 20 Tagen auf kleiner 10 Tage reduziert (vgl. Abb. 30).

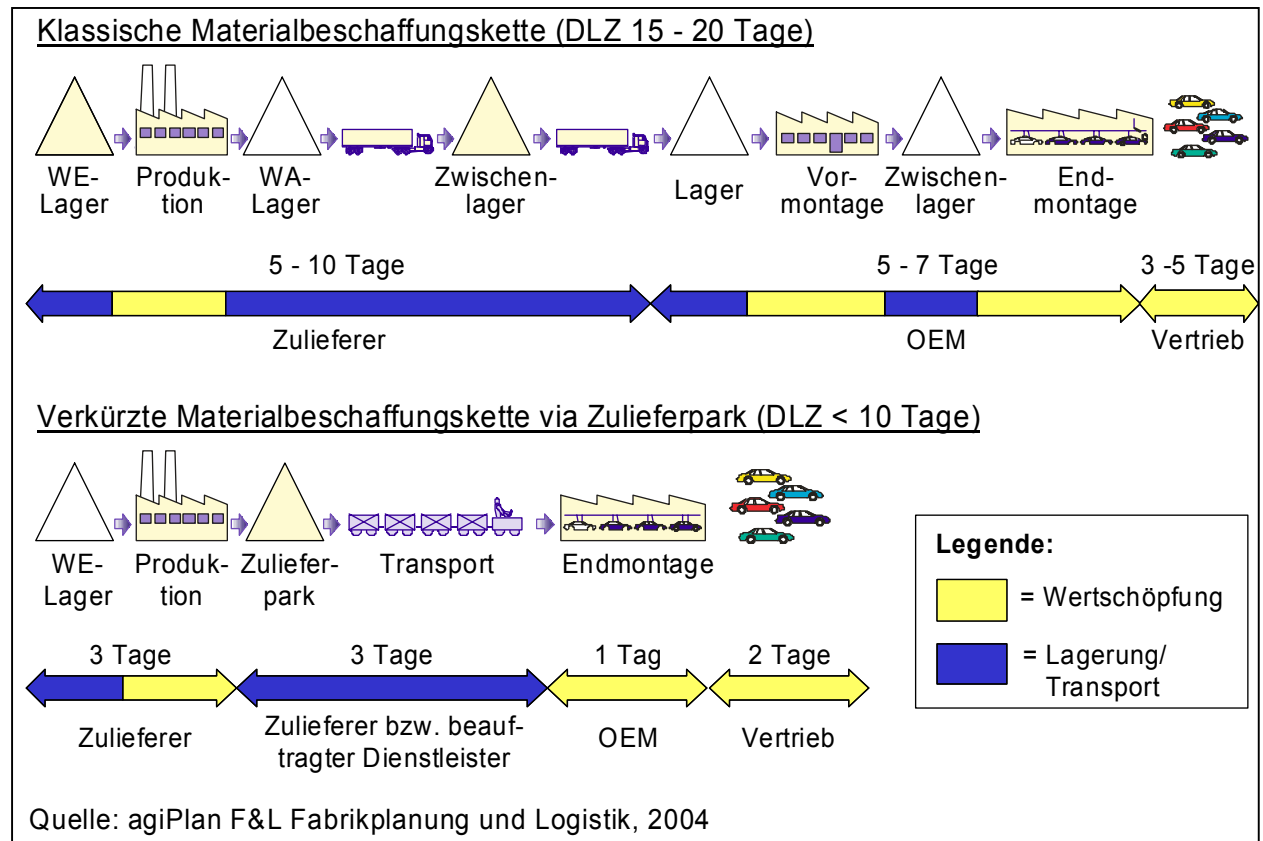


Abb. 30: Verkürzte Durchlaufzeiten in der Materialbeschaffungskette

Am Beispiel Ford Saarlouis lassen sich die Erfolge des Zulieferparks durch die dort überprüfte Entwicklung der Logistikkennzahlen zwischen 1997 und 2000 belegen:

- Anzahl Lieferanten: -57 %
- Anzahl Kaufteile: -40 %
- Materialreichweiten in Tagen: -35 %
- Materialbestand an der Linie: -94 %
- Transport-Fehlmengen: -37 %
- Durchlaufzeit: -18 %
- Transportbeschädigungen: -48 %
- Inbound Transportkosten/Fz.: -20 %

Automobilhersteller berichten positiv über die Ergebnisse von realisierten Zulieferparks mit signifikanten Zeit- und Kostenvorteilen bei der Verschlinkung der Materialbeschaffungskette.

In der Befragung sehen Lieferanten die Chance auf eine langfristige Partnerschaft als Hauptgrund für eine Ansiedlung in Werksnähe. Daraus resultiere eine Verbesserung der Planungssicherheit und eine Geschäftsstabilisierung, verbunden mit einer Zukunftsperspektive auf zusätzliche Lieferumfänge. Nach Aussage einiger Parkbetreiber (z.B. Ford Saarlouis) liegt die Fluktuationsquote der angesiedelten Zulieferer seit Parkgründung auch über mehrere Modellwechsel hinweg unter 20 Prozent. Das könnte ein Beleg dafür sein, dass die Ausrichtung auf eine langfristige Partnerschaft seitens OEM und Zulieferer ernst genommen wird und teilweise ein ausgesprochen positives „Klima“ in der Zusammenarbeit vorliegt.

- **Die Fluktuationsquote der im Zulieferpark angesiedelten Zulieferer – auch über mehrere Modellwechsel hinweg – liegt teilweise unter 20 %.**
- **Jedoch wurden bei fast einem Drittel der befragten Zulieferer die Erwartungen an das Zulieferparkkonzept nicht erfüllt.**

Das Ergebnis der Zufriedenheitsanalyse belegt die kritischere Einstellung der Zulieferer und Logistikdienstleister. Bei fast einem Drittel der Zulieferer wurden die Erwartungen an das Zulieferparkkonzept nicht erfüllt. Auf die notwendigen Handlungsbedarfe und Verbesserungsansätze wird in Kapitel 5.2 eingegangen.

Im Zuge der Globalisierungs- und Outsourcingstrategien der Automobilhersteller werden zunehmend Lohnkostenvorteile im Ausland oder durch externe Dienstleister genutzt und in der Konsequenz Wertschöpfung verlagert. Die Fertigung des Golf 5 in Wolfsburg, Bratislava und Brüssel oder die Motorenfertigung von Audi in Győr/Ungarn sind ausgewählte Beispiele, ebenso wie die Fremdvergabe der Produktion des BMW X3 an Magna Steyr in Österreich.

Der Wettbewerbsdruck zwingt auch die Zulieferer, ihre Kostenposition kontinuierlich zu verbessern. Nachrichten über Werksschließungen in Deutschland mit mehreren Hundert Arbeitsplätzen und der Verlagerung an Billiglohnstandorte wie bei FAG Kugelfischer nehmen zu⁹⁵.

Das Potenzial einer Verlagerung ist bei Vergleich der produktivitätsbereinigten Lohnkosten immens⁹⁶ (vgl. Abb. 31). Das Lohnkostenniveau in China oder Indien beträgt –94 % des Stundenniveaus in den Triademärkten.

⁹⁵ den öffentlichen Tagesnachrichten entnommen, 9/2004

⁹⁶ Quelle: A.T. Kearney Produktivitätsvergleich, 2002

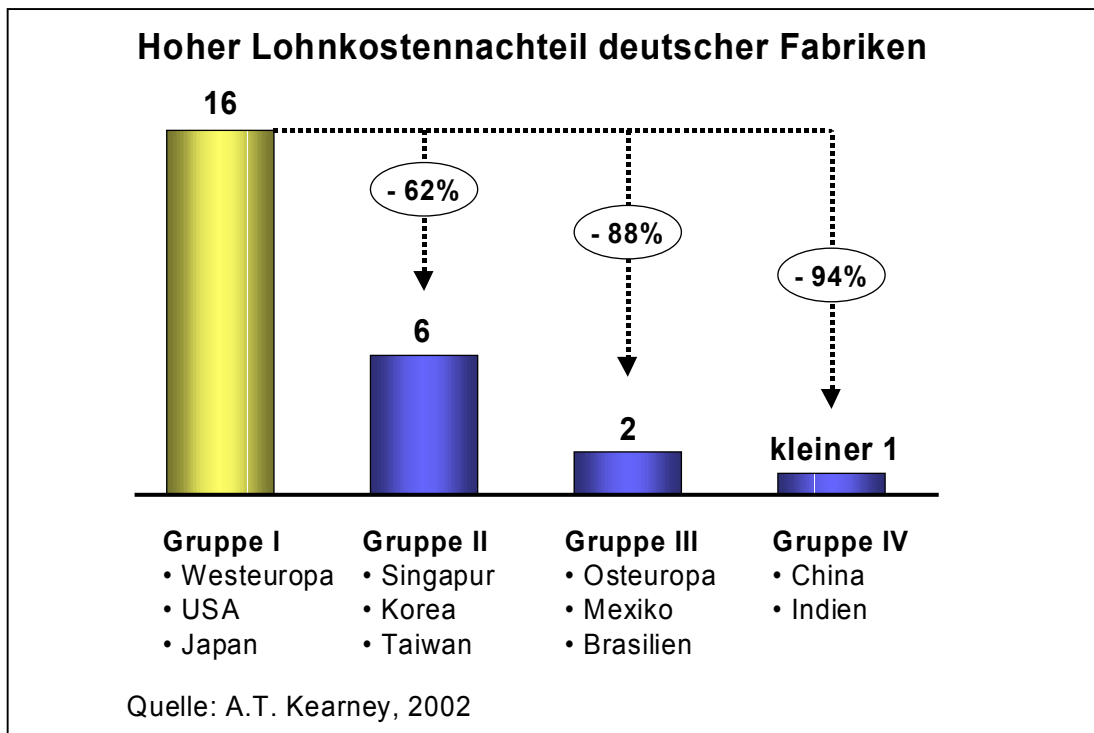


Abb. 31: Lohnkostenvergleich nach Regionen

- **Die Attraktivität für Zulieferer zur lokalen Ansiedlung in der Nähe des Stammwerkes des OEM nimmt aufgrund der Lohnkostennachteile ab.**
- **Vor-Ort-Wertschöpfung der Lieferanten wird zunehmend an ortsansässige Logistikdienstleister vergeben.**

In der Konsequenz hat das Auswirkungen auf die Entscheidungslage des Zulieferers hinsichtlich der Ansiedlung in einem europäischen Zuliefererpark. Der Trend zeigt in Richtung einer Verlagerung der Stammwerke ins Ausland und der Substitution von eigenem Personal durch externe Dienstleister, die in Zuliefererparks Sequenzierungs- oder Vormontagetätigkeiten im Auftrag des Zulieferers durchführen.

Der am Markt wahrnehmbare und durch Interviewaussagen bestätigte Trend geht in Richtung einer Stärkung der Verantwortung von Logistikdienstleistern (vgl. auch Rollenbeschreibung des Lead Logistics Provider LLP in Kapitel 3.2.3), um weitere Synergien der Kooperation zu erschließen.

4.2 Funktionsverteilungsmodell der Parkakteure

Das Management der Supply Chain wird zur logistischen Gemeinschaftsleistung mit einer neuen Arbeitsteilung der beteiligten Akteure. Analog zur dargestellten Methodik der Netzwerkanalyse in Kapitel 3.2.2 sind nachfolgend die Ergebnisse des Funktionsverteilungsmodells dokumentiert.

Hinsichtlich der Konfiguration und Funktionsverteilung der Netzwerkknoten waren die folgenden Fragen zu beantworten:

- In welcher Vertrags- und Lieferbeziehung stehen die Hauptakteure im Zulieferpark zueinander?
- Wie ist die Funktions- und Verantwortungsverteilung zwischen den Akteuren bei der Bereitstellung der Infrastrukturservices?

Die Funktionsanalyse wurde auf die Gruppe der klassischen Zulieferparks angewandt. Die Abgrenzung der Verantwortungskompetenz ist durch „V“ gekennzeichnet, mit „D“ ist die Durchführung und mit „B“ die Beteiligung an der Leistungserbringung gemeint (vgl. Tabelle 4).

Die primären Leistungen sind analog zu den in der Netzwerkanalyse definierten Strukturelementen in vier Segmente unterteilt:

- Planung
- Finanzierung
- Koordination Infrastrukturdienste
- Operativer Betrieb und Betriebsoptimierung

Tab. 4: Funktionsverteilung für Primärleistungen im klassischen Zulieferpark

Segment	Primäre Leistungen	OEM	JV/ Betrei- berges.	Zulie- ferer	Logistik- dienst- leister
1. Planung	Parkplanung (Standortplanung, -auswahl, Belegungsplanung)	V/D			
	Bebauung, Bereitstellung der Infrastruktur	V			
	Abrufplanung und Teiledisposition	V/D		B	
	Auswahl Lieferanten/Dienstleister, Vertragsgestaltung	V/D (für Zulieferer und LDL)	V/D (für Service Provider)	B	B

Tab. 4: Funktionsverteilung für Primärleistungen im klassischen Zulieferpark (Fortsetzung)

Segment	Primäre Leistungen	OEM	JV/ Betrei- berges.	Zulie- ferer	Logistik- dienstl.
2. Finanzierung	Finanzierung	V	V (bei JV)		
3. Koordination Infrastruktur- dienste	Parkmanagement:				
	- Vermietung bzw. Verkauf von Hallenflächen		V/D	B	B
	- Bereitstellung von Infrastrukturdienstleistungen		V/D	B	B
	- Abrechnung der Mietzahlungen		V/D	B	B
	- Überwachung und Optimierung Dienstleistungsangebot		V/D		
	IT-Management und Vernetzung	V/D	B	B	B
	Integration der Netzwerkknoten, Parkentwicklung, Cluster Upgrading: Mieterversammlungen, Kommunikation	V	D	B	B
4. Operativer Betrieb und Betriebs- optimierung	Montage/Vormontage JIS-Komponenten			V	tw. D
	Sequenzierung JIS-Komponenten			V	tw. D
	Teilebereitstellung an Verbauort			V	tw. D
	Leistungsabrechnung (z.B. Pay-on-Production für Zulieferteile)	V/D (für Zulieferer und LDL)	V/D (für Service Provider)	B	B
	Interne Transportlogistik	tw. V/D			V/D
	Lagerhaltung Warenein- und ausgang, Betrieb automatisiertes Kleinteilelager AKL	tw. V/D			V/D
	Bestandsoptimierung			V	
	Behältermanagement (Klein-/Großladungsträger KLT/GLT, Transportgestelle)	tw. V		tw. V/D	
	Qualitätsoptimierung Teile			V	
	Qualitätsmanagement, Prozessverbesserung	V/D			

	Risikomanagement, Planung Notfallkonzepte, Störungsmanage- ment	V/D			
--	---	-----	--	--	--

Die Park- und Belegungsplanung liegt beim OEM als fokales Unternehmen. In der Planungsphase eines Parkvorhabens werden Projektentwicklungsgesellschaften und Projektplanungsbüros mit einer Machbarkeitsstudie und Konzepterstellung durch den OEM beauftragt. Die Auswahl der Lieferanten, die Ausplanung der Hallenflächen und die Vertragsgestaltung mit den Lieferanten liegen im Rahmen der strategischen Beschaffungsfunktion beim OEM. Ebenso zählt die Planungs- und Steuerungsfunktion der Teileumfänge zu seinen Kernaufgaben.

Die Finanzierung liegt im Einzelfall beim OEM (MCC Smart Hambach), erfolgt aber in der Regel durch Beteiligung des OEM, der Stadt, Kommune oder Landkreise und dritten Investoren an einem Gemeinschaftsunternehmen. Voraussetzung zur Begründung des Joint Ventures ist eine positiv bewertete Machbarkeitsstudie.

Ein Beispiel eines Joint Ventures ist die Gewerbe- und Industriepark GmbH (GIF) bei Audi Neckarsulm, an der sich die Audi AG, die Stadt Friedrichshall und die Landkreise Heilbronn bzw. Neckarsulm beteiligen. Diese Konstellation ist üblicherweise dann anzutreffen, wenn die Anrainerflächen im Eigentum der Kommune oder Stadt sind und zur Industrie- und Gewerbeentwicklung verplant werden. Die Stadt Emden hat zu diesem Zweck auf den Flächen des Frisiaparks, einem stillgelegten Raffineriegelände, mit Hilfe externer Investitionen aufwendigen Rückbau betrieben. Das Ziel ist es, in der Nähe des VW-Werkes Emden einen Zuliefer- und Industriepark aufzubauen und neue Arbeitsplätze zu schaffen.

Die Infrastrukturdienste werden durch das im Kapitel 3.2.2 dargestellte *Network Center* bereitgestellt, das als Park-Koordinationszentrum fungiert. Diese Funktion eines „Parkmanagements“ wird in Einzelfällen (MCC Smart Hambach) durch den OEM, in mehr als 60% der Fälle jedoch durch das Gemeinschaftsunternehmen als Betreiber-gesellschaft ausgefüllt (vgl. Abb. 32). Zunehmend ist die Beauftragung eines Logistikdienstleisters als Infrastrukturkoordinator, wie im Fall Opel Rüsselsheim und VWN Hannover, zu beobachten.

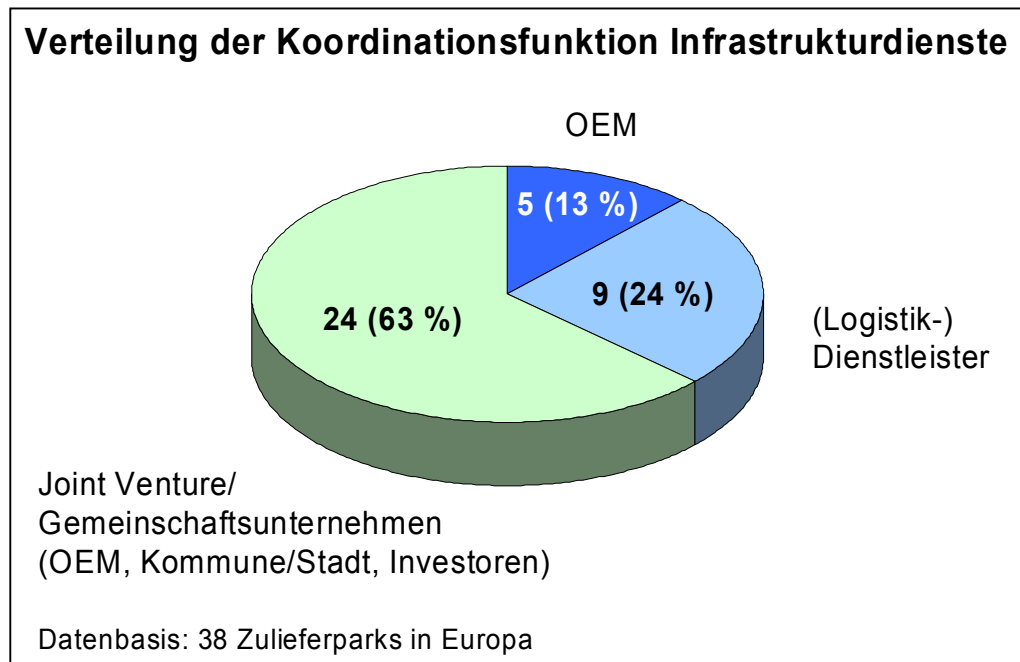


Abb. 32: Infrastrukturdienste für europäische Zulieferparks

Die Koordination der Infrastrukturdienste liegt überwiegend in der Verantwortung eines Joint Venture aus OEM, der Stadt/Kommune bzw. der Landkreise und möglichen Investoren, z.B. Banken.

Das Parkmanagement umfasst die Vermietung bzw. den Verkauf der Hallenflächen, die Bereitstellung von Infrastrukturdienstleistungen, Organisation von Mieterversammlungen bis hin zur Abrechnung der Mietzahlungen.

Mit dem Verkauf von Grundstücksflächen wurden überwiegend negative Erfahrungen gemacht. Grund hierfür ist die mangelnde Kreditsicherungsmöglichkeit der Banken, weil die übliche Vertragsbasis von ca. sechs Jahren zu kurzfristig ist. Zum anderen reduziert sich die Flexibilität des Herstellers, einmal verkaufte Hallenflächen einer anderen Verwendung zuzuführen.

Insbesondere die Zulieferer sehen den OEM hinsichtlich der Lieferantenintegration im Park und der Parkentwicklung (Cluster Upgrading) in der Verantwortung. Ein entsprechendes Engagement des OEM führt als Ergebnis der Befragung zu einem positiven Parkklima, vergleichbar mit dem „Wohnklima“ in einem Mehrfamilienhaus, in dem es gilt, die unterschiedlichen Interessen und Wünsche der Mietparteien auszubalan-

cieren. Geeignete und genutzte Instrumente hierfür sind regelmäßige Mieterversammlungen und Kommunikation.

Eine vom OEM initiierte Weiterbildung des externen Personals, z.B. die Schulung von Methoden oder die Ausbildung zur Logistikfachkraft sind ergänzende Maßnahmen. Im GVZ Ingolstadt werden Weiterbildungsmaßnahmen in Zusammenarbeit mit den Modullieferanten organisiert. Dadurch sollen die Prinzipien der schlanken Produktion gemeinsam umgesetzt und Verbesserungspotenziale realisiert werden.

Die Zulieferer betrachten die Aufgabe der Lieferantenintegration und Parkentwicklung im Sinne eines Cluster Upgrading als eine Hauptverantwortung des OEM.

Zu den wichtigsten Aufgaben der Primärleistung „Operativer Betrieb“ zählen:

- Montageleistungen bzw. Vormontagen der JIS-Umfänge als wertschöpfende Tätigkeiten des Lieferanten
- Sequenzierung, Teilebereitstellung am Verbauort in der Montage, Leistungsabrechnung
- Behältermanagement
- Logistische Aufgaben wie Lagermanagement und interne Transportlogistik
- Optimierungsaufgaben: Qualität, Bestände, Logistikprozesse
- Risikobegrenzung

Die Montageleistungen werden im klassischen Zuliefererpark durch lokal angesiedelte Zulieferer erbracht. Dabei wird zunehmend externes Personal eingesetzt, das z.B. über Zeitarbeitsfirmen vermittelt wird. Dadurch können die Zulieferer bei schwankender Auslastung besser „atmen“. Bei Ford Saarlouis koordinieren sich die Zulieferer und Dienstleister untereinander im Sinne eines Mitarbeiterpools, unterstützt durch eine Ford Zeitarbeitsfirma.

Vermehrt werden Logistikdienstleister oder andere bereits ansässige Service Provider seitens der Zulieferer mit kleineren Vormontage bzw. Handlingsumfängen beauftragt. Beispiele hierfür sind das Anklipsen von Steckerverbindungen oder das Stanzen von Bodenbelägen. Werden Montage- und Sequenzierungsaufgaben entsprechend des identifizierten Branchentrends vom Zulieferer umfänglich an den Logistikdienstleister abgetreten, dann liegt de facto nur noch eine virtuelle Ansiedlung des Lieferanten vor.

Logistikdienstleister übernehmen als lokal ansässige Dienstleister vermehrt wertschöpfende Tätigkeiten im Auftrag der Zulieferer.

Das Behältermanagement wird im gesamten VW-Konzern weltweit durch die konzern-eigene Tochtergesellschaft VW Transport (VWT) durchgeführt. Die Verantwortung schließt die Planung/Definition und teilweise Bereitstellung der Ladungsträger ein. Kombiniert mit anderen logistischen Aufgaben verspricht sich VW dadurch eine Optimierung der Warenströme und Transportkosten. Andere Beispiele wie Ford Saarlouis zeigen, dass das Behältermanagement nicht zwangsweise in Händen des OEM liegen muss. Hier werden die Zulieferer für die Investition der teilebezogenen Transportgestelle und die Optimierung des Behälterhandlings (Bereitstellung, Reinigung, Rückführung) in die Pflicht genommen.

Für logistische Aufgaben im Zulieferpark sind in der Regel ein oder mehrere Logistikdienstleister vom OEM beauftragt. Die Aufgaben umfassen das Ein- und Auslagern der Teile, das Lagermanagement und die interne Transportlogistik. Teilweise werden durch den OEM physische Verantwortungsgrenzen gezogen. So bei Ford Saarlouis, wo die Schnittstelle zwischen Werk und Zulieferpark das Transportgehänge (Conveyer) bildet. Der Betrieb des Conveyers und die zur Endmontage gerichtete Logistik liegt in der Verantwortung des OEM, die vorgelagerte Transportlogistik beim Dienstleister.

Andere Beispiele wie das GVZ Audi Ingolstadt oder VW Nutzfahrzeuge in Hannover zeigen, dass die Verantwortung für die Bereitstellung der Teileumfänge gemäß den vorgegebenen Steuerzeiten bis an den Verbauort beim Zulieferer oder Logistikdienstleister liegt. Damit einher geht auch die Verantwortung der Bestände und deren Optimierung bis zu ihrem Übergabepunkt. Die Leistungsabrechnung erfolgt nach der in der Branche üblichen Pay-on-Production Verrechnung, d.h. einer stückzahlbezogenen Vergütung, die sich am tatsächlich verbauten Volumen in den Fahrzeugen bemisst.

Weitere Verantwortungen für das Qualitäts- und Risikomanagement und die Logistikprozesse sind zwischen den Akteuren geteilt. Der Zulieferer zeichnet für den vertraglich vereinbarten Qualitätszustand seiner Teileumfänge verantwortlich und steht bei Zielabweichungen in der Gewährleistungshaftung gegenüber dem OEM. Der Hersteller seinerseits betreibt einen aufwendigen Qualitätssicherungsapparat, damit durch fehlerhafte Ware oder Beeinträchtigung der Lieferfähigkeit eine Störung des Montageablaufs bzw. Bandstillstand vermieden wird. Unter dem Begriff Risikomanagement des OEM werden präventive Maßnahmen subsumiert, um mögliche Risiken rechtzeitig zu erkennen und Störungen vorzubeugen. Inzwischen hat sich in der Branche die Ausarbeitung von Notfallkonzepten etabliert, bei denen für denkbare Störfälle (z.B. Stromausfall bis zum Komplettausfall der EDV) „Rettungseinsätze“ geprobt und Mitarbeiter auf diese Maßnahmen vorbereitet werden.

Die Verantwortung zur Optimierung der logistischen Abläufe wurde in der Vergangenheit auf die durchführenden Akteure, also mehr und mehr auf die logistischen Dienstleister übertragen. Einige Hersteller wie Opel legen aber noch großen Wert auf die eigenverantwortliche Optimierung der Inboundlogistik bis zum Wareneingang des Zulieferparks. Über einen zentralen Spediteur wird die Ware z.B. über so genannte „Milk Runs“ bei den Zulieferwerken bzw. –lagern eingesammelt. Die Bestandsverantwortung liegt in der Konsequenz dann bei Opel. Durch das koordinierte Vorgehen verspricht man sich Kostenvorteile gegenüber einer herkömmlichen Anlieferung durch

den Lieferanten, der die Kosten im Teilepreis weiter verrechnet. Die Hersteller verlangen heute zunehmend Transparenz bei der Einpreisung der Teileumfänge.

Hersteller verantworten teilweise pro-aktiv die Optimierung der Inboundlogistik und versprechen sich dadurch zusätzliche Einspareffekte.

Die einzelnen Verantwortungen der Hauptakteure sind im Verantwortungsportfolio in Abb. 33 zusammengefasst. Dem Prinzip einer Häufigkeitsverteilung folgend, spiegelt sie die durchschnittliche Häufigkeit der Verantwortungen über die analysierten Zulieferparks wider. Ohne Berücksichtigung einer Gewichtung der Verantwortungen fällt im Ergebnis auf, dass der OEM trotz Integration weiterer Netzwerkknoten im klassischen Zulieferpark eine relativ große Verantwortungslast trägt.

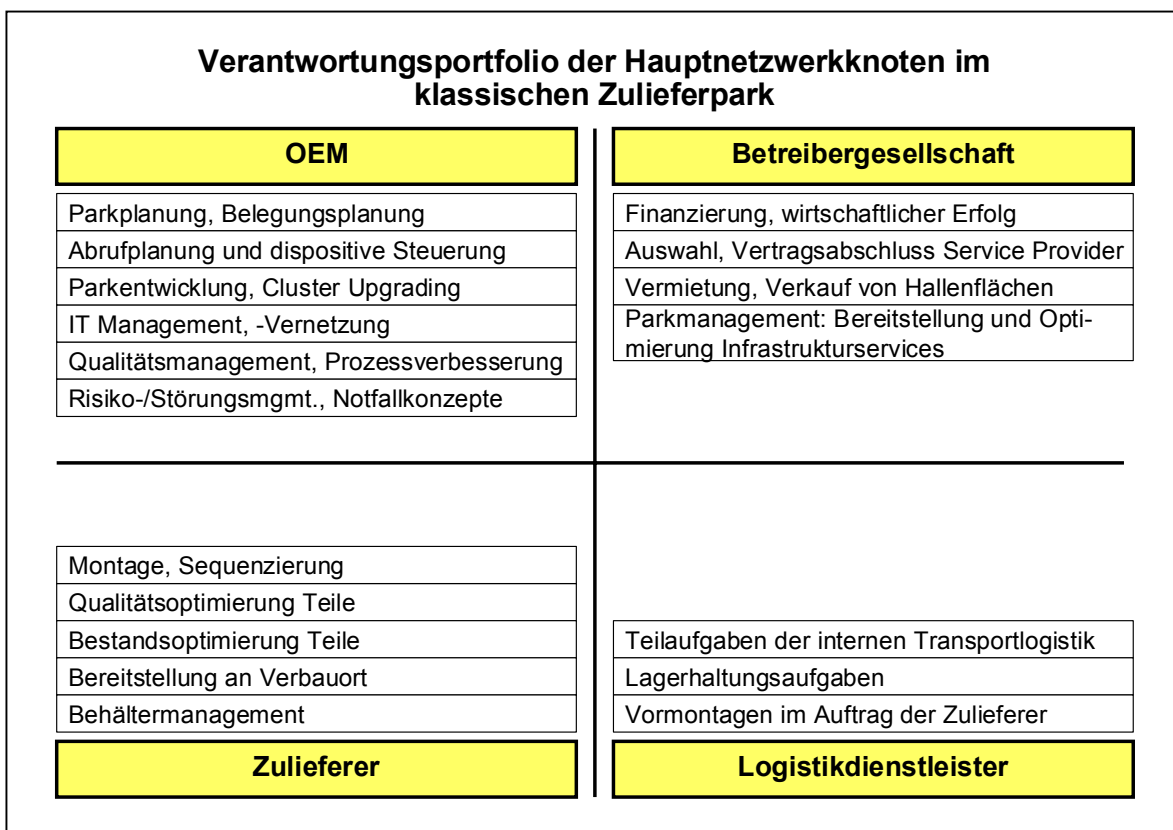


Abb. 33: Verantwortungsportfolio der Hauptakteure im klassischen Zulieferpark

Der OEM trägt eine vergleichsweise hohe Verantwortungslast gegenüber anderen Hauptakteuren

Sekundäre Infrastrukturdienste sind Leistungen, die an externe Dienstleister und so genannte Shared Service Provider vergeben werden. Inzwischen hat sich hierfür aufgrund der hohen Nachfrage aus allen Industriezweigen ein Markt für Facility Management-Leistungen entwickelt. Spezialisierte Gebäudemanagement-Unternehmen übernehmen im Bedarfsfall und im Auftrag des Eigentümers den kompletten technischen und kaufmännischen Betrieb der Liegenschaft von der Instandhaltung/ Reparatur über Werkschutz, Fahrdienste bis zur Mietabrechnung. Die laufende Überwachung und Optimierung der Infrastrukturdienstleistungen zählt in der Regel zum Verantwortungsumfang der Betreibergesellschaft, die als Auftraggeber gegenüber dem Service Provider auftritt.

Die Betreibergesellschaft bei Ford Saarlouis, die SBB Saarland Bau und Boden Projektgesellschaft hat die Firma FAMIS mit der Bereitstellung technischer Facility Management-Leistungen, Wartungsdiensten von Versorgungseinrichtungen und Reinigungs- bzw. Instandhaltungsdiensten beauftragt.

In Tabelle 5 sind die analysierten sekundären Infrastrukturdienstleistungen aufgeführt, die durch den OEM oder die Betreibergesellschaft an einen Service Provider beauftragt werden.

Tab. 5: Funktionsverteilung für sekundäre Dienstleistungen im klassischen Zulieferpark
(V=Verantwortung, D=Durchführung, B=Beteiligung)

Sekundäre Infrastrukturdienste	OEM	JV/ Betreiber- ges.	Zulieferer	Logistik- dienstl.	Service Provider
Werkschutz, Feuerwehr, Medizinische Versorgung	V/D				D
Facility Management (Energie, Wasser, Telekommunikation, Entsorgung)		V			D
Kantine		V			D
Stapler Services, Mechaniker-/ Reparaturdienste		V		D	D
Bereitstellung Büro-/Konferenzräume		V			D
IT Help Desk		V		D	D
Personaldienstleistung		V			D
Reinigung, Post, Kindergärten, Öffentliche Transportmittel		V			D

Dem Leistungsangebot der Services steht eine Nachfrage auf Seiten der Parkmitglieder gegenüber. Da es diese Leistungen nicht zum Nulltarif gibt, wird im Zweifel auf das Angebot verzichtet. Ein wichtiger Faktor ist die kritische Größe hinsichtlich der Anzahl Parkmitglieder. Je mehr Abnehmer, desto günstiger kann die Leistung angeboten

werden, die zum großen Teil im Umlageverfahren (z.B. bei allgemeinen Einrichtungen wie Kantine) abgerechnet wird.

Zu den Basisdiensten, die in fast jedem Park realisiert sind, zählen der Werkschutz, die Feuerwehr und das technische Facility Management. Teilweise werden diese Dienste durch den OEM angeboten, der diese Kapazitäten bereits für die eigenen Werkseinrichtungen vorhält.

Die kritische Größe von Parkmitgliedern wird oft nicht erreicht, um eine Nachfrage der angebotenen Infrastrukturdienstleistungen zu erzielen und diese kostengünstig anbieten zu können.

Typologien der Funktionsverteilung für Zulieferparks

Aufbauend auf den erarbeiteten Ergebnissen der Funktionsverteilung können zwischen den Hauptakteuren unterschiedliche Typologien von Zulieferparks mit ähnlichen Merkmalsausprägungen definiert und voneinander abgegrenzt werden. Analog der oben verwendeten Segmentierung in die Strukturelemente Planung, Finanzierung, Koordination Infrastrukturdienste und Betrieb/Betriebsoptimierung lassen sich vier unterschiedliche Typen mit spezifischen Merkmalsausprägungen ableiten (vgl. Abb. 34).

Typologie Strukturelemente	Typ 1 OEM als Standortbetreiber	Typ 2 JV als Haupt-Infrastrukturkoordinator	Typ 3 LDL als Haupt-Infrastrukturkoordinator	Typ 4 LDL als Standortbetreiber
Planung	<i>OEM</i>	<i>OEM</i>	<i>OEM</i>	<i>OEM</i>
Finanzierung	<i>OEM</i>	<i>Joint Venture</i>	<i>OEM + LDL</i>	<i>LDL</i>
Koordination Infrastrukturdienste	<i>OEM</i>	<i>Joint Venture + Service Provider</i>	<i>LDL</i>	<i>LDL</i>
Betrieb/ Betriebsoptimierung	<i>OEM</i>	<i>Joint Venture + LDL</i>	<i>LDL</i>	<i>LDL</i>
Merkmalsausprägungen	<ul style="list-style-type: none"> • OEM erfüllt alle Funktionen wie an eigenem Werkstandort • OEM = Eigentümer 	<ul style="list-style-type: none"> • Joint Venture zw. OEM/Kommune/ Investoren als Betreiberges. • Einsatz Service Provider für Parkmanagement 	<ul style="list-style-type: none"> • Risiko-/Erfolgsbeteiligung des LDL • Bündelung der Infrastruktur- und Betriebsfunktion bei LDL 	<ul style="list-style-type: none"> • Durchgängige Verantwortung von Finanzierung bis Betrieb • LDL in unternehmerischer Verantwortung

Abb. 34: Typen der Funktionsverteilung

Typ 1: OEM als Standortbetreiber

Hier erfüllt der OEM alle Funktionen, die er in der Regel auch bei den von ihm in Eigenregie betriebenen Standorten/Werken übernimmt. Er ist als Eigentümer und Planer des Parks auch der Hauptinfrastrukturprovider und wird lediglich bei der Durchführung von spezialisierten Service Providern (z.B. Werkschutz, Gebäudereinigung, Logistik) unterstützt, die er bereits für Dienstleistungen auf dem eigene Werks- gelände einsetzt.

Ein Beispiel dieses Typs ist der Zulieferpark von MCC Smart Hambach. Entsprechend der in Abb. 32 dargestellten Verteilung der Koordinationsfunktion steht der OEM nur in 13 % der Fälle in der Rolle des Hauptinfrastrukturproviders. Daher dürfte es sich bei diesem Typ eher um ein „Auslaufmodell“ handeln.

Typ 2: Joint Venture als Hauptinfrastrukturkoordinator

Bei diesem Typ verantwortet ein Joint Venture die Finanzierung und in der Funktion der Betreibergesellschaft zugleich das Parkmanagement. Die Verteilung der Verantwortungen entspricht der Darstellung im Portfolio in Abb. 33.

Der Typ 2 wurde als klassische Form einer Zulieferparkrealisierung mehrfach kopiert und ist am weitesten verbreitet. Gemäß den Erkenntnissen aus der Analyse der Koordinationsfunktion Infrastrukturdienste (vgl. Abb. 32) dürfte der Anteil an der Gesamtzahl der Parkrealisierungen über 60 % liegen. Beispiele dieses Typs sind Ford Saarlouis, Audi Ingolstadt, Audi Neckarsulm, VW Bratislava, VW Emden und DaimlerChrysler Rastatt.

Typ 3: Logistikdienstleister als Hauptinfrastrukturprovider

Typ 3 und 4 repräsentieren aus Sicht des OEM eine konsequente Umsetzung des Prinzips „Fokussierung auf Kernaufgaben“, wenn angenommen werden kann, dass das Betreiben eines Zulieferparks nicht zur Kernaufgabe zählt. In der Konsequenz werden noch mehr Aufgaben an Dritte, z.B. Logistikdienstleister (LDL) übergeben.

Bei einigen praktizierten Beispielen hat sich gezeigt, dass durch Verantwortungsbündelung und eine unternehmerische Beteiligung des LDL zusätzliche Optimierungspotenziale realisiert werden. Die lokale Wertschöpfung der LDL nimmt in der Folge zu, weil auch Zulieferer zunehmend Montage- und Sequenzierungsvorgänge an diese Partner übertragen. Chancen der Optimierung durch den LDL erwachsen dort, wo

bisher viele Zulieferer unkoordiniert tätig waren, z.B. bei der Teilebereitstellung in die Montage.

In der Konsequenz wird dadurch die Existenz bzw. Notwendigkeit einer eigenen Betreibergesellschaft in Frage gestellt.

Ein Beispiel dieses Typs ist die Business Mall bei Opel Rüsselsheim. Das im Vergleich zu Abb. 33 überarbeitete Verantwortungsportfolio für Typ 3 ist in Abb. 35 dargestellt.

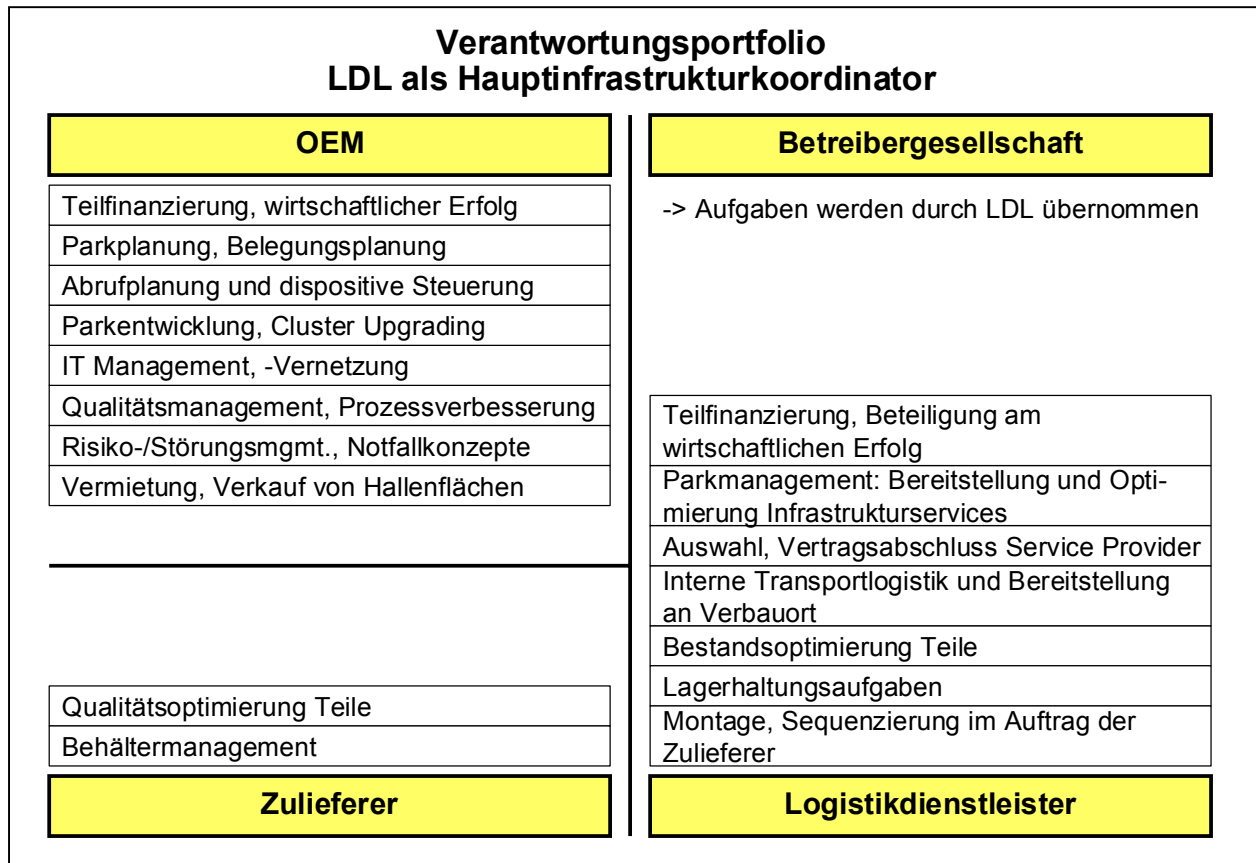


Abb. 35: Verantwortungsportfolio LDL als Hauptinfrastrukturkoordinator

Typ 4: Logistikdienstleister als Standortbetreiber

Im Unterschied zu Typ 3 übernimmt der Logistikdienstleister die volle Finanzierung des Zuliefererparks. Außer der Planungsfunktion liegt eine durchgängige Verantwortungsübernahme des LDL vor, die den OEM faktisch in ein starkes Abhängigkeitsverhältnis drängt. Andererseits bedingt dies ein Qualifikationsprofil des Dienstleisters, das weit über die bisherigen Branchenanforderungen hinausgeht. Zusätzlicher Kompetenzbedarf liegt in der Gesamtoptimierung der internen Logistik, dem Risiko- und Störungsmanagement (Erstellung der Notfallkonzepte) und der standardisierten IT-Vernetzung der JIS-Zulieferer.

Das starke Abhängigkeitsverhältnis des OEM vom Dienstleister wird durch den Vorteil des reduzierten Steuerungsaufwands für einen Ansprechpartner kompensiert. Zusätzlich werden durch die Verantwortungsbündelung zusätzliche Synergien zur Optimierung der logistischen Kette realisiert, die entsprechende Kompetenz des LDL vorausgesetzt. Vertreter des OEM aus Einkauf und Logistik bestätigen diese Erfahrung.

Ein Beispiel einer Umsetzung ist das Produktionsversorgungszentrum PVZ bei VW Nutzfahrzeuge in Hannover. Hier war der Logistikdienstleister bereits in eigenen Hallen vor den Werkstoren tätig und hat das Zulieferparkkonzept maßgeblich mitgestaltet. Die Verbindungsbrücke zwischen PVZ und der Montagelinie wurde vollständig vom Logistikdienstleister finanziert. Der Beauftragung als alleiniger LDL geht eine langjährige vertrauensvolle Zusammenarbeit mit VW voraus.

Das überarbeitete Verantwortungsportfolio von Typ 4 zeigt Abb. 36.

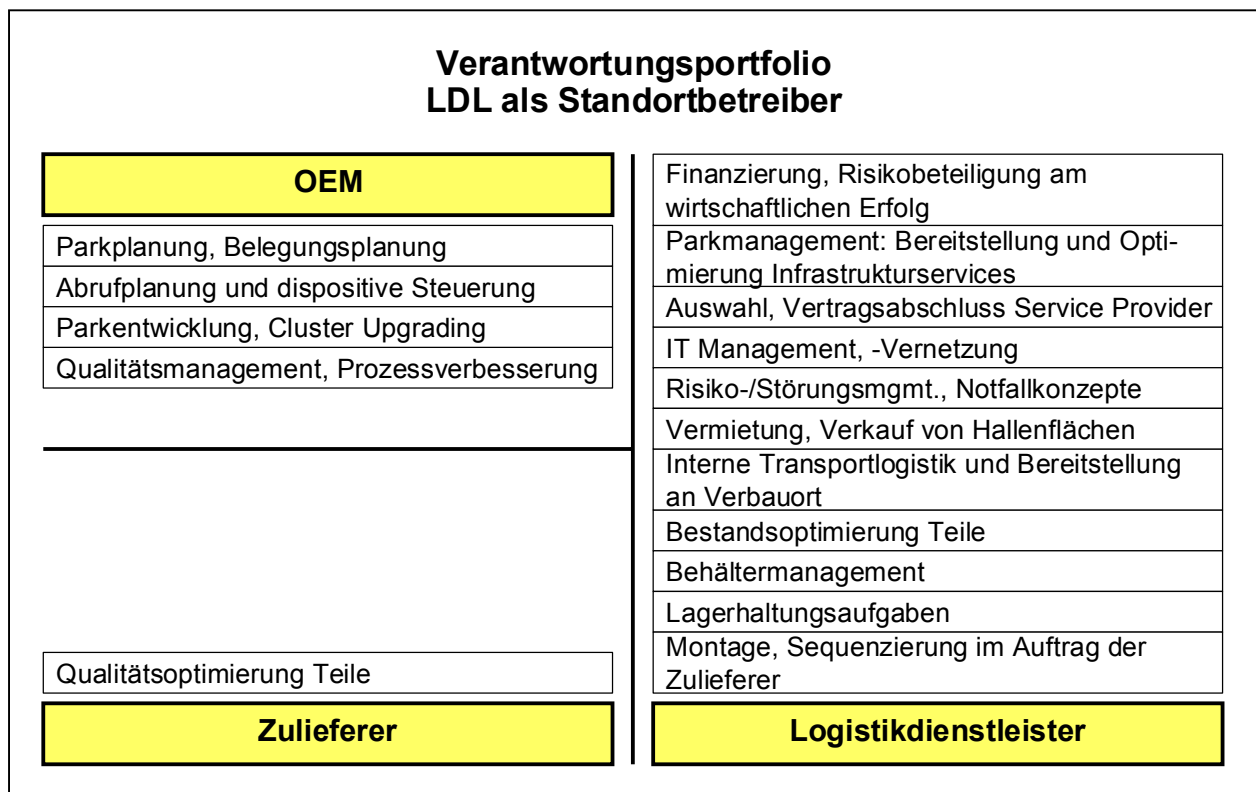


Abb. 36: Verantwortungsportfolio LDL als Standortbetreiber

4.3 Koordinationsmodell der Parkakteure

Eine effiziente Zusammenarbeit von Hersteller und Lieferant wird entscheidend von der Koordination vor Ort und der organisatorischen Integration beeinflusst. Dem Koordinationsmodell liegen die drei Strukturelemente Interdependenz, Symmetrie und Integrationsgrad zugrunde (vgl. Kapitel 3.2.3). Die Untersuchung der unterschiedlichen Ausprägungen dieser Elemente ist Gegenstand der Koordinationsanalyse.

Während das Funktionsverteilungsmodell das „Was?“ der Aufgabenverteilung zwischen den Hauptakteuren beantwortet, klärt das Koordinationsmodell das „Wie?“ der Zusammenarbeit. Der OEM steht in seiner Rolle als Netzwerk-Infrastrukturdienstleister im Mittelpunkt der Betrachtung:

- Wie handhabt der OEM die Zusammenarbeit im Netzwerk und mit welcher Integrationskompetenz praktiziert er es?
- Welche Servicekompetenz bringt der OEM als Netzwerk-Infrastruktur-Dienstleister ein?

Die räumliche Einbeziehung von Zulieferern innerhalb einer gemeinsam genutzten Standortinfrastruktur bedingt eine informationstechnische und kommunikative Vernetzung der Netzwerkknoten. Die Interdependenz kann sich auf der Arbeitsebene durch die Zusammenarbeit bei der Optimierung von Geschäftsprozessen (z.B. Transportlogistik, Qualitätssicherung, KVP) und einer finanziellen Vernetzung erweitern. Finanzielle Interdependenzen entstehen z.B. durch die unternehmerische Einbindung der Zulieferer oder Dienstleister, wie bei Typ 4 des Funktionsverteilungsmodells gezeigt (vgl. Kap. 4.2).

Eine hohe Interdependenz erfordert einen hohen Integrationsbedarf⁹⁷. Die Kompetenzanforderung des OEM liegt nun darin, der Herausforderung hoher Interdependenzen durch eine Integration der Netzwerkknoten zu begegnen.

Der Integrationsbeitrag des OEM ist im Funktionsverteilungsmodell unter den Aufgaben „Integration der Netzwerkknoten“ und „Parkentwicklung“ subsumiert. Die Verantwortung hierfür wird aus Sicht der Hauptakteure dem OEM zugeschrieben. Die Leistungsstärke des Clusters und das Klima der Zusammenarbeit werden nach Meinung der Zulieferer und Dienstleister stark davon bestimmt, wie intensiv der OEM diese Rolle wahrnimmt und mit welcher Professionalität er sie ausfüllt.

Da die im Park angesiedelten Lieferanten keine direkten Wettbewerber sind, liegt grundsätzlich eine hohe Bereitschaft zur Kooperation und für einen offenen Erfahrungsaustausch vor. Der Vorteil der kurzen Wege⁹⁸ kann zur Kommunikation und Abstimmung untereinander, z.B. bei Qualitätszirkeln genutzt werden.

⁹⁷ Vgl. Reiß, M. und Präuer, A. (2002a, S. 341-365)

Die Verantwortung für die Integration der Netzwerkknoten wird aus Sicht der Hauptakteure dem OEM zugeschrieben. Integrationsprozesse schaffen einen gemeinsamen Ordnungsrahmen.

Integrationsprozesse dienen der Schaffung eines gemeinsamen Ordnungsrahmens, wie Spielregeln und Instrumente zur Koordination, die von allen Park-Mitgliedern akzeptiert werden⁹⁹. Dazu zählen Parkordnungen, Einhaltung von Standards (z.B. VDA), Anpassung der Arbeitszeitmodelle/Entlohnungssysteme, kompatible Informationssysteme, Arbeitsweisen, etc. Diese Integrationsprozesse müssen durch den OEM initiiert und gesteuert werden. Die Durchführung kann, wie sich in der Praxis zeigt, an die Betreibergesellschaft oder einen kompetenten Dienstleister delegiert werden.

Das Strukturelement Symmetrie spielt in der Bewertung der Machtverhältnisse zwischen den Knoten eine wichtige Rolle. Als Ziel ihrer Beschaffungsstrategien wird von den OEM eine Partnerschaft mit ausgewählten First Tier Lieferanten proklamiert. Als Ergebnis einer erfolgreichen Lieferantenintegration wird eine Win-Win-Partnerschaft angestrebt. Eine notwendige Bedingung für eine ausgewogene Chancen-/Risikoverteilung ist ein symmetrisches Machtverhältnis¹⁰⁰. Asymmetrien bedeuten ein Machtgefälle und Dominanz eines Akteurs (z.B. OEM) mit einer einseitigen Abhängigkeit des Folgers (z.B. First Tier). Im Fall einer symmetrisch-heterarchischen Machtverteilung können gegenläufige Asymmetrien zugunsten des First Tiers oder Dienstleisters (z.B. Know-how-Vorsprung oder Informationsmacht) wieder zu einer ausgewogenen Machtverteilung führen (vgl. auch Kapitel 3.2.2).

Typologien der Koordination für Zulieferparks

Aufbauend auf den erarbeiteten Ergebnissen der Koordinationsanalyse können unterschiedliche Typologien von Zulieferparks mit ähnlichen Merkmalsausprägungen definiert und voneinander abgegrenzt werden. Analog der oben verwendeten Segmentierung in die Strukturelemente Interdependenz, Integrationsgrad und Symmetrie (vgl. Kapitel 3.2.3) lassen sich drei unterschiedliche Typen mit spezifischen Merkmalsausprägungen ableiten (vgl. Abb. 37).

⁹⁸ Vgl. Klug, F. (2000, S. 32-35)

⁹⁹ Vgl. Reiß, M. und Präuer, A. (2002a, S. 352 ff.)

¹⁰⁰ Vgl. Reiß, M. (2000, S. 233 f.)

Typen der Koordination für Zulieferparks			
Typologie Struktur- elemente	Typ 1 Partnerschaft	Typ 2 Führerschaft	Typ 3 Separation
Interdependenz	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>niedrig</i>
Integrationsgrad	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>niedrig</i>
Symmetrie	<i>hoch</i>	<i>niedrig</i>	<i>mittel</i>
Merkmals- ausprägungen	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ressourcenpooling</i> • <i>Unternehmerische Einbindung</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Dominanz des OEM, einseitige Anpassung der Zulieferer</i> • <i>Interessenkonflikt</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Zulieferpark weit außerhalb Werks-umfeld</i> • <i>Mangelnde Integration</i>

Abb. 37: Typen der Koordination

Typ 1: Partnerschaft

Dieses Modell zeichnet sich durch hohe Interdependenz, hohe Integration und kooperative Abstimmung zwischen den Akteuren aus, das der Vorstellung einer Win-Win-Partnerschaft entspricht. Beispiele wie das Parkmodell von MCC Smart in Hambach beinhalten als „Joint-Entrepreneurship“ (Deutsch = gemeinschaftliches Unternehmertum) neben dem Pooling von Ressourcen auch ein Sharing von Produktions- und Absatzrisiken¹⁰¹.

Der Logistikdienstleister steht im Fall des PVZ VWN Hannover oder der Business Mall Opel Rüsselsheim in einem direkten Partnerschaftsverhältnis mit dem OEM. Durch die signifikante Verantwortungsverschiebung vom OEM zum LDL hat diese Partnerschaft im Vergleich zur bisherigen Praxis der Lieferantenbeziehung eine andere Qualität und ein anderes Gewicht bekommen. Eine derartige unternehmerische Einbindung des LDL wird von Kritikern auf Seiten der OEM als Dominanz und negative Machtverschiebung zugunsten des Dienstleisters bewertet.

Da nach Einschätzung der Akteure im Fall PVZ Hannover die Ausprägungen einer Partnerschaft aufgrund der langjährigen und vertrauensvollen Zusammenarbeit zwischen VW und dem LDL überwiegen, erfolgt die Einordnung des PVZ unter Typ 1.

¹⁰¹ Vgl. Beck, T.C. (1998, S. 360 ff.), Becker, A. (1999, S. 86 f.), Bölster, H. (1999, S. 10 f.)

Typ 2: Führerschaft

Diesem Typ liegt ein asymmetrisches Machtverhältnis zugunsten des OEM zugrunde. Das Unterordnungsverhältnis des Zulieferers kann z.B. aus einer geographischen Einbeziehung des Zulieferparks in das Werksumfeld des OEM resultieren. In der Konsequenz liegen die Nachteile in der einseitigen Anpassung der Zulieferer an die technischen und organisatorischen Gegebenheiten am Standort.

Wenn mit Zulieferparks durch die gegründeten Joint Ventures nicht nur Wertschöpfungsziele sondern überwiegend Gewinnerzielung oder beschäftigungspolitische Ziele am Standort verfolgt werden, ergibt sich ein Spannungsfeld zwischen kommerziellen Interessen und einer partnerschaftlichen Zusammenarbeit.

Im Fall VW Bratislava liegen die festgelegten Mietpreise des Investorenkonsortiums auf dem Kostenniveau deutscher Großstädte und sind nach Aussage eines Zulieferers unverhältnismäßig. Bei VW bestehe grundsätzlich die Tendenz, Zulieferparks nach eigenen Regeln und Vorstellungen ohne Partizipation der Zulieferer zu gestalten. Die Dominanz und Verhandlungsmacht von VW sei aufgrund des Absatzvolumens stark ausgeprägt. Von einem partnerschaftlichen Umgang mit den Lieferanten sei man wegen des nachwirkenden Lopez-Syndroms der 90er Jahre noch weit entfernt.

Die Zurückhaltung der Zulieferer bei der Belegung von Hallenflächen zeigt sich auch in Wolfsburg. Die Wolfsburg AG als lokale Betreibergesellschaft hat derzeit Pläne für den Ausbau weiterer Ansiedlungsflächen zurückgestellt, die bereits zur Bebauung freigegeben sind. Grund dafür ist nach Meinung von Experten das rückläufige Interesse der Zulieferer. Sie würden aufgrund der vertraglich geregelten Mengenflexibilität bei JIS-Anlieferung die volle Verantwortung für Unterauslastung bzw. Nichtbeschäftigung tragen. Auf der anderen Seite gingen dem Lieferanten durch die Dezentralisierung der Produktionsstätten Skaleneffekte verloren. Außerdem folgten Zulieferer dem Trend, einzelne Stammwerke nach Osteuropa zu verlagern.

Typ 3: Separation

Wesentliches Unterscheidungsmerkmal dieses Typs ist die geographische Separation des Zulieferparks in einer Entfernung von mehr als 20 km vom Werkszaun oder die geographische Zersplitterung in mehrere „Miniparks“, die um das Werksgelände verteilt sind. Die Gründe dafür liegen darin, dass keine freien zusammenhängenden Flächen zur Verfügung stehen oder die Eigentumsverhältnisse der Liegenschaften nicht geklärt sind, wie im Fall VW Bratislava. Die Parks werden in der Regel durch eine eigenständige Betreibergesellschaft errichtet, verwaltet und betrieben.

Die räumliche und ressourcenseitige Trennung schlägt sich in einer relativ niedrigen Interdependenz und einem niedrigen Integrationsgrad nieder. Der AutoLogisticsParc von VW Bratislava liegt in Lozorno, in ca. 30 km Entfernung vom Werk, weil werksnahe Grundstücke der katholischen Kirche nicht freigegeben wurden. Die Rolle des OEM als

Netzwerkintegrator wird hier nach Aussage der Betroffenen nicht ausgefüllt. Das Facility Management der beauftragten Fremdfirma beschränke sich z.B. auf Pförtner-dienste, darüber hinaus müsse sich jeder selbst organisieren.

Die Verbindung zur Autobahn erweise sich zudem als hohes Versorgungsrisiko, weil sie einen erheblichen Engpass für den Trailerkehr zum Werk darstelle (vgl. Abb. 38).



Abb. 38: AutoLogisticsPark VW Bratislava mit Autobahnanbindung (Quelle: Autor)

Beispiele für zersplitterte Parklandschaften sind VW Wolfsburg und Audi Neckarsulm. Von den insgesamt zehn ausgewiesenen Gewerbe- und Industrieparkflächen in Wolfsburg und Umgebung sind sechs Parks realisiert und in Themenparks strukturiert (vgl. Abb. 39). Die in Themenparks zusammengefassten Zulieferer sind teilweise direkte Wettbewerber, was sich als Nachteil für eine konstruktive Zusammenarbeit der Zulieferer untereinander herausgestellt hat. Für VW entstehen ausser einer übersichtlichen und transparenten Gliederung in Themenparks keine signifikanten Vorteile aus dieser Strukturierung.

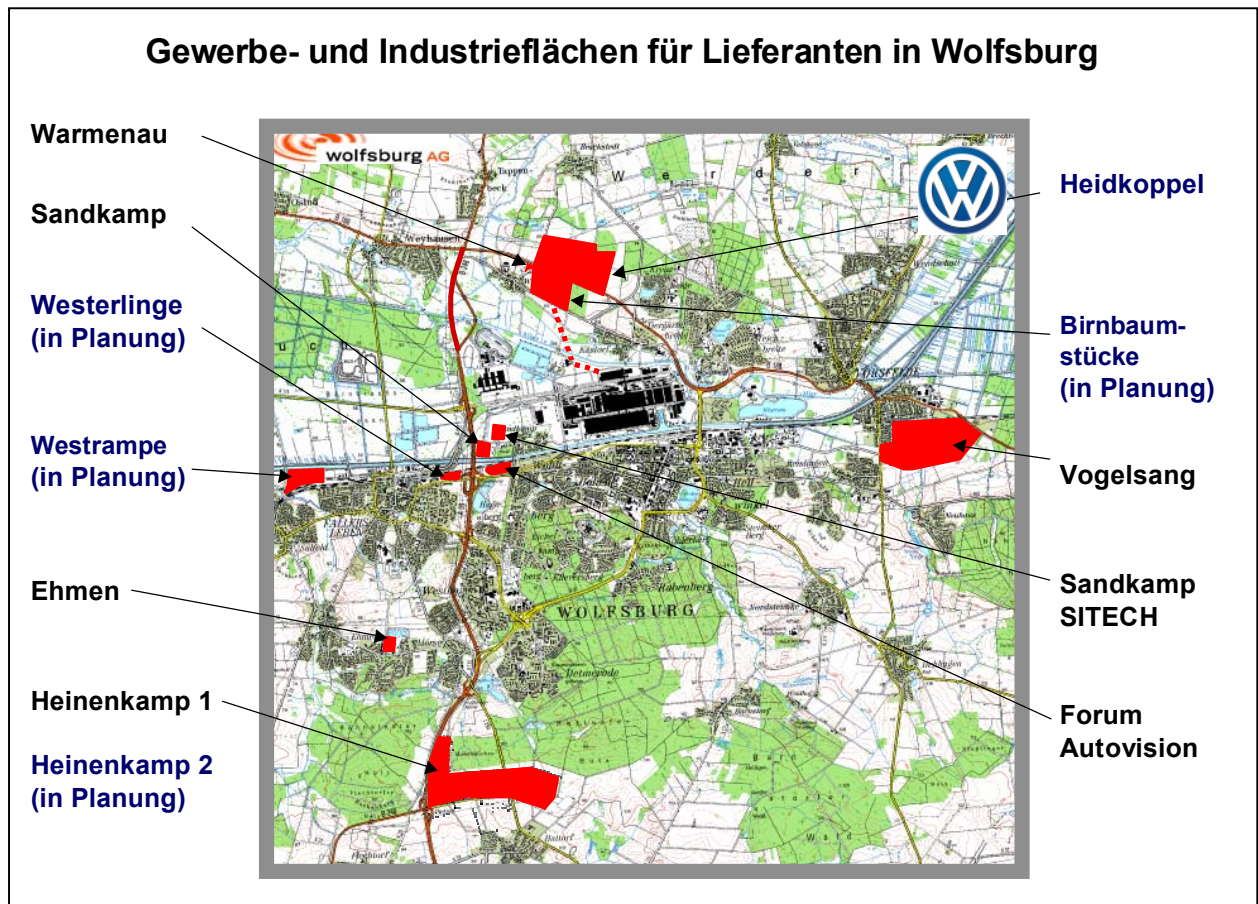


Abb. 39: Zersplitterung der Gewerbe- und Industrieparkflächen VW Wolfsburg (Quelle: VW AG)

Zusammenfassend kann für die fokussierten Zulieferparks die nachfolgende Typzuordnung getroffen werden. Nach Einschätzung des Autors sind die Typen Partnerschaft und Führerschaft etwa gleich verteilt und dürften in grober Annäherung zusammen ca. 80% aller Parks abdecken. Der Typ Separation ist mit einigen individuellen Fällen in der Größenordnung von ca. 10-20 Prozent unterrepräsentiert.

4.4 Ergebnis Fallstudien Zulieferparks

4.4.1 Fallstudie Klassischer Zulieferpark GVZ Audi Ingolstadt

a) Parkprofil

Tab. 6: Parkprofil GVZ Audi Ingolstadt

Fallbeispiel		Klassischer Zulieferpark
Parkbezeichnung		Güterverkehrszentrum GVZ Audi Ingolstadt
Zeitpunkt der Erhebung		Juli 2004
Nr.	Merkmal	Ausprägung
1	Stammdaten	<ul style="list-style-type: none"> • Gründung: 1995 • Lage des Parks: in direkter Nachbarschaft zum Werk Ingolstadt • Hallenfläche: ca. 170.000 m², erweiterbar um ca. 40.000 m² • Anzahl Zulieferer: 17 • Anzahl LDL: 3
2	Investition und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtinvestition für 3 Ausbaustufen von 170 Mio. € • Investor: Stadt Ingolstadt bzw. Industrie-Fördergesellschaft IFG als 100%-Tochter, Eigentümerin der Grundstücksflächen und Betreibergesellschaft
3	Planung	<ul style="list-style-type: none"> • Initiator: OEM und Stadt Ingolstadt aufgrund Flächenbedarf und Verkehrszuwachs • Planungsausführung: Fa. PBB Ingolstadt • Flächenplanung: 1. Ausbaustufe mit 2 Hallen à 15.000 m², modularer Aufbau und Parzellenbildung, derzeit 3. Ausbaustufe mit 10 Hallen, 2 weitere Hallen in Planung, Flächennutzung auch durch Audi (Trainings Center, Audi Tradition, Audi CKD Completely Knocked Down) • Logistische Anbindung: Umschlagbahnhof und Containerterminal, Ladegleise an 6 Sequenzierhallen, Materialanlieferung über Brückenverbund und Elektrozugmaschinen • Erweiterungsfähigkeit: gegeben • Ansiedlung Second Tiers/Zukunfts-/Ausbaupläne: erweiterbar um bis zu vier Hallen, derzeit aber keine konkrete Planung
4	Funktionsverteilung und Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Rolle/Aufgabe OEM: Entscheidungshoheit Planung Teile/Lieferanten-selektion, Logistikkostenoptimierung, Förderung der Lieferantenintegration, Durchführung von Workshops zur Kosten-/Prozessverbesserung • Rolle/Aufgabe Zulieferer: Kommissionieren und Sequenzieren, Organisation der Lieferung bis an den Verbauort, Bestandsverantwortung, tw. auch Montage vor Ort durch Lieferant oder LDL • Rolle/Aufgabe LDL: Ausgewählte Sequenziertätigkeit, Betrieb Automatisier-tes Kleinteilelager AKL, CKD-Verpackung • Rolle/Aufgabe Betreibergesellschaft: Vermieter, Bereitstellung Infrastruktur, Organisation Mieterversammlungen • Rolle/Aufgabe Service Provider: nicht eingesetzt

Tab. 6: Parkprofil GVZ Audi Ingolstadt (Fortsetzung)

Nr.	Merkmal	Ausprägung
5	Vertragsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Miete/Kaufverhältnis: Fester Mietzins zzgl. NK und gestuft nach Nutzung von Hallen, Büroräumen und sanitären Einrichtungen • Lieferklauseln: keine Sperrklausel für Drittlieferungen aus dem GVZ • Verwendung von Standards: keine IT-Standardsysteme vorgegeben

b) Entstehung und Aufbau des GVZ

Audi Ingolstadt beschäftigt am Standort ca. 30.000 Mitarbeiter für die Produktion der Hauptvolumenmodelle A3 und A4 (vgl. Abb. 40). Die Gesamtfahrzeugproduktion 2003 betrug für Audi Ingolstadt ca. 150.000 Einheiten A3 und ca. 330.000 Einheiten des Typs A4 (Avant und Limousine). Das entspricht einem Anteil von 63 % an der Gesamtjahresproduktion der Marke Audi von ca. 760.000 Fahrzeugen in 2003. Weitere Hauptfertigungsstandorte sind Neckarsulm (A6 und A8) und Győr/Ungarn (Audi TT Montage, Motorenfertigung). Darüber hinaus bestehen weitere CKD- (Completely Knocked Down) Standorte in Übersee (China, Brasilien) bzw. befinden sich im Aufbau.

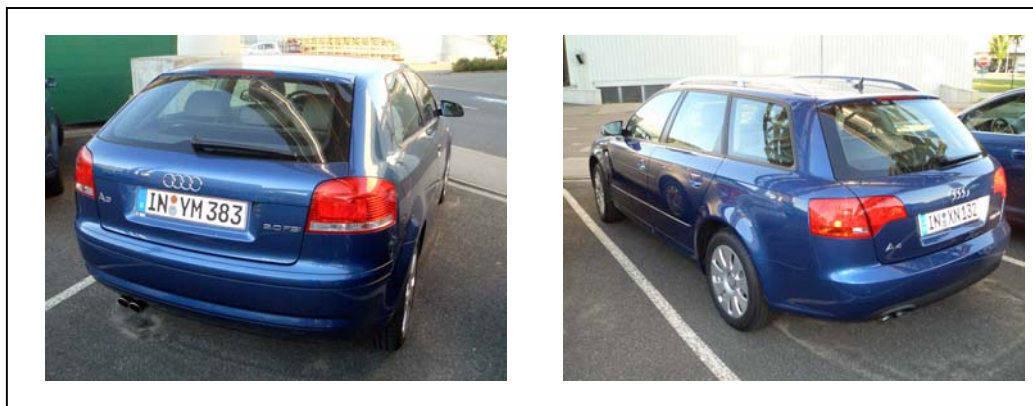


Abb. 40: Aktuelle Fahrzeugmodelle A3 und A4 Avant am Standort Ingolstadt
(Quelle: Werkfotos AUDI AG)

Im Verbund des Volkswagenkonzerns basieren die Fahrzeugbaureihen auf gemeinsamen Plattformen mit definierten Gleichteilen. Durch den Produktionsverbund mit Volkswagen werden Synergien durch Kapazitätsoptimierung genutzt, wie das Beispiel der A3-Fertigung im VW-Werk Brüssel zeigt.

Mit der extrem hohen Variantenvielfalt und der Schaffung weltweiter Produktions- und Beschaffungsnetzwerke erreichen die Logistikprozesse der Audi AG eine gewaltige Komplexität. Um diese Prozesse beherrschen zu können, wurde der neue Lösungs-

ansatz eines Zulieferparks gewählt. Systeme und Module werden dabei vor den Werktoeren montiert und just-in-sequence an das Montageband geliefert. Dieses Konzept liegt auch dem Güterverkehrszentrum (GVZ) am Standort Ingolstadt zugrunde. Die Bezeichnung GVZ wurde aufgrund des Knotenpunktes Straße-Schiene geprägt und bis heute beibehalten, obwohl das Modell des GVZ dem Konzept eines klassischen Zulieferparks entspricht.

Wichtige Treiber für die Entstehung des GVZ waren:

- Flächenbedarf in der Produktion durch Volumensteigerung und Neuanlauf des A3
- Starker Lkw-Verkehr in der Innenstadtlage
- Trend zur Modularisierung mit ersten Fremdvergaben von kompletten Lieferumfängen für Sitze und Leitungsstränge
- Bahnanspruch auf die Trasse für ICE-Verkehr München-Nürnberg
- Chance der Zentralisierung vieler dezentraler Lieferantenlager

1995 startete Audi in Ingolstadt die Ansiedlung der ersten Zulieferer in unmittelbarer Nachbarschaft zum Werkgelände. In nur 18 Monaten vom Planungsbeginn bis zur Arbeitsaufnahme in den Hallen wurde das GVZ realisiert. Die erste Baustufe bestand aus zwei Hallen mit einer Gesamtfläche von 30.000 m². Mittlerweile befindet sich das GVZ in der dritten Ausbaustufe, konzipiert für eine Kapazität von ca. 500.000 Fahrzeuge des Typs A3 und A4. Auf dem über 75 Hektar großen Areal stehen zehn Hallen (vgl. Abb. 41) mit einer Gesamtfläche von mehr als 170.000 m². Darüber hinaus besteht die Option zur Erweiterung des GVZ um vier weitere Hallen (A, B, N und M) mit ca. 40.000 m² Hallenfläche. Bis Ende 2003 betragen die Investitionen über 170 Mio. Euro. Der Alleininvestor ist die Stadt Ingolstadt.

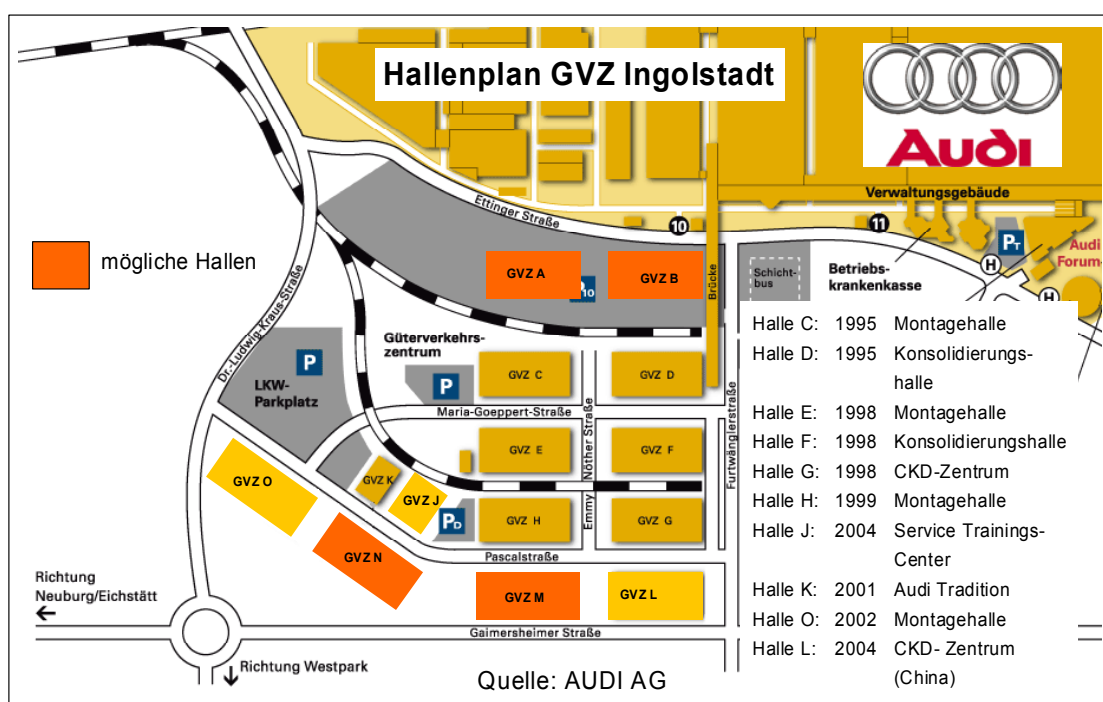


Abb. 41: Hallenplan GVZ Ingolstadt (Quelle: Audi AG)

In fünf so genannten Montagezentren fertigen Modullieferanten ihre Baugruppen ausschließlich just-in-sequence und liefern sie eigenverantwortlich und i.d.R. mit eigenem Personal und Transportmitteln an die Montagelinien. Derzeit versorgen insgesamt mehr als 20 externe Lieferanten und Dienstleister Audi über das GVZ. Dabei handelt es sich vor allem um Zulieferer, die Bauteile und Systeme mit hoher Varianz und Komplexität herstellen sowie höchste Anforderungen an die Steuerungssysteme stellen. Ein Beispiel: Ein Leitungssatz für ein Audi-Modell hat mehr als 1,2 Millionen theoretische Varianten. Nur durch möglichst späte Variantenbildung kurz vor dem Einbau und durch eine direkte und sequenzierte Anlieferung an die Montagelinie lässt sich die Komplexität solcher Prozesse handhaben. Weitere Teile, die sich für eine Integration im GVZ anbieten, sind volumen- und transportintensive Module, wie Tanks, Abgasanlagen, oder Frontendmodule.

Das GVZ beherbergt einen Umschlagbahnhof und Containerterminal, acht Hallen, einen Brückenverbund zur Audi-Montagehalle sowie einem Lkw-Parkplatz mit Tank-stelle. Das Containerterminal dient in erster Linie dem Güterumschlag im kombinierten Ladungsverkehr, aber auch der Abwicklung des konventionellen Wagenladungsverkehrs. Der Bahnhof verfügt über mehrere Aufstell- und Ladegleise mit jeweils 350 Metern Nutzlänge.

In drei Konsolidierungszentren wird unter anderem der Materialumschlag für das ungarische Werk in Győr sowie der CKD-Verpackungsbetrieb organisiert. Die Hallen neun und zehn sind keine Logistik- bzw. Montagehallen, sondern beherbergen die Audi Tradition und das Service Training Center des Audi Kundendienstes. Insgesamt sind derzeit im GVZ fast 2.400 Mitarbeiter beschäftigt, im Vergleich zum Start in 1995 mit 415 Mitarbeitern.

Eine moderne Logistik zeichnet sich durch Umweltbewusstsein und kurze Informations- und Transportwege aus. Der Standort des GVZ in Ingolstadt direkt am Werkzaun ist daher kein Zufall, sondern Ergebnis von Verkehrsuntersuchungen der Kommune. Audi hält am Schienentransportaufkommen in der Region Ingolstadt einen Anteil von bis zu 70%. Daher lag es auf der Hand, das GVZ dort zu planen, wo der meiste Verkehr abgewickelt wird.

Audi räumt dem Verkehrsträger Schiene beim Gütertransport eindeutige Priorität ein. So sind die entsprechenden Logistikkonzepte sowohl beim Materialeingang als auch beim Pkw-Ausgang auf das Transportmittel Schiene ausgerichtet. Das GVZ bietet aber auch für den Lkw-Verkehr eine optimale Anbindung an das Bundesautobahnnetz. Im Nahbereich wird der Verkehr im GVZ konzentriert und mit emissionsreduzierten Fahrzeugen abgewickelt. Systemlieferanten und logistische Dienstleister benötigen keine Lkw mehr zur Versorgung der Audi Fertigung. Die Materialanlieferung an die Montage erfolgt ausschließlich mit Elektrozugmaschinen, die täglich etwa 1.000 mal über die 415 Meter lange und vollständig eingebaute Brücke in die Fertigung fahren.

Die Belegung und die Teileumfänge der aktuell im GVZ angesiedelten JIS-Lieferanten sind in der nachfolgenden Tabelle (vgl. Tab. 7) aufgeführt:

Tab. 7: Im GVZ Ingolstadt angesiedelte First Tier Supplier (Stand Juli 2004)

Nr.	Lieferant	Wesentlicher Teileumfang	Modell
1	Dräxlmaier	Leistungsstränge	A3/A4
2	EME	Motorraum-, Türleitungssätze u.a.	A3/A4
3	Faurecia	Frontend, Abgasanlage A3 quattro	A3/A4
4	Seeber	Türverkleidung	A3/TT
5	VDO	Kraftstofftanks (Frontantrieb)	TT
6	TI Automotive	Kraftstofftanks (quattro)	TT
7	Kautex	Kraftstofftanks	A3/A4
8	Visteon	Kraftstofftanks (quattro)	A3
9	Montes	Luftfilter, div. Kommissionierungen	A3/A4
10	Carcoustics	Türdämmungen	A3
11	Rehau	Stoßfänger/Verkleidungen, Schweller	A3/A4
12	Decoma	Stoßfänger	S4
13	Peguform	Türverkleidungen, Stoßfänger, Mittelkonsole	A4
14	Lear	Dachhimmel	A3
15	VW	Federbein, Schwenklager, Hinterachse	A3, A4
16	VW	Abgasanlagen	A3
17	Tenneco Automotive	Abgasanlagen	A3

Darüber hinaus liefern Faurecia aus Neuburg/Donau und Peguform aus Neustadt weitere JIS-Teile ins Werk. Der Grund dafür liegt in der historisch bedingten Ansiedlung mit eigenen Fertigungsstätten in der Nähe des Herstellers.

c) Funktionsverteilung und Koordination

Audi und die Stadt Ingolstadt haben das externe Planungsbüro PBB als Generalunternehmer mit der Realisierung des GVZ beauftragt. Die Werklogistikplanung Ingolstadt übernimmt intern (z.B. Lastenhefte für logistische Umfänge an Einkauf, Layout-Gestal-

tung von Logistikflächen) wie extern eine koordinierende Rolle und hat aufgrund der Gesamtverantwortung für die logistischen Prozesse die gestalterische Entscheidungshoheit. Zusätzlich zeichnet die Logistik für die Transportkosten ab Lieferantenwerk verantwortlich und optimiert daher kontinuierlich die Inboundlogistik, z.B. durch die Zusammenarbeit mit Gebietsspediteuren.

Audi als OEM betreibt mit jedem JIS-Lieferanten eine 1:1-Lieferbeziehung, d.h. die Ausschreibung, Lieferantenbewertung, Preisabschlüsse und Planungen laufen in direkter Kommunikation. Die Auswahl der Lieferanten für die Ansiedlung im GVZ erfolgt systematisch durch einen definierten Ausschreibungs- und Vergabeprozess. Da die Flächennachfrage über die Jahre schneller als das Flächenangebot gestiegen ist, wird in einer Vorphase durch Portfolioanalysen eine Selektion der geeigneten Teile-/Lieferantenspektren durchgeführt. Die drei wesentlichen Auswahlkriterien sind eine hohe Variantenvielfalt, ein hohes Tagesvolumen und der Mindestflächenbedarf.

Hohe Variantenvielfalt

Eine hohe Variantenvielfalt bedeutet bei Lagerfertigung vermehrten Flächenbedarf für die jeweiligen Lagerpositionen. Zusätzlich entsteht aufgrund des Platzmangels am Verbauort bei variantenreichen Bauteilen Bedarf an Kommissioniertätigkeit. Diese Umfänge gilt es aufgrund sehr begrenzter Flächenressourcen im Werk über ein werksnahe GVZ abzuwickeln.

Hohes Tagesvolumen

Lieferanten von großvolumigen Teilen und hohem Tagesbedarf sind für eine werksnahe Ansiedlung im GVZ geeignet.

Mindestflächenbedarf

Aufgrund der technischen und logistischen Voraussetzungen im GVZ ist ein Mindestflächenbedarf von ca. 500 m² für eine Ansiedlung erforderlich. Variantenvielfalt und Teilebedarfsvolumen pro Tag sowie die Wertschöpfungstiefe (Komplett-, Teilmontage oder reine Sequenzierung) sind die ausschlaggebenden Faktoren für die benötigte Fläche.

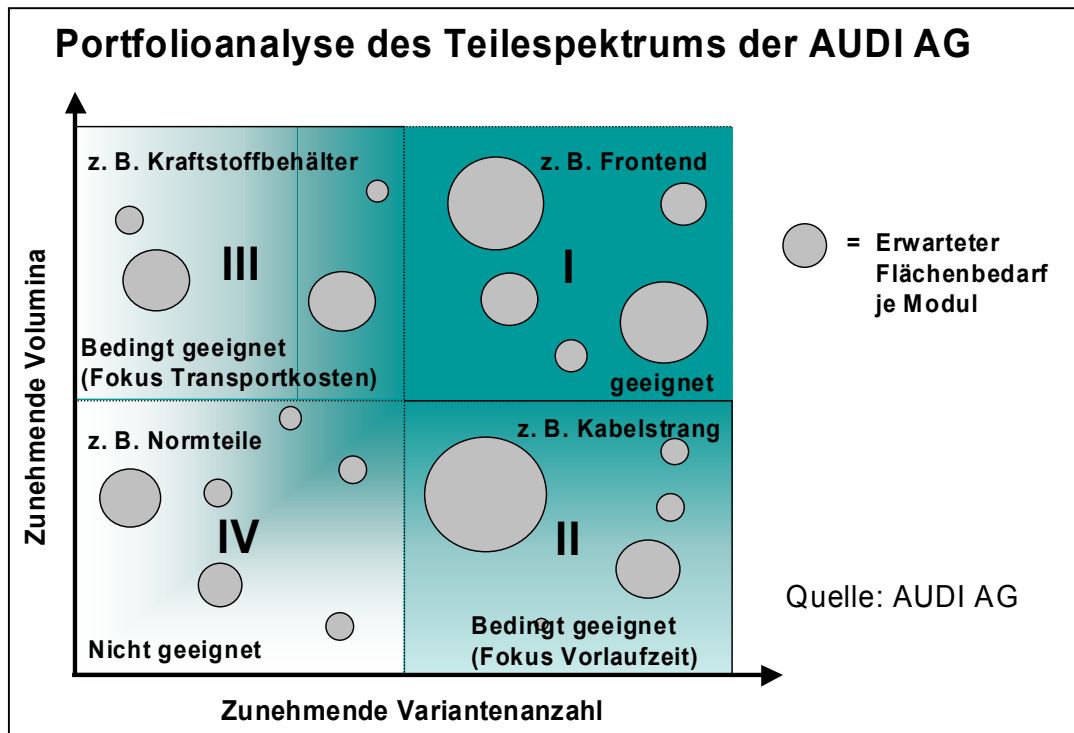


Abb. 42: Portfolio-Analyse Teilespektren (Quelle: Audi AG)

Das Portfolio wird durch die Achsen Tagesvolumen und Variantenanzahl aufgespannt vgl. Abb. 42). Eine Ansiedlung ist für Teile in den Quadranten I und II zu empfehlen:

- Teile mit großer Varianz und hohem Tagesbedarfsvolumen sind für eine Abwicklung über das GVZ besonders geeignet (Quadrant I: z.B. Frontend)
- Teile mit großer Varianz und geringem Tagesbedarfsvolumen sind aufgrund der vorrangigen Sequenzierungsfunktion sinnvoll (z.B. Leitungsstrang)

Das GVZ ist für Teile im Quadranten III mit hohem Tagesbedarfsvolumen als Umschlagfläche nur bedingt geeignet (z.B. Tanks) und für Teile im vierten Quadranten nicht zu empfehlen (z.B. Schließsysteme).

Wenn die Entscheidung der Lieferanten-Nominierungen vorliegt, koordiniert Audi mit einem Vorlauf von ca. einem Jahr vor Neuanlauf so genannte JIT-Teamsitzungen, in denen die Detailplanungen abgestimmt und in einer JIT-Dokumentation verbindlich festgelegt werden.

Jeder Lieferant trägt die Verantwortung für seine Bestände und die Anlieferung bis an den Verbauort. Dafür setzt er wiederum eigene Dienstleister ein. Diesen Prozess koordiniert Audi, um die Anzahl der Dienstleister in Grenzen zu halten.

Eine Standardisierung der IT-Systeme unter den Lieferanten strebt Audi nicht an. Übergabepunkt bzw. die physische Schnittstelle ist die IT-Verbindung zum GVZ. Was dahinter passiert, liegt in der Verantwortung der First Tier Supplier.

Eine Sperrklausel zur Exklusivlieferung an Audi aus dem GVZ existiert nicht. Firma Carcoustics beispielsweise nutzt seine Kapazitäten, um von hier aus an BMW in Dingolfing und Regensburg zu liefern.

Im laufenden Serienbetrieb initiiert und fördert Audi die kontinuierliche Zusammenarbeit mit den Lieferanten. Beispiele dafür sind die Durchführung von Workshops zur Produktkostensenkung, KVP-Workshops und fallweise spezifische Maßnahmen zu Prozessverbesserungen. Aus dieser Zusammenarbeit heraus sind über die Jahre Entwicklungspartnerschaften entstanden. Einige Lieferanten nutzen angebundene Büroflächen und haben eigene Entwicklungsmitarbeiter nach Ingolstadt entsendet.

Insgesamt erbringen drei externe Logistikdienstleister Wertschöpfung vor Ort und belegen für diesen Zweck ebenfalls angemietete Hallenflächen (vgl. Tab. 8). Firma Rudolph übernimmt eigenverantwortlich die komplette Logistik zwischen Ingolstadt und Győr. Halle F ist Konsolidierungspunkt für Győr. Von hier aus werden Kaufteile des Audi TT in Ganzzügen nach Ungarn gefahren und dort montiert. Auf dem Rückweg werden in Győr gefertigte Motoren per Bahn verfrachtet.

Die Firma TDS übernimmt in Halle L die Konservierung und Verpackung von Pressteilen des A4, während Audi in unmittelbarer Nachbarschaft die Kaufteile für diese Fahrzeuge verpackt. Darüber hinaus beliefert der Audi-CKD-Verpackungsbetrieb aus dieser Halle den Standort Brasilien mit Teilesätzen für den A3-Vorgänger.

Tab. 8: Im GVZ Ingolstadt angesiedelte Logistikdienstleister (Stand Juli 2004)

Nr.	LDL	Leistungsumfang	Modell
1	Scherm	Sequenzierung Tanks/Betrieb AKL	A3/A4/TT
2	Rudolph	Konsolidierung Győr	Motoren/TT
3	TDS	CKD-Verpackung	A4

Die Industrie-Fördergesellschaft (IFG), eine 100-prozentige Tochtergesellschaft der Stadt Ingolstadt, übernimmt als Investor und „Hausherr“ die Betriebsführung des Parks. Der Mietzins wird in Abstimmung mit Audi erhoben. Die Hallenmiete beträgt derzeit (Juli 2004) 5,90 €/m², für angeschlossene Büros und sanitäre Anlagen/Umkleiden 7-8 €/m² zzgl. Nebenkosten von ca. 0,85 €/m².

Außer der üblichen Basisinfrastruktur (Elektrizität, Wasser etc.) werden keine besonderen Servicedienste durch die IFG angeboten. Offerten seitens der IFG für Werksschutz, Kantine, Reinigungsdienste, etc. haben bei den Mietern aus Kostengründen kein Interesse gefunden.

Zur Förderung der Integration unter den Parkmitgliedern organisieren Audi und die IFG regelmäßig Mieterversammlungen und gemeinsame Hallenbegehungen, um Erfahrungen auszutauschen und voneinander zu lernen (vgl. Abb. 43). Als Folge der Kontaktförderung werden Reparaturleistungen unter den Lieferanten koordiniert und teilweise Personal ausgetauscht.

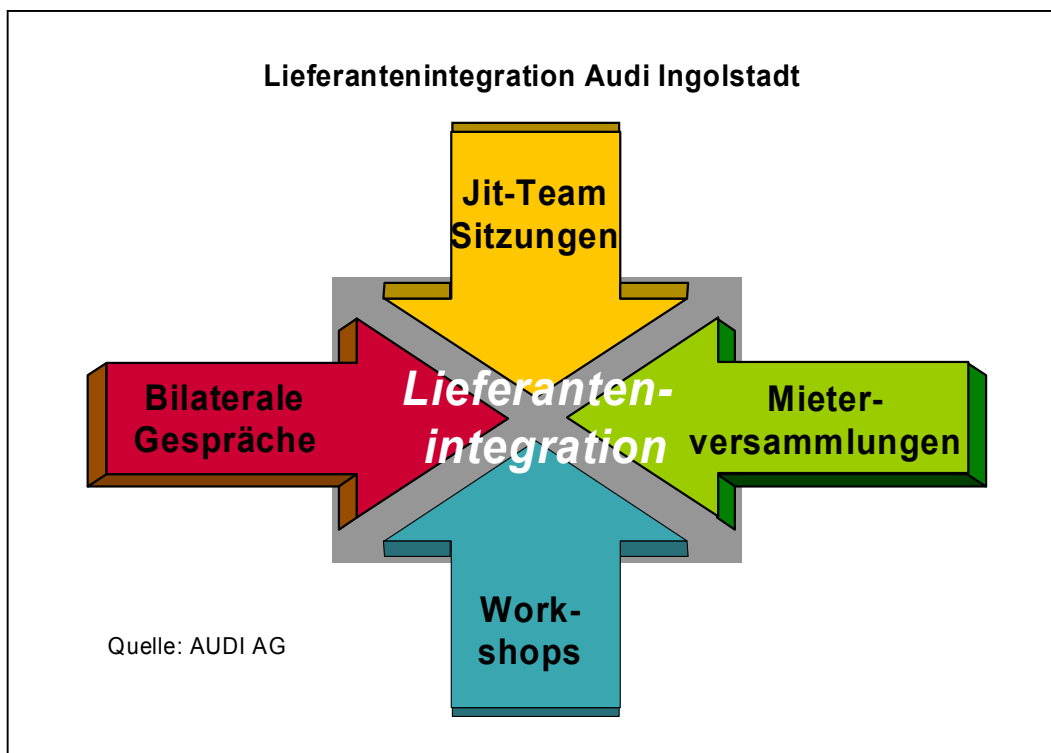


Abb. 43: Elemente der Lieferantenintegration im GVZ Ingolstadt (Quelle: AUDI AG)

d) Vorteile/Erfahrungen mit dem GVZ

Aus der fast zehnjährigen Erfahrung liegen die Vorteile in einer dreifachen Win-Win-Situation für Hersteller, Lieferant und Logistikdienstleister.

Als Vorteile der AUDI AG werden die Versorgungssicherheit bei hohem Qualitätsstandard (enge Abstimmung, kurze Regelkreise), die Komplexitätsbewältigung (auch Reduzierung der Ansprechpartner im täglichen Geschäft) sowie die Reduzierung der Logistikkosten genannt. Die Visualisierung der geänderten logistischen Prozesskette zeigt Abb. 44.

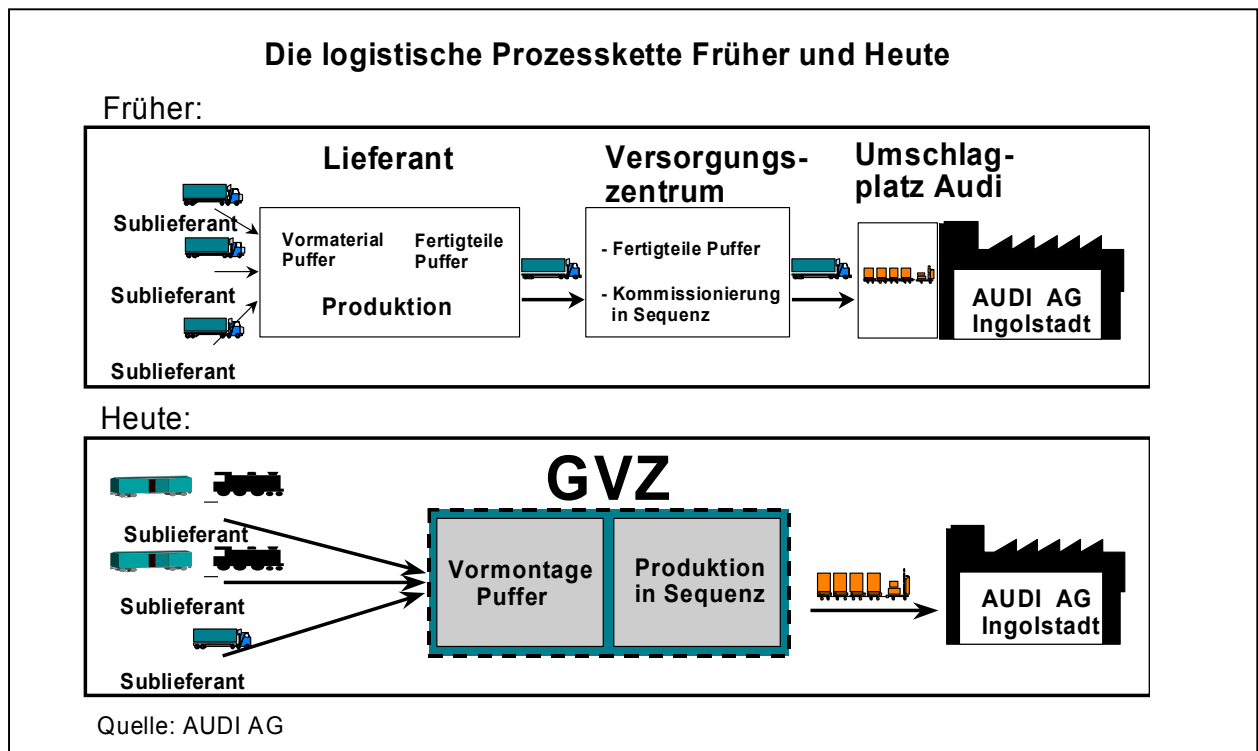


Abb. 44: Änderung der logistischen Prozesskette durch das GVZ (Quelle: Audi AG)

Die Reduzierung der Logistikkosten für Audi macht sich in den Transport-, Verpackungs- und Bestandskosten fest.

Transportkosten

Durch die Montage von Fahrzeugmodulen (mit der Möglichkeit der Bündelung für den Transport von Vormaterialien) können Transporte von bereits montierten Baugruppen über größere Entfernungen vermieden und damit Transportkosten reduziert werden. Weitere Transportkostenpotenziale bietet die Nutzung des kombinierten Ladungsverkehrs.

Verpackungskosten

Durch die kurzen Wege zwischen GVZ und Verbauort genügen Gestellumläufe von einem halben Tag und weniger. Dadurch können Investitionen für Spezialbehälter in erheblichem Ausmaß reduziert werden.

Bestandskosten

Späte Wertschöpfung (wertmäßige Bestandsreduzierung) und späte Variantenbildung (volumenmäßige Bestandsreduzierung) senken die Bestandskosten.

Audi sieht kein Risiko oder Abhängigkeitsverhältnis in der vertraglich längerfristigen Bindung an die Lieferanten. Einerseits kann durch die Möglichkeit einer flexiblen Flächenzuteilung variiert werden, andererseits zeigt die Erfahrung, dass sich die Struktur im GVZ über mehrere Modellwechsel hinweg kaum verändert hat. Das kann ein Beweis für die gute Zusammenarbeit und Qualität der Partnerschaft mit den Lieferanten sein.

Die Vorteile der Lieferanten liegen in der Abnehmernähe und kurzen Anbindung, verbunden mit verbesserten Kommunikationswegen bei geringem Investitionsaufwand und geringen Personalfixkosten.

Die Chancen der Logistikdienstleister liegen im Eintritt in neue Geschäftsfelder durch Übernahme von wertschöpfenden Tätigkeiten im GVZ (Beispiel CKD), die zuvor noch von Audi-Mitarbeitern ausgeführt wurden.

Neben der Reduzierung der Umweltbelastung, etwa durch die Verlagerung der Güter auf die Schiene und durch den geringeren Lkw-Transportverkehr, stärkt das GVZ auch den Wirtschaftsstandort Ingolstadt und schafft laut Aussage von Audi neue Arbeitsplätze. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass in der Folge andernorts Arbeit entfallen und als Nettoeffekt nicht zwangsläufig mehr Arbeitsplätze entstehen müssen.

Audi hat nicht nur am Standort Ingolstadt Interesse an einem ausbaufähigen Güterverkehrszentrum, der Erweiterung der vorhandenen Gleisinfrastuktur, der Integration weiterer Lieferanten und der Zentralisierung von Dienstleistungsbetrieben. Die sehr positiven Erfahrungen in Ingolstadt wurden auch auf die Standorte in Neckarsulm, Győr (Ungarn) und Curitiba (Brasilien) übertragen. Auch dort wurden entsprechende Zulieferparks in unmittelbarer Nähe zum oder auf dem Werkgelände errichtet. Zulieferparks sind somit feste und unverzichtbare Bestandteile der Audi Logistikkonzepte geworden.

4.4.2 Fallstudie Produktionsversorgungszentrum VWN Hannover

a) Parkprofil

Tab. 9: Parkprofil PVZ VWN Hannover

Fallbeispiel		Produktionsversorgungszentrum
Parkbezeichnung		PVZ VW Nutzfahrzeuge Hannover
Zeitpunkt der Erhebung		März 2004
Nr.	Merkmal	Ausprägung
1	Stammdaten	<ul style="list-style-type: none"> • Gründung: 1998 • Lage des Parks: in direkter Nachbarschaft zum Stammwerk von VWN Hannover • Hallenfläche: 36.000 m², Externes Versorgungszentrum EVZ 19.000 m², Lieferantenpark LP 17.000 m² • Anzahl angesiedelter Zulieferer: 2, zusätzlich Management von 15 Direktlieferanten plus VW durch Schenker • Anzahl angesiedelter LDL: 1 (Schenker)
2	Investition und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtinvestition LDL: 5 Mio. € (Brücke, AKL) • Investor für Hallenerrichtung EVZ: VWN, Höhe der Investition werden seitens Schenker auf ca. 27 Mio. € geschätzt
3	Planung	<ul style="list-style-type: none"> • Initiator: Fa. Schenker und OEM aufgrund Flächenbedarf und Verkehrszuwachs • Planungsausführung: Fa. Schenker • Flächenplanung: 1. Ausbaustufe (Halle 1+2) mit eigenen Lagerhallen von Schenker gegenüber Werkzaun für EVZ, 2. Ausbaustufe mit Errichtung der Halle 3 (8.000 m²) und Halle 4 (9.000 m²) für den LP, modularer Aufbau und Parzellenbildung • Logistische Anbindung: Autobahnanschluss A2 Hannover-Berlin, Gleisanschluss, Anbindung Mittellandkanal, Materialanlieferung über Logistikbrücke mit Elektrowagen • Erweiterungsfähigkeit: gegeben • Ansiedlung Second Tiers/Zukunfts-/Ausbaupläne: 40.000 m² Hallenfläche für Microbus-Fertigung inkl. automatisches Palettenregal für Großladungsträger GLT
4	Funktionsverteilung und Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Rolle/Aufgabe OEM: Entscheidungshoheit Planung Teile, Lieferantenselektion (Planung und Konzepterstellung für weitere Zulieferer durch VW), Selektion LDL • Rolle/Aufgabe Zulieferer: Organisation der Teilelieferung über eigene Spediteure bis an das PVZ, keine Bestandsverantwortung • Rolle/Aufgabe LDL: Transportoptimierung innerhalb PVZ, Wareneingang, Lagerung/Betrieb AKL, Vormontage, Kommissionieren, Sequenzieren, Teilebereitstellung an Montage, Notorganisation, Trainings, IT-Dienstleistung, Koordination Zulieferer • Rolle/Aufgabe Betreibergesellschaft: s. LDL • Rolle/Aufgabe Service Provider: s. LDL

Tab. 9: Parkprofil PVZ VWN Hannover (Fortsetzung)

Nr.	Merkmal	Ausprägung
5	Vertragsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Miete/Kaufverhältnis: Fester Mietzins zzgl. NK und gestuft nach Nutzung von Hallen, Büroräumen und sanitären Einrichtungen zwischen Zulieferer und VWN (z.B. Firma Johnson Controls) • Zwischen Schenker und Zulieferer kein Mietvertrag: Vergütung Wertschöpfung des LDL auf Teilebasis von Großladungs-/Kleinladungsträger GLT/KLT • Dienstleistungsvertrag zwischen Schenker und VWN für EVZ • Lieferklauseln: keine Verpflichtung für Zulieferer zur Inanspruchnahme des LDL, Ansiedlung möglich • Verwendung von Standards: Vorgabe des IT-Standards SAP und LDL als IT-Serviceprovider

b) Entstehung und Aufbau des PVZ

Die Sparte VW Nutzfahrzeuge ist neben den beiden Markengruppen Audi und VW die dritte Säule der Volkswagen AG. Alle Nutzfahrzeugprodukte der Volkswagen AG werden durch die in Hannover sitzende Marke VWN geführt. Die Produktpalette der Marke Volkswagen Nutzfahrzeuge reicht vom leichten Stadtlieferwagen Caddy über den Transporter mit seinen Pkw-Varianten Caravelle und Multivan bis zur LT-Baureihe mit 4,6 Tonnen zulässigem Gesamtgewicht. VWN erfüllt Kundenwünsche vom einfachen Kastenwagen über branchenspezifische Komplettfahrzeuge bis zum voll ausgestatteten multimedialen Office-Mobil, der Großraumlimousine Multivan.

Hauptstandorte dieser Produkte sind Hannover und Poznan (Polen). In Poznan wurde 1993 ein Joint Venture be gegründet, das heute eine 100%-Tochter von VWN ist.

Seit 1.1.2000 ist VWN auch für die industrielle Steuerung der Nutzfahrzeugaktivitäten der am Standort Resende in Brasilien gefertigten Lkw (7-42 t) und Bus-Chassis (8-16 t) verantwortlich. Das brasilianische Werk ist eine der modernsten Lastwagen- und Omnibusfertigungen der Welt. Das sogenannte „Consortio Modular“ wurde 1995 von Volkswagen do Brasil und sieben Partnern aus der Zulieferindustrie gegründet. Das Produktionskonzept integriert die Zulieferer direkt in den Fertigungsprozess. In 2004 soll ein weiteres Montagewerk für Lkw in Mexiko eröffnet werden, um den lokalen Markt zu bedienen.

Die Produktion an den Standorten Hannover, Poznan und Resende erreichte im Jahr 2000 Rekordniveau. In Hannover wurden 178.000 Fahrzeuge gebaut (139.000 Transporter, Caravelle und Multivan sowie mehr als 39.000 Einheiten des Typs LT).

Im Juni 2002 erhielt der Standort Hannover zudem den Zuschlag für den Bau des Microbus, die neue Interpretation der Großraum- und Freizeitlimousine, die hauptsächlich für den amerikanischen Markt bestimmt ist.



Abb. 45: Der Multivan T5 von VW Nutzfahrzeuge (Quelle: Werkfoto VW AG)

Im März 2003 fiel der Startschuss für die Serienproduktion des neuen Multivan T5 (vgl. Abb. 45), der damit nach 13 Jahren seinen Vorgänger ablöst. In den vergangenen Jahren wurden die Werke Hannover und Poznan für die neue Transporter- und Multivan-Produktion komplett modernisiert und restrukturiert. Hierfür wurde insgesamt eine Milliarde Euro investiert. Neu ist auch die Fertigung des Freizeitmobils California in Eigenregie. Ab 2004 baut VWN den California in einem kleinen, neuen Werk in Hannover-Limmer.

Die Historie des Produktionsversorgungszentrums am Standort Hannover ist eng verbunden mit der Firma Schenker, die seit Beginn der Outsourcingaktivitäten 1989 zunehmend Dienstleistungen für VWN vor Ort übernommen hat. Zunächst durch die Bereitstellung von Lagerflächen, weil VWN Platz benötigte, dann ab 1996 mit der Lieferung des kompletten Front- und Rearend für den T4. Zu dieser Zeit plante VWN mit der Stadt Hannover die Errichtung eines Lieferanten-/Industrieparks im nahe gelegenen Gewerbegebiet Schwarze Heide, um dort weitere Lieferanten anzusiedeln. Schenker hat die Diskussion um einen Lieferantenpark für sich strategisch genutzt und ein Alternativkonzept entwickelt, das aufgrund der nachgewiesenen Wirtschaftlichkeit den Zuschlag erhielt.

Das Konzept basierte auf einer physischen Anbindung der vorhandenen und nur 360 m von der Montage entfernten Schenker-Hallen durch eine Verbindungsbrücke sowie einer Erweiterungsfläche von 36.000 m² für einen Lieferantenpark¹⁰². Schenker hat 2000 in die Verbindungsbrücke und in eine AKL-Anlage (Automatisiertes Kleinteilelager) investiert und damit einen erheblichen Nutzen durch Reduzierung des Werkverkehrs (täglich 6 Lkw mit 130 Touren/Tag x 2 km) sowie durch den Kapazitätsabbau

¹⁰² Vgl. Logistikzentrum und Lieferantenpark sichern JIS-Belieferung (2003, S. 48 f.)

von 30 Mitarbeitern im AKL generiert. Gleichzeitig entfiel für VW der Aufwand zur Entladung der Lkw, weil das Material direkt an die Montagelinie geliefert werden konnte.

Schenker Deutschland AG, Frankfurt/Main erzielte in 2003 einen Umsatz von ca. 1,85 Mrd. Euro und gliedert sich in die Divisionen Luft- und Seefracht, Landtransport und Logistische Systeme. Mit rund 10.400 Mitarbeitern an mehr als 100 Standorten nimmt der Logistikdienstleister auf dem deutschen Markt eine führende Rolle ein. Die Automobillogistik ist seit 15 Jahren das Spezialgebiet von Schenker. So versorgt das Unternehmen zahlreiche Werke von Volkswagen in Übersee mit Montage- und Ersatzteilen. Weltweit erwirtschaftete Schenker im Geschäftsjahr 2003 mit 35.000 Mitarbeitern ca. 6,4 Mrd. Euro Umsatz. Schenker ist eine Tochter des Stinnes-Konzerns, der wiederum zur Deutschen Bahn gehört.

Heute vereint das PVZ einen Lieferantenpark (LP) und das Logistikzentrum (EVZ = Externes Versorgungszentrum) unter einem Dach. Ein auffälliges Merkmal ist die 360 Meter lange Logistikbrücke (vgl. Abb. 46), die das Schenker-Areal mit den Montagebändern von VWN verbindet.

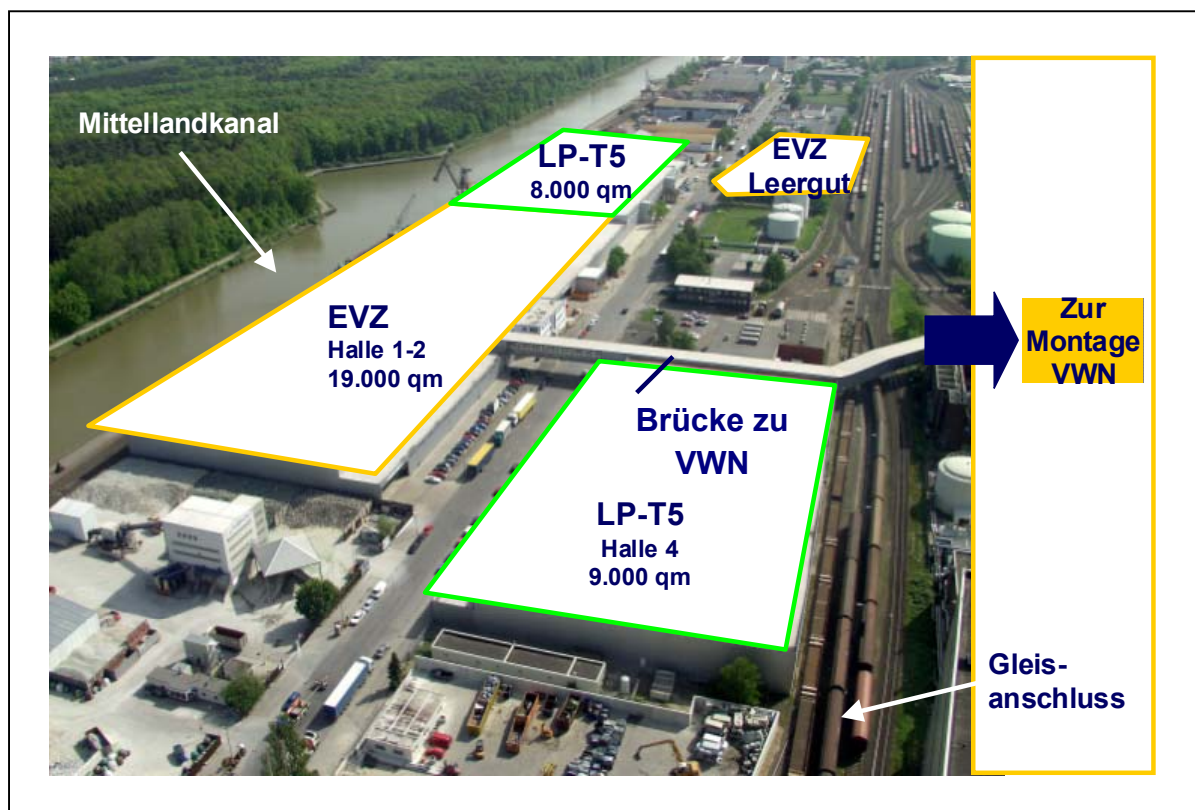


Abb. 46: Luftbildaufnahme PVZ Hannover (Quelle: Schenker AG)

Über diese Brücke pendeln Elektrowagen und versorgen auf 900 Touren pro Tag die T5 bzw. LT2-Produktion. Die alleinige Verantwortung für die Materialversorgung von der kleinsten Schraube bis hin zu großformatigen Stoßfängern liegt bei Schenker. VWN hat

sich bewusst für die Ausschreibung an einen einzigen Dienstleister entschlossen, um die Kommunikation und Regelkreise auf einen Ansprechpartner zu reduzieren.

Somit ist Schenker für das PVZ Planer, Betreiber und Koordinator zugleich. Den Transport zum PVZ organisieren die Zulieferer, der innerbetriebliche Verkehr im PVZ und die Materialbereitstellung für die VWN-Montage liegt in der Obhut von Schenker (vgl. Abb. 47).

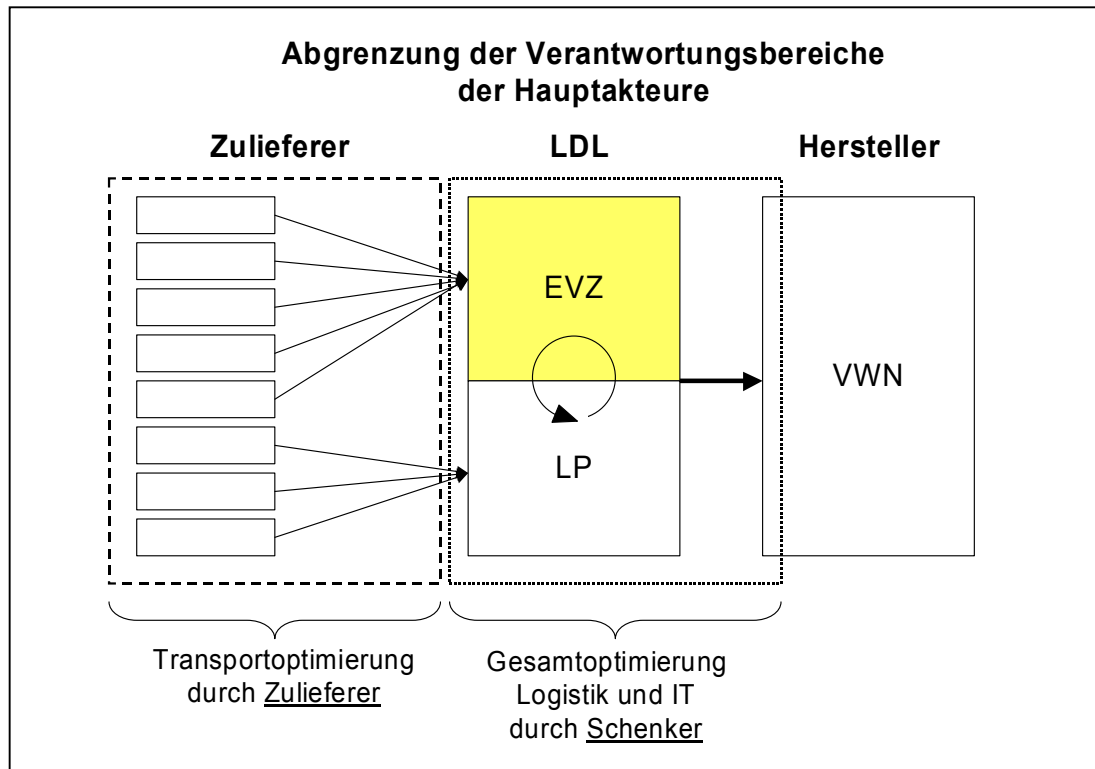


Abb. 47: Prinzipbild PVZ

Im EVZ mit einer Gesamtfläche von 19.000 m² lagern Montageteile im Auftrag von VWN zwischen und gehen auf Abruf in die Produktion. Im Auftrag von VWN übernimmt Schenker mit 95 Mitarbeitern Umpack- und Kommissioniertätigkeiten. Das beinhaltet mit allein 40 Mitarbeitern das arbeitsintensive Sequenzieren und die Anlieferung der Leitungsstränge, die bei Firma VW Bordnetze in Osteuropa gefertigt werden. Zehn unterschiedliche Grundvarianten werden zu 400 fahrzeugspezifischen Varianten kommissioniert. Die Abrufe der Bordnetze erfolgen nach Auslauf Rohbau (Takt R9) mit einer Vorlaufzeit bis zum Einbaupunkt in der Montage von 54 min. (vgl. Abb. 48). Darin enthalten ist eine Pufferzeit von 20 min. für die Notorganisation, so dass die für Schenker gültige Sendezeit 34 min. beträgt. Über das VW-eigene Planungssystem SONATA (= Soll nach Tagen) wird der Bedarf bereits für die Folgewochen eingeplant, daher ist eine rechtzeitige Bereitstellung der Grundvarianten aus dem entlegenen Osteuropa unkritisch.

Nachfolgend sind Kennzahlen zum Mengengerüst des EVZ aufgeführt:

- Wareneingang: 90 Lkw, 2.000 GLT (Großladungsträger), 6.500 KLT (Kleinladungsträger) pro Arbeitstag
- Lagertechnik: AKL-Anlage auf 1.000 m², 10 Regalgassen mit vollautomatischen Regalbediengeräten mit einem Umschlag von 540 Behältern/h
- Warenausgang: 2.200 JIS-Gestelle und 600 Konvoi-Fahrten pro Arbeitstag über die Logistikbrücke

Trotz Schienenanschluss und Anbindung an den Mittellandkanal bleiben diese Transportwege ungenutzt.

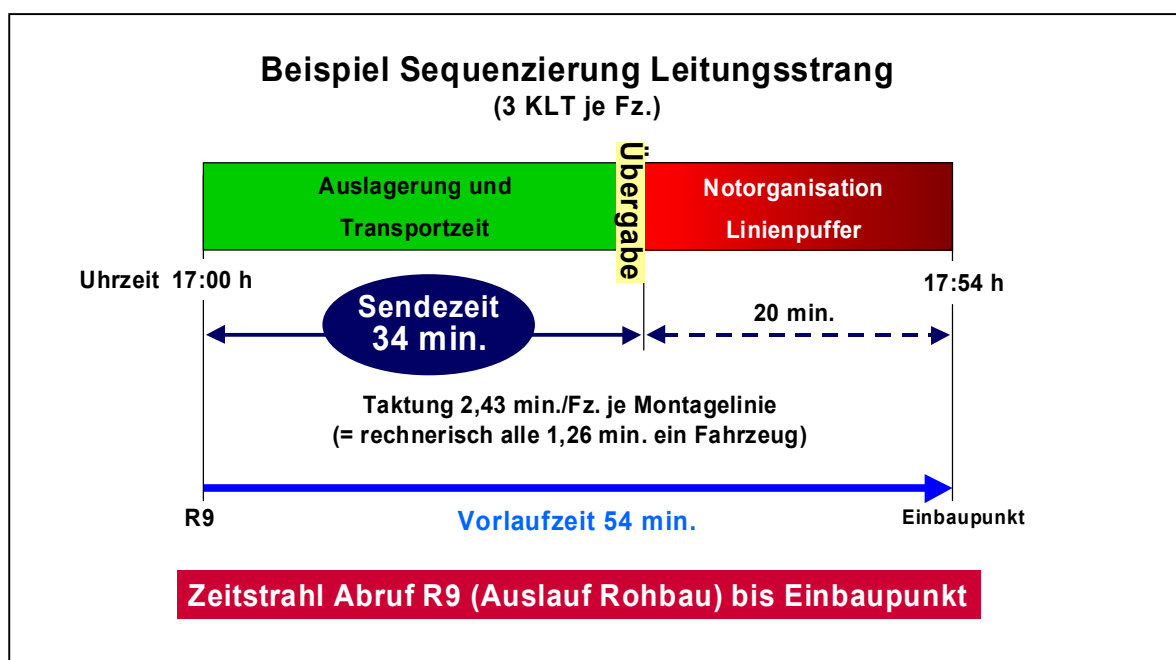


Abb. 48: Beispiel Sendezeit Bordnetze (Quelle: Schenker AG)

c) Funktionsverteilung und Koordination

Im angrenzenden Lieferantenpark mit 17.000 m² führt Schenker mit 75 Mitarbeitern Regie über Teilsendungen von 14 Zulieferern. Im Vergleich zu einem klassischen Zulieferpark, in dem sich die Lieferanten selber ansiedeln und eigene Wertschöpfung erbringen, erledigt das in diesem Fall weitgehend Schenker im Auftrag der Zulieferer. Schenker übernimmt als Auftragnehmer der Zulieferer Transportleistungen, Wareneingang/Lagerung, Vormontage-, Kommissionier- und Sequenzierertätigkeiten (vgl. Tab. 10). Die Verrechnung der Leistungen erfolgt auf Stückpreisbasis.

VWN lässt den Lieferanten die Wahlfreiheit, ob sie auf die Dienstleistung von Schenker zurückgreifen wollen oder sich vor Ort ansiedeln. Allerdings schreibt VWN die Nutzung der EDV-Schnittstelle SAP vor, die durch Schenker koordiniert wird. Das Modell wird

von den meisten Zulieferern akzeptiert, weil sie sich entweder bereits in der Nähe befinden (z.B. Faurecia in Peine, Wilke in Braunschweig) oder zum eigenen Vorteil auf den Aufbau eigener Personalkapazität verzichten.

Tab. 10: Wertschöpfung Firma Schenker im Auftrag der Zulieferer

Zulieferer	Teileumfang T5/LT2	Transport	Wareneingang/ Lagerung	Vormontage/ Kommissionierung	Sequenzierung
1) AKT	Trittstufenverkleidungen		●		●
2) Arvato	Bordbücher		●	●	●
3) Lear Lozorno	Innenverkleidungen		●	●	●
4) Faurecia	Bodenbeläge/Türverkl.		●		●
5) Wilke/Ficosa	Außenspiegel	●	●	●	●
6) Friedola	Säulenverkleidungen	●	●		●
7) Johnson Controls	Formhimmel		●		●
8) Stankiewicz	Bodenbeläge	●	●	●	●
9) Tenneco/Monroe	Federbeine	●	●		●
10) Labradio	Leuchenträger		●		●
11) VWN	Schalttafel		●	●	●
12) Valeo	Kühler LT2		●		●
13) EM Fieberglas	Mittelhochdach		●	●	●
14) Fasmer	Hochdach		●	●	●

● = Leistungsumfang Fa. Schenker

Eine Ausnahme bilden die Zulieferer Johnson Controls und Tenneco. Johnson Controls montiert mit eigenen Mitarbeitern Dachhimmel, Firma Tenneco montiert aus Gründen der Produkthaftung vor Ort Federbeine.

Firma Decoma als Lieferant des Frontends organisiert die JIS-Lieferung in Eigenverantwortung aus seinem Stammwerk, um die Kapazitäten der Spritzgussanlagen auszulasten. Eine Investition in Spritzgussanlagen im Lieferantenpark wäre unwirtschaftlich.

Die Wertschöpfung von Schenker ist weitreichend und setzt neue Maßstäbe für integrierte Logistikdienstleistungen in der Automobilproduktion:

- Bündelung vieler unterschiedlicher Sendungen in Warenannahme und Lager: Alle Teile werden erfasst, teilweise umverpackt, kontrolliert, zwischengelagert und sequenzgerecht für die Produktion bereitgestellt
- Betrieb eines komplexen Warehouse-Management-Systems, das bis zu 135.000 Behälter in einem automatischen Kleinteilelager (AKL) steuert sowie 22.000 Großladungsträger in Palettenregalen und Blocklagern

- Kommissionieren und Sequenzieren der Teile in JIS-Racks in der Reihenfolge der Montage (z.B. Kabelsätze)
- Montage von Außenspiegeln und Cockpits
- Vorfertigung und Stanzen von Bodenbelägen aus Halbfertigprodukten:
Aus 12 Grundtypen werden 460 fahrzeugspezifische Varianten gestanzt. Die Stanzvorrichtung wird von Firma Stankiewicz bereitgestellt.

Die Funktionsverteilung Zulieferer – Schenker – VWN ist für das Beispiel Bodenbeläge der Firma Stankiewicz als Lieferant in Abb. 49 zusammengefasst.

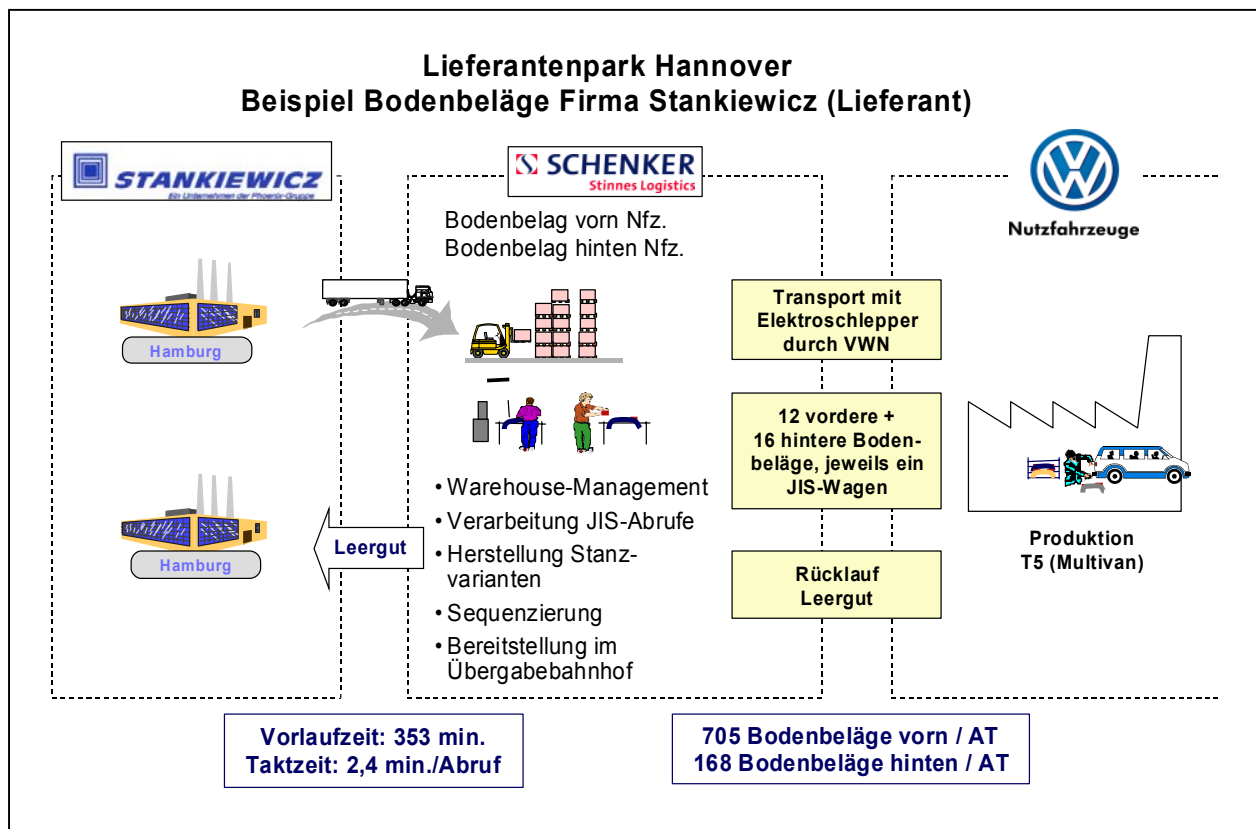


Abb. 49: Funktionsverteilung am Beispiel Bodenbelag (Quelle: Schenker AG)

Für den Lieferantenpark ist nachfolgend das Mengengerüst dargestellt:

- Wareneingang: 37 Lkw, 1.100 Behälter pro Arbeitstag
- Lager: 15.500 Teile pro Arbeitstag
- Warenausgang: 1.030 JIS-Gestelle und 260 Konvoi-Fahrten pro Arbeitstag über die Logistikbrücke

Schenker agiert als zentraler IT-Dienstleister für die Lieferanten. In der Vergangenheit hat jeder Lieferant seine eigene IT-Insellösung und Infrastruktur betrieben, mit der Folge unterschiedlicher Qualitätsniveaus und Ansprechpartner für VW. Schenker als IT Service Provider stellt mit Anbindung an sein zentrales Rechenzentrum Hard- und Software, 24h-Support und eine Notorganisation zu insgesamt günstigeren Kosten. Da sich VWN für SAP als IT-Lösung mit zentralem Rechenzentrum entschieden hat, ist nur einmalig eine Konfiguration notwendig, die allen VWN-Standorten weltweit zur Verfügung gestellt werden kann. (vgl. Abb. 50). Die IT-Dienstleistung stellt für Schenker gegenüber seinen Wettbewerbern ein entscheidendes Alleinstellungsmerkmal dar. Das zeigt die Entscheidung der Ausschreibung für das Versorgungszentrum Leipzig, das Schenker in 2004 für sich gewinnen konnte.

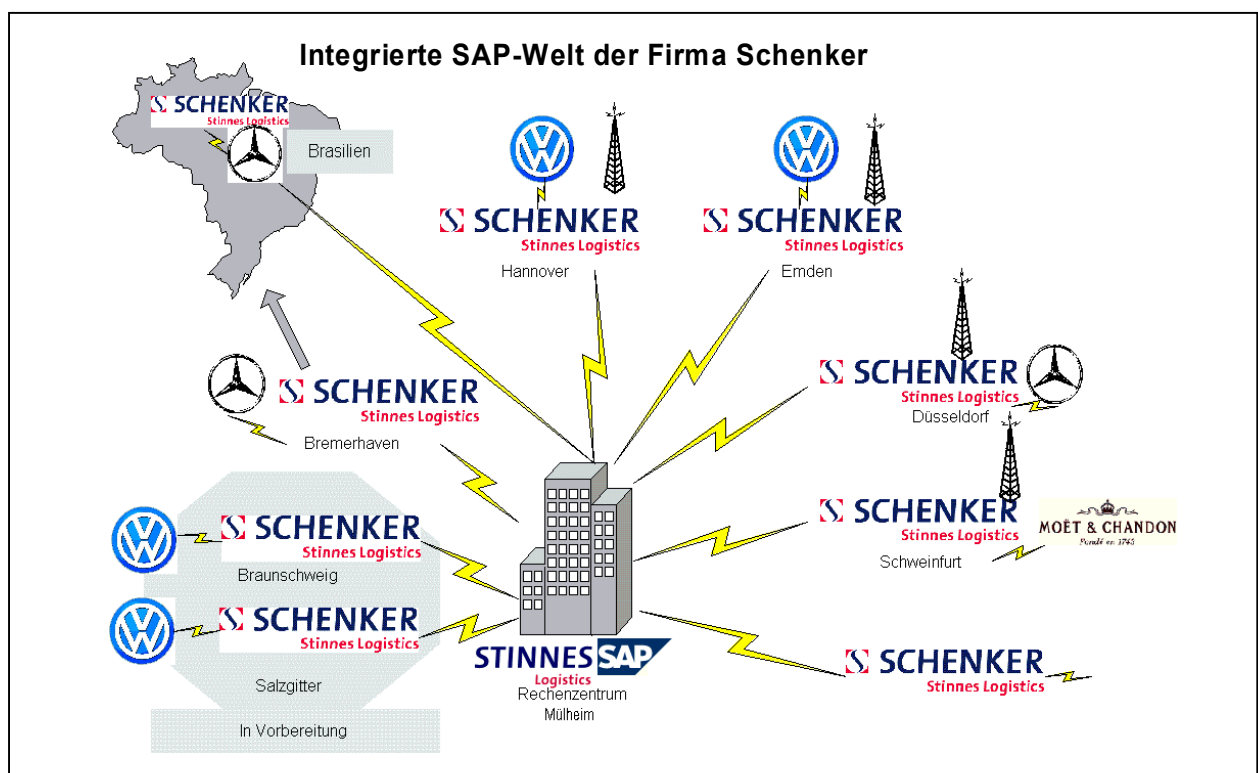


Abb. 50: Weltweite Vernetzung auf SAP-Basis (Quelle: Schenker AG)

d) Vorteile/Erfahrungen mit dem PVZ

Beeindruckend am Modell des PVZ ist die stringente Umsetzung eines einzigen Dienstleisters für die Organisation der gesamten externen Teileversorgung inkl. der JIS-Komponenten. Selbst bei der IT-Organisation wird dieses Konzept durchgängig eingehalten.

Der Nutzen für VWN wurde qualifiziert:

- Ein Ansprechpartner für Notfallsituationen alternativ zu einer Auseinandersetzung mit mehreren Zulieferern

- Einsatz eines Dienstleisters, der in der Lage ist, das Gesamtsystem zu optimieren,
 - Entwurf von Notfallkonzepten
 - Durchführung von Mitarbeitertrainings
 - Umsetzung innovativer Lager- und Transportkonzepte
 - Einsatz innovativer IT-Systemlösungen
- Sicherstellung der Versorgungssicherheit und Produktqualität
- Reduzierung des werksinternen Trailerverkehrs
- Reduzierung der Wiederbeschaffungszeit auf kleiner eine Stunde

Für Schenker sind qualifizierte Logistik-Dienstleistungen ein Wachstumsmarkt in der Automobilindustrie, weil die Hersteller immer mehr Aufgaben an Logistikdienstleister und Zulieferer vergeben. Mit der Erfahrung und Referenz in Hannover hat sich das Unternehmen eine exzellente Wettbewerbsposition verschafft.

4.4.3 Fallstudie Business Park Opel Rüsselsheim

a) Parkprofil

Tab. 11: Parkprofil Business Park Opel Rüsselsheim

Fallbeispiel		Business Mall
Parkbezeichnung		Business Park Opel Rüsselsheim
Zeitpunkt der Erhebung		März 2004
Nr.	Merkmal	Ausprägung
1	Stammdaten	<ul style="list-style-type: none"> • Gründung: 2002 • Lage des Parks: auf dem Werkgelände der Pkw-Produktion im Stammwerk Opel Rüsselsheim in 500 m Entfernung zur neuen Montage • Hallenfläche: 30.000 m² • Anzahl angesiedelter Zulieferer: keine, Management von 80 Direktlieferanten • Anzahl angesiedelter LDL: 1
2	Investition und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtinvestition LDL: auf ca. 10 Mio. € (Hallen, Lagerausrüstung, Trailer Park) geschätzt • Investitionen des OEM: Bereitstellung der Liegenschaften
3	Planung	<ul style="list-style-type: none"> • Initiator: OEM aufgrund Werksneuplanung (Flächenbedarf) und Komplexitätszuwachs, Umsetzung der definierten Einkaufsstrategie • Planungsausführung: Generalunternehmer Fa. Ferrostaal • Flächenplanung: Business Mall mit angeschlossenem Trailerpark, modularer Hallenaufbau für Lager, Montage, SILS (Supply-in-Line-Sequence) Center • Logistische Anbindung: Lkw-Verkehr über Autobahnanschluss, Bahnanschluss vorhanden, Materialanlieferung werksintern mittels Trailerverkehr • Erweiterungsfähigkeit: nicht gegeben • Ansiedlung Second Tiers/Zukunfts-/Ausbaupläne: keine
4	Funktionsverteilung und Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Rolle/Aufgabe OEM: Entscheidungshoheit Planung Teile/Lieferantenselektion, Selektion LDL, Transportoptimierung Inbound-Logistik, Bestandsverantwortung • Rolle/Aufgabe Zulieferer: i.d.R. Teilelieferung zu Vertragsbedingungen ab Werk, keine Bestandsverantwortung • Rolle/Aufgabe LDL: Betriebsführung Business Mall, Entnahme Teile, Vormontagen, Kommissionierung, Sequenzierung, Teilebereitstellung an die Montage • Rolle/Aufgabe Betreibergesellschaft: s. LDL • Rolle/Aufgabe Service Provider: s. LDL

Tab. 11: Parkprofil Business Park Opel Rüsselsheim (Fortsetzung)

Nr.	Merkmal	Ausprägung
5	Vertragsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Miete/Kaufverhältnis: Hallen im Eigentum des Dienstleisters, daher kein Mietzins; Servicevertrag, Preisfindung mit Lieferanten (Free Carrier FCA) • Lieferklauseln: Verpflichtung für Zulieferer zur Inanspruchnahme des LDL • Verwendung von Standards: keine

b) Entstehung und Aufbau des Business Park

Die Adam Opel AG gehört seit 1929 zum General Motors Konzern und ist organisatorisch GM Europe (GME) zugeordnet. Weitere Marken unter dem Dach von GME sind Vauxhall (= Opel UK) und Saab. Opel hat in 2003 ca. 1,3 Mio. Pkw und ca. 130.000 Nutzfahrzeuge in West- und Zentraleuropa abgesetzt.

Die Sparte der Personenwagen umfasst die acht Baureihen Opel Agila, Corsa, Meriva, Astra, Zafira, Vectra, Speedster und Signum. Das neue Vorzeigemodell, wichtiges Volumenmodell und damit Hoffnungsträger der Adam Opel AG ist der Anfang 2004 eingeführte Opel Astra (vgl. Abb. 51).



Abb. 51: Neuer Hoffnungsträger Opel Astra (Quelle: Werksfoto Adam Opel AG)

Das Produktspektrum der leichten Nutzfahrzeuge umfasst die drei Transportervarianten Opel Combo, Vivaro und Movano.

Die Wurzeln des Unternehmens Opel liegen in Rüsselsheim. An dem Traditionsstandort wurde 2002 nach einer Rekordinvestition von 750 Mio. Euro das modernste Automobilwerk der Welt eröffnet. Neben der Unternehmenszentrale befindet sich dort auch das Internationale Entwicklungszentrum ITEZ von Opel.

Weitere Produktionsstandorte in Deutschland sind seit 1992 Eisenach (1.900 Mitarbeiter, Modelle Astra und Corsa) und seit 1962 Bochum (10.000 Mitarbeiter, Modelle Astra

und Zafira sowie Fertigung von Achsen, Motoren und Getrieben). In Kaiserslautern (ca. 5.000 Mitarbeiter) werden seit 1966 zusätzlich Motoren und Komponenten gefertigt.

Die Jahreskapazität im Stammwerk Rüsselsheim beträgt mit 19.700 Mitarbeitern ca. 270.000 Einheiten. Bis zu vier verschiedene Modellvarianten werden hier gleichzeitig auf einer Linie produziert. Neben der Stufenhecklimousine des völlig neu entwickelten Opel Vectra läuft auch der neue Opel Signum, der Vectra GTS und künftig der neue Opel Vectra Caravan vom Band.

Die Generation des neuen Fabriklayouts, nach dem auch das neue Werk Rüsselsheim konzipiert wurde, ist geprägt durch eine stark logistikorientierte Gebäudearchitektur und –konfiguration (vgl. Abb. 52).



Abb. 52: Neues Fabriklayout der Montage im Stammwerk Rüsselsheim (Quelle: Adam Opel AG)

Aufgrund der sternförmigen Anordnung der Montagehallen sind im Vergleich zu einer stirnseitig mit Lager versehenen Rechtecklösung vielfältige Möglichkeiten der Direktlieferung großvolumiger Baugruppen möglich. An über insgesamt 88 Andockstellen werden farbgebundene Teile, Baugruppen und Module in unmittelbarer Nähe des Verbaues entladen. Bandabschnitte der Hauptmontagelinie wurden so installiert, dass Positionen maximalen Einbauvolumens immer an der Außenfassade liegen.

Die Hallenfassade besteht aus mobilen Segmenten, die über Nacht durch eine flexible Andockstelle ersetzt werden können. So wird auch bei Produktänderungen sichergestellt, dass der Materialentladepunkt unmittelbar an der neuen Verbraucherstelle liegt.

Im Zuge der Werksneuplanung Rüsselsheim wurde die Einkaufsstrategie modifiziert und damit die Idee einer Business Mall auf dem Werksgelände von Rüsselsheim geboren. Wesentliche Treiber zur Modifizierung der Einkaufsstrategie waren:

- Konzentration auf das Kerngeschäft (geringere vertikale Integration)
- Abwanderung der Produktion von Zulieferern in Niedriglohnländer und damit verlängerte Transitzeiten

- OTD (Order to Delivery) – Anforderungen und damit Bedarf für höhere Lieferflexibilität
- Erhöhte Teilevarianz

Daraus ergab sich die Anforderung, mehr und mehr Module in Sequenz anzuliefern und die First Tier Supplier näher an die Werke anzusiedeln. Die durch Opel formulierte Zielsetzung der Business Mall unterstreicht die Gewährleistung der Versorgungssicherheit hinsichtlich Qualität, Zeit und Kosten:

„Our Business Mall partners will be an integrated part of each plant, working in a safe manner, delivering high *quality* services in a *timely* manner at lowest possible *cost*.“

Darüber hinaus sollte das Business Mall-Konzept übergreifende Zielsetzungen unterstützen:

- Weniger komplexe und mehr standardisierte Prozesse
- Erhöhte „Customer Responsiveness“ (Deutsch: Reaktionsfähigkeit gegenüber Endkunden)
- Reduzieren von Personalkosten
- Realisieren von Best Practices innerhalb GME bzw. der Automobilindustrie
- Erhöhte Transparenz der Inbound-Lieferkette und klar definierte Verantwortlichkeiten zwischen den Partnern

Die Definition der Business Mall (vgl. Abb. 53) fordert eine konsequente Umsetzung der Liefermethode SILS (Supply in Line Sequence) sowie die Bündelung aller logistischen Aktivitäten bis an den Verbauort (POU = Point of Use).

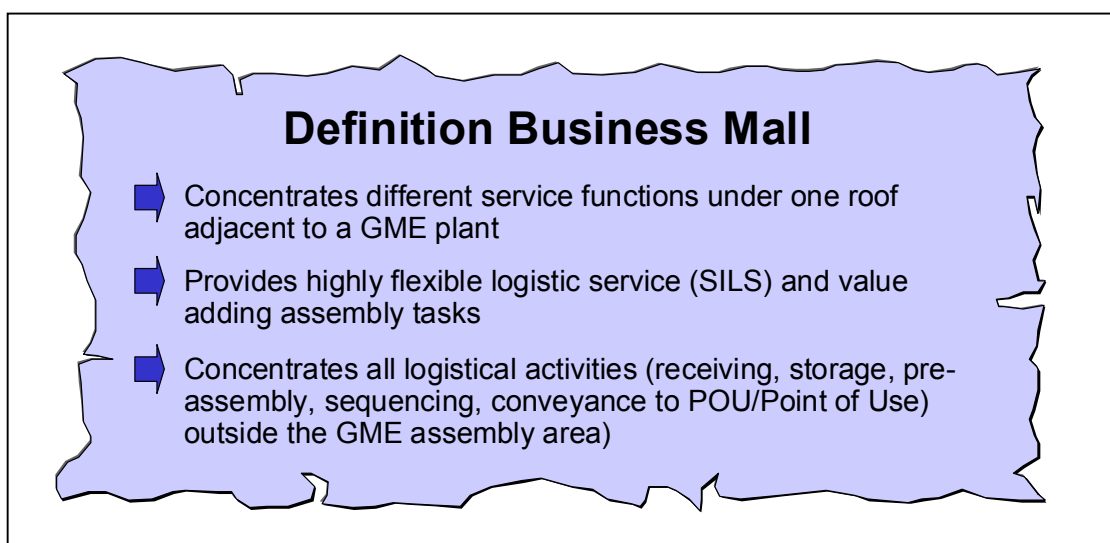


Abb. 53: Definition der Business Mall (Quelle: Adam Opel AG)

Der Neuordnung der logistischen Aktivitäten, die im Rahmen der neuen Einkaufsstrategie gebündelt werden sollten, ging eine Portfolioanalyse der Einkaufsteile voraus. Als Kriterien der Analyse wurden definiert:

- Anzahl der Varianten
- Volatilität des Teilebedarfs
- Durchschnittlicher Bedarf pro Tag
- Abmessungen der Teile
- Teilwert
- Transportvolumen und –kosten
- Freiflächen im Werk

Die Business Mall befindet sich auf dem Werkgelände der Adam Opel AG in einer Entfernung von ca. 500 m zur Montagelinie (vgl. Abb. 54) und wird von einem alleinigen Logistik- und Montagepartner (Fa. Ferrostaal) betrieben. Der in der Planungsphase agierende Generalunternehmer hat schließlich auch die Betreiberfunktion des Lieferantenparks übernommen. Bemerkenswert ist an dieser Konstellation, dass Logistikdienstleistungen bisher nicht zum Kerngeschäft des Partners Ferrostaal zählten.



Abb. 54: Luftbildaufnahme SILS Center Rüsselsheim (Quelle: Adam Opel AG)

Das vom Logistikpartner bereitgestellte Material wird ausschließlich mit Trailern bewegt, die an die Montagehalle andocken. An dieses Gebäude angrenzend werden Standardteile (Kanban-Teile) gelagert, die mit Dolly-Zügen an die Verbraucherstelle gefahren werden.

Nachfolgend ist das Mengengerüst der Business Mall dargestellt:

- Hallenfläche 30.000 m²
- Lagerung: Block- und Regallagerung
- Anzahl Module: 72 Module, davon 58 Sequenzier- und 14 Montagemodule
- Anzahl Lieferanten: ca. 80 Direktlieferanten, ca. 1.500 Teile
- Lagerbestand: max. 2 Tage (3 Tage für Lieferanten mit mehr als 1.500 km Transportdistanz)
- Anlieferung: mittels Terminal-Lkw (12 Lkw, 57 Auflieger), ca. 800 Sequenziergestelle, 40 Fahrten/h, 291 Gestelle mit ca. 8.000 Teilen/h

Mit der Vision einer vollständigen Lieferantenintegration über die gesamte Supply Chain wurde der Begriff Business Mall erweitert. Das heutige Konzept des Business Park (vgl. Abb. 55) gliedert sich in die innerhalb des Werksgelände befindliche Business Mall und den Supplier Park. Der Begriff Supplier Park ist hier irreführend, weil es sich um keine organisierte Parkeinrichtung handelt und auch keine Pläne bestehen, einen Zulieferpark in Werksnähe aufzubauen.

Mit der Bezeichnung Supplier Park werden Ansiedlungen von First Tiers verstanden, die sich bereits vor mehreren Jahren und in Eigeninitiative vor den Werkstoren angesiedelt (Firma Lear, Firma Johnson Controls). Eine Ansiedlung der Zulieferer auf dem Werksgelände ist aus Platzgründen derzeit nicht möglich und auch nicht geplant.

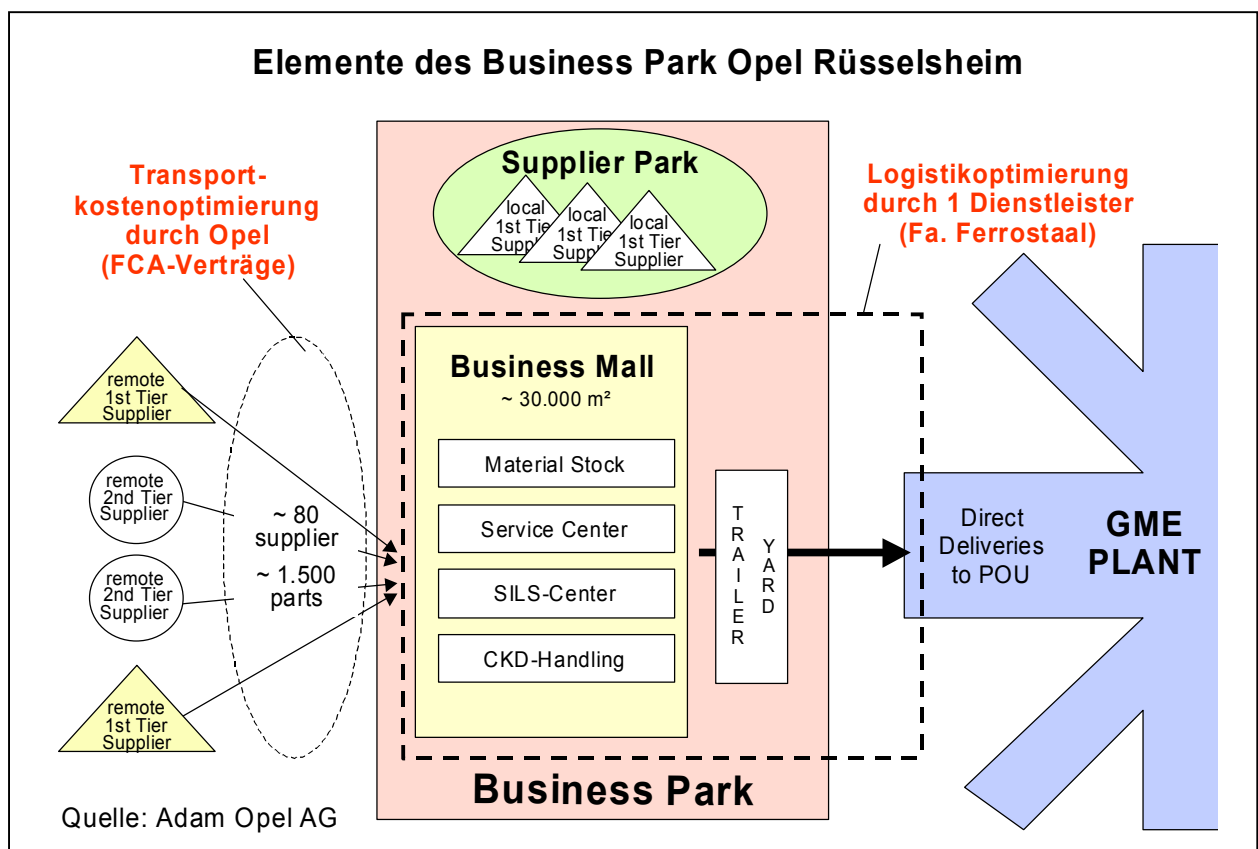


Abb. 55: Modell Business Park Adam Opel AG Rüsselsheim (Quelle: Adam Opel AG)

c) Funktionsverteilung und Koordination

Der zentrale Dienstleister Ferrostaal AG, Essen, operiert im Auftrag von Opel als Betreiber der Business Mall, um die Warenströme von ca. 80 Zulieferern und 1.500 Teile zu koordinieren. In seiner Verantwortung liegt die gesamte Logistik innerhalb der Business Mall bis zum POU (Point of Use). Opel stellt die Liegenschaften auf dem Werksgelände, Ferrostaal trägt vollständig die Investitionen in die Hallen.

Die Optimierung der Transportkosten (vgl. Abb. 55 links) übernimmt Opel in Eigenregie. Die Preise mit den Lieferanten werden hierzu auf Basis Werksabgabe (FCA-Vertrag = Free Carrier) verhandelt. Opel verspricht sich hierdurch ein beträchtliches Kosten-

senkungspotenzial und versteht die Optimierung des Transportaufkommens und der Kosten als wesentliche Aufgabe der Logistikabteilung.

Opel verantwortet damit Planung, Abrufe, Verpackung und den Transport ins Werk. Über einen zentralen Spediteur wird die Ware eingesammelt und in der Business Mall eingelagert. Die Bestandsverantwortung liegt in der Konsequenz bei Opel. Für die Organisation und Pflege der vordefinierten Ladungsträger wird ein dritter Dienstleister beauftragt (Fa. Chep).

In der Business Mall befinden sich ein

- Materiallager,
- Service Center für Vormontagetätigkeiten von 14 Baugruppen und ein
- SILS-Center, in dem 58 Komponenten kommissioniert und sequenziert werden.

Abb. 56 detailliert die drei unterschiedlichen Arten der JIS-Anlieferung im Business Park. Darüber hinaus sind aber auch JIS-Direktlieferungen von werksentfernten First Tiers möglich (oberer Materialstrom). Ca. 98 % des gesamten JIS-Volumens (wertmäßig) wird heute über die SILS-Ansätze S1, S2 oder S3 abgewickelt.

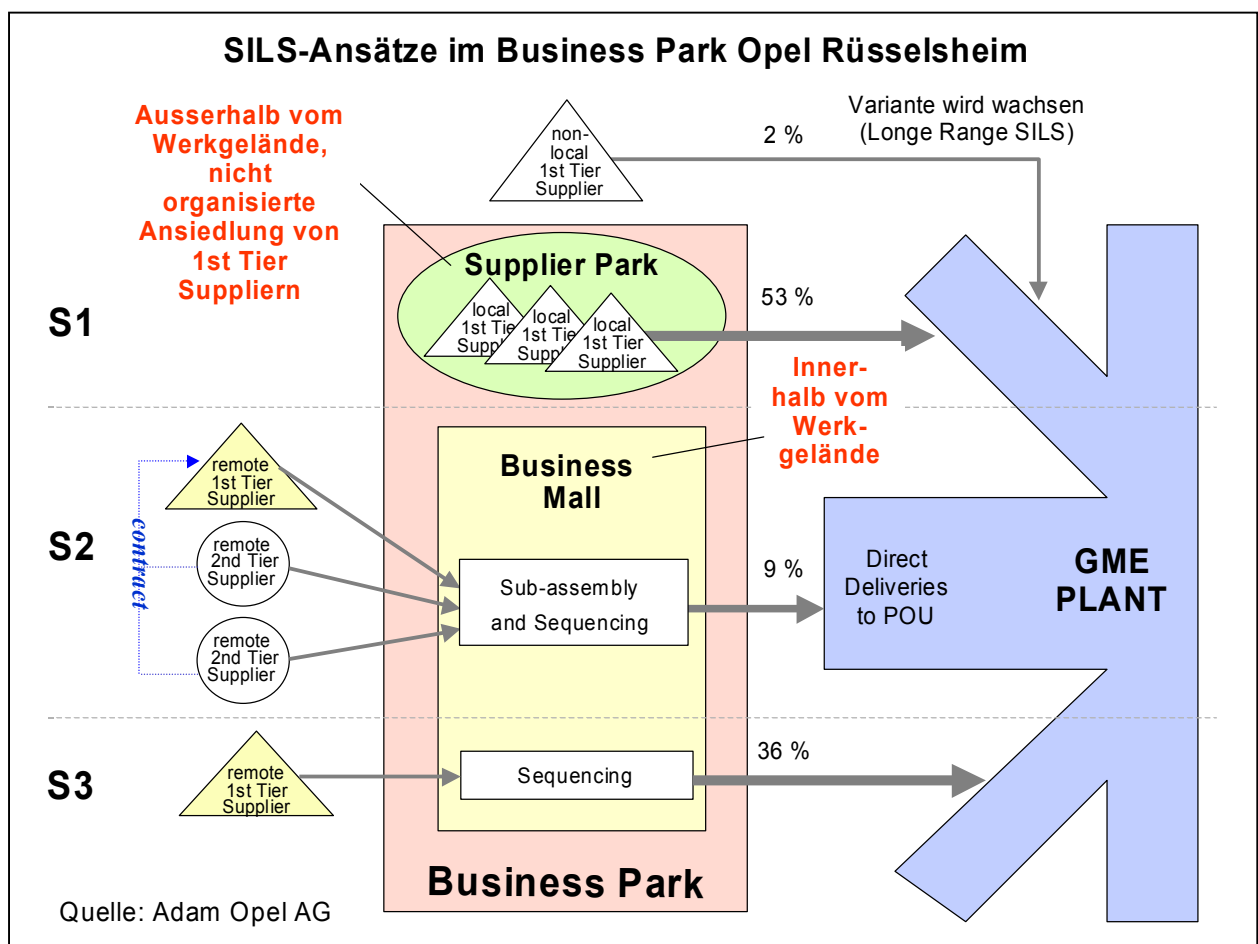


Abb. 56: SILS-Ansätze im Business Park Rüsselsheim (Quelle: Adam Opel AG)

Im Fall des Ansatzes S1 (Supplier Park) liefern die Zulieferer die JIS-Teile eigenverantwortlich direkt an das Montageband. Die Sendezeit wird als Vorgabe gesetzt. Die Bestandsverantwortung liegt bei den Lieferanten. Die Bezahlung erfolgt nach dem Pay-on-Production-Prinzip. Über diese Methode wird das größte JIS-Volumen abgewickelt (53 %, wertmäßig).

Bei den Ansätzen S2 und S3 koordiniert der Dienstleister Ferrostaal die gesamte Logistik in der Business Mall. Die Ansätze unterscheiden sich lediglich darin, dass vom Dienstleister zusätzliche Vormontage-Tätigkeiten ausgeführt werden, bevor die Komponenten sequenziert werden. Das ist derzeit nur bei ca. 9 % des gesamten JIS-Volumens der Fall, der Anteil soll aber planmäßig ausgebaut werden. Die Wertschöpfung des Dienstleisters umfasst den Wareneingang inkl. Sichtkontrolle und Verbuchung, die Teileentnahme Lager, Kommissionierung, (Vormontage), Sequenzierung und Bereitstellung per Trailer-/Dolly-Verkehr sowie Optimierungsleistungen (z.B. Prozesse, Transportträger etc.).

Die Vergütung des Dienstleisters durch Opel erfolgt über einen Servicevertrag („Delivery Duty Paid“) für jedes vom Band laufende Fahrzeug.

Die Kommunikation zwischen Opel und den JIS-Lieferanten läuft von der Ausschreibung, Preisfindung, Planung bis hin zur Abrufsteuerung direkt und ohne Einschaltung des Dienstleisters.

d) Vorteile und Erfahrung mit dem Business Mall Konzept

Der Vorteil für Opel liegt in der Dienstleistung aus einer Hand und der damit verbundenen Aufwandsreduzierung bei Sach- und Personalkosten. Anstelle der vorher unterhaltenen intensiven Lieferantenbeziehungen tritt heute eine Kommunikation und Zusammenarbeit bei Optimierungen, die sich auf einen Ansprechpartner reduziert.

Das zu erwartende Einsparpotenzial (z.B. Transport-, Personalkosten) durch die Realisierung des Business Mall-Konzeptes wurde von Opel mit einem Business Case quantifiziert, Zahlenangaben hierzu werden jedoch nicht veröffentlicht.

Lieferanten können sich als First Tier Supplier und JIS-Lieferant qualifizieren, ohne sich am Standort Rüsselsheim ansiedeln zu müssen. Das trifft vor allem für diejenigen Zulieferer zu, für die es sich aufgrund eines geringeren Liefervolumens nicht rechnen würde.

Der Logistik-Dienstleister hat sich möglicherweise die Chance für ein neues Geschäftsfeld eröffnet, das bei Anerkennung einer zufriedenstellenden Leistung durch den Kunden Opel ein großes Entwicklungspotenzial haben dürfte.

Ein erheblicher Verbesserungsbedarf liegt beim innerbetrieblichen Trailerverkehr zwischen der Business Mall und Montage. Die Gestelle werden in Lkw verladen und an die Montagebänder bereitgestellt. Durch eine engere Anbindung ist es das Ziel, den werksinternen Lkw-Verkehr zukünftig entfallen zu lassen.

Bei den Verantwortlichen des Business Park nachgefragt, zielen die Optimierungsansätze seitens der Opel AG auf eine erhöhte Flexibilität der Vertragsbedingungen mit Lieferanten und Dienstleistern, um sich besser auf verändernde Marktbedingungen einstellen zu können. Darüber hinaus wird eine höhere Standardisierung der IT im Business Park angestrebt. Damit soll den Insellösungen der verschiedenen Lieferanten Einhalt geboten werden.

Die Erfahrung mit der Business Mall-Umsetzung in Rüsselsheim ist durchweg positiv und hat innerhalb des GME-Konzerns Pilotcharakter. Das Modell wurde inzwischen als Standard festgeschrieben. Am Standort Bochum findet derzeit eine vergleichbare Realisierung statt.

4.4.4 Fallstudie Automotive Community Rosslyn/Südafrika

a) Parkprofil¹⁰³

Tab. 12: Parkprofil Automotive Community: Der Automotive Supplier Park Rosslyn/Südafrika

Fallbeispiel		Automotive Community
Parkbezeichnung		Automotive Supplier Park ASP Rosslyn/Südafrika
Zeitpunkt der Erhebung		März 2004
Nr.	Merkmal	Ausprägung
1	Stammdaten	<ul style="list-style-type: none"> • Beginn der Realisierung: 2002 • Lage des Parks: 2 km zu den Werken BMW, Fiat, Nissan; 35 km zum Ford-Werk • Parkfläche: 1,2 Mio. m², erweiterbar • Anzahl Zulieferer: 5, Ziel ist 20-40 • Anzahl LDL: 5
2	Investition und Finanzierung	<ul style="list-style-type: none"> • Gesamtinvestition für 3 Ausbaustufen ca. 120 Mio. € • Investor: 10-20% durch Landesregierung Gauteng gehalten, 80-90% durch private Investoren (Verhandlungen laufen) • Betreiber: Supplier Park Development Company (SPDC) als 100%-Tochter des Landes Gauteng
3	Planung	<ul style="list-style-type: none"> • Initiator: Automotive Industry Development Council (AIDC), BMW und Fraunhofer Gesellschaft IPA zur Förderung der Automobilindustrie in Afrika • Planungsausführung: SPDC • Flächenplanung: Erste Ausbaustufe mit Gate House, Basis-Infrastruktur, Lear-Gebäude (20.000 m²), Faurecia-Halle (15.000 m²), Logistik-Zentrum (15.000 m²), Central Hub, verschiedene gemeinsam genutzte Gebäude für kleinere Zulieferer, weitere Gebäude nach Bedarf der Unternehmen • Logistische Anbindung: Umschlagbahnhof und Containerterminal, Trailerverkehr zwischen Park und OEM-Werken • Erweiterungsfähigkeit: gegeben • Ansiedlung Second Tiers/Zukunfts-/Ausbaupläne: Ansiedlung von Second/Third Tiers, voller Ausbau in den nächsten 5-8 Jahren
4	Funktionsverteilung und Koordination	<ul style="list-style-type: none"> • Rolle/Aufgabe OEM: Entscheidungshoheit Planung Teile, Lieferantenselektion • Rolle/Aufgabe Zulieferer: Teilebereitstellung an Logistikdienstleister, Bestandsverantwortung • Rolle/Aufgabe LDL: Warehousing, Inbound- und Outbound-Logistik; Park-, Produktions- und Lagerlogistik; Container Yard Management • Rolle/Aufgabe Betreibergesellschaft: Vermietung, Bereitstellung Infrastruktur und Services • Rolle/Aufgabe Service Provider: Angebot/Durchführung von Services

¹⁰³ Vgl. Barthel, H., Freese, J., Lehnert, O. und Nayabi, K. (2003, S. 6-10), Barthel, H. et al. (2003, S. 64 f.) und Barthel, H. et al. (2004, S. 16-18)

Tab. 12: Parkprofil Automotive Community: Der Automotive Supplier Park Rosslyn/Südafrika (Forts.)

Nr.	Merkmal	Ausprägung
5	Vertragsinhalte	<ul style="list-style-type: none"> • Miete/Kaufverhältnis: Fester Mietzins zzgl. NK, Kaufoption von Grundstücken • Lieferklauseln: keine Sperrklausel für Drittlieferungen an andere OEM • Verwendung von Standards: Warehouse Management System als Kommunikationsplattform vorgegeben, einheitliche Lohn- und Schichtmodelle in Entwicklung

b) Entstehung und Aufbau des Automotive Supplier Park

In Rosslyn/Südafrika entsteht derzeit auf der „grünen Wiese“ einer der größten Lieferantenparks der Welt und das erste Projekt dieser Art in Afrika auf einer Fläche von 1,2 Quadratkilometern (vgl. Abb. 57). Aus dem Park werden die Werke von vier lokal produzierenden Automobilherstellern versorgt. BMW, Fiat, Ford und Nissan bedienen mit ihrer lokalen Produktion ca. 40 % des Captive Market (Rechtslenker) und liefern darüber hinaus in verschiedene andere Länder, u.a. nach Japan und in die USA.



Abb. 57: „Grüne Wiese“-Gelände des Automotive Supplier Park im Jahr 2001 (Quelle: SPDC)

Das Projekt ist Gegenstand eines Investitionsprogramms der Landesregierung Gauteng zur Förderung eines nachhaltigen Wachstums der südafrikanischen Automobilindustrie.

Die Entfernung des Parks zu den Produktionsstätten von BMW, Fiat und Nissan in Rosslyn beträgt ca. 2 km, zu Ford in Waltloo ca. 35 km. Eine Besonderheit ist das Merkmal „Neutraler Park“, d.h. Lieferanten der Automobilindustrie (n-Tiers) können sich ansiedeln, ohne zwangsweise eine Lieferverpflichtung an die lokalen OEM eingehen zu müssen. Außerdem besteht mittelfristig eine Wahloption auf Miete oder Kauf von Hallenflächen.

Die Situation in Südafrika ist aufgrund der Satellitenstellung mit hohen Logistikkosten pro Fahrzeug verbunden. Das Grundkonzept des Parks basiert auf einer maximalen Konsolidierung aller logistischen Aktivitäten zwischen den Automobilherstellern und ihren Lieferanten auf drei Ebenen:

- Verlagerung von Wertschöpfung in den Lieferantenpark, entweder lieferantenseitig auf verschiedenen Tier-Ebenen oder seitens des OEM
- Verlagerung logistischer Aktivitäten in den Lieferantenpark (Lagerung, Kommissionierung, Sequenzierung etc.)
- Konsolidierung von Güterverkehren in der Lieferkette
 - Vorkommissionierung in Übersee
 - Transport nach Südafrika
 - Teilebereitstellung aus dem Park bis zum Verbauort der vier OEM

Anfang 2000 hat die Landesregierung Gauteng mit Unterstützung der Fraunhofer Gesellschaft das Automotive Industry Development Center (AIDC) zur Förderung der lokalen Automobilindustrie gegründet. In 2001 wurde das Fraunhofer-Büro Pretoria mit seinem Partner AIDC durch BMW Südafrika mit der Durchführung einer Machbarkeitsstudie zum Aufbau eines Lieferantenparks in Pretoria beauftragt.

Die positiven Ergebnisse der Studie stießen auf große Resonanz und hat die übrigen lokalen Automobilhersteller vom Konzept überzeugt. Als Folge hat die Landesregierung die Konzeptentwicklung und erste Baumaßnahmen mit einer Anschubfinanzierung von ca. 20 Mio. € beauftragt. Weitere Gelder in Höhe von 100 Mio. Euro werden in den nächsten fünf bis acht Jahren in die vollständige Parkbebauung fließen. Die Finanzierung soll durch ein Investorenmodell aus der Privatwirtschaft gedeckt werden. Die Verhandlungen stehen vor einem Abschluss.

Die Infrastrukturplanung des Parks sieht einen modularen Aufbau vor (vgl. Abb. 58).

- Logistic Center
- Supplier Factories (Produktions- und Büroflächen)
- Mini Factories
- Service Hub
- Strassen- und Wegenetz, Stell- und Parkflächen



Abb. 58: Lageplan Automotive Supplier Park in der geplanten vollen Ausbaustufe (Quelle: SPDC)

Das Herzstück bildet das gemeinsame Logistikzentrum mit einer Gesamtfläche von ca. 50.000 m² (Phase 1: 15.000 m²) für Lagerung, Materialhandling sowie Abwicklung von Wareneingang und –ausgang. Hier ist die Durchführung aller logistischen Dienstleistungen wie Verpacken, Sequenzieren, Warenkorbbildung usw. geplant.

Die Supplier Factories, je nach Anforderungsprofil mit Flächen von 5.000 bis 20.000 m², sollen durch jeweils einen Lieferanten umfanglich genutzt werden.

Die Mini Factories mit einer Fläche von jeweils ca. 6.000 m² dienen der Ansiedlung weiterer Lieferanten. Das minimale Flächenmodul beträgt 2.000 m², so dass sie von bis zu drei Lieferanten genutzt werden kann.

Die Hallenflächen werden derzeit zu einem Mietzins von durchschnittlich ca. 2,60 €/m² vermietet, abhängig vom jeweiligen Ausstattungsumfang. In Einzelfällen wird auch die Möglichkeit des Kaufs angeboten. Das Service Zentrum (Central Hub) beherbergt die Parkverwaltung, Kantine, soziale Einrichtungen, Besprechungsräume, Videokonferenzräume, etc.

Heute ist ca. ein Viertel der Gesamtfläche bebaut. Die Infrastruktur des ersten Bauabschnitts wird planmäßig in 2004 fertiggestellt. Fünf Lieferanten haben inzwischen ihre Fertigung von Interieurmodulen aufgenommen, weitere folgen noch in 2004. Firma Lear, die schon einen Fertigungsstandort für Sitze in Südafrika hatte, fertigt in einer

eigenen Halle auf ca. 20.000 m² (vgl. Abb. 59) Sitze für die BMW 3er Reihe und exportiert u.a. zu DaimlerChrysler und Fiat in Europa.

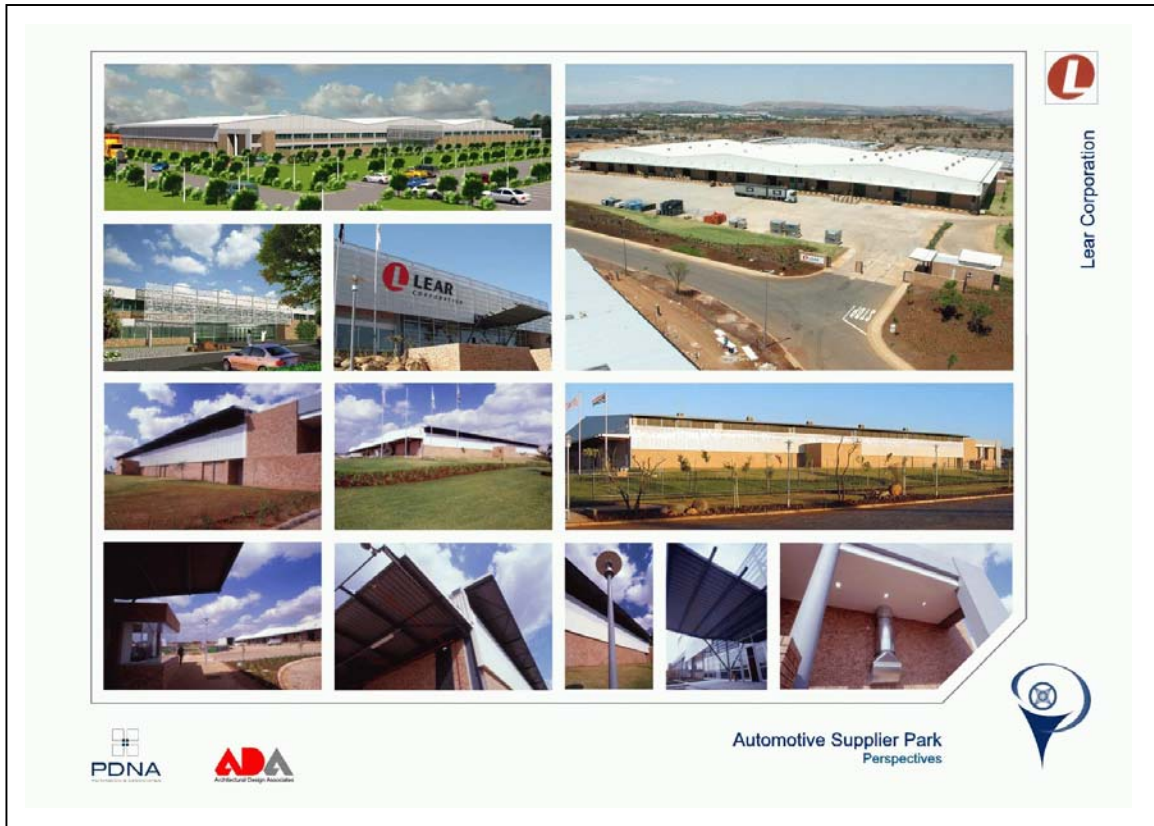


Abb. 59: Ansicht Parkgelände: Hallen der Firma Lear und Logistikcenter (Quelle: SPDC)

Faurecia baut in einer eigenen Halle auf 15.000 m² Türinnenverkleidungen, zukünftig auch das Cockpit und Frontend für den 3er BMW-Nachfolger. Firma Dräxlmaier hat für die Mittelkonsole des 3er BMW kürzlich den Lieferauftrag erhalten. Weitere Lieferanten sind Grupo Antolin und Tensile Rubber Mouldings.

Es laufen Gespräche mit einer Vielzahl weiterer Lieferanten. In der vollen Ausbaustufe wird mit 20-40 Lieferanten gerechnet. Die geographische Nähe zum Park bietet den OEM außerdem die Möglichkeit, Wertschöpfungstätigkeiten in den Park auszulagern.

Zur Verfolgung des Entwicklungsfortschritts wird auf die ausführliche Webpräsenz (www.supplierpark.co.za) des Automotive Park verwiesen. (vgl. Abb. 60). Darüber hinaus liefert auch das AIDC Informationen im Intranet (www.aidc.co.za).



Abb. 60: Internet Homepage des Automotive Supplier Park in Südafrika

c) Funktionsverteilung und Koordination

Der Parkbetreiber ist die Supplier Park Development Company SPDC, eine 100%-Tochter des Bundeslandes Gauteng und Non-Profit-Organisation, die bereits in Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für die Konzeptentwicklung des Parks verantwortlich war. Das Parkmanagement, ebenfalls in der Verantwortung des SPDC, ist in den Räumen des Central Hub (vgl. Abb. 61) untergebracht. In der vollen Ausbaustufe soll eine schlanke Organisation von zehn Mitarbeitern das Management von bis zu 80 verschiedenen Dienstleistungen übernehmen und hierzu eine Vielzahl von Service Providern steuern.

Entscheidungen zu allen Rahmenbedingungen des Parks werden durch die Betreibergesellschaft in Zusammenarbeit mit den OEM gefällt. Die Grundsätze und Standards (z.B. Lieferantenauswahl, Logistik- und IT-Konzepte, einheitliche Gehalts-/Schichtmodelle) werden in einem Steering Committee (Steuerkreis aus Mitgliedern der SPDC, der vier OEM und der Parklieferanten) abgestimmt und verabschiedet.

SPDC verhandelt mit den Lieferanten die Vertragsabschlüsse einer Parkansiedlung. Bei der Auswahl aller Logistikdienstleister ging SPDC neue Wege. Insgesamt wurden fünf unterschiedliche Dienstleister ausgewählt, die im Auswahlverfahren für eine oder mehrere spezifische Prozesskette(n) das beste und qualifizierteste Serviceangebot vorgelegt hatten. Die fünf logistischen Dienstleister mit ihren Verantwortungsumfängen sind nachfolgend aufgeführt.

- Schenker: Internationale Inbound- und Outbound-Logistik
- UTI: internationale Inbound- und Outbound-Logistik, Parklogistik, Produktionslogistik, Lagerlogistik
- MSC: Container Yard Management
- Consolidated Freight North: Nationale Inbound- und Outboundlogistik
- Schnellecke: Produktionslogistik

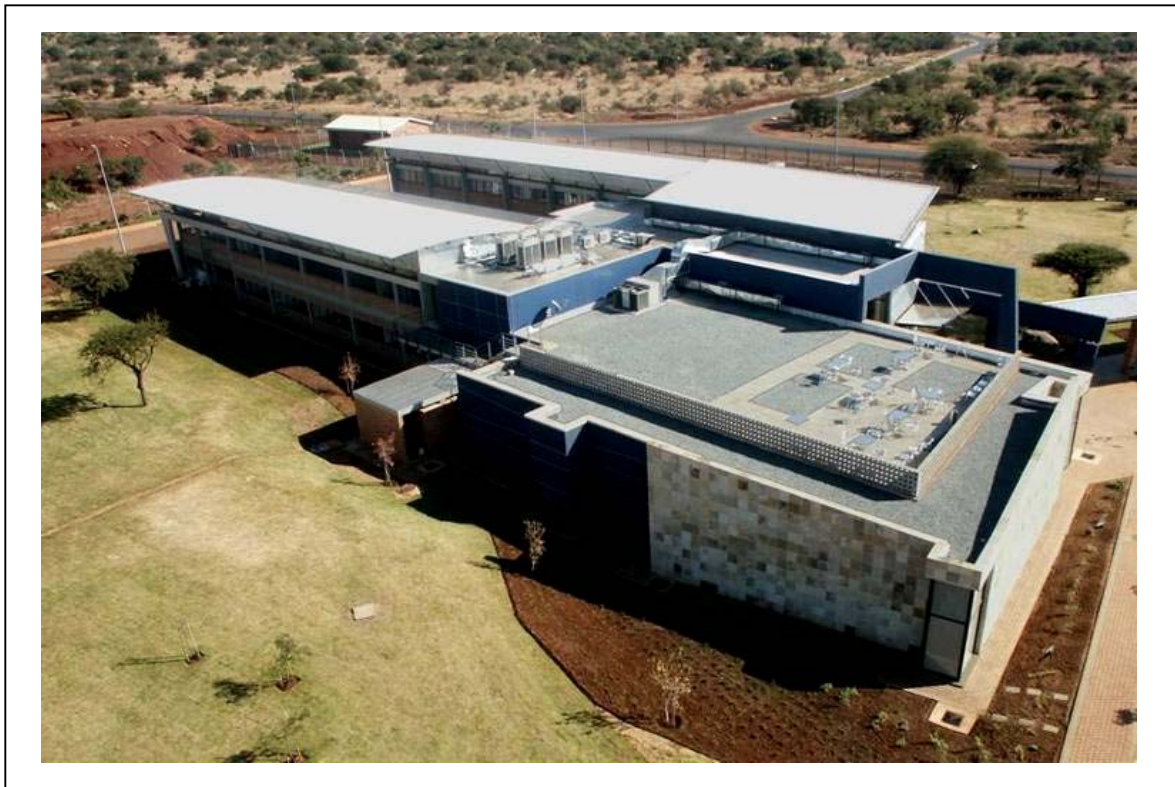


Abb. 61: Ansicht Central Hub des Automotive Supplier Park in Südafrika (Quelle: SPDC)

Die Logistikanbieter spielen eine zentrale Rolle. Als grundlegende Philosophie gilt die durchgängige Betrachtung der Prozesse entlang der Supply Chain. Zu den Aufgaben zählen neben der Lagerverwaltung die Abwicklung von Wareneingang und Versand, die Konsolidierung von Transporten und die Transportabwicklung innerhalb des Parks sowie zu den Kunden. Die Übernahme von Wertschöpfungstätigkeiten für Automobil-lieferanten oder OEM (z.B. Vormontagen, Sequenzierung) wird angestrebt.

In Zusammenarbeit mit diesen Dienstleistern wurden die logistischen Prozesse in die bestehende Parkstruktur integriert, um optimale Informations- und Materialflüsse innerhalb und außerhalb des Parks zu gewährleisten.

Der Partner UTI bietet logistische Dienstleistungen aus dem Logistikcenter an. Neben der reinen Lagerung der Eingangsware für die OEMs und Parklieferanten bietet das Logistikcenter auch anderen internationalen und nationalen Lieferanten die Chance, sich im Markt zu platzieren. Ohne eine Produktion vor Ort können sie UTI beauftragen, Sicherheitsbestände vorzuhalten und die Ware dann just-in-time oder just-in-sequence an die Montagebänder zu liefern. Vor diesem Hintergrund haben die Automobilhersteller die besten Möglichkeiten, viele Bereiche der Montage zu verschlanken und montagebandnahe Bestände zu reduzieren.

Die Anzahl von fünf Dienstleistungspartnern erfordert einen hohen Koordinierungsaufwand seitens SPDC, um die Verantwortungsgrenzen und Kompetenzbereiche der Anbieter voneinander abzugrenzen und deren Einhaltung sicherzustellen.

Neben den Logistik Anbietern wurden durch SPDC eine Vielzahl von Servicebetreibern für Einrichtungen wie Kantine, Sicherheitsdienste und für IT-Services beauftragt. Dazu zählt auch die Implementierung eines Warehouse-Management-Systems (WMS) durch UTI, mit dem alle logistischen Prozesse im Logistikzentrum unterstützt werden.

Neben den Hauptfunktionen des WMS wie Lagerortverwaltung, Pick & Pack, Wareneingangs- und Warenausgangsabwicklung ist sicherzustellen, dass Teile unterschiedlicher Kunden verwaltet werden können. Außerdem muss das System jedem Lieferanten einen gesicherten Datenzugriff über das Internet ermöglichen. Zur Realisierung eines durchgängigen, automatisierten Informations- und Materialflusses im Lieferantenpark werden die Parkmitglieder in Zukunft an eine zentrale Kommunikationsplattform angebunden. Die Plattform bietet u.a. kleineren Anbietern, die kein ERP-System besitzen die Möglichkeit, die für sie relevanten Informationen wie Bedarfe, Bestandshöhen im Zentrallager, etc. über eine Web-Schnittstelle zu beschaffen. Weitere relevante Systeme wie JIT/JIS-Systeme können ebenfalls über eine Schnittstelle angebunden werden.

d) Vorteile und Erfahrung mit dem Automotive Park Konzept

Die signifikanten Optimierungs- und Rationalisierungspotenziale, die in der Machbarkeitsstudie bewertet wurden, werden sich laut Betreibergesellschaft nach heutigem Kenntnisstand größtenteils realisieren lassen. Die Effekte sind einerseits auf die Clusterbildung zwischen den wichtigen Modul-/Komponentenherstellern und den vier OEM, andererseits auf die Clusterbildung der angesiedelten Parklieferanten zurückzuführen. Als Ergebnis werden erhebliche Kostenpotenziale aufgrund der bereits weiter oben beschriebenen Warenkonsolidierungseffekte sowie die aus der unmittelbaren

Parknähe zu den OEM resultierenden Vorteile wie Versorgungssicherheit und verbesserte Integration der Lieferanten erwartet.

Die einzelnen OEM hatten bisher die Vorkonsolidierung des Teilebezugs aus den Triademärkten und den Transport des Materials nach Südafrika unabhängig voneinander in Auftrag gegeben. Zukünftig können zwei Logistikdienstleister diesen Bereich der Lieferkette für die im Park ansässigen Unternehmen abdecken. Durch den Transport von großen Mengen Vollcontainern mit Waren aller Parkmitglieder nach Südafrika sowie zwischen den südafrikanischen Häfen und Produktionsstätten werden signifikante Skaleneffekte erzielt.

Lieferanten und Logistikdienstleister profitieren gleichermaßen von der „elitären“ Parkmitgliedschaft, wenn man die Chance auf langfristige Lieferbeziehungen bzw. Folgeaufträge und zunehmende Wertschöpfungsumfänge betrachtet.

Darüber hinaus wird den im Park ansässigen Lieferanten und Dienstleistern ein modernes Arbeits- und Serviceumfeld geboten, das die Herstellung qualitativ hochwertiger Produkte unterstützt. Dazu zählt die Nutzung der gemeinsamen Serviceeinrichtungen:

- Central Help Desk (Video- und Konferenzräume inkl. Service)
- Kantine (Privatküche)
- Facility Management, Building und Park Maintenance (im Mietpreis enthalten)
- IT Services
- Medizinische Versorgung, Feuerwehr, Kindergarten
- Gabelstapler Services, Mechaniker-/Reparaturdienste
- Öffentliche Transportmittel etc.

In Schwellenländern wie Südafrika spielen Aspekte wie die Bereitstellung von öffentlichen Transportmöglichkeiten für die An- und Abreise der Mitarbeiter eine wichtige Rolle.

SPDC ist als Betreiber dafür verantwortlich, den Bedarf für diese Serviceleistungen zu identifizieren und zu koordinieren. Allerdings rechnen sich spezifische Serviceleistungen für die Parkmitglieder erst ab einer kritischen Größe. Eine wichtige Voraussetzung für eine ausreichende Parkpopulation ist die im Vergleich zu anderen Parks unübliche Ansiedlung von Lieferanten aller Tier-Stufen.

Die Lieferanten sind nicht daran gebunden, ausschließlich an die lokalen OEM zu liefern. Firma Lear nutzt den Lohnkostenvorteil und näht Sitzbezüge u.a. für Fiat in Turin und DaimlerChrysler in Sindelfingen und Bremen. Ein Lieferant könnte sich auch ohne Lieferverpflichtung an einen der vier OEM ansiedeln. Einzige Voraussetzung ist, dass er Zulieferer der Automobilindustrie ist.

Neben der Anmietung von Hallenflächen wird die Kaufoption angeboten, um der Philosophie einiger Unternehmen (z.B. eigentümergeführte Unternehmen: „Wir mieten nicht“) zu entsprechen.

Das Parkmodell stößt bei den Automobilherstellern und Parkmitgliedern auf große Akzeptanz. Volkswagen hat für seine Fertigung in Südafrika eine Machbarkeitsstudie für einen Automotive Park in Auftrag gegeben und plant, auf den Kernelementen des Konzeptes in Rosslyn aufzubauen.

5 Bewertung der Zulieferparks und Konzeption von Entwicklungspfaden

5.1 Bewertungsmodell

In diesem Abschnitt wird das Bewertungsmodell dargestellt, mit dem in Kapitel 5.2 eine relative Bewertung der identifizierten Zulieferparkmodelle durchgeführt wird. Auf Basis der Typologien der Funktionsverteilung und Koordination wurden vier abgrenzbare Zulieferparkmodelle identifiziert (vgl. Abb. 62 und Abb. 63):

- Klassischer Zulieferpark
- Automotive Community
- Business Mall
- Produktionsversorgungszentrum

Das Modell des Automotive Park wird durch die Realisierung des Zulieferparks in Rosslyn/Südafrika repräsentiert. Da es sich um einen außereuropäischen Park handelt, wurde er in der bisherigen Betrachtung nicht berücksichtigt. In der Diskussion um Schwachstellen und Verbesserungsansätze für europäische Parks wird das Modell Südafrika mehrfach als „Best Practice“-Beispiel zitiert. Zudem hat BMW als europäischer OEM diesen Park maßgeblich mitgestaltet. Sowohl die Planer als auch das Management des Parks sind Deutsche.

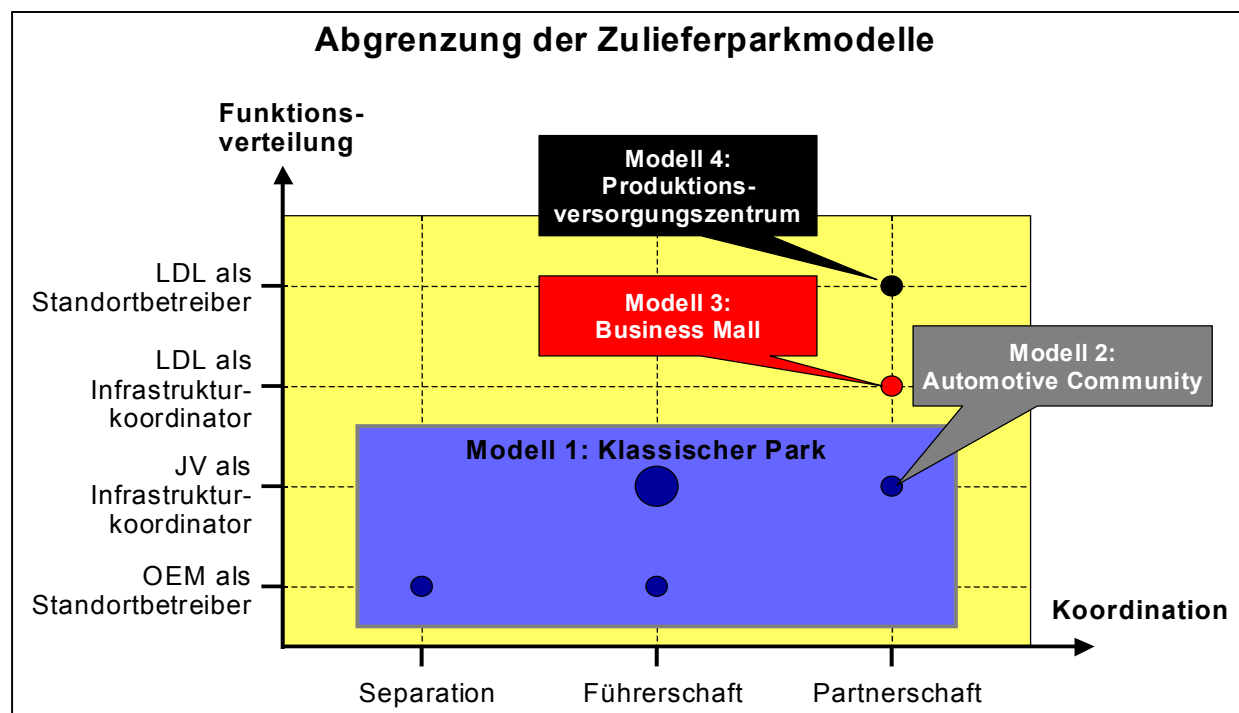


Abb. 62: Abgrenzung der Zulieferparkmodelle aus den Typologien der Funktionsverteilung und Koordination

Für alle Modelle bestehen bereits Realisierungen, die in Kap. 4.4 mit Fallstudien beschrieben sind und zur Veranschaulichung dienen. Die Modelle 2 bis 4 wurden in Europa jeweils nur einmal realisiert.

Vier abgrenzbare Zulieferparkmodelle				
Strukturelemente	Modell 1 Klassischer Zulieferpark	Modell 2 Automotive Community	Modell 3 Business Mall	Modell 4 Produktions- versorgungs- zentrum
Verantwortungs- bündelung	niedrig	niedrig	mittel	hoch
Wertschöpfende Hauptakteure	First Tiers	n-Tiers + LDL	LDL	LDL + First Tiers
Anzahl Direktlieferanten - davon angesiedelt	10 bis 15 alle	20 bis 40 alle	60 bis 80 -	15 bis 20 10 bis 20 %
Wertschöpfung der angesiedelten First Tiers in %	100 %	50 bis 60 %	0 %	ca. 20 %
Finanzierung	Investor/ Kommune	Investor/ Kommune	OEM/ Dienstleister	Logistik- Dienstleister
Beispiel	• GVZ Audi Ingolstadt	• Automotive Supplier Park Rosslyn/Süd- afrika	• SILS-Center Opel Rüssels- heim	• Produktions- versorgungs- zentrum VWN Hannover

Abb. 63: Identifizierte Zulieferparkmodelle

Das Bewertungsmodell verwendet die Methodik der Nutzwertanalyse (NWA), auch Multifaktorenmethode genannt¹⁰⁴. Sie ist ein statisches, nicht-monetäres Bewertungsverfahren aus dem Bereich der Nutzen-/Kostenrechnung zur Vorbereitung einer Auswahlentscheidung zwischen mehreren Alternativen. Die NWA wurde in den Vereinigten Staaten von Amerika entwickelt (Utility Analysis) und in Deutschland von Zangenmeister¹⁰⁵ Anfang der 70er Jahre verbreitet.

Ein Vorteil der NWA liegt in der Transparenz und Nachvollziehbarkeit der Entscheidungsfindung begründet. Beim Einsatz der Methode ist darauf zu achten, dass keine voneinander abhängigen Teilziele formuliert werden. Für die Bewertung der Zielerfüllung der Alternativen muss größtmögliche Objektivität angestrebt werden. Hier liegen auch die Grenzen der Methodik, da die Auswahl der Kriterien und die Einteilung der

¹⁰⁴ Daenzer, F.W. (1988, S. 107-117)

¹⁰⁵ Zangenmeister, C. (1971)

Stufenskala subjektiv getroffen werden. Zangenmeister stellt fest, dass die Zielgewichtung eine subjektive Komponente der Methode ist und daher vom Entscheidungsträger vorgenommen werden muss¹⁰⁶.

Insgesamt ist zu beachten, dass die erzielten Nutzwerte nur relativ zueinander gesehen werden können. Die Nutzwerte bieten daher keine absolute Aussagefähigkeit.

Bei der Anwendung der NWA-Methodik für diese Arbeit waren die folgenden Gestaltungselemente festzulegen (vgl. Abb. 64):

- Bewertungskriterien
- Gewichtung der Bewertungskriterien
- Einteilung der Stufenskala für Erfüllungsfaktoren
- Erfüllungsfaktoren bzw. Ausprägungen der Alternativen (Zulieferparkmodelle) je Bewertungskriterium

Die Bewertungskriterien sind das Ergebnis der in den strukturierten Fragebögen abgefragten Ziele und Anforderungen der Hauptakteure hinsichtlich einer Zulieferpark-Realisierung. Für die Gewichtung der Bewertungskriterien und Bewertung der Zulieferparkmodelle entlang der ermittelten Kriterien wurde die Methodik der empirischen Befragung von Experten gewählt (vgl. Interviewleitfaden im Anhang)

Anwendung der Nutzwertanalyse zur relativen Bewertung der Zulieferparkmodelle

Bewertungs-kriterium	Gewichtung in %	Modell 1 Klassischer Zulieferpark	Modell 2 Automotive Community	Modell 3 Business Mall	Modell 4 Produktions-versorgungszentrum
1.%	1 bis 5	1 bis 5	1 bis 5	1 bis 5
2.%	1 bis 5	1 bis 5	1 bis 5	1 bis 5
↓			Erfüllungsfaktoren von 1 = gering bis 5 = hoch		
↓		Relativer Nutzwert = Summe (Gewichtung x Erfüllungsfaktor) / 100			
Relativer Nutzwert	100 %	1,0 bis 5,0	1,0 bis 5,0	1,0 bis 5,0	1,0 bis 5,0

Abb. 64: Aufbau des Bewertungsmodells

¹⁰⁶ Zangenmeister, C. (1971, S. 45)

Aufgrund ihrer Erfahrung sind die Experten in der Lage, Quervergleiche zwischen den Zulieferparkmodellen anzustellen. Außerdem wird eine neutralere bzw. objektivere Sichtweise gegenüber den Hauptakteuren angenommen.

Die Einteilung in eine fünfstufige Skala der Erfüllungsfaktoren (von 1 = niedrig bis fünf = hoch) wurde vom Autor vorgenommen und hat sich für diese Arbeit bewährt, weil sie im Ergebnis zu einer ausreichenden Spreizung der Gesamtnutzwerte führt.

Die Schwerpunkte hinsichtlich der Ziele und Anforderungen an einen Zulieferpark sind bei den Hauptakteuren unterschiedlich gelagert. In Kapitel 4.1 (vgl. Abb. 28) sind die Ziele der OEM und die Haupttreiber für Parkgründungen genannt, wie Reduzierung der Fertigungstiefe, Erhöhung der Prozesssicherheit und Realisierung von Kosteneinsparungen.

Bei Zulieferern und Dienstleistern steht die Realisierung einer langjährigen und partnerschaftlichen Zusammenarbeit oben an, während Vertreter von Joint Ventures auch beschäftigungspolitische Ziele und kommerzielle Absichten verfolgen. Politische und kommerzielle Anforderungen werden aus der Bewertung ausgeschlossen, weil die Interessen dieser Stakeholder aus Sicht der anderen Akteure nachrangig sind und hierzu auch keine Transparenz aus den Interviews erzielt werden konnte.

Die Ziele und Anforderungen an Zulieferparks sind nach Effektivitäts-, Effizienz- und Flexibilitätskriterien gegliedert (vgl. Abb. 65). Effektivität und Effizienz wird in der Literatur begrifflich meistens gleichbedeutend verwendet. In der Automobilindustrie hat sich eine Differenzierung etabliert, die auch hier zugrunde gelegt wird:

Effektivität = „Do the right things“ (Deutsch: Tue die richtigen Dinge)

Effizienz = „Do the right things right“ (Deutsch: Tue die richtigen Dinge richtig)

Demnach bewertet das Effektivitätskriterium, inwieweit der eingeschlagene Weg zielführend ist. Hingegen beurteilt das Effizienzkriterium z.B. den betriebenen Ressourceneinsatz bzw. den Aufwand zur Zielerreichung.

Die diesen drei Gruppen zugeordneten Kriterien repräsentieren die Bewertungskriterien des Bewertungsmodells und sind nachfolgend erläutert.

Insgesamt wurden sieben Bewertungskriterien definiert, damit eine angemessene Gewichtung möglich ist. Die Kriterien sind konkret und unabhängig voneinander, um eine Doppelbewertung einzelner Aspekte zu vermeiden. Der Grad der partnerschaftlichen Zusammenarbeit konkretisiert sich z.B. in den Kriterien Symmetrie, unternehmerische Einbindung und Integrationsgrad.

Bewertungskriterien und deren Gewichtung für Zulieferparkmodelle					
Effektivität (50%)		Effizienz (35%)		Flexibilität (15%)	
Fokussierung auf Kernkompetenzen	15%	Transparente Verteilung von Aufgaben und Verantwortung	10%	Flexibilität einer alternativen Verwendung	5%
Symmetrisches Machtverhältnis	15%	Performance der Logistikkette	25%	Offenheit der Parkstrukturen	10%
Integrationsgrad/ Unternehmerische Einbindung	20%				

Abb. 65: Bewertungskriterien für Zulieferparkmodelle

Effektivitätskriterien

Die Reduzierung der Fertigungstiefe ist ein erklärtes Ziel der Automobilhersteller (vgl. Abb. 28) mit dem Effekt, dass Produktionskapazitäten freigesetzt werden und das Kerngeschäft besser fokussiert wird. Der Automobilhersteller konzentriert sich auf die Entwicklung und Vermarktung der Autos, der Zulieferer auf die qualitätsgerechte Bereitstellung seiner Teilumfänge und der Logistikdienstleister auf die Optimierung der logistischen Kette. Der Betrieb eines Zulieferparks zählt nach Meinung der Zulieferer und LDL nicht zur Kernkompetenz des OEM.

Eine symmetrische Machtverteilung ist die Grundlage für eine partnerschaftliche Zusammenarbeit zwischen OEM und Zulieferer bzw. Logistikdienstleister. Führerschaft durch eine praktizierte Dominanz des OEM erfüllt nicht die Anforderungen im Sinne einer Win-Win-Partnerschaft.

Die unternehmerische Einbindung der Zulieferer oder Logistikdienstleister durch den OEM ist ein Instrument zur finanziellen Vernetzung und liefert einen Beitrag zur Erhöhung des Integrationsgrades.

Effizienzkriterien

Eine transparente Abgrenzung und Verteilung von Rollen, Aufgaben und Verantwortungen sind bestimmend für die Effizienz von Organisationen. Daher setzen organisato-

rische Optimierungsansätze an diesen Stellhebeln an, um die gestellten Aufgaben mit dem geringsten Ressourceneinsatz zu bewerkstelligen. Die Reduzierung der Schnittstellen zwischen den Akteuren ist ein wichtiges Nebenziel und trägt maßgeblich zur Effizienzsteigerung in den Geschäftsprozessen bei.

Die Performance der Logistikkette kann an konkreten Kennzahlen festgemacht werden. In der Branche haben sich bereits solche Messgrößen etabliert, mit denen Automobilhersteller die Leistungsfähigkeit und Leistungsentwicklung ihrer beeinflussbaren Logistikkette überprüfen können¹⁰⁷. Dazu zählen Kennzahlen zu Durchlaufzeiten, Beständen, Transport- und Lagerkosten, Transportbeschädigungen, Qualitätskennzahlen, Verfügbarkeiten/Ausfallzeiten, usw.

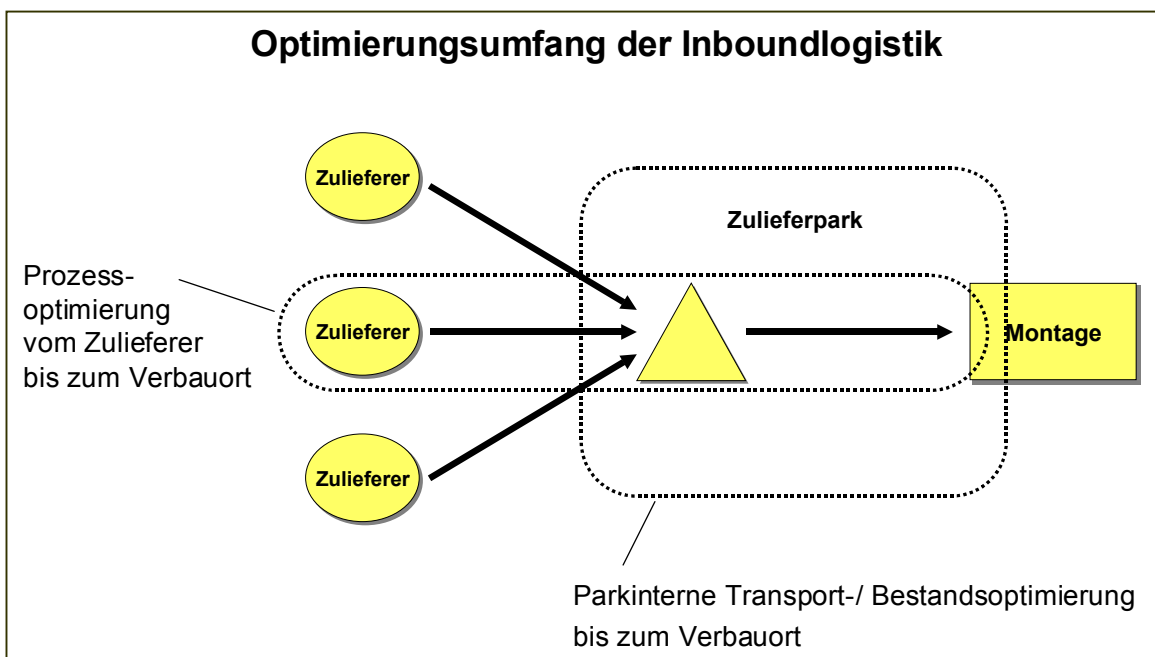


Abb. 66: Optimierungsansätze der Inboundlogistik

Der zu bewertende Umfang der Logistikkette beinhaltet die Inboundlogistik vom Zulieferer bis zum Verbauort in der Montage (vgl. Abb. 66). Die Optimierung der Inboundlogistik wird von Modell zu Modell unterschiedlich gehandhabt. Das Kriterium Performance (Deutsch = Leistung) bewertet zusammenfassend die Effizienz, mit der eine optimierte Logistik erreicht wird.

Flexibilitätskriterien

Flexibilität von Zulieferparks drückt sich in der Fähigkeit zu reversiblen Entscheidungen aus. Eingeschlagene Wege können mit möglichst geringem Aufwand wieder verlassen

¹⁰⁷ Vgl. Alicke, K. (2003, S. 65 ff.)

werden. Das Parkmodell kann nach neuen Prinzipien ausgerichtet werden. Darunter zu verstehen sind:

- Abbau und Aufbau von Strukturen (z.B. Austauschen der Hauptakteure)
- Alternative Verwendung von Hallenflächen
- Änderung der vertraglichen Rahmenbedingungen

Insbesondere seitens der Zulieferer wurde die Anforderung offener Parkstrukturen formuliert. Darunter fallen Aspekte, die eine Ergänzung zu vertraglichen Rahmenbedingungen darstellen:

- Chance für Zulieferer, aus dem Park heraus auch andere OEM zu bedienen
- Ansiedlung von Zulieferern der zweiten und dritten Hierarchie (2nd und 3rd Tiers)

5.2 Bewertung Zuliefererparkmodelle und potenzielle Entwicklungspfade

Die Identifizierung der Handlungsbedarfe und Verbesserungsansätze wurde mit Hilfe strukturierter Fragebögen vorgenommen. In der Auswertung der Fragebögen hat sich gezeigt, dass ca. 90 % der Antworten von Zulieferern und Logistikdienstleistern stammen. Das bestätigt das Ergebnis der (Un-)Zufriedenheitsanalyse aus Kapitel 4.1 (vgl. Abb. 29), nach der OEM und Betreibergesellschaften am Status Quo wenig auszusetzen haben.

Das Auswertungsergebnis hinsichtlich der genannten Handlungsbedarfe und Verbesserungsmaßnahmen ist in fünf Themenkreise gruppiert und in der Reihenfolge der Häufigkeit der Nennungen geordnet (vgl. Abb. 67).

Identifizierter Handlungsbedarf und Verbesserungsansätze						
Handlungsbedarf	in % der Nennungen	Effektivität	Effizienz	Flexibilität	Detaillierung Schwachstelle	Verbesserungsansatz
1. Integrationsgrad der Zulieferer	44%	✓			<ul style="list-style-type: none"> Defizite im Parkmanagement + Cluster Upgrading Fehlende Integrationsprozesse 	<ul style="list-style-type: none"> Rollenverständnis des OEM schärfen Servicekompetenz des OEM verbessern
2. Chancen-/Risikoposition der Zulieferer	32%	✓			<ul style="list-style-type: none"> Asymmetrische Chancen-/ Risikoverteilung zwischen OEM und Zulieferer Mangelnde Partnerschaften 	<ul style="list-style-type: none"> Risiken der Zulieferer minimieren Unternehmerische Einbindung
3. Realisierbares Synergiepotenzial im Zuliefererpark	22%		✓		<ul style="list-style-type: none"> Nicht genutzte Optimierungspotenziale z.B. in der Struktur und in den Prozessen 	<ul style="list-style-type: none"> Klare Aufgabenabgrenzung nach Kompetenzprofilen Logistikoptimierung
4. Attraktivität der Parkansiedlung	18%			✓	<ul style="list-style-type: none"> Unattraktive Rahmenbedingungen für eine lokale Ansiedlung 	<ul style="list-style-type: none"> Offenere Parkstrukturen
5. Auswahl der JIS-Teileumfänge und Zulieferer	10%	✓			<ul style="list-style-type: none"> Unsystematisches oder intransparentes Vorgehen des OEM 	<ul style="list-style-type: none"> Systematische Portfolioanalyse

Basis: 30 Interviews

Abb. 67: Fünf Gruppen von Handlungsbedarfen und Verbesserungsansätzen

Der *Integrationsgrad* der Zulieferer ist mit mehr als 40 Prozent der Nennungen der größte Handlungsbedarf. Defizite liegen konkret in einem professionellen Parkmanagement, das die kontinuierliche Weiterentwicklung des Clusters unter Berücksichtigung der Interessen aller Parkmitglieder fördert, in der Hauptsache aber die der First Tiers. Als Hauptgründe hierfür werden angeführt:

- Mangelndes Rollenverständnis des OEM, „Wegdelegieren“ der Verantwortung an die Betreibergesellschaft und zu geringer Ressourceneinsatz für diese Aufgabe
- Mangelnde Servicekompetenz des OEM
- Fehlende Integrationsprozesse

In der Konsequenz ist die Integrationslücke für den Zulieferer aus zweifacher Sicht unzufriedenstellend. Zum einen müssen die Defizite im Parkmanagement durch eigenen Aufwand z.B. für die Organisation von Infrastrukturservices ausgeglichen werden und andererseits wird die Chance der kurzen Kommunikationswege wegen fehlender Ansprechpartner nicht genutzt. Das Ergebnis sind zusätzliche Koordinationskosten für Konfliktmanagement.

Ansatzpunkte zur Verbesserung sind das Schärfen des Rollenverständnisses beim OEM und der Aufbau seiner Servicekompetenzen.

Die Realisierung eines Zulieferparks kann nicht wie ein Fahrzeugprojekt mit Erreichen des Meilensteins SoP (Start of Production) beendet sein, sondern bedarf einer kontinuierlichen Betreuung und Optimierung der internen Prozesse und Strukturen. Dafür sind entsprechende Kapazitäten beim OEM bereitzustellen, die sich auf eine steuernde Funktion beschränken können, wenn eine Betreibergesellschaft oder ein Dienstleister mit der Durchführung beauftragt wird.

Gleichzeitig muss eine organisatorische Servicekompetenz beim OEM ausgebildet sein, weil der Erfolg der Vernetzung vornehmlich auf der Bereitstellung einer funktionsfähigen Infrastruktur basiert. Die Servicekompetenz gliedert sich in eine Fähigkeit der Vernetzung, der Kommunikation/Integration und in die Veränderungsbereitschaft.

Die Vernetzungskompetenz befähigt zum Betreiben von Netzwerken und umfasst die organisatorische Gestaltung der direkten Interaktionen zwischen den Akteuren innerhalb des Zulieferparks. Der Erfolg der Vernetzung basiert auf der direkten Interaktion, die für das Zusammenwirken innerhalb des Zulieferparks sorgen soll.

Maßnahmen der Kommunikation und Integration dienen dazu, eine Vertrauenskultur und einen hohen Integrationsgrad durch Zusammenarbeit zu schaffen. Als Basis dafür dienen die bereits angesprochenen Integrationsprozesse zur Schaffung allgemeingültiger Standards und Regeln und der Durchführung gemeinsamer Initiativen, die weit über das Tagesgeschäft der logistischen Prozesskette hinaus gehen. Dazu zählen die Durchführung von KVP-Workshops oder das gemeinsame Lernen in speziellen Trainings etwa zur Vermittlung von effizienten Arbeitsmethoden (Simultaneous Engineering, FMEA). Ebenso können zwischen OEM und Zulieferer gemeinsame Ziele (z.B. Target Costs) vereinbart werden und Zielerreichungen zusätzlich honoriert werden.

Die Veränderungsbereitschaft des OEM ist erforderlich, um Übergänge zwischen verschiedenen Entwicklungsstadien eines Zulieferparks zuzulassen. Die Veränderungskompetenz drückt sich im erfolgreichen Umgang mit Widerständen aus, wie sie z.B.

beim Übergang von einem Führerschafts- zu einem Partnerschaftsmodell auftreten können.

Die zweite Hauptgruppe der Handlungsbedarfe stellt auf eine ungleiche *Chancen-/Risikoposition* zwischen OEM und Zulieferer ab (32% der Nennungen). Das Ergebnis bestätigt die Hypothese, dass durch die asymmetrische Chancen-/Risikoposition zwischen Automobilhersteller und First Tiers die notwendige Bedingung einer Win-Win-Partnerschaft nicht erfüllt ist. Insbesondere in Zeiten einer schwachen Konjunktur in der Automobilindustrie, wie sie sich im Jahr 2004 darstellt, kommt das Auslastungsrisiko des Zulieferers bei rückgängigem Volumen zur Wirkung.

Mögliche Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken beim Zulieferer können z.B. Anpassungen der Teilepreise sein, wenn das geringere Abnahmenvolumen durch eine Verteuerung der Rohstoffkosten, erhöhter Kosten für Vormaterialien oder von Währungsrisiken überlagert wird.

Auf der Chancenseite kann durch eine unternehmerische Einbindung der Zulieferer in Richtung Erfolgsbeteiligung zugunsten einer verbesserten Chancen-/Risikoposition ausgeglichen werden. Dazu haben sich in der Branche seit der Jahrtausendwende partnerschaftliche Zusammenarbeitsmodelle etabliert. Das bereits erwähnte PPO-Programm (Partnerschaftliche Prozesskostenreduzierung) im VW-Konzern honoriert den Zulieferer für eingereichte Verbesserungsvorschläge zur Kostenreduzierung durch eine hälftige Erfolgsbeteiligung.

An dritter Stelle der Handlungsbedarfe steht mit 22% der Nennungen das *Synergiepotenzial*. Der Zusatznutzen, der sich aus der räumlichen Konzentration im Cluster ergibt, wird aus Sicht der Zulieferer und Logistikdienstleister nur ungenügend realisiert. Als Gründe werden genannt:

- Überschneidung der Verantwortungen Inboundlogistik zwischen OEM und Dienstleister
- Notwendigkeit der übergreifenden Logistiko Optimierung (Redundante Abläufe, zu viele Schnittstellen) im Zulieferpark
- Fehlende Integrationsprozesse

Als erster Lösungsansatz zur Optimierung der Inboundlogistik dient eine klare Abgrenzung der Verantwortungen zwischen Hersteller und Logistikdienstleister bzw. Zulieferer. Die Abgrenzung an einem physischen Übergabepunkt, z.B. Wareneingang Zulieferpark, wurde bei Opel Rüsselsheim vorgenommen (vgl. Abb. 68). Opel verantwortet die gesamte Inboundlogistik vom Zulieferer bis zum Wareneingang der Business Mall (Koordination der Spediteure und Milk Runs). Der eingesetzte Logistikdienstleister der Business Mall verantwortet die nachfolgende Logistikkette bis zum Verbauort.

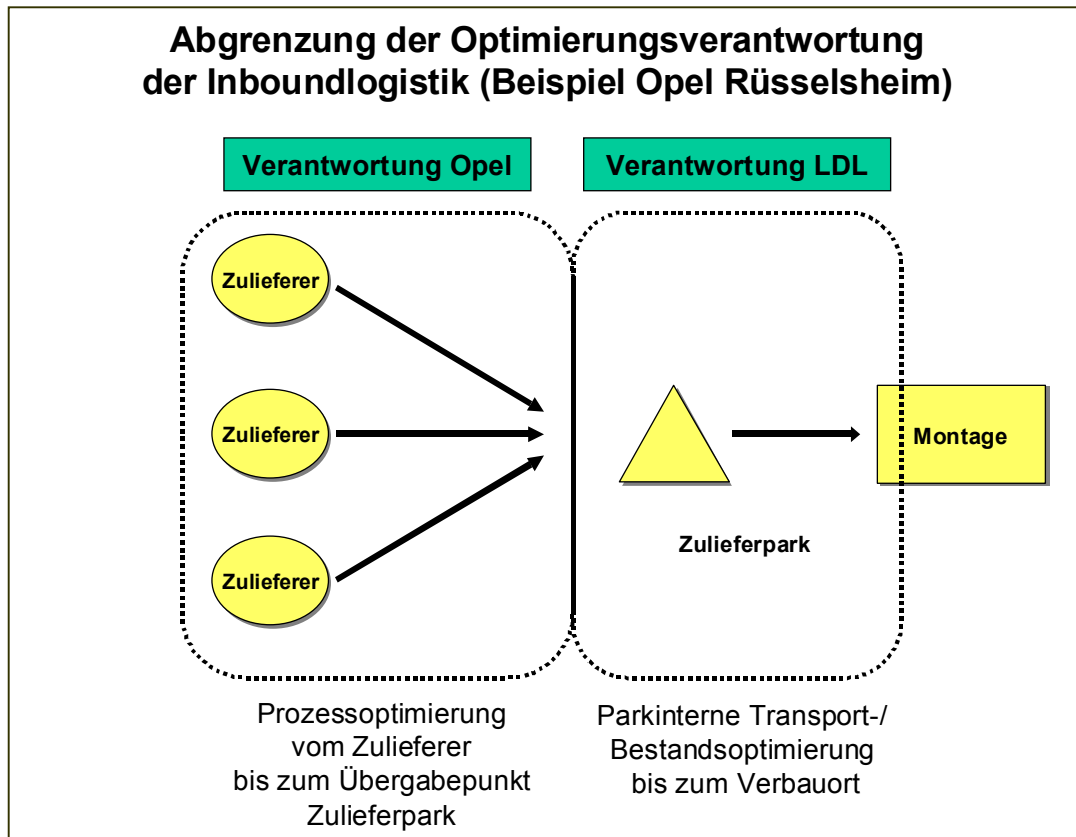


Abb. 68: Abgrenzung der Verantwortungen Business Mall Opel Rüsselsheim

Der zweite Lösungsansatz zielt auf eine Optimierung der Logistikprozesse innerhalb des Zulieferparks. Im Modell des klassischen Zulieferparks verantworten die lokal angesiedelten Zulieferer die Anlieferung ihrer Teileumfänge bis an den Verbauort. Eine übergreifende Steuerung der Teilebereitstellung stiftet einen Zusatznutzen, wie es im PVZ Hannover realisiert wurde.

Die Zulieferer sehen eine Notwendigkeit zur Verbesserung der *Attraktivität* einer Parkansiedlung (18 % der Nennungen). Die genannten Gründe für eine zu geringe Attraktivität sind:

- Unterkritische Anzahl von Zulieferern, daher rechnet sich ein breiteres Angebot von Infrastrukturdiensten nicht
- Ausschluss von 2nd und 3rd Tiers
- Exklusivbelieferung an einen OEM
- Hohe Mietpreise

Verbesserungsansätze hierzu wurden in der Planung des Automotive Parks in Südafrika berücksichtigt und umgesetzt. Durch die Realisierung offener Parkstrukturen für die gesamte „Automotive Community“, also auch für Zulieferer der zweiten und dritten

Hierarchieebene, rechnen die Verantwortlichen in der vollen Ausbaustufe mit 20-40 Zulieferern (vgl. Fallstudie Kapitel 4.4.4). Dadurch wird es möglich, umfassende Infrastrukturservices wirtschaftlich anzubieten. Das niedrige Lohnkostenniveau in Südafrika trägt hierzu einen großen Teil zur Verwirklichung bei.

Darüber hinaus ist im Parkkonzept das Prinzip der Exklusivbelieferung an einen OEM aufgehoben. Die niedrigen Faktorkostenvorteile können von Zulieferern genutzt werden, um nach Europa zu liefern, ohne eine exklusive Lieferverpflichtung mit einem lokalen OEM eingehen zu müssen. Dadurch können die Investitionen besser ausgelastet und das Risiko minimiert werden.

Die Vorgehen des OEM bei der *Auswahl und Festlegung der JIS-Lieferumfänge* und Lieferanten ist nach Ansicht der Zulieferer unsystematisch und intransparent. Die Entscheidungen würden nach Lage der Lieferbeziehung getroffen, nicht aber nach strategischen oder wirtschaftlichen Kriterien. In der Konsequenz resultieren daraus suboptimale Beschaffungsketten.

Der Lösungsansatz für ein systematisches Vorgehen beruht auf der Portfolioanalyse¹⁰⁸ (vgl. Abb. 69) zur Priorisierung der JIS-Module. Die Auswahl der Lieferanten erfolgt anhand definierter Kriterien, die der Einkaufsstrategie des OEM zugrunde liegen.

Für die Portfolioanalyse werden Bestimmungsparameter definiert, die in Kongruenz zu den Unternehmenszielen stehen, z.B.

- Volumen pro Teilefamilie:
Gemessen als Volumenstrom der angelieferten Ladungsträger einer Produktgruppe und Zeiteinheit
- Steuerzeiten:
Zeitfenster zwischen endgültiger Festlegung der Produktionsreihenfolge (Aussendung des Impulses) und Bedarfszeitpunkt am Band
- Variantenvielfalt:
Gesamtzahl aller Farb- und Technikvarianten einer Produktgruppe

Aufgespannt durch die Achsen des Portfolios können mit den definierten Kriterien einzelne Module priorisiert werden.

¹⁰⁸ Vgl. Rinza, T. (2004)

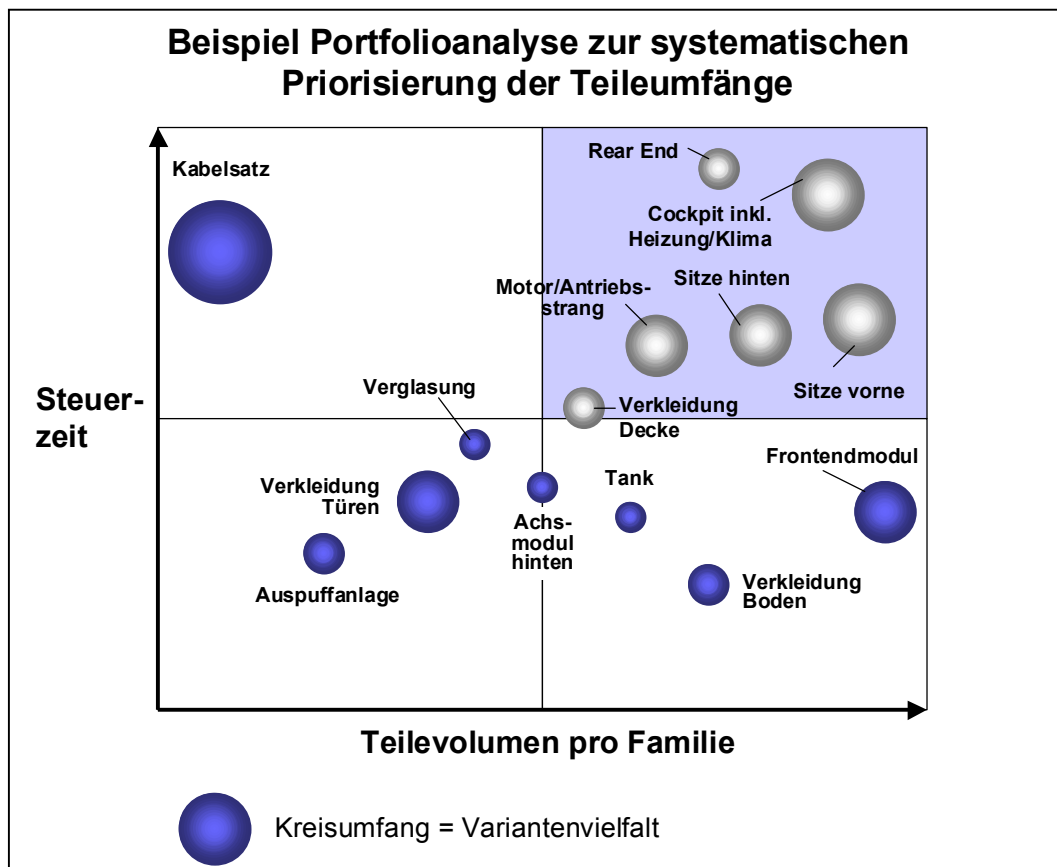


Abb. 69: Portfolioanalyse zur Priorisierung der Teileumfänge

Die zuvor ausgeführten Handlungsbedarfe und Optimierungspotenziale spiegeln sich im Ergebnis der relativen Bewertung der Zulieferparkmodelle wider (vgl. Abb. 70).

Das Modell PVZ mit einem Nutzwert von 4,4 stiftet den größten relativen Gesamtnutzen, gefolgt von den Modellen Business Mall, Automotive Community und Klassischer Zulieferpark.

Das detaillierte Ergebnis der Nutzwertanalyse mit den Beiträgen zu den drei Kriteriengruppen Effektivität, Effizienz und Flexibilität zeigt Abb. 71. Die relativen Nutzwertbeiträge lassen sich unter den Zulieferparkmodellen anhand der Steigung der Pfeilsegmente vergleichen. Dabei fällt auf, dass das Modell 2 Automotive Community mit seinen offenen Parkstrukturen beim Kriterium Flexibilität hervorsteicht.

Die Flexibilität gegenüber einer alternativen Verwendung ist bei der Business Mall am höchsten, weil eine Migration in andere Modelle aus dieser Ausgangsposition (Realisierung auf dem Werksgelände, keine Zulieferer angesiedelt) am leichtesten durchführbar ist.

Beim Kriterium „Transparente Aufgabenverteilung“ schneidet die Automotive Community gegenüber dem klassischen Zulieferpark besser ab. Der Grund liegt in der Anzahl der Parkakteure. Die logistischen Dienstleistungen werden auf vier verschiedene

Unternehmen verteilt. Eine exakte und transparente Aufgabenabgrenzung ist dadurch nur schwer möglich. Eine optimierte Weiterentwicklung des Modells Automotive Community sollte die Reduzierung der Logistikdienstleister sein.

Ergebnis Nutzwertanalyse zur relativen Bewertung der Zulieferparkmodelle						
Bewertungs-kriterium		Gewichtung in %	Modell 1 Klassischer Zulieferpark	Modell 2 Automotive Community	Modell 3 Business Mall	Modell 4 Produktions-versorgungszentrum
Effektivität	Fokussierung auf Kernkompetenzen	15 %	1	2	4	5
	Symmetrisches Machtverhältnis	15 %	1	3	5	5
	Integrationsgrad/ Unternehm. Einbindung	20 %	1	3	4	5
	Zwischensumme	50 %	0,50	1,35	2,15	2,50
Effizienz	Transparente Aufgabenverteilung	10 %	2	1	3	5
	Performance in der Logistikkette	25 %	1	2	5	5
	Zwischensumme	35 %	0,45	0,60	1,55	1,75
Flexibilität	Flexibilität einer alternativen Verwendung	5 %	1	2	5	1
	Offenheit der Parkstrukturen	10 %	1	5	1	1
	Zwischensumme	15 %	0,15	0,60	0,35	0,15
Relativer Nutzwert		100 %	1,10	2,55	4,05	4,40

Abb. 70: Ergebnis Bewertung der Zulieferparkmodelle

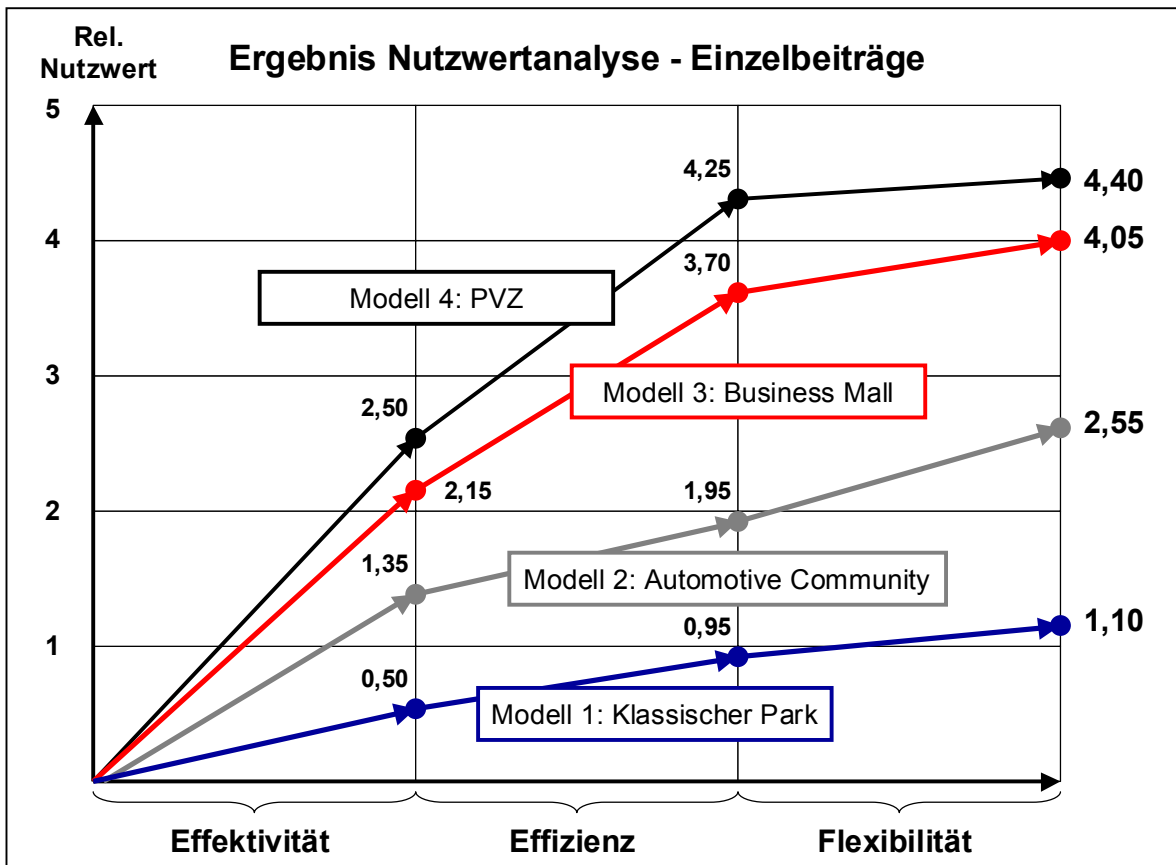


Abb. 71: Ergebnis Nutzwertanalyse detailliert nach Beiträgen je Kriterium

Für den klassischen Zulieferpark mit dem geringsten relativen Gesamtnutzen bieten sich zwei unabhängige Entwicklungspfade an, die unter Berücksichtigung der vorhandenen Strukturen durchführbar sind. Die Entwicklungspfade sind im Nutzwertportfolio in Abb. 72 mit A und B gekennzeichnet.

Der Entwicklungspfad A „Flexibilität erhöhen“ stützt sich auf offenere Parkstrukturen, wie sie im Modell Automotive Community realisiert sind. Mit der erhöhten Flexibilität geht eine Effizienzverbesserung einher, die zu einem höheren Nutzenniveau führt.

Die bestehenden Parkstrukturen können weiter genutzt und sogar ausgebaut werden, wenn Freiflächen vorhanden sind.

Die wesentlichen Maßnahmen zur Umsetzung sind:

- Aufhebung der Exklusivlieferung an einen OEM
- Schaffung von wirtschaftlichen Parkbedingungen
 - Realisierung einer überkritischen Anzahl von Zulieferern, z.B. durch Ansiedlung auch von n-Tier Lieferanten
 - Bereitstellung kostengünstiger Infrastrukturservices
- Reduzierung des Konfliktpotenzials (z.B. Abbau Gewinnstreben der Investoren)

- Verbesserung der Servicekompetenz zur Erreichung eines höheren Integrationsgrads
- Transparente Aufgabenverteilung und Fokussierung auf spezifische Verantwortungen der Parkakteure

Eine Umsetzung im Vergleich zum Entwicklungspfad B ist mit geringerem Aufwand und in einem kurzfristigen bis mittelfristigen Zeithorizont umsetzbar.

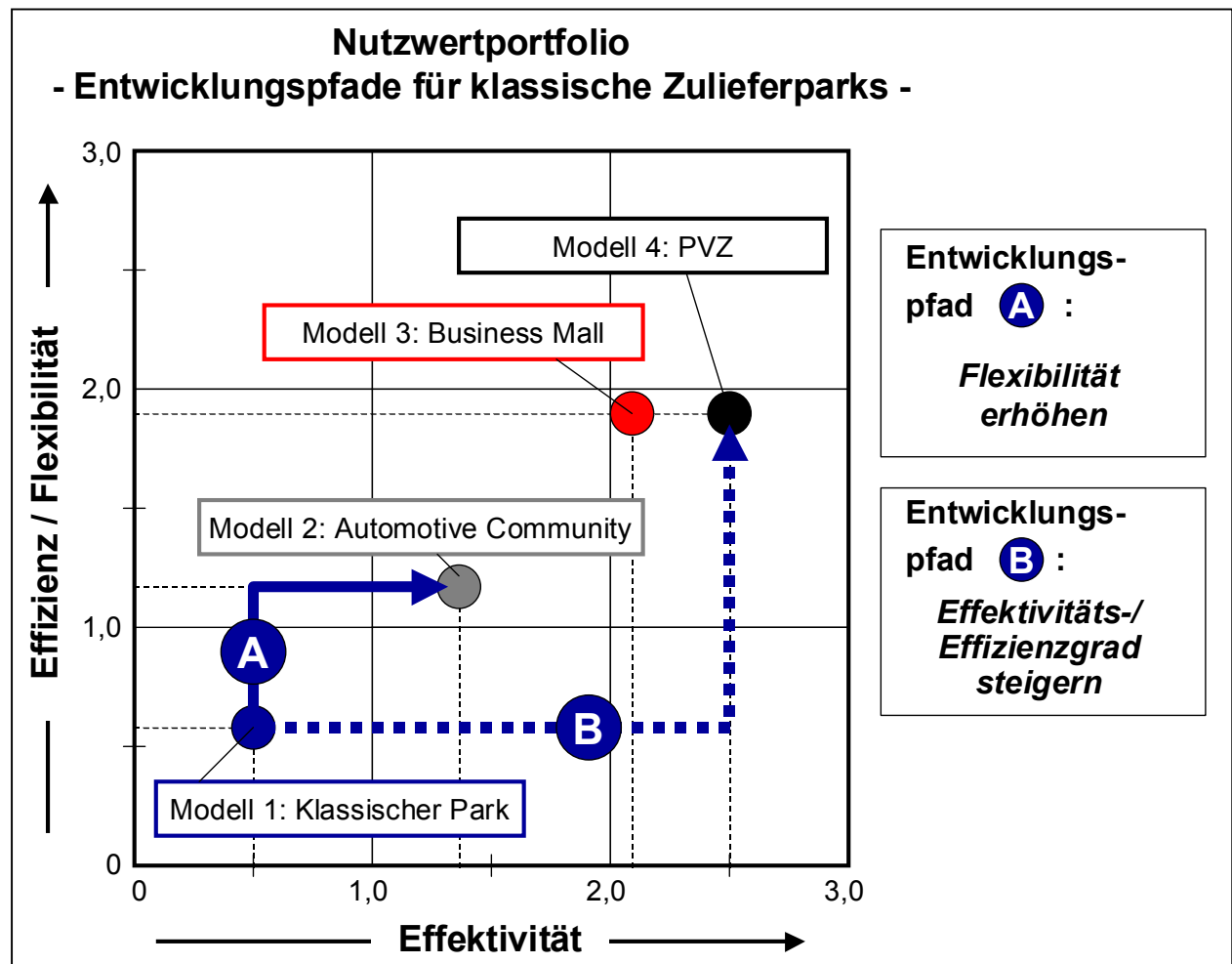


Abb. 72: Entwicklungspfade des klassischen Zulieferparks im Nutzwertportfolio

Der Entwicklungspfad B „Effektivitäts- und Effizienzgrad erhöhen“ greift die Ansätze der Modelle Business Mall und PVZ auf, die sich auf eine Verantwortungsbündelung beim Logistikdienstleister stützen. Auch eine Entwicklung in diese Modelle ist möglich, jedoch aufgrund der vertraglichen Vereinbarungen mit den Lieferanten erst über die nächsten Modellwechsel in einem mittel- bis langfristigen Zeithorizont.

Es ist absehbar, dass einige Betreiber von klassischen Zulieferparks auf dieses Modell umschwenken und zunehmend Logistikdienstleister in die Verantwortung nehmen







werden. In der Konsequenz wird eine physische Ansiedlung der First Tiers im Zulieferpark überflüssig. Die vorhandene Infrastruktur kann dann für andere Zwecke genutzt werden.

Die wesentlichen Umsetzungsmaßnahmen sind:

- Befähigung eines Logistikdienstleisters zur Übernahme des breiteren Verantwortungsspektrums
- Verlagerung der Wertschöpfung der Zulieferer zum Logistikdienstleister
- Transparente Aufgabenabgrenzung zwischen OEM, LDL und Zulieferer
- Unternehmerische Einbindung des LDL, z.B. durch gemeinsame Zielvereinbarungen und Leistungshonorierung, ggf. auch Beteiligung des LDL in Investitionsprojekten
- Kontinuierliche Optimierung der Inboundlogistik und laufendes Erfolgscontrolling

6 Zusammenfassung, Schlussfolgerungen und Ausblick

Die Kurzlebigkeit von Managementansätzen und Organisationsformen in der Automobilindustrie hat sich im Bereich der Lieferantenintegration bestätigt. Seit der Gründung der ersten Zulieferparks vor etwas mehr als zehn Jahren hat sich das Modell des klassischen Zulieferparks bereits überholt. Neue Zulieferparkmodelle, wie sie anhand dieser Arbeit analysiert wurden, sind das Ergebnis einer kontinuierlichen Verbesserung und Optimierung der Logistikkette.

Erkenntnisfortschritt zum Forschungsstand			
Inhalt	Bisheriger Stand in Literatur und Praxis	Ergebnisbeitrag dieser Arbeit zum Erkenntnisfortschritt	Qualitative Nutzenbewertung Erkenntnisfortschritt*)
Definition Zulieferpark	Begriffsvielfalt ohne Festlegung und Beschreibung von Bedingungen, die ein Zulieferpark erfüllen muss	Beschreibung der notwendigen Bedingungen an einen Zulieferpark und Überprüfung auf Praxisnähe	Niedrig Hoch 
Analyse Zulieferparklandschaft Europa	Zwei Quellen aus 2001/2002 mit stark abweichenden Ergebnissen	Aktualisierte Istaufnahme und Verifizierung in Expertengesprächen, Spiegelung an der o.g. Zulieferparkdefinition	Niedrig Hoch 
Modellierung der Zulieferparks	Keine Segmentierung der unterschiedlichen Parkrealisierungen	Segmentierung der komplexen Parklandschaft mittels Netzwerkanalyse, Modellierung von vier Zulieferparktypen	Niedrig Hoch 
Aktuelle Entwicklungstrends	Statische Beschreibung von klassischen Parktypen, keine Trendaussagen	Beschreibung der nächsten Parkgeneration hinsichtlich Funktionsverteilungs- und Koordinationsmodell, Ergebnisabsicherung durch empirische Befragung	Niedrig Hoch 
Ganzheitliche Bewertung	Keine vergleichende Bewertung von Zulieferparkmodellen, ausschließlich Stellungnahmen der OEM	Aufnahme der Anforderungen aller Hauptakteure durch empirische Befragung, Relative Nutzenbewertung der vier Zulieferparkmodelle	Niedrig Hoch 
Handlungsempfehlung	Keine konkreten Handlungsanweisungen zur Optimierung des Gesamtnutzens für alle Hauptakteure	Beschreibung von zwei Entwicklungspfaden für das Modell des klassischen Zulieferparks (ca. 80% der Realisierungen)	Niedrig Hoch 

*) Einschätzung des Autors hinsichtlich Fortschrittsgrad, Praxisbezug und konkreter Handlungsempfehlung

Abb. 73: Bewertung Erkenntnisfortschritt gegenüber Forschungsstand

Nachfolgend erfolgt eine Zusammenfassung der Arbeitsergebnisse und eine kritische Auseinandersetzung bzgl. des Erkenntnisfortschritts gegenüber dem bisherigen Forschungsstand.

Der Begriff Zulieferpark ist in Literatur und Praxis nicht einheitlich definiert. Ebenso wenig ist eine Segmentierung der aktuellen Zulieferparklandschaft vorzufinden. Die Angaben zur Anzahl realisierter Parkprojekte weichen stark voneinander ab. Vergleichende Untersuchungen von aktuellen Zulieferparkmodellen oder sich abzeichnende Entwicklungstrends sind nach intensiver Literaturrecherche nicht zu finden.

Diese Defizite können durch die vorliegenden Arbeitsergebnisse ausgeglichen werden. Eine qualitative Bewertung des Erkenntnisfortschritts gegenüber dem bisherigen Forschungsstand ist in Abb. 73 zusammengefasst. Ein signifikanter Fortschritt zum Forschungsstand konnte in fünf Punkten erzielt werden:

1. Konsistente Definition des Begriffs Zulieferpark und aktuelle Bestandsaufnahme der Zulieferparklandschaft in Europa

Die hier verwendete Definition des Zulieferparks ist konsistent mit den in der Literatur und Praxis vorzufindenden SCM-Ansätzen und Zielen der Lieferantenintegration.

Insgesamt wurde die vorhandene Datenbasis der Zulieferparks in Europa auf Basis der verwendeten Definition überprüft und auf aktuellen Stand gebracht.

2. Identifizierung und Beschreibung von drei neuen Zulieferparkmodellen gegenüber dem bisher bekannten Modell des klassischen Zulieferparks

Hinsichtlich der Funktionsverteilung und Koordination in Zulieferparks wurden neue Typologien mit ähnlichen Ausprägungen identifiziert. Demnach wird das Modell des klassischen Zulieferparks um drei neue Erscheinungsformen (Business Mall, Produktionsversorgungszentrum, Automotive Community) erweitert.

3. Aufzeigen der zu erwartenden Entwicklungstrends für die nächste Generation von Zulieferparks

Das Verständnis zur Rollen- und Aufgabenverteilung der Hauptakteure in einem klassischen Zulieferpark muss aufgrund der sich abzeichnenden Entwicklungstrends korrigiert werden. Empirische Befragungen der Beteiligten in der Automobilindustrie belegen diese Aussage.

4. Ganzheitliche Bewertung der identifizierten Zulieferparkmodelle unter Berücksichtigung der Anforderungen aller Hauptakteure

In der Literatur sind ausschließlich Stellungnahmen von Automobilherstellern zur Umsetzung von Zulieferparkprojekten zu finden. Mittels einer strukturierten Befragung wurden die Anforderungen aller Hauptakteure eines Parks (OEM, Zulieferer und Dienstleister) berücksichtigt und im Bewertungsmodell integriert.

5. Entwicklung von Optimierungsansätzen und Handlungsempfehlungen zur Weiterentwicklung von realisierten Zulieferparkprojekten

Je Zulieferparkmodell sind in dieser Arbeit Handlungsbedarfe und Optimierungsansätze aufgezeigt, um das Nutzenniveau insgesamt für alle Hauptakteure zu steigern. Zwei konkrete Entwicklungspfade sind als Handlungsempfehlungen ausgearbeitet.

Im einzelnen wurden hinsichtlich der Bestandsaufnahme und Branchentrends, der Funktionsverteilung und Koordination der Hauptakteure sowie der Bewertung der Zulieferparkmodelle folgende Arbeitsergebnisse erzielt:

Bestandsaufnahme und Branchentrends Zulieferparks

- Insgesamt wurden 38 Zulieferparks in Europa identifiziert, davon befinden sich zum Zeitpunkt der Erhebung drei Parks in der Planungs- bzw. Realisierungsphase.
- Fast alle europäischen Hersteller verfügen mittlerweile über mindestens ein Werk, das direkt in Sequenz aus einem nahe gelegenen Zulieferpark versorgt wird.
- Die Größenordnung der europäischen Parks variiert zwischen 28.000 und 900.000 m² Hallenfläche. Die Anzahl der dort angesiedelten Zulieferer liegt zwischen 5 und 25.
- Die Haupttreiber für Parkgründungen sind mangelnde Produktionskapazitäten und Kostenpotenziale.
- In Zulieferparks sind am häufigsten Module aus dem Interieur- und Exterieurbereich (Türverkleidungen, Stoßfänger und Kabelbäume) anzutreffen.
- Die Anzahl der Parkgründungen nimmt seit 1998 stetig ab.
- Als Grundmodell aller Zulieferparks ist der klassische Zulieferpark definiert und mit seinen Hauptmerkmalen beschrieben. Beispiele für Parks dieses Grundmodells sind das GVZ Audi Ingolstadt, das GIF Audi Neckarsulm, der AutoLogisticsPark VW Bratislava (Lozorno), der Frisiapark VW Emden, der FISP Ford Saarlouis und der Industriepark DaimlerChrysler Rastatt.
- Automobilhersteller berichten positiv über die Ergebnisse von realisierten Zulieferparks mit signifikanten Zeit- und Kostenvorteilen bei der Verschlinkung der Materialbeschaffungskette.

- Bei fast einem Drittel der befragten Zulieferer wurden die Erwartungen an das Zulieferparkkonzept nicht erfüllt.
- Die Attraktivität für Zulieferer zur lokalen Ansiedlung in der Nähe des Stammwerkes des OEM nimmt aufgrund der Lohnkostennachteile ab.
- Vor-Ort-Wertschöpfung der Lieferanten wird zunehmend an ortsansässige Logistikdienstleister beauftragt.

Funktionsverteilung der Hauptakteure

- Die Koordination der Infrastrukturdienste liegt überwiegend in der Verantwortung eines Joint Venture aus OEM, der Stadt/Kommune bzw. der Landkreise und möglichen Investoren, z.B. Banken.
- Hersteller verantworten teilweise pro-aktiv die Optimierung der Inboundlogistik und versprechen sich dadurch zusätzliche Einspareffekte.
- Die Zulieferer betrachten die Aufgabe der Lieferantenintegration und Parkentwicklung im Sinne eines Cluster Upgrading als eine Hauptverantwortung des OEM.
- Logistikdienstleister übernehmen als lokal ansässige Dienstleister vermehrt wertschöpfende Tätigkeiten im Auftrag der Zulieferer.
- Die kritische Größe von Parkmitgliedern wird oft nicht erreicht, um eine Nachfrage der angebotenen Infrastrukturdienstleistungen zu erzielen und diese kostengünstig anbieten zu können.
- Vier Typen der Funktionsverteilung wurden anhand der Strukturelemente Planung, Finanzierung, Koordination der Infrastrukturdienste und Betrieb/Betriebsoptimierung identifiziert.

Koordination der Hauptakteure

- Die Verantwortung für die Integration der Netzwerkknoten wird aus Sicht der Hauptakteure dem OEM zugeschrieben. Integrationsprozesse schaffen einen gemeinsamen Ordnungsrahmen.
- Drei Typen der Koordination wurden anhand der Strukturelemente Interdependenz, Integrationsgrad, Symmetrie identifiziert.

Bewertung der Zulieferparkmodelle

- Vier abgrenzbare Zulieferparkmodelle wurden relativ zueinander bewertet. Der klassische Zulieferpark stiftet den geringsten, das Produktionsversorgungszentrum den höchsten relativen Gesamtnutzen.

- Für das Modell des klassischen Zulieferparks wurden zwei Entwicklungspfade aufgezeigt, die sich hinsichtlich des Umsetzungsaufwands und der zeitlichen Realisierbarkeit unterscheiden.

Mit Blick in die Zukunft kann in der Automobilindustrie eine zügige Weiterentwicklung der Zulieferparkstrukturen prognostiziert werden. Die identifizierten Trends deuten darauf hin, dass Automobilhersteller die inzwischen stark angewachsenen Strukturen der Zulieferansiedlungen aufbrechen und mehr Aufgaben und Verantwortung an kompetente Logistikdienstleister übertragen werden. Dadurch entfällt die Notwendigkeit, First Tier Supplier vor Ort anzusiedeln.

Hersteller beziehen zunehmend Zulieferkomponenten aus den Stammwerken an Billiglohnstandorten (vgl. Diskussion Near- und Offshoring), die Lieferanten optimieren Kapazitäten und Gesamtkosten.

Der Logistikdienstleister übernimmt am Werksstandort des Automobilherstellers die lokale Wertschöpfung wie Vormontage-, Kommissionier- und Transportaufgaben. Als Ergebnis sind bisher ungenutzte Synergien und Effizienzvorteile zu erwarten.

7 Literaturverzeichnis

- Abrams, M. (1997): Emerging Clusters in Regional Economies. Technopolis Conference. Ottawa/Kanada
- Adam, D. (1992): Fertigungssteuerung. Wiesbaden.
- Advani, A.: Industrial Clusters. A Support System for Small and Medium Sized Enterprises. In: Private Sector Development Department, Nr. 32 (1997)
- Alicke, K.: Steuerung einer unternehmensübergreifenden Lieferkette aus der Sicht der Automobilindustrie. Innovative Logistikkonzepte durchgängig umsetzen. Tagung der VDI-Ges. Fördertechnik Materialfluss Logistik. Sindelfingen 10.-11.9.2003. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1787 (2003), S. 65-76
- Alle 45 Sekunden ein Fahrzeug. In: Automobil-Produktion, Heft 6 (2001), S. 36-41
- Arnold, U. (1997): Beschaffungsmanagement. 2. Aufl., Stuttgart
- Arnold, U.: Basisstrategien des Outsourcing aus Sicht des Beschaffungsmanagement. In: Controlling. Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung, 11. Jg. (1999), S. 309-316
- A.T. Kearney (2001): Modularisierungsstrategien in der Automobilindustrie. Ergebnisse einer Marktstudie. München
- A.T. Kearney (2003a): Automotive Industry Market 2003. Global Survey on Economic Impacts and Trends. Detroit
- A.T. Kearney (2003b): Die Herausforderungen der Automobilindustrie am Standort Deutschland 2003. Ergebnisse einer Marktanalyse, München
- Audretsch, D. & Feldman, M.: Innovative Clusters and the Industry Life Cycle. In: Discussion Paper No. 1161 (1995), Centre for Economic Policy Research, London
- Auf Abruf gebündelt. Distributionszentren. In: Eurocargo, Heft 4 (1999), S. 34-36
- Baldwin, C.Y. & Clark, K.B.: Managing in an age of Modularity. In: Harvard Business Manager, Nr. 2 (1998), S. 39-48
- Barth, H.: Industrieparks im Umfeld der Automobilindustrie. Innovative Logistik in der Automobilindustrie. Tagung der VDI-Ges. Fördertechnik Materialfluss Logistik. Kassel 26. Sept. 2001. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1628 (2001), S. 9-20
- Barth, H.: Lieferantenparks im Umfeld der Automobilindustrie. Rolle der Logistik-Dienstleister. In: Logistik für Unternehmen, Band 16 (2002) Heft 7/8, S. 52-55
- Barthel, H., Freese, J., Lehnert, O. & Nayabi, K.: Neuer Lieferantenpark versorgt BMW, Fiat, Ford und Nissan in Südafrika. In: Logistik für Unternehmen. Heft 10 (2003), S. 6-10
- Barthel, H., Bischoff, J., Freese, J., & Lehnert, O.: Gemeinsam bündeln. In: Logistik Heute. Heft 12 (2003), S. 64 f.

- Barthel, H., Freese, J. & Lehnert, O.: Lieferantenpark für vier Autohersteller in Südafrika entwickelt sich zur Erfolgsstory. In: Logistik für Unternehmen. Heft 9 (2004), S. 16-18
- Bassok, Y., Bixby, A., Srinivasan, R. & Wiesel, H.: Design of Component Supply Contract with Forecast Revision Flexibility. In: IBM Journal of Research & Development, Vol. 41 (1997) Nr. 11, S. 35-44
- Baumgarten, H., Pladeck, M., Zadek, H.: Logistiksysteme am Puls der Zeit. In: Logistik für Unternehmen, Heft 12 (2001), S. 6-10
- Beck, T.C. (1998): Kosteneffiziente Netzwerkkooperation. Optimierung komplexer Partnerschaften zwischen Unternehmen. Wiesbaden
- Becker, A.: MCC: Montage in Rekordzeit. In: Impulse, 19. Jg. (1999) Heft 6, S. 86-88
- Becker, T.: Das „Endgame“-Szenario. In: Frankfurter Allgemeine Zeitung, Frankfurt, Nr. 113 (2001), Seite B11
- Becker, T. & Klink, G.: Bei den Automobil-Zulieferern werden die Karten neu verteilt. In: Handelsblatt, Düsseldorf, Nr. 81 (2001), S. B2
- Becker, W.: Entwicklungsperspektiven für die Beschaffung in der Weltautomobilindustrie. In: Handbuch Industrielles Beschaffungsmanagement, hrsg. von D. Hahn und L. Kaufmann, Wiesbaden (1999), S. 53-73
- Bellmann, K.: Pay-as-Built – Innovative Organisationsmodelle in der Automobilproduktion. In: Wertschöpfungsmanagement als Kernkompetenz, hrsg. von H. Albach, B. Kaluza und W. Kersten, Wiesbaden (2002), S. 219-237
- BMW und das Elfer-Team. In: Automobil-Produktion, Heft 5 (1997), S. 72-75
- Böstler, H.: smartville – die Fabrik der Zukunft? In: Technologie & Management, 48. Jg. (1999) Heft 3, S. 10-13
- Bossard Consultants (1995): Effizienz und Effektivität von Lieferantenprogrammen innerhalb der deutschen Automobilindustrie. Ergebnisse einer Befragung der Automobilzulieferer zu den Lieferantenprogrammen der deutschen Automobilhersteller. München
- Boutellier, R. & Wagner, S.M.: Strategische Partnerschaften mit Lieferanten. In: Key Supplier Management, hrsg. v. C. Belz und J. Mühlmeier, St. Gallen (2001), S. 38-60
- Breault, R (1997).: The Evolution of Clusters or Structured Economic Development Regions and Their Future. Breault Research Organization. Tucson Arizona
- Bullinger, H.-J. & Thaler, K.: Vom Teilefertiger zum Wertschöpfungspartner. In: Technische Rundschau, Heft 46 (1992), S. 13-16
- Bullinger, H.-J. & Warnecke, H.-J. (Hrsg.) (1996): Neue Organisationsformen im Unternehmen. Berlin
- Corsten, D.: Gestaltungsprinzipien des Supply Chain Managements. In: iO Management, Nr. 4 (2000), S. 36-41

- Corsten, D & Gabriel, C. (2002): Supply Chain Management erfolgreich umsetzen. Grundlagen, Realisierung und Fallstudien. Berlin
- Corsten, D. & Gössinger, R. (2001): Supply Chain Management. München/Wien
- Daenzer, F.W. (1988): Systems Engineering. Leitfaden zur methodischen Durchführung umfangreicher Planungsvorhaben. Industrielle Organisation. Zürich
- Deiss, M.: Partnerschaftlich kooperieren. Ergebnisse einer empirischen Studie zur Zusammenarbeit in den Zuliefernetzwerken der Automobilindustrie. In: QZ Qualität und Zuverlässigkeit, Heft 8 (1997), S. 868-871
- Die Lockrufe werden lauter. In: Automobil-Produktion, Heft 10 (1998), S. 52-55
- Doeringer, B. & Terkla, D.G.: Business Strategy and Cross-Industry Clusters. In: Economic Development Quarterly, 9 (1995) Nr. 3, S. 225-237
- Druck auf Zulieferer am Limit? Ford nimmt Ausrüster verschärft in die Produktverantwortung. In: Produktion, Heft 5 (2001), S. 11-12
- Duddenhöfer, F.: Trends der Automobilwirtschaft: Ein neues Branchenbild entsteht. Fahrzeugkonzepte für das 2. Jahrhundert Automobiltechnik. Tagung der VDI-Ges. Fahrzeug- und Verkehrstechnik. Wolfsburg 21.-23.11.2001. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1653 (2001), S. 12-34
- Dullinger, K.-H.: Trends in der Logistik aus der Sicht eines Systemlieferanten. In: Logistik für Unternehmen, Band 16 (2002) Heft 10, S.86-89
- Dullinger, K.H.: Entwicklungstrends in der Logistik. Mensch und Technik in der Logistik. 11. Deutscher Materialfluss-Kongress der VDI-Ges. Fördertechnik Materialfluss Logistik. München 14.-15.3.2002. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1663 (2002), S. 201-229
- Dyer, J.H., Dong, S.C. & Wujin, C.: Strategic Supplier Segmentation. In: California Management Review, Vol. 40 (1998) Nr. 2, S. 57-77
- Feitzinger, E. & Lee, H.: Mass Customization at Hewlett-Packard. In: Harvard Business Review, Nr. 1-2 (1997), S. 116-121
- Feldkamp, Winfried: Automobillogistik. Player einer globalen Produktionsfamilie. In: Logistik Heute, Heft 8 (1999), S. 35
- Fischer, A.: Auf zur Park-Platzsuche. Zulieferparks. In: Automobil Industrie, Band 45 (2000), Heft 9, S.18-24
- Freiling, J. & Sieger, C.A.: Insourcing als räumliche Lieferantenintegration – das Beispiel MCC. In: Technischer Vertrieb, 1. Jg. (1999), Heft 3, S. 5-11
- Full Supplier Service. In: Automobil-Produktion, Heft 12 (1997), S. 68-70
- Gattorna, John L. (1999): Strategic Supply Chain Alignment: Best Practices in Supply Chain Management. Boston
- Gerangel um die besten Plätze. In: Automobil-Produktion, Heft 6 (2001), S. 26-32

- Germonpre, Luc: JIT und JIS am Ende des Tunnels. In: Automobil-Produktion, Heft 12 (2000), S. 52-54
- Grafmüller, M.H. (2000): Prozeßmanagement in der Automobilindustrie: Betriebliche Umsetzung am Beispiel der Volkswagen AG. Berlin
- Hellingrath, B., Wloka, J. & Wagenitz, A.: Simulation des Order-to-Delivery Prozesses in der Automobilindustrie. Innovationen in Logistikstrukturen der Automobilindustrie. Tagung. Stuttgart 28.9.2000. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1571 (2000), S. 91-102
- Hickmann, J.: OTD-SIM: Bewertung und Gestaltung der Order-to-Delivery-Prozesse in der Automobilindustrie OTD-SIM. Technologie für die Logistik. 12. Deutscher Materialfluß-Kongreß der VDI-Ges. Fördertechnik Materialfluss Logistik. München 20.-21.3.2003. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1744 (2003), S. 163-178
- Hillebrand, W. & Zdral, W.: Vollgas voraus. Volkswagen. In: Capital, Heft 2 (2003), S. 32-38
- Ihde, G.: Lieferantenintegration. In: Handbuch der Produktionswirtschaft, hrsg. von Kern, W. et al, Stuttgart (1996)
- Jacobs, D. & de Man, A.P.: Clusters, Industrial Policy and Firm Strategy: A Menu Approach. In: Technology Analysis and Strategic Management, London, 8 (1996) Nr. 4, S. 425-437
- Janssen, H.: Abnehmer, Zulieferer und Dienstleister im Verbund. Neue Arbeitsteilung in der Logistik-Prozesskette. In: Beschaffung Aktuell, Heft 3 (1995), S. 32-34
- JIT-Werke sind zu teuer. In: Automobil-Produktion, Heft 8 (1997), S. 36-38
- Just-in-Time-Zulieferung. Sachsentrans Logistikzentrum in Glauchau. Produktions-synchrone Versorgungslogistik. In: Beschaffung Aktuell, Heft 12 (1997), S. 56-58
- Klein, P.K.: Integration eines Lieferantenparks in die Fahrzeugmontage. Mensch und Technik in der Logistik. 11. Deutscher Materialfluß-Kongress der VDI-Ges. Fördertechnik Materialfluss Logistik. München 14.-15.3.2002. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1663 (2002), S. 95-109
- Klingemann, K.: Entwicklungen und Trends in der Gestaltung von Fabrikstrukturen aus der Logistiksicht. Erfolgreiche Umsetzung innovativer Logistikkonzepte in der Automobil- und Zulieferindustrie. Tagung der VDI-Ges. Fördertechnik Materialfluss Logistik. Rüsselsheim 11.9.2002. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1698 (2002), S. 21-34
- Klug, F.: Logistik der kurzen Wege. Erfolgspotenzial Zulieferpark. In: Technologie und Management, Band 49 (2000) Heft 7/8, S. 32-35
- Köth, C.-P.: Wandlungsfähig wie nie zuvor. In: Automobil Industrie, Heft 8 (2003), S. 130
- Koether, R.: Produktionsplanung und Logistik. In: Hering, E.: Taschenbuch für Wirtschaftsingenieure, München (1998)

- Kuhn, A. (1995): Prozessketten in der Logistik. Entwicklungstrends und Umsetzungsstrategien. Dortmund
- Lee, H.L., Padmanabhan, V. & Whang, S.: The Bullwhip Effect in Supply Chains. In: Sloan Management Review, Vol. 38 (1997) Nr. 1, S. 92-102
- Lee, H.L., Padmanabhan, V. & Whang, S.: Information Distortion in a Supply Chain: The Bullwhip Effect. In: Management Science, Vol. 43 (1997) Nr. 4, S. 546-558
- Lincke, W. (1995): Simultaneous Engineering. Neue Wege zu überlegenen Produkten. München
- Logistikzentrum und Lieferantenpark sichern JIS-Belieferung. In: Logistik für Unternehmen. Heft 9 (2003), S. 48 f.
- Lohr, D. (1996): Komplexe Produkte einfach steuern. Das Konzept Fortschrittszahlen. Düsseldorf
- Maier, C.: Schlüssel zum Erfolg. Simulationsgestützte Layout- und Materialflußplanung für schlanke Logistikstrukturen. In: Materialfluss, Heft 9 (1997), S.44-47
- Masing, W. (Hrsg.) (1994): Handbuch der Qualitätssicherung. München
- Mehr Wertschöpfung bei Dienstleistern. In: Automobil-Produktion, Heft 4 (2002), S. 120-122
- Mercer Management Consulting & HypoVereinsbank (2001): Studie zu Megatrends und Erfolgsfaktoren in der Automobilindustrie. Düsseldorf
- Mößmer, H.: Supply Chain Management im Entwicklungs- und Kundenprozess am Beispiel der BMW AG. Supply- Chain-Management und e-Industrial Business. Erfolgsfaktoren effizienter Produktionslogistik. 13. Jahrestagung Produktionslogistik. Frankfurt-Niederrad 14.9.2000. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1576 (2000), S. 23-40
- Müller, M., Seuring, S. & Goldbach, M.: Supply Chain Management. Neues Konzept oder Modetrend? In: Die Betriebswirtschaft, Heft 4 (2003), S. 419
- Olle, W.: Wir verordnen keinen Industriepark. In: Automobil-Produktion, 14. Jg. (2000) Heft 1, S. 42-46
- Pawellek, G. & Martens, I.: Supply Chain Management. Vorgehensmodell, Optimierungstools und Monitoring der Logistikketten. 8. Logistik-Tagung. Magdeburg 14.-15.11.2002. Magdeburg (2003), S.101-118
- Pfeifer, T. (1996): Qualitätsmanagement. München
- Pfohl, H.-C. (2004): Logistiksysteme. Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 7. Aufl. Heidelberg
- Poirer, C.C. & Reiter, S.E. (1997): Die optimale Wertschöpfungskette. Wie Lieferanten, Produzenten und Handel bestens zusammenarbeiten. Düsseldorf
- Porter, M.E. (1990): The Competitive Advantage of Nations. New York

- Porter, M.E. (1995): Wettbewerbsstrategie. Methoden zur Analyse von Branchen und Konkurrenten. Frankfurt
- Porter, M.E. (1996): On Competition- The Harvard Business Review Book Series. Harvard
- Präuer, A.: Solutions Sourcing. Entwicklungslinien eines neuen Beschaffungsverständnisses. In: REFA – Zeitschrift für Unternehmensentwicklung und Industrial Engineering, 49. Jg. (2000), S. 263-267
- Rapp, A.: Atmende Logistik. In: Automobil-Produktion, Heft 6 (1999), S. 70-76
- Reiß, M. (1990): Der Assoziationsstern. Ein Wegweiser durch die Kooperationslandschaft. Arbeitspapier des Lehrstuhls für Allgemeine Betriebswirtschaftslehre und Organisation der Universität Stuttgart. Stuttgart
- Reiß, M.: Outsourcing jenseits von Make-or-Buy. In: Beschaffung Aktuell, 53. Jg. (1997), Heft 7, S. 26-28
- Reiß, M.: Koordinatoren in Unternehmensnetzwerken. In: Produktions- und Logistikmanagement in virtuellen Unternehmen und Unternehmensnetzwerken, hrsg. von Kaluza, B. & Blecker, T., Berlin (2000), S. 217-248
- Reiß, M.: Netzwerk-Kompetenz. In: Unternehmensnetzwerke. Formen unternehmensübergreifender Zusammenarbeit, hrsg. von Corsten, H., München/Wien (2001), S. 121-187
- Reiß, M. & Präuer, A.: Solutions Providing. Was ist Vision – was ist Wirklichkeit? In: Absatzwirtschaft, 44. Jg. (2001) Heft 7, S. 48-53
- Reiß, M. & Präuer, A.: Industrieunternehmen als Netzwerk-Infrastrukturdienstleister. Zulieferparks in der Automobilindustrie. In: Grundlagen und Praxis der Betriebswirtschaft, Band 71 (2002a), Berlin, S. 341-365
- Reiß, M. & Präuer, A.: Netzwerkbasiertes Beschaffungsmanagement. State-of-the-Art und Entwicklungsperspektiven. In: Wirtschaftswissenschaftliches Studium, 31. Jg., (2002b), S. 21-27
- Rinza, T.: Industrieparks. Pflicht und Kür? Eine Trendanalyse.
<http://www.miebach.com/publications/speeches/industriepark1.html> am 4.2.2004
- Schardt, H.: Fiesta in 15 Tagen. In: Automobil-Produktion, Heft 8 (2001), S. 112-114
- Scherer, P.: Gestaltung des Serienanlaufs bei zentraler Entwicklung und dezentraler Produktion. In: Integrationsmanagement für neue Produkte, hrsg. von Horváth, P. & Fleig, G., Stuttgart (1998), S. 87-103
- Schick, M. & Binder, M.: Sicherstellen der rechtzeitigen Teilverfügbarkeit durch Problemmanagement zum Serienanlauf – dargestellt am Beispiel der A-Klasse. In: Integrationsmanagement für neue Produkte, hrsg. von Horváth, P. & Fleig, G., Stuttgart (1998), S. 273-297
- Schmidt, K.-J. & Kuntz, J.: Globale Herausforderungen in der Automobilindustrie und Strategien zur Umsetzung. Innovative Logistikkonzepte durchgängig umsetzen. Tagung

- der VDI-Ges. Fördertechnik Materialfluss Logistik. Sindelfingen 10.-11.9.2003. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1787 (2003), S. 5-30
- Schmitt, E.: Der Druck auf die Teileindustrie steigt. In: Automobil-Produktion, Heft 6 (1997), S. 22-32
- Schneckenburger, T. (2000): Prognosen und Segmentierung in der Supply Chain. St. Gallen
- Sharing the future. In: Automobil-Produktion, Heft 6 (2001), S. 86-90
- Spur, G. (1994): Fabrikbetrieb. München
- Schulte, G. (1996): Material- und Logistikmanagement. München
- Schwarz, C.: Industriepark Hoechst. Ende der Gemütlichkeit. In: Wirtschaftswoche, Nr. 9 (2000), S. 103-109
- Stoßberg, T. & Hellingrath, B.: OTD-Simulation. Ein mächtiges Gestaltungswerkzeug für die VW-Logistik. Tagung der VDI-Ges. Fördertechnik, Materialfluss, Logistik, Rüsselsheim 11.9.2002. In: VDI-Berichte, Düsseldorf, Band 1698 (2002), S. 79-91
- Supply Chain Management wie im Automobilbau. In: Produktion, Heft: 51/52 (2002), S. 31
- Synergien durch Kooperationen. In: Automobil-Produktion, Heft 1 (1999), S. 86-89
- Takeda, H. (1995): Das synchrone Produktionssystem: Just-in-Time für das ganze Unternehmen. Landsberg
- Thaler, K. (1999): Supply Chain Management. Prozessoptimierung in der logistischen Kette. Bremen
- Thiel, E.: Dispositionssysteme Warenbestände stets im Griff. In: Dynamik im Handel, Jg. 4 (2000) Heft 10, S. 34-35
- Turner, G. & Thaler, K. (1995): Coordination and Management of European Supply Chains. Weaknesses revealed by the COMPRIE Study. Oxford
- Umsatzraketen und Ertragskiller. In: Automobil-Produktion, Heft 10 (2001), S. 86-88
- Vahrenkamp, R. (2005): Logistik – Management und Strategien, 5. Aufl. München/Wien
- Van der Linde, C. (1992): Deutsche Wettbewerbsvorteile. Düsseldorf
- Verzahnte Zusammenarbeit. In: Automobil-Produktion, Heft 10 (1998), S. 48-50
- Viehöver, U.: Knecht und König zugleich. Die Rolle der Autozulieferer wächst. In: Die Zeit, Nr. 50 vom 6.12.2001, S. 34
- Vollmann, T.E. & Cordon, C.: Building a Smarter Demand Chain. In: Financial Times-Series, Nr. 4 (1999), S. 2-4
- Waits, M.J. & Howard, G.: Industry Clusters. A Multipurpose Tool for Economic Development. In: Economic Development Commentary 20, Nr. 3 (1996), S. 5-11
- Was macht einen Zulieferer stark? In: Automobil-Produktion, Heft 2 (2001), S. 72-76

- Weißbrich, A. & Eckel, H.: Know-how-Bündelung im Norden. In: Automobil-Produktion, Heft 10 (1999), S. 122-125
- Wenz, K.: Hof schlägt Wellen. In: Automobil-Produktion, Heft 7/8 (2003), S. 14-16
- Wildemann, H. (1995): Das Just-in-Time Konzept. München
- Wildemann, H. (1997): Fertigungsstrategien. München
- Wildemann, H. (2000): Einkaufspotenzialanalyse. Programme zur partnerschaftlichen Erschließung von Rationalisierungspotenzialen. München
- Wildhage, H.-J.: Die Brücke bringt's. In: Automobil-Produktion, Heft 7/8 (2003), S. 54-55
- Wolters, H. & Schuller, F.: Explaining Buyer-Supplier Relationships. A dynamic Game Theory Approach. In: European Journal of Purchasing & Supply Management, Jg. 3 (1997), S. 155-164
- Womack, J.P., Jones, D.T. & Roos, D. (1991): Die zweite Revolution in der Automobilindustrie. Konsequenzen aus der weltweiten Studie des Massachusetts Institute of Technology. 2. Aufl. Berlin
- Womack, J.P. & Jones, D.T: From Lean Production to the Lean Enterprise. In: Harvard Business Review, 3-4 (1994), S. 93-103
- Womack, J.P. & Jones, D.T (1997): Auf dem Weg zum perfekten Unternehmen. Berlin
- Wright, C., Hunston, H. & Lewis, A. (1998): Automotive Logistics. Optimising Supply Chain Efficiency. London
- Zangenmeister, C. (1971): Nutzwertanalyse in der Systemtechnik. Eine Methodik zur multidimensionalen Bewertung und Auswahl von Projektalternativen. 2. Aufl. München

8 Anhang

Inhalt:

- Strukturierter Fragebogen
- Interviewleitfaden

Werdegang Thomas Becker

geboren am 31.7.1964 in Menden Sauerland

- 1984-1989 Studium Maschinenbau an der RWTH Aachen und ENSAM Paris mit Schwerpunkt Fertigungstechnik (Abschluss Dipl.-Ing.)
- 1986-1991 Studium der Betriebswirtschaftslehre an der RWTH Aachen und der FernUniversität Hagen (Abschluss Dipl.-Kfm.) mit Schwerpunkt Produktionstechnik
- 1989-1994 Robert Bosch GmbH, Technisches Traineeprogramm und Mitglied des Förderkreises, Produktionsplanung und Steuerung
- 1994-1998 Arthur D. Little Inc., Top Management Consulting, Senior Project Manager mit Branchenschwerpunkt Maschinen- und Anlagenbau
- 1998-2004 A.T. Kearney GmbH, Top Management Consulting, Mitglied der Geschäftsleitung (Principal) und Global Automotive Practice
- seit 2004 AUDI AG, Organisation und Informationsmanagement, Leiter Strategie, Planung und Steuerung
- 23.6.2005 Promotion zum Dr.-Ing. an der Universität Kassel, Fachbereich Maschinenbau

Herr Becker ist Autor zahlreicher Veröffentlichungen in der Automobilindustrie u.a. in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung FAZ, im Handelsblatt und in der Zeitschrift Automobil Produktion.

STRUKTURIERTER FRAGEBOGEN

Zulieferpark:	<Name Zulieferpark> <Name Automobilhersteller> <Name Werk Automobilhersteller> <Ort/Land Zulieferpark>
Interviewpartner:	<Name, Titel, Firma> <Adresse1> <Adresse2> <Adresse3> <Tel.> <Mobil> <Email>
Interviewer:	<Name>
Ort und Datum:	<Ort>, den <Datum>
Durchführung:	Persönlich: <input type="checkbox"/> Telefonisch: <input type="checkbox"/>

Für die Beantwortung der 20 Fragen, die ca. 20-30 Minuten in Anspruch nimmt, bedanken wir uns schon jetzt ganz herzlich. Selbstverständlich erhalten sie nach Abschluss der Erhebung eine anonymisierte Auswertung der Studienergebnisse.

Bitte senden Sie den ausgefüllten Fragebogen per Email oder Fax an die unten aufgeführten Koordinaten zurück. Vielen Dank.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Thomas Becker
Principal
A.T. Kearney GmbH
Lenbachplatz 5
80333 München
Email: thomas.becker@atkearney.com
Tel. +49 (89) 5156-8692
Fax. +49 (89) 5156-8999

EINLEITUNG

Im Rahmen einer Studie wird das Logistikkonzept Zulieferpark in der Automobilindustrie untersucht. Ziel des Vorhabens ist es, eine Bewertung der realisierten Parkkonzepte in Europa durchzuführen, um daraus Rückschlüsse für Optimierungsansätze zu gewinnen.

Als *Zulieferpark* wird in diesem Zusammenhang das Industrieparkkonzept der Automobilindustrie verstanden.

Definition und Abgrenzung *Zulieferpark*:

Die Automobilhersteller beziehen einbaufertige Module und Baugruppen von werksnahen Lieferanten, die diese zeitgenau (JIT: Just in Time) oder in Sequenz (JIS: Just in Sequence) anliefern. Gemessen an Volumen und Wert bezieht z.B. das VW-Werk Mosel mehr als 50 Prozent seiner Kaufteile in diesem Verfahren. Die Verantwortlichkeit der Modulpartner umfasst i.d.R. die Disposition, das Behältermanagement, den Transport und die Bereitstellung der Module am Einbautakt. Alle anderen Kaufteile bezieht das Werk z.B. über einen internen bzw. externen Logistikdienstleister, der das gesamte Handling vom Wareneingang über Ein-/Auslagerung, Kommissionierung, Vormontagen, Transport und Materialbereitstellung übernimmt.

Während sich die Zulieferer in der Vergangenheit aus eigener Initiative in Werksnähe des Herstellers niedergelassen haben, so geht dem Konzept eines *Zulieferparks* eine geplante und koordinierte Infrastrukturplanung des OEM (Original Equipment Manufacturer) und ggf. der Kommunen voraus. Ziel ist es, mehrere Lieferanten für ausgewählte Serienlieferumfänge in unmittelbarer Werksnähe anzusiedeln. Meistens handelt es sich dabei um Förderprojekte der Kommunen, die ein Interesse daran haben, neue Arbeitsplätze in der Region zu schaffen.

Aufbau des Fragebogens:

Der Fragebogen gliedert sich in drei Teile. Im **ersten Teil** wird das Parkprofil des betrachteten Zulieferparks erhoben. Im **zweiten Teil** werden die spezifischen Rollen und Aufgaben der Parkakteure herausgearbeitet. Der **dritte Teil** baut auf Ihren persönlichen Erfahrungen der Parkrealisierung auf und hat die Identifizierung von Handlungsbedarfen und Verbesserungsansätzen zum Ziel.

AUFBAU DES FRAGEBOGENS

		Seite
Teil 1	Parkprofil	
	1.1 Profil Interviewpartner	4
	1.2 Stammdaten Zulieferpark	4
	1.3 Bewertung Anlieferkonzept Zulieferpark	4
	1.4 Zielsetzungen der Parkgründung	5
	1.5 Branchentrends Zulieferpark	6
Teil 2	Funktionsverteilung und Koordination im Park	
	2.1 Rollen- und Aufgabenverteilung	7
	2.2 Vernetzung und Infrastruktur	10
Teil 3	Lessons Learned	
	3.1 Handlungsbedarfe und Lösungsansätze	11

TEIL 1: PARKPROFIL

1.1 PROFIL INTERVIEWPARTNER

Firmenzugehörigkeit:	OEM: <input type="checkbox"/>	Zulieferer: <input type="checkbox"/>
	Betreibergesellsch.: <input type="checkbox"/>	Logistikdienstleister: <input type="checkbox"/>
	Berater: <input type="checkbox"/>	Service Provider: <input type="checkbox"/>
	Planungsbüro: <input type="checkbox"/>	
	Sonstige: <input type="checkbox"/>	Bitte Angabe:
Funktion:		
Persönlicher Bezug zum Zulieferpark:		

1.2 STAMMDATEN ZULIEFERPARK

Lage: <i>(im Werk, direkte Werksansiedlung, in Werksnähe -> Entfernung in km):</i>	
Gründungsjahr:	
Flächenstruktur (Hallenlayout und Flächenangaben):	
Parkmitglieder: Anzahl Zulieferer	Hinweis: Auflistung der vor Ort tätigen Zulieferer und ihrer JIS-Lieferumfänge (vorzugsweise als vorliegende Dokumentation)
Parkmitglieder: Anzahl Dienstleister	Hinweis: Auflistung der vor Ort tätigen (Logistik-)Dienstleister und ihrer Dienstleistungsumfänge
Fluktuationsquote Zulieferer und Dienstleister:	
Betreibergesellschaft und Beteiligungsverhältnisse:	

1.3 BEWERTUNG ANLIEFERKONZEPT ZULIEFERPARK

Frage 1:

Was sind aus Ihrer Sicht die Vorteile des Anlieferkonzeptes Zulieferpark?
Stichwörter: Transaktionskosten, Kommunikationswege, Produktivität und Innovationsklima

Wem kommt welcher Nutzen zugute und auf welche Kostenarten wirken sich Einsparungen aus?
In welcher Höhe lässt sich das (Kosten-) Potenzial beziffern?

Frage 2:

Was sind demgegenüber die Nachteile und wem fallen sie zu?

- *OEM: Abhängigkeitsverhältnis, Know-how abgeben*
- *Zulieferer: Risikoübernahme (Auslastung, Investitionen, Finanzierung)*

1.4 ZIELSETZUNGEN DER PARKGRÜNDUNG

Die nachfolgenden Fragen beziehen sich auf den oben bezeichneten Zulieferpark

Frage 3:

Welche Primärziele verfolgt der OEM mit der Realisierung eines Zulieferparks und wie sind sie gewichtet?

Beispiele: Reduzierung der Transportkosten zwischen Lieferant und Werk, Erhöhung der Prozeßsicherheit, Verringerung der Sicherheitsbestände, Verringerung der Fertigungstiefe, Beteiligung der Lieferanten am Marktrisiko des Produktes

Nr.	Ziel	Gewichtung. in %
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
		Summe = 100 %

Frage 4:

Welche spezifischen Anforderungen stellen Sie als Parkakteur an die Realisierung des hier betrachteten Zulieferparks?

Frage 5:

Welche vertraglichen Rahmenbedingungen liegen dem Zulieferparkkonzept zugrunde?

Beispiele:

- *Exklusivlieferung der Zulieferer an den OEM*
- *Vergabe von Hallenflächen ausschließlich an First Tiers*
- *Miet- oder Kaufangebote an Zulieferer*

1.5 BRANCHENTRENDS ZULIEFERPARK

Frage 6:

Wie hoch schätzen Sie die Penetrationsrate der Zulieferparks ein? (Anzahl realisierter Parks im Verhältnis zur Anzahl der Herstellerwerke)

Welche Trends zeichnen in der Automobilindustrie ab bzw. welche Entwicklungen erwarten Sie persönlich?

Beispiele:

- *Abnehmende Euphorie für Zulieferparks*
- *Neue Ausprägungen von Zulieferparks*

TEIL 2: FUNKTIONSVERTeilUNG UND KOORDINATION IM PARK

2.1 ROLLEN- UND AUFGABENVERTEILUNG

Hier geht es um die Verteilung der Rollen und Aufgaben zwischen den Akteuren konkret für den von Ihnen bezeichneten Zulieferpark

Frage 7:

Wer sind die Hauptakteure im Park?

Beispiele:

OEM, Betreiberbes., Zulieferer, Logistikdienstleister, Service Provider

Frage 8:

Wer übernimmt welche Funktion bei der Erbringung der aufgeführten Primärleistungen? Die Verantwortungskompetenz ist mit „K“, die Durchführung mit „D“, die Beteiligung an der Leistungserbringung mit „B“ zu kennzeichnen.

Leistung	OEM	JV/ Betrei- berges.	Zulieferer	Logistik- dienstl.	Service Provider	Bemer- kung
Parkplanung (Standort- planung, -auswahl, Belegungsplanung)						
Bebauung, Bereitstellung der Infrastruktur						
Abrufplanung und Teiledisposition						
Auswahl Lieferanten/ Dienstleister, Vertragsgestaltung						
Finanzierung						
Parkmanagement: - Vermietung bzw. Verkauf von Hallen- flächen - Bereitstellung von Infrastrukturdienst- leistungen - Abrechnung der Mietzahlungen - Überwachung und Optimierung Dienstleistungsangebot						
IT-Management und Vernetzung						

Leistung	OEM	JV/ Betrei- berges.	Zulieferer	Logistik- dienstl.	Service Provider	Bemer- kung
Integration der Netzwerk- knoten, Parkentwicklung, Cluster Upgrading: Mietersammlungen, Kommunikation						
Montagen/Vormontage JIS-Komponenten						
Sequenzierung JIS- Komponenten						
Teilebereitstellung an Verbauort						
Leistungsabrechnung (z.B. Pay-on-Production für Zulieferteile)						
Interne Transportlogistik						
Lagerhaltung Warenein- und ausgang z.B. Betrieb Autom. Kleinteilelager AKL						
Bestandsoptimierung						
Behältermanagement (Klein-/Großladungsträger KLT/GLT, Transport- gestelle)						
Qualitätsoptimierung Teile						
Qualitätsmanagement, Prozeßverbesserung						
Risikomanagement/ Planung Notfallkonzepte, Störungsmanagement						

Frage 9:

Wer übernimmt welche Funktion bei der Erbringung der Sekundärleistung (Infrastrukturdienste)? Die Verantwortungskompetenz ist mit „K“, die Durchführung mit „D“, die Beteiligung an der Leistungserbringung mit „B“ zu kennzeichnen.

Leistung	OEM	System- zulieferer	Service Provider	Betreiber	Sonstige	Bemer- kung
Werkschutz, Feuerwehr, Medizinische Versorgung						
Facility Management (Energie, Wasser, Telekommunikation, Entsorgung)						
Kantine						

Leistung	OEM	System-zulieferer	Service Provider	Betreiber	Sonstige	Bemerkung
Stapler Services, Mechaniker-/Reparaturdienste						
Bereitstellung Büro-/Konferenzräume						
IT Help Desk						
Personaldienstleistung						
Reinigung, Post, Kindergärten, Öffentliche Transportmittel						

Frage 10:

Was ist Ihrer Meinung nach eine kritische Größe für die Anzahl der anzusiedelnden Zulieferer, um kostengünstige Sekundärleistungen anzubieten?

Frage 11:

Leistungen des OEM:
Welche Leistung erbringt er hinsichtlich der Infrastrukturdienste?

Bitte die Leistungen des OEM kurz spezifizieren!

(tw.) Bereitstellung selbst
 Einsetzen einer Betreibergesellschaft
 Einsetzen von Service Providern

Frage 12:

Leistungen des OEM:
Welche Finanzierungsleistung erbringt er?

Bitte das Finanzierungsmodell kurz spezifizieren!

eigen
 eigen/fremd
 fremd

Frage 13:

Leistungen des OEM:
Welche Leistung erbringt er hinsichtlich der Planung?

Hat er ein externes Planungsbüro mit Planungsaufgaben betraut und welche sind das?

Standortplanung
 Standortauswahl
 Belegungsplanung

2.2 VERNETZUNG UND INFRASTRUKTUR

Die nachfolgenden Fragen gehen auf die Beziehung zwischen OEM und Zulieferer ein

Frage 14:

Wie stark ist die Vernetzung zwischen OEM und Zulieferer in den Geschäftsprozessen?

Beispiele: Montage, Warenlogistik (JIS), Informationslogistik

Geht die Zusammenarbeit über die genannten Prozesse hinaus, z.B. in KVP-Prozesse wie Kontinuierliche Verbesserung (KVP) und einer finanziellen Vernetzung?

Erfolgt eine unternehmerische Einbindung der Zulieferer z.B. in gemeinsame Investitionsprojekte und Entgeltmodelle wie Pay-on-Production?

<input type="checkbox"/> hoch
<input type="checkbox"/> mittel
<input type="checkbox"/> niedrig
<input type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> nein
<input type="checkbox"/> ja
<input type="checkbox"/> nein

Frage 15:

Wie würden Sie das Machtverhältnis zwischen OEM und Zulieferer einordnen?

Hinweis: Ein Überordnungsverhältnis des OEM kann z.B. Informations-/Know-how-Vorsprung des Lieferanten kompensiert werden?

Wie stark ausgeprägt ist eine Win-Win-Partnerschaft zwischen OEM und Zulieferer?

Zulieferer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	OEM
	-2	-1	0	+1	+2	
gering	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	stark
	1	2	3	4	5	

Frage 16:

Inwieweit wurde im Park ein gemeinsamer Ordnungsrahmen geschaffen, wie Spielregeln und Instrumente zur Koordination, die von allen Park-Mitgliedern akzeptiert werden?

Beispiele: Parkordnungen, Einhaltung von Standards (z.B. VDA), Anpassung der Arbeitszeitmodelle/Entlohnungssysteme, kompatible Informationssysteme, Arbeitsweisen etc.

<input type="checkbox"/> zufriedenstellend
<input type="checkbox"/> bedingt
<input type="checkbox"/> keine
Kommentar:

TEIL 3: LESSONS LEARNED

3.1 HANDLUNGSBEDARFE UND LÖSUNGSANSÄTZE

Frage 17:

Inwieweit treffen für Sie die folgenden Aussagen zu?

Aussage/Hypothese	Trifft zu	Trifft tw. zu	Trifft nicht zu	Bemerkung
Die Auswahl der Produktgruppen und anzusiedelnden Zulieferer erfolgt unsystematisch oder intransparent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eine wirkliche Win-Win-Partnerschaft wird aufgrund der einseitigen Bevorteilung des OEM nicht gelebt. Der OEM versteht sich als fokaler Betreiber, der Führerschaft praktiziert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die praktizierten Führerschaftsmodelle haben zur Folge, daß sich Zulieferer bzw. Dienstleister nicht optimal engagieren und Konfliktpotential entsteht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die Potenziale der Zusammenarbeit aus der räumlichen Konzentration im Park werden nicht ausschöpfend genutzt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fokus der Zusammenarbeit richtet sich auf logistische Prozesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mangelnde Vernetzung in übergreifenden Prozessen wie KVP und gemeinsames Lernen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Keine ausreichende Nutzung der kurzen Kommunikationswege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Der Zulieferpark stellt bei Betrachtung aller Wirkungszusammenhänge nur eine suboptimale Logistikhösung dar. Es existieren Entwicklungspfade für Zulieferparks mit höherem Gesamtnutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Das Outsourcing der Betreiberfunktion ist zu schwach ausgeprägt: OEM sollte sich auf sein Kerngeschäft fokussieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Logistikdienstleister spielen zukünftig eine zentrale Rolle bei der Bereitstellung von Infrastrukturdiensten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Neben Zulieferparks etablieren sich alternative bzw. konkurrierende Logistikkonzepte mit höherem Nutzenniveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Frage 18:

Inwieweit sind Ihre persönlichen Erwartungen an die für Sie relevante Parkrealisierung erfüllt worden?

Ausprägung	Ja/Nein?	Begründung
Die Erwartungen wurden <u>voll</u> erfüllt oder sogar übertroffen	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Die Erwartungen wurden <u>im Großen und Ganzen</u> erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	
Die Erwartungen wurden <u>nicht</u> erfüllt	<input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein	

Frage 19:

Wo sind Optimierungsansätze für den hier betrachteten Zulieferpark?

Fragestellung	Handlungsbedarf	Lösungsansatz	Erfolgsvoraussetzung
Welche Handlungsbedarfe gibt es aus Ihrer Sicht für den hier betrachteten Zulieferpark, geordnet nach der Bedeutung? Was sind konkrete Lösungsansätze, um die erkannten Schwachstellen zu beseitigen? Was sind die Risiken bzw. die Erfolgsvoraussetzungen der Umsetzung?			

Frage 20:

Gibt es Ihrer Kenntnis nach bereits Parkrealisierungen, bei denen die von Ihnen aufgezeigten Lösungsansätze implementiert wurden? (z.B. Best Practice-Beispiele)

INTERVIEWLEITFADEN EXPERTENGESPRÄCHE

Experte:

<Name, Titel, Firma> <Adresse1> <Adresse2> <Adresse3> <Tel.> <Mobil> <Email>
--

Interviewer:

<Name>

Ort und Datum:

<Ort>, den <Datum>

Durchführung:

Persönlich: <input type="checkbox"/>
Telefonisch: <input type="checkbox"/>

Zur Vorbereitung des persönlichen Interviews erhalten Sie den Leitfaden vorab zugesandt, damit Sie, wenn Sie es wünschen, sich inhaltlich vorbereiten können.

Für das Gespräch sind ca. 90 min. eingeplant. Bevorzugt erfolgt die Beantwortung der Fragen in einem persönlichen Gespräch.

Wir bedanken uns schon jetzt ganz herzlich für Ihre Beiträge. Selbstverständlich erhalten sie nach Abschluss der Erhebung eine anonymisierte Auswertung der Studienergebnisse.

Bei Fragen wenden Sie sich bitte an:

Thomas Becker
Principal
A.T. Kearney GmbH
Lenbachplatz 5
80333 München
Email: thomas.becker@atkearney.com
Tel. +49 (89) 5156-8692
Fax. +49 (89) 5156-8999

EINLEITUNG

Im Rahmen einer Studie wird das Logistikkonzept Zulieferpark in der Automobilindustrie untersucht. Ziel des Vorhabens ist es, eine Bewertung der realisierten Parkkonzepte in Europa durchzuführen, um daraus Rückschlüsse für Optimierungsansätze zu gewinnen.

Als *Zulieferpark* wird in diesem Zusammenhang das Industrieparkkonzept der Automobilindustrie verstanden.

Definition und Abgrenzung *Zulieferpark*:

Die Automobilhersteller beziehen einbaufertige Module und Baugruppen von werksnahen Lieferanten, die diese zeitgenau (JIT: Just in Time) oder in Sequenz (JIS: Just in Sequence) anliefern. Gemessen an Volumen und Wert bezieht z.B. das VW-Werk Mosel mehr als 50 Prozent seiner Kaufteile in diesem Verfahren. Die Verantwortlichkeit der Modulpartner umfasst i.d.R. die Disposition, das Behältermanagement, den Transport und die Bereitstellung der Module am Einbautakt. Alle anderen Kaufteile bezieht das Werk z.B. über einen internen bzw. externen Logistikdienstleister, der das gesamte Handling vom Wareneingang über Ein-/Auslagerung, Kommissionierung, Vormontagen, Transport und Materialbereitstellung übernimmt.

Während sich die Zulieferer in der Vergangenheit aus eigener Initiative in Werksnähe des Herstellers niedergelassen haben, so geht dem Konzept eines *Zulieferparks* eine geplante und koordinierte Infrastrukturplanung des OEM (Original Equipment Manufacturer) und ggf. der Kommunen voraus. Ziel ist es, mehrere Lieferanten für ausgewählte Serienlieferumfänge in unmittelbarer Werksnähe anzusiedeln. Meistens handelt es sich dabei um Förderprojekte der Kommunen, die ein Interesse daran haben, neue Arbeitsplätze in der Region zu schaffen.

Aufbau des Leitfadens:

Der Fragebogen gliedert sich in drei Teile. Im **ersten Teil** stellen wir die vorliegenden Analyseergebnisse zur Zulieferparklandschaft vor und werden sie mit Ihren persönlichen Erfahrungen ergänzen bzw. aktualisieren. Der **zweite Teil** baut auf Ihren Einschätzungen zu Handlungsbedarfen und Verbesserungsansätzen von Zulieferparks auf. Im **dritten Teil** werden wir mit Ihnen eine Gewichtung von bereits definierten Bewertungskriterien vornehmen und anschließend vier typische Zulieferparkmodelle relativ zueinander bewerten.

AUFBAU DES LEITFADENS

		Seite
Teil 1	Analyse Zulieferparklandschaft	
	1.1 Analyseergebnisse und Komplettierung	4
	1.2 Branchentrends Zulieferpark	5
Teil 2	Lessons Learned	
	2.1 Handlungsbedarfe und Lösungsansätze	6
Teil 3	Bewertung von Zulieferparks	
	3.1 Gewichtung Bewertungskriterien	8
	3.2 Relative Bewertung Zulieferparkmodelle	9

TEIL 1: ANALYSE ZULIEFERPARKLANDSCHAFT**1.1 ANALYSEERGEBNISSE UND KOMPLETTIERUNG****Frage 1:**

Die Literaturrecherche (Automobil Produktion 4/2002) hat zum nachfolgenden Analyseergebnis geführt (nach OEM sortiert).

Welche Korrekturen (Falsche Bezeichnungen, fehlende Parks, in Planung befindliche Parks) sollten aus Ihrer Erfahrung vorgenommen werden?

Bitte ergänzen Sie die gewünschten Informationen.

Name OEM	Standort Zulieferpark	Hallenfläche in qm			Anzahl Zulieferer		Anzahl Logistikdienstleister
		kleiner 50.000	50.000 bis 100.000	größer 100.000	kleiner 10	größer 10	
Audi	Ingolstadt						
	Neckarsulm						
BMW	Wackersdorf						
	Regensburg, Versorgungszentrum						
	Leipzig, im Bau						
Daimler-Chrysler	Sindelfingen						
	Rastatt						
	Untertürkheim, Aggregatwerk						
	Mannheim						
Fiat	Melfi (I)						
Ford	Köln						
	Genk (B)						
	Dagenham (UK), Aggregatwerk						
	Saarlouis						
	Valencia (E)						
GM/ Opel	Antwerpen						
	Bochum, In Planung						
	Rüsselsheim						
GM/ Vauxhall	Ellesmere Port (UK)						
Jaguar	Halewood (UK)						
MCC Smart	Hambach (F)						
Renault	Sandouville (F)						

Saab	Trollhattan (S)						
SEAT	Martorell (E)						
	Abrera/ Pamplona (P)						
Volks- wagen	Brüssel (B)						
	Dresden						
	Mosel						
	Wolfsburg						
	Glauchau						
	Bratislava (SK)						
	Palmela (P)						
	Hannover						
Volvo	Torslanda/ Göteborg (S)						
	Gent (B)						
VW	Emden						
	Mosel						
	Palmela (Por)						

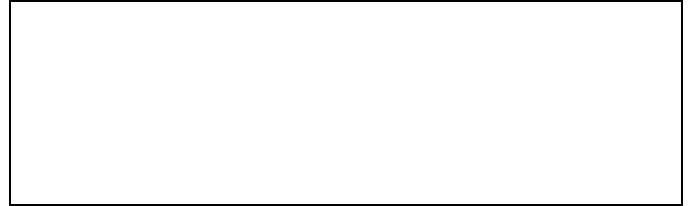
Frage 2:

Für welche der o.g. Parks trifft die eingangs des Fragebogens formulierte Definition eines Zulieferparks nicht zu?

1.2 BRANCHENTRENDS ZULIEFERPARK

Frage 3:

Wie hoch schätzen Sie die Penetrationsrate der Zulieferparks ein? (Anzahl realisierter Parks im Verhältnis zur Anzahl der Herstellerwerke)

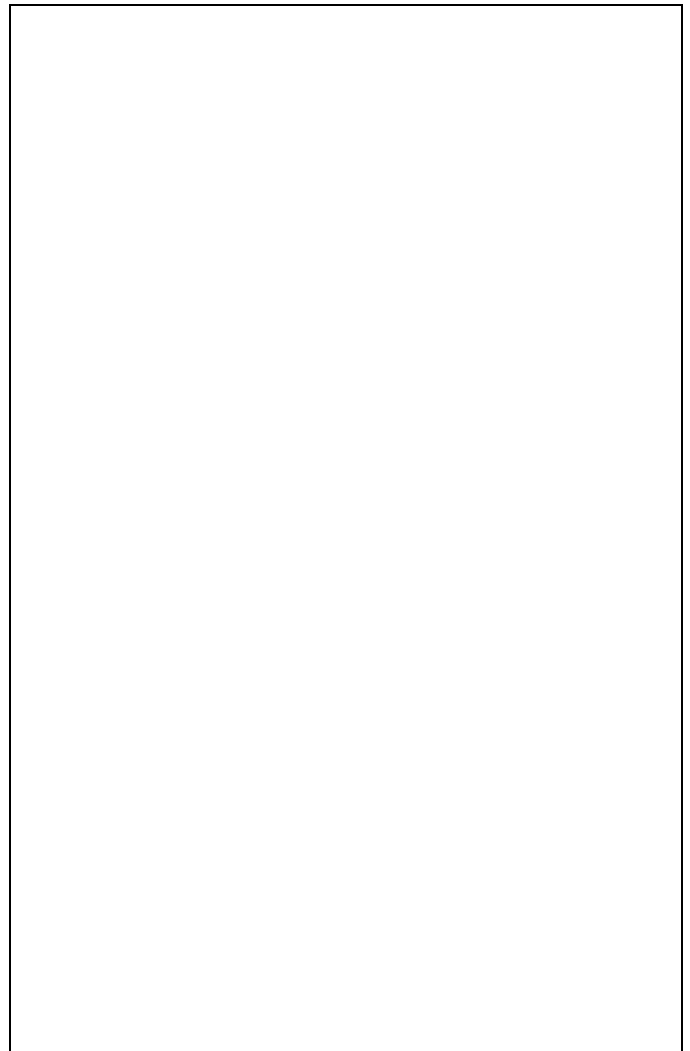


Frage 4:

Welche Trends zeichnen in der Automobilindustrie ab bzw. welche Entwicklungen erwarten Sie persönlich?

Beispiele:

- *Abnehmende Euphorie für Zulieferparks*
- *Neue Ausprägungen von Zulieferparks*



TEIL 2: LESSONS LEARNED

2.1 HANDLUNGSBEDARFE UND LÖSUNGSANSÄTZE

Frage 5:

Inwieweit treffen für Sie die folgenden Aussagen zu?

Aussage/Hypothese	Trifft zu	Trifft tw. zu	Trifft nicht zu	Bemerkung
Die Auswahl der Produktgruppen und anzusiedelnden Zulieferer erfolgt unsystematisch oder intransparent	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Eine wirkliche Win-Win-Partnerschaft wird aufgrund der einseitigen Bevorteilung des OEM nicht gelebt. Der OEM versteht sich als fokaler Betreiber, der Führerschaft praktiziert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die praktizierten Führerschaftsmodelle haben zur Folge, daß sich Zulieferer bzw. Dienstleister nicht optimal engagieren und Konfliktpotential entsteht	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Die Potenziale der Zusammenarbeit aus der räumlichen Konzentration im Park werden nicht ausschöpfend genutzt	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Fokus der Zusammenarbeit richtet sich auf logistische Prozesse	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Mangelnde Vernetzung in übergreifenden Prozessen wie KVP und gemeinsames Lernen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Keine ausreichende Nutzung der kurzen Kommunikationswege	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Der Zulieferpark stellt bei Betrachtung aller Wirkungszusammenhänge nur eine suboptimale Logistiklösung dar. Es existieren Entwicklungspfade für Zulieferparks mit höherem Gesamtnutzen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Das Outsourcing der Betreiberfunktion ist zu schwach ausgeprägt: OEM sollte sich auf sein Kerngeschäft fokussieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Logistikdienstleister spielen zukünftig eine zentrale Rolle bei der Bereitstellung von Infrastrukturdiensten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Neben Zulieferparks etablieren sich alternative bzw. konkurrierende Logistikkonzepte mit höherem Nutzenniveau	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

Frage 6:

Was sind konkrete Optimierungsansätze für das Anlieferkonzept Zulieferpark und auf welche Beispiele beziehen Sie sich?

Fragestellung	Handlungsbedarf	Lösungsansatz	Bezug Zulieferpark
Welche Handlungsbedarfe gibt es aus Ihrer Sicht geordnet nach der Bedeutung? Was sind konkrete Lösungsansätze, um die erkannten Schwachstellen zu beseitigen? Auf welche Zulieferparks beziehen Sie sich?			

Frage 7:

Gibt es Ihrer Kenntnis nach bereits Parkrealisierungen, bei denen die von Ihnen aufgezeigten Lösungsansätze implementiert wurden? (z.B. Best Practice-Beispiele)

TEIL 3: BEWERTUNG VON ZULIEFERPARKS

3.1 GEWICHTUNG BEWERTUNGSKRITERIEN

Frage 8:

Welche Gewichtung ordnen Sie den definierten Bewertungskriterien zu (in Summe 100 %)? Die Bewertungskriterien sind das Ergebnis einer empirischen Analyse der Primärziele und Anforderungen an Zulieferparks aus Sicht der Hauptakteure.

Kriterium 1. Ordnung	Kriterium 1. Ordnung	Gewichtungsfaktor in %
Effektivität	Fokussierung auf Kernkompetenzen	...%
	Symmetrisches Machtverhältnis	...%
	Integrationsgrad/Unternehmerische Einbindung	...%
Effizienz	Transparente Verteilung von Aufgaben und Verantwortung	...%
	Performance der Logistikkette	...%
Flexibilität	Flexibilität einer alternativen Verwendung	...%
	Offenheit der Parkstrukturen	...%
Summe in Prozent		100 %

Bitte achten Sie darauf, dass die Abstufung der Gewichtungsfaktoren in mindestens 5%-Schritten erfolgen sollte.

3.2 RELATIVE BEWERTUNG VON ZULIEFERPARKMODELLEN

Frage 9:

Wie bewerten Sie relativ zueinander die identifizierten Zulieferparkmodelle auf Basis der oben vorgenommenen Gewichtung?

Die Erfüllungsfaktoren sind mit 1= niedrig bis 5=hoch zu vergeben.

Bewertungs-kriterium		Gewich-tung in %	Modell 1 Klassischer Zulieferpark	Modell 2 Automotive Community	Modell 3 Business Mall	Modell 4 Produktions-versorgungszentrum
Effektivität	Fokussierung auf Kernkompetenzen					
	Symmetrisches Machtverhältnis					
	Integrationsgrad/ Unternehm. Einbindung					
	Zwischensumme					
Effizienz	Transparente Aufgabenverteilung					
	Performance in der Logistikkette					
	Zwischensumme					
Flexibilität	Flexibilität einer alternativen Verwendung					
	Offenheit der Parkstrukturen					
	Zwischensumme					
Relativer Nutzwert		100 %				

Erläuterungen zur Abgrenzung der Modelle erfolgen im persönlichen Gespräch. Als Beispiele für repräsentative Zulieferparks können die folgenden Realisierungen angeführt werden:

Modell 1: Klassischer Zulieferpark
GVZ Ingolstadt

Modell 2: Automotive Community
Automotive Supplier Park Rosslyn/Südafrika

Modell 3: Business Mall
SILS Center Opel Rüsselsheim

Modell 4: Produktionsversorgungszentrum
PVZ VWN Hannover