

Working Paper No. 2010-04

**Evolution und Co-Evolution
eines Automobilclusters
am Beispiel von Schlesien, Polen**

Daniel Podolski

November 2010

Universität zu Köln

Wirtschafts- und Sozialgeographisches Institut
Albertus-Magnus-Platz
50923 Köln

Daniel Podolski

Telefon: +49-173-5744000
E-Mail: daniel@podolski.de

ISSN 1434-3746

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1 Einführung	1
2 Theoretische Grundlagen des Clusters	2
2.1 Der Cluster – Konzept, Akteure und Dimensionen	2
2.2 Clusteridentifizierung und Clusterevaluierung.....	7
2.3 Entwicklung und Forschungsstand der Clustertheorie	9
3 Cluster-Evolution und Cluster-Co-Evolution	9
3.1 Der Evolutionsbegriff und evolutionsökonomische Grundlagen	10
3.2 Clusterentstehung.....	12
3.3 Evolutionäre und konstruierende Kräfte	13
3.3.1 Dynamik und Wettbewerbsvorteile von Clustern.....	13
3.3.2 Clusterpolitik, -programme und -initiativen.....	14
3.3.3 Pfadabhängigkeit und Lock-in	16
3.4 Industrielle Entwicklungspfade.....	17
3.5 Clusterlebenszyklen	20
3.6 Cluster-Co-Evolution	24
4 Der Wandel der Automobilindustrie	27
4.1 Die globale Automobilindustrie	27
4.2 Mittel- und Osteuropa: Wachstumspotentiale für Automobilcluster	30
4.3 Polens Stellenwert in der europäischen Automobilproduktion	32
5 Der Automobilcluster von Schlesien, Polen	34
5.1 Regionalanalytische Eingliederung von Schlesien.....	34
5.2 Quantitative Evaluierung des Clusters	37
5.3 Wirtschaftsgeschichtliche Einordnung des Clusters.....	38
5.4 Sekundärstatistische Analyse der Entwicklung des Cluster	39
6 Methodische Vorbemerkungen	44

7	Die Evolution des schlesischen Automobilclusters	45
7.1	Clusterentstehung.....	45
7.2	Evolutionäre und konstruierende Kräfte	46
7.3	Industrieller Entwicklungspfad	50
7.4	Clusterlebenszyklus.....	53
8	Die Co-Evolution des schlesischen Automobilclusters	55
8.1	Co-Evolution von OEMs und Zulieferern.....	55
8.2	Co-Evolution von OEMs / Zulieferern und unterstützender Umwelt.....	56
9	Fazit und Ausblick	59
10	Literaturverzeichnis.....	61

Verzeichnis der Tabellen

	Seite
Tab. 1: Erklärungsansätze von Agglomeration, Wissen und Evolution	9
Tab. 2: Unternehmen, Industrie und Netzwerk im Clusterlebenszyklus	24
Tab. 3: Weltweit produzierte PKW und Nfz 1999-2009	28
Tab. 4: Die größten Automobilcluster in Mittel- und Osteuropa.....	31
Tab. 5: ADIs in Polen 1976-2009 in Mio. US-\$......	32
Tab. 6: Kennzahlen der Automobilindustrie Schlesiens 1985-2008.....	36
Tab. 7: Hochschulabsolventen in Schlesien nach Studienrichtung 2003-2009 ..	36
Tab. 8: Evaluierung der Automobilcluster Schlesien und Stuttgart	37
Tab. 9: Ausgewählte Clusterakteure für Leitfadeninterviews	44
Tab. 10: Cluster-Evolution auf Mikroebene: Struktur- und Funktionalelemente	53

Verzeichnis der Abbildungen

	Seite
Abb. 1: Automobilcluster als mehrdimensionales Wertschöpfungssystem.....	4
Abb. 2: Raumwirksame Effekte durch Clusterungsprozesse.....	18
Abb. 3: Clusterlebenszyklus.....	21
Abb. 4: Co-evolutionäre Wechselwirkungen im Automobilcluster.....	25
Abb. 5: Standorte der Automobilindustrie in Mittel- und Osteuropa	31
Abb. 6: OEM- und Zulieferer-Standorte in Polen	32
Abb. 7: In Polen produzierte PKW/Transporter nach Marke und Region.....	33
Abb. 8: Das Wertschöpfungssystem von Fiat 1975 und 2010.....	40
Abb. 9: Zulieferbetriebe in Schlesien nach Gründungsjahr.....	43
Abb. 10: Eigendynamische Clusterentwicklung	48

Zusammenfassung

Im polnischen Schlesien entwickelte sich seit den 1970er Jahren einer der bedeutendsten Automobilcluster Mittel- und Osteuropas mit drei OEMs (Endhersteller bzw. Markenhersteller von Automobilen) und über 90 Direktzulieferern. Die Evolution des Clusters wird in dieser Studie anhand des Konzepts der industriellen Entwicklungspfade dargestellt. Demnach durchlief der schlesische Cluster bis in die Gegenwart eine Lokalisations- sowie eine Clusterungsphase. Die Lokalisationsphase, die sich im sozialistischen Polen zwischen 1970 und 1990 vollzog, ging von Städten wie Bielsko-Bialą und Tychy, bedingt durch ihre Basis an Rohstoffen und Arbeitskräften, aus. In der Clusterungsphase in den 1990er Jahren schloss sich das sogenannte *window of locational opportunity* und es siedelten sich fast 100 meist internationale Zulieferer an. Schlesien setzte sich somit gegenüber anderen Standorten in Mittel- und Osteuropa und Polen durch, so dass 2009 mehr als drei Viertel aller in Polen gefertigten PKW-Einheiten in Schlesien gebaut wurden. Im Laufe der Cluster-Evolution beeinflussten sich besonders die drei Teilsysteme OEM, Zulieferer und Umwelt gegenseitig in ihrer Entwicklung, was diese Studie in der Cluster-Co-Evolution berücksichtigt.

Schlagwörter: Schlesien, Polen, Mittel- und Osteuropa, Automobilindustrie, Cluster, Cluster-Evolution, Cluster-Co-Evolution, industrielle Entwicklungspfade, Clusterlebenszyklus, OEM, Zulieferer, unterstützende Umwelt

Abstract

Since the 1970s one of the of the most important automotive clusters for Central and Eastern Europe with 3 OEMs and over 90 direct suppliers, has been grown in Silesia, Poland. To picture the evolution of the Silesian cluster in this study, the concept of industrial development paths is used. According to this concept the Silesian cluster was based on localization and a clustering period until the present. The period of localization, which took place in socialist Poland between 1970 and 1990, started in cities like Bielsko-Bialą and Tychy and was caused by its base of raw materials and labour force. In the 1990s the clustering period was followed by the shutting of the so-called window of locational opportunity in which nearly 100, mainly international, suppliers settled down in that area. Due to those circumstances, Silesia was able to establish itself and stand up against other locations in CEE and Poland, so that in 2009, more than three quarters of all produced car units made in Poland were built there. In the course of cluster evolution, particularly the three subsystems OEMs, suppliers and the supportive environment influenced each other in their development, which this study considers within the cluster-co-evolution.

Key words: Silesia, Poland, Central and Eastern Europe, automotive industry, cluster, cluster evolution, cluster co-evolution, industrial growth path, cluster life cycle, OEM, supplier, supportive environment

1 Einführung

Die heutigen Wertschöpfungsaktivitäten internationaler Automobilhersteller lassen sich sehr treffend durch das Wort ‚glokal‘ charakterisieren. Glokal, ein Portmanteau aus global und lokal, impliziert, dass lokale Produktionssysteme in globale Wertschöpfungsketten eingebunden sind.

Dabei ist besonders die Rolle von Wertschöpfungs- und Innovationsclustern hervorzuheben, die entscheidende regionale Knoten im inter- bzw. transnationalen Netzwerk der Automobilindustrie darstellen (vgl. Fuchs 2010, S. 176 ff.). Das Außergewöhnliche an Clustern ist diesbezüglich, dass sie den beteiligten Unternehmen in einer globalen Automobilwirtschaft Vorteile verschaffen können, die vornehmlich auf lokalem Wissen, Beziehungen und Motivation beruhen.

Cluster können grundsätzlich als „geographische Konzentration[en] von miteinander verbundenen Unternehmen und Organisationen in einem bestimmten Wirtschaftszweig“ (Porter 1999, S. 52) verstanden werden. Die Grundidee des Clusters, die ursprünglich auf Marshall (1890/1920) zurückgeht, erfuhr in den frühen 1990er Jahren eine Wiedergeburt und löste damit eine Welle an theoretischen Konzepten und empirischen Beiträgen aus. Dabei weist die empirische Clusterforschung einen zentralen Mangel auf: die Beiträge nehmen oftmals nur eine statische Perspektive ein und lassen Fragestellungen zum Ursprung oder der Evolution eines Clusters außer Acht (vgl. ter Wal/Boschma 2007, S. 1). Das vorliegende Working Paper zeigt demgegenüber beispielhaft auf, wie die Evolution und Co-Evolution eines Automobilclusters beschrieben und erklärt werden kann.

Ziel dieser Studie ist es, eine dynamische Perspektive in der Abbildung von Evolution und Co-Evolution des Clusters unter Berücksichtigung von politischem, wirtschaftlichem, sozialem sowie technologischem Wandel einzunehmen. Als Fallbeispiel wurde der Automobilcluster in der polnischen Woiwodschaft¹ Schlesiens (polnisch *Śląsk*) ausgewählt. Schlesien hat in den letzten zwei Jahrzehnten einen bedeutenden Stellenwert in der europäischen Automobilproduktion entwickelt und 2009 mit den ansässigen Herstellern Fiat, Ford und Opel 78 % aller Einheiten der polnischen PKW-Produktion gefertigt (vgl. OICA 2010). Evolution und Co-Evolution des Automobilclusters sind von zwei Prozessen des Wandels bestimmt, die in diesem Paper berücksichtigt werden: zum einen die Globalisierung und zum anderen die Systemtransformation Polens von der Plan- in die Marktwirtschaft.

Zur zielgerichteten Beantwortung der o.g. Forschungsfrage werden zunächst in Kapitel 2 theoretische Grundlagen zum Konzept des Clusters herausgearbeitet. Kapitel 3 widmet sich evolutionären und co-evolutionären Aspekten von Clustern. Dazu wird zunächst ein evolutionsökonomischer Überblick gegeben. Es folgt eine theoretische Fundierung der Cluster-Evolution mit dem Fokus auf der

¹ Eine Woiwodschaft ist ein polnischer Verwaltungsbezirk als oberste Stufe der territorialen Gliederung.

Entstehung, auf den evolutionären und konstruierenden Kräften sowie auf zwei Evolutionsmodellen, dem Modell der industriellen Entwicklungspfade und dem Modell des Clusterlebenszyklus. Zur theoretischen Fundierung der Cluster-Co-Evolution werden Ansätze aus Umweltökonomik, Evolutionsökonomik und Wirtschaftsgeographie zusammengeführt. Zusätzlich wird auch die Systemtransformation Polens berücksichtigt. Kapitel 4 bezieht den Wandel der globalen Automobilindustrie in die Überlegungen mit ein und bewertet den Stellenwert des Clusters für die mittel- und osteuropäische sowie polnische Automobilindustrie. Kapitel 5 ordnet Schlesien regionalanalytisch und wirtschaftsgeschichtlich ein und evaluiert bzw. analysiert den Automobilcluster zunächst sekundärstatistisch in Bezug auf Unternehmensfunktionen und -strukturen. Dem sekundärstatistischen Teil, der einen ersten Überblick über die Clusterentstehung und -entwicklung gibt, folgt die Darstellung der eigentlichen empirischen Erhebungen. Dazu erläutert Kapitel 6 die angewandte Methodik der qualitativen Leitfadeninterviews. Angelehnt an die Struktur des theoretischen Rahmenwerks aus Kapitel 3 stellen Kapitel 7 und 8 die Ergebnisse der empirischen Erhebungen dar und arbeiten so die Evolution und Co-Evolution des Automobilclusters heraus. Abschließend fließen in Kapitel 9 die Ergebnisse aus Sekundärstatistik und Empirie in einem Fazit und Ausblick zusammen.

2 Theoretische Grundlagen des Clusters

Es folgt eine Kurzdarstellung des Clusterkonzepts. Zum Verständnis des Aufbaus werden die Dimensionen und Akteure eines Clusters erläutert. Ein Überblick über Methoden zur Identifizierung und Evaluierung von Clustern sowie die Entwicklung der Clustertheorie schließen dieses Kapitel ab.

2.1 Der Cluster – Konzept, Akteure und Dimensionen

Gemäß dem Außenhandelsmodell nach David Ricardo entstehen in einer Region, die beispielsweise über einen Hafen, bestimmte Rohstoffvorkommen oder billige Arbeitskräfte verfügt, komparative Kostenvorteile, welche wiederum zu Standortvorteilen führen (vgl. Henderson 1997, S. 54 ff.). Diese komparativen Vorteile waren für Unternehmen gewisser Regionen einst wettbewerbsentscheidend und hatten in der Regel langfristig Bestand. Profitieren Unternehmen nicht von solchen eigenen Vorteilen, können sie heutzutage häufig im Zuge des *global sourcing* ihre Situation durch globale Märkte, effiziente Logistik und moderne Kommunikation verbessern (vgl. Koppelman 2004, S. 127). Eine weitere Möglichkeit besteht darin, eine effektive Nutzung von Inputfaktoren zu betreiben, was den Unternehmen kontinuierliche Innovationsaktivitäten abverlangt (vgl. Porter 1999, S. 52). Diese Innovationsaktivitäten entstehen nicht nur in den Unternehmen selbst, sondern können sich auch auf lokaler Ebene, besonders in Clustern, bilden (engl. *to cluster* – sich drängen, sich scharen). Auch wenn sich die weiteren Ausführungen auf den vor allem in der Cluster-Literatur diskutierten Aspekt von Innovation eingegangen wird, ist zu berücksichtigen, dass logistische Vortei-

le – die topographisch-räumliche und daher auch organisationale und personelle Nähe zwischen Lieferanten und Abnehmern – eine bedeutende Rolle spielt.

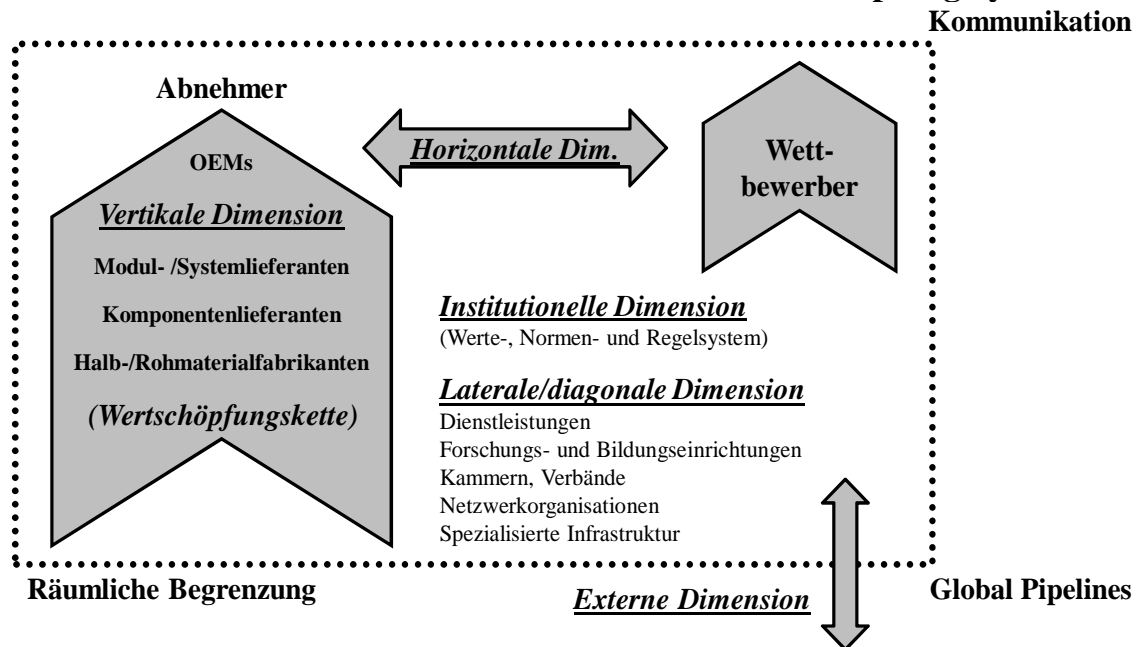
Neuen Forschungsansätzen zufolge bilden Cluster ein dynamisches System, in dem es neben logistischen Vorteilen zu Wissensbildung, steigenden Skalenerträgen (vgl. Krugman 1991, S. 483 ff.) und Innovationen kommen kann. Es entstehen in Clustern somit nicht nur physische Input-Output-Beziehungen. Es kommt auch zum formellen und informellen Austausch von geschäftlichen Informationen, Know-How und technologischen Kompetenzen durch die Akteure. Derartige technologische Spillover-Effekte, die nach Marshalls Ausführungen (1890/1920) in Vergessenheit geraten waren, erfuhren in den 1990er Jahren eine theoretische Wiedergeburt durch Veröffentlichungen von Porter (1990, 1998) und Krugman (1991). Eine Evidenz von solchen Wissens-Spillovern und sogenannten Wissensexternalitäten in Clustern konnte in mehreren empirischen Studien nachgewiesen werden (vgl. Sölvell 2009, S. 15). So belegen beispielsweise Audretsch und Feldmann (1996) auf der Datenbasis von über 4000 US-amerikanischen Kleinunternehmen, dass diese trotz niedriger Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten über hohe Innovationsaktivitäten verfügen und dabei das Wissen von Hochschulen und Großunternehmen nutzen. Darüber hinaus ergibt sich, dass Industrien mit starker Innovationsaktivität, in denen Wissens-Spillover vorkommen, zu einer räumlichen Clusterung neigen (vgl. Audretsch/Feldman 1996, S. 639).

Einen Cluster einer bestimmten Region oder Branche zuzuweisen, erweist sich als schwierig. Die räumliche Abgrenzung eines Clusters erfolgt durch wettbewerbsrelevante branchen- und institutionsübergreifende Verbindungen und nicht durch politische oder nationale Grenzen. Dabei ist der Cluster jedoch nur selten mit gängigen Industrie- bzw. Branchenklassifizierungen wie z.B. der *Statistischen Systematik der Wirtschaftszweige in der Europäischen Gemeinschaft* (NACE) zu erfassen, da oftmals wichtige Verbindungen oder Akteure nicht einbezogen werden (vgl. Porter 1999, S. 53 f.). Der Ursprung bzw. das Zentrum eines Clusters lässt sich durch ein Rückverfolgen der Wertschöpfungskette ermitteln. Die Größe variiert in der Literatur sehr stark und kann von Nationen über Bundesstaaten bzw. Bundesländer bis hin zu einzelnen Stadtteilen reichen (vgl. Martin/Sunley 2003, S. 11.). Das European Cluster Observatory (ECO), eine zentrale Stelle für Analyse und Austausch von EU-Clustern, legt beispielsweise in seinen statistischen Erhebungen NUTS2-Regionen (z.B. Regierungsbezirke wie Köln) bzw. bei kleinen Staaten NUTS1-Regionen (z.B. Regionen wie Flandern, BE) zugrunde (vgl. European Cluster Observatory 2010).

Im weiteren Verlauf dieses Papers ist eine begriffliche Trennung von Netzwerk und Cluster zu beachten. Netzwerke, vor allem Unternehmensnetzwerke, sind Mischungen von Markt- und Hierarchieformen, die auf verschiedene Art und Weise organisatorisch miteinander verbunden sind (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 164). Demnach kann ein Cluster Teil eines Netzwerks sein und *vice versa*.

Clusterdimensionen: Zum Zwecke des Verständnisses der internen Struktur und Differenzierung von Clustern sind im Folgenden fünf Clusterdimensionen zu nennen (vgl. **Abb. 1**): die vertikale, die horizontale, die institutionelle, die laterale/diagonale sowie die externe Dimension.

Abb. 1: Automobilcluster als mehrdimensionales Wertschöpfungssystem



Quelle: Eigene Darstellung nach Kiese 2008, S. 12 ff.; Wildemann 2003, S. 282

Durch die Mehrdimensionalität lassen sich „Wirkungszusammenhänge aus materiellen und sozialen Beziehungen zwischen wirtschaftlichen Akteuren in Unternehmen und unterstützenden Organisationen in regionalen Branchendichtungen“ (Bathelt/Dewald 2008, S. 165) ableiten. Die einzelnen Dimensionen haben Einfluss auf Evolution und Co-Evolution des Clusters und können sich bezüglich ihrer Ausprägung und Wechselwirkung im Zeitverlauf verändern.

In den meisten empirischen Clusteruntersuchungen wird der **vertikalen Dimension** die größte Beachtung geschenkt. Diese beinhaltet die über Zulieferer- und Absatzbeziehungen verbundenen Unternehmen, die sich auf eine der Komplementäraktivitäten des Produktionsprozesses spezialisieren und somit für ihre Aktivität spezielle Erfahrungen und Fähigkeiten besitzen (vgl. Malmberg/Maskell 2002, S. 438). Für einen Automobilcluster bedeutet dies konkret, dass für Zulieferer und Hersteller (OEM) gewisse Lokalisierungsanreize entstehen, um Kompetenzvorteile auszuschöpfen. Diese Lokalisierungsanreize hängen vom Grad der Arbeitsteilung (*social division of labor*) innerhalb der Wertschöpfungskette ab: Eine stark ausgeprägte Arbeitsteilung führt zu starken Lokalisierungsanreizen, aber auch zu *ceteris paribus* schwachen Vergleichsmöglichkeiten auf Wettbewerbsebene (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 213).

Die Wettbewerbsebene findet sich innerhalb des Clusters in der **horizontalen Dimension** wieder. Diese beinhaltet Unternehmen, die vergleichbare Güter und

Dienstleistungen herstellen und anbieten und somit in einer Wettbewerbsbeziehung zueinander stehen (vgl. Malmberg/Maskell 2002, S. 438). Obwohl die Interaktion und Kooperation der Wettbewerber im Cluster begrenzt ist, profitieren diese trotzdem in hohem Maße von ihrer regionalen Co-Präsenz (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 212). Durch die geographische Nähe ist ein Beobachten und Vergleichen des operativen Geschäfts, der Planungsprozesse sowie der strategischen Ausrichtung der Konkurrenz möglich. Beobachtbarkeit und Vergleichbarkeit spielen hierbei also eine zentrale Rolle. Da die Beobachtbarkeit durch geographische Nähe erleichtert wird, sind Kenntnis und Wissen über den Wettbewerber selbst bei geringem Beobachtungsaufwand gut ausgeprägt. Die Vergleichbarkeit ist deswegen gegeben, weil sich die Konkurrenten denselben Ausgangsbedingungen, Chancen und Risiken gegenüber sehen und somit die Stärken und Schwächen jener Firmen zum Vorschein kommen. Durch Beobachtung und Vergleich kommt es also zu Lern- und Verbesserungsprozessen; zusätzlich werden Innovationsanreize gesetzt, die zu einer Variation und Vielfalt im Cluster führen (vgl. Malmberg/Maskell 2002, S. 439). Die horizontale Dimension ist nicht nur für den Entstehungs- und Spezialisierungsprozess innerhalb des Clusters von höchster Bedeutung (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 213), sondern hat auch einen starken Einfluss auf die Wettbewerbsfähigkeit des Clusters mit anderen Clustern, was durch Porters Diamantenmodell in Abschnitt 3.2 gezeigt wird. „Nur durch ein fortgesetztes Wachstum des Clusters können sowohl die vertikale Arbeitsteilung als auch die horizontalen Variationsmöglichkeiten des Clusters ausgeweitet werden, ohne dass es zu einem *trade-off* zwischen beiden Komponenten kommt“ (Bathelt/Glückler 2003, S. 213).

Die **institutionelle Dimension** berücksichtigt, dass beim Clusterungsprozess ein spezifisches Werte-, Normen- und Regelsystem entsteht, welches auf formelle und informelle Institutionen zurückzuführen ist (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 213). Somit gibt es eine gemeinsame Kultur (einschließlich technischer Kultur) und gemeinsame Verhaltensmuster und Organisationsformen der Akteure im Cluster (vgl. Malmberg/Sölvell/Zander 1996, S. 91). Darüber hinaus existieren Konventionen und feste Beziehungen, die ein gegenseitiges Vertrauen in die Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit der Unternehmen schaffen (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 213) und zu Routinenbildung führen (vgl. Malmberg/Sölvell/Zander 1996, S. 92).

Kiese (2008, S. 12 f.) identifiziert des Weiteren eine **laterale bzw. diagonale Dimension**. Diese berücksichtigt auch Unternehmen, die nicht unmittelbar, sondern indirekt am Wertschöpfungsprozess beteiligt sind, sowie Forschungs- und Bildungseinrichtungen, die für ein spezialisiertes Humankapital sorgen. Neben koordinierenden Akteuren wie Verbänden und Netzwerkorganisationen umfasst diese Dimension auch eine auf die Wertschöpfung des Clusters spezialisierte Infrastruktur.

Die **externe Clusterdimension** skizziert die Beziehungen des Clusters nach außen. Neben dem zuvor beschriebenen horizontal-vertikalen *trade-off* kommt

hierbei ein weiterer *trade-off* hinzu: die Balance zwischen internen Netzwerkbeziehungen und Offenheit nach außen muss gewahrt bleiben. Interne Beziehungen können, wenn sie zu eng und starr sind, die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit bedrohen. Die Folge kann eine zu starke Einbettung in das Netzwerk (*overembeddedness*), kognitiver *Lock-in* (das Festhalten an Entwicklungspfaden trotz wirtschaftlicher Einbußen) oder sogar Stagnation sein, weswegen das Wachstum oder sogar die Existenz des Clusters bedroht sein können. Um dies zu verhindern, bedarf es einer externen Dimension, in der die Offenheit des Clusters nach außen berücksichtigt wird (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 213). Durch *global pipelines* gelangen Informationen über den weltweiten Wandel von Märkten und Technologien in den Cluster und werden von den Akteuren erfasst und umgesetzt. Aufgrund ihres Potentials zur Stärkung von internen Netzwerken tragen *global pipelines* zur Förderung von Zusammenhalt und Wachstumsprozessen im Cluster bei (vgl. Bathelt/Malmberg/Maskell 2004, S. 45).

Akteure innerhalb eines Clusters: Obwohl es schwierig ist, sämtliche Akteure zu identifizieren, lassen sich nach Sölvell (2009, S. 16 f.) sechs Typen von Akteuren bestimmen, die sich auf einen Automobilcluster beziehen: Unternehmen, Finanzakteure, öffentliche Verwaltung, Bildungseinrichtungen, Organisationen und Medien.

1. **Unternehmen:** Das Spektrum kann von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) bis hin zu Großkonzernen reichen. Relevant sind alle vor- und nachgelagerten Firmen der Wertschöpfungskette einer Produktion sowie unterstützende Betriebe. Dies beinhaltet in der Automobilproduktion OEMs und sogenannte Tier-1-, -2- und -3-Lieferanten (von Modulen, Systemen, Komponenten, Roh- und Werkstoffen, aber auch Produktionsanlagen) sowie Dienstleister (Logistik, Beratung) (vgl. Schamp 2000, S.85 ff.). Des Weiteren sind Firmenkunden sowie Betriebe verwandter Technologien mit gleichen Einsatzfaktoren einzubeziehen.
2. **Finanzakteure:** Dazu gehören traditionelle (Förder-)Banken sowie herstelleregebundene Banken, die oftmals hundertprozentige Tochtergesellschaften der OEMs sind. Darüber hinaus können Risikokapital- und Investmentgesellschaften zu den Finanzakteuren in einem Cluster gehören.
3. **Öffentliche Verwaltung:** Die öffentliche Verwaltung wirkt in Clustern auf nationaler, regionaler und lokaler Ebene. Auf nationaler Ebene sind Ministerien und Agenturen in den Bereichen Industrie- und Wirtschaftsförderung, Regionalpolitik, sowie Forschungs- und Technologiepolitik aktiv. Auf regionaler Ebene sind regionale Behörden und regionale Einheiten nationaler Behörden aufzuführen. Auf lokaler Ebene agieren Kommunalverwaltungen.
4. **Bildungseinrichtungen:** Hier sind Hochschulen (im Automobilcluster besonders Hochschulen mit technischer und produktionswirtschaftlicher Ausrichtung), Forschungs- und Entwicklungszentren, Technologieparks und -transferstellen zu nennen.

5. **Organisationen:** Hierzu gehören private und zivilgesellschaftliche Interessenverbände wie Nichtregierungsorganisation (NRO), Industrie- und Handelskammern, Clusterorganisationen und formelle Netzwerke.
6. **Medien:** Medienanstalten liefern Informationen zum Cluster an die Öffentlichkeit und können so eine regionale Marke schaffen.

2.2 Clusteridentifizierung und Clusterevaluierung

Zur Identifizierung und Evaluierung des Automobilclusters Schlesien bedarf es verschiedener Methoden der empirischen Clusterforschung, die im Folgenden dargestellt werden. Zum einen liegt der Fokus auf qualitativen Methoden, die der Clusteridentifizierung und -evaluierung dienen. Zum anderen werden quantitative Identifizierungs- und Evaluierungsinstrumente dargestellt. Eine allgemein anerkannte Methodik gibt es bislang noch nicht. Zudem unterscheidet sich das Spektrum an Methoden sehr stark bezüglich der Vorgehensweise (*top-down* vs. *bottom-up*) und dem Zeit- bzw. Kostenaufwand (vgl. Kiese 2008, S. 22).

Qualitative Cluster-Identifizierungs- und -Evaluierungsmethoden: Neben Sachverständigen und Gutachten, also Experteninterviews und Workshops mit Vertretern der in 2.1 genannten Clusterakteure, stellen Netzwerkanalysen von beteiligten Clusterakteuren und **Funktionsanalysen auf Basis von Wertschöpfungs-systemen** geeignete qualitative Methoden dar. Die Funktionsanalyse ermöglicht die Abbildung regionaler Wertschöpfungszusammenhänge und die Ermittlung des Lokalisierungsgrades dieser Beziehungen. Gemäß dem Bottom-up-Prinzip wählt man eine Wertschöpfungskette auf geringer Aggregationsstufe, deren Gliedern man nachgelagerte Unternehmen zuordnet. Im Falle eines Automobilclusters wählt man als „Cluster-Kern“ ein oder mehrere fokale Unternehmen, wie beispielsweise OEMs, und identifiziert darauf basierend ein Clusterumfeld mit in der Wertschöpfungskette nachgelagerten Zulieferern. Sofern die Wertschöpfungskette (siehe vertikale Dimension in Abschnitt 2.1) aus OEMs und Zulieferern hinreichend erfasst ist, wird diese um eine horizontale und diagonale Dimension in Form von unterstützenden Unternehmen und Organisationen zu einem vollständigen Wertschöpfungs-system erweitert. Die Funktionsanalyse eignet sich nicht nur zur Clusteridentifizierung, sondern gibt auch Aufschluss über Entwicklungsstand und Vollständigkeit des Clusters, womit auch eine evolutionäre Komponente mitschwingt. Die Funktionsanalyse ist zeitaufwendig und lässt sich somit nur exemplarisch an einer für den Cluster entscheidenden Wertschöpfungskette anwenden (vgl. Kiese 2008, S. 25).

Quantitative Cluster-Identifizierungs- und -Evaluierungsmethoden: Neben Verfahren zur Abschätzung der Entwicklungsdynamik und der aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung stammenden Input-Output-Analyse stellen vor allem **Maßzahlen der räumlich-sektoralen Konzentration** eine geeignete quantitative Methode dar. So bewertet das ECO Cluster auf Basis von drei verschiedenen Maßzahlen: Größe, Fokus und Spezialisierung. Bei der ‚Größe‘ werden die Beschäftigten einer Branche innerhalb einer Region zu den Gesamt-

beschäftigten derselben Branche innerhalb Europas in Relation gesetzt. Regionen identifiziert das ECO auf NUTS2-Ebene (z.B. DEA2 Regierungsbezirk Köln, PL0C Woiwodschaft Schlesien); die 38 identifizierten Branchenkategorien basieren auf der NACE-Systematik (z.B. 18 Bekleidungsgerichte, 34 Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen). Die Maßzahl ‚Fokus‘ setzt die Beschäftigungszahl einer Branche innerhalb einer Region zu der Gesamtbeschäftigung der Region ins Verhältnis ebenfalls basierend auf NUTS2- und NACE-Daten (vgl. European Cluster Observatory 2010). Die Maßzahl ‚Spezialisierung‘ wird in der Literatur auch unter dem Begriff des Standortquotienten SQ geführt und berechnet sich für eine Branche in einem Teilraum

$$SQ = \frac{\text{Beschäftigung in Branche im Teilraum}/\text{Beschäftigung in Branche im Gesamttraum}}{\text{Beschäftigung aller Branchen im Teilraum}/\text{Gesamtbeschäftigung im Gesamttraum}} \quad (1)$$

(vgl. Kiese 2008, S. 23). Beim Konzentrationsmaß ‚Spezialisierung‘ des ECOs ist der Teilraum analog zum SQ ebenfalls NUTS2-basiert, der Gesamttraum bezieht sich auf 32 europäische Staaten (vgl. European Cluster Observatory 2010). Die Meinungen, ab welchem Schwellenwert eine Branchenagglomeration zugrunde liegt, gehen dabei stark auseinander. Während das britische Department of Trade and Industry (DTI) ab einem Wert von 1,25 von einer Clusterung spricht, ist dies beim ECO erst ab 2,0 der Fall. Ein weiteres Problem des SQ ist, dass die Ergebnisse vom gewählten Agglomerationsniveau abhängig sind und mit dementsprechend zunehmender Disaggregation von Raum und Branche größer werden. Ebenfalls zu kritisieren ist, dass die Beschäftigungsverteilung nicht aus dem SQ hervorgeht und somit unklar ist, ob sich die Beschäftigten eines Clusters aus wenigen vertikal integrierten Großbetrieben oder vielen desintegrierten KMUs zusammensetzen. Sternberg/Litzenberger (2004, S. 779) wirken dem entgegen, indem sie den SQ in ihrem Clusterindex CX um Fläche, Einwohnerzahl und Unternehmensanzahl erweitern. Daraus ergibt sich folgende Gleichung:

$$CX_{ij} = ID_{ij} \times IS_{ij} \times \frac{1}{SB_{ij}} = \frac{e_{ij}}{\sum_{i=1}^n e_{ij}} \times \frac{b_{ij}}{\frac{a_i}{\sum_{i=1}^n a_i}} \quad (2)$$

Der CX entspricht dem Faktor aus Industriedichte ID , relativem Industriebestand IS und der reziproken relativen Unternehmensgröße SB . Dabei bezieht sich der CX auf die Industrie j in der Subregion i und berechnet sich aus den Beschäftigten e , der Anzahl der Firmen b , der Größe des Teilraums a und der Einwohnerzahl h .

Wendet man die zuvor beschriebenen Verfahren für mehrere Zeitpunkte an, so wird aus der statischen eine dynamische Sichtweise. Somit lassen sich verschiedene Entwicklungsstadien eines Clusters abbilden und die Verfahren erhalten eine evolutionäre Komponente (vgl. 5.4: hier kommen die o.g. Methoden zur Anwendung).

2.3 Entwicklung und Forschungsstand der Clustertheorie

Eine allgemeingültige Theorie, die Entstehung und Entwicklung von Clustern erklärt, gibt es bis dato nicht. Vielmehr ist die Clustertheorie ein eklektisches Konzept, das sich der Erkenntnisse der Wirtschaftswissenschaften, der Wirtschaftsgeographie sowie der Sozialwissenschaften bedient (vgl. Kiese 2008, S. 14). Während Santos Cruz/Teixeira (2007, S. 4 ff.) eine Verlagerung der Forschungs- und Theorieschwerpunkte von Ressourcen über soziale Netzwerke hin zu Institutionen erkennen, sieht Kiese (2008, S. 14 ff.) die größte Dynamik und Konvergenz in den drei Konzepten Agglomeration, Wissen und Evolution (vgl. Tab. 1). Sowohl Santos Cruz/Teixeira (2007) als auch Kiese (2008) heben hervor, dass das jüngste Forschungsinteresse der Clustertheoretiker in der Analyse der Evolution von Regionen liegt. Das folgende Kapitel dient der Ausarbeitung von Erklärungsansätzen, die Evolution und Co-Evolution eines Clusters theoretisch fundieren.

Tab. 1: Erklärungsansätze von Agglomeration, Wissen und Evolution

Ansatz	Autoren (Jahr)	Agglom.	Wissen	Evolution
Agglomerations- ökonomik	Ohlin (1933), Hoover (1937)	x		
Wissens-Spillover	Jaffe (1986)	x	x	
Regionale Kompetenzyklen	Vernon (1966), Hirsch (1967), Tichy (2001)	x	x	
Geographische Industrialisierung	Storper/Walker (1989)	x		x
Wissenbasierte Clustertheorie	Malmberg/Maskell (2002)	x	x	x

Quelle: Kiese 2008, S. 21

3 Cluster-Evolution und Cluster-Co-Evolution

Die meisten Clusterstudien leiden darunter, dass sie ein rein statisches Bild von Clustern zeichnen und nicht deren Ursprung und Evolution berücksichtigen (vgl. ter Wal/Boschma 2007, S. 1). Ziel dieser Arbeit ist es, diesen Mangel zu umgehen. Zu diesem Zwecke gibt dieses Kapitel zunächst einen Überblick über den Evolutionsbegriff und evolutionsökonomische Grundlagen (3.1). Anschließend wird skizziert, auf welche Gründe die Entstehung von Clustern zurückzuführen ist (3.2) und welche evolutionären und konstruierenden Kräfte auf die Clusterentwicklung wirken (3.3). Aus einem Spektrum an Beiträgen zur Cluster-Evolution wurden zwei Konzepte gewählt, die den größten Erklärungsgehalt zur Darstellung der Evolution und Co-Evolution des schlesischen Automobilclusters bieten: das Konzept der industriellen Entwicklungspfade nach Storper/Walker

(1989; 3.4) und das Clusterlebenszyklus-Konzept u.a. nach Tichy (1998), ter Wal/Boschma (2007) (3.5). In Abschnitt 3.6 folgt eine theoretische Fundierung der Cluster-Co-Evolution basierend auf Ansätzen der Umweltökonomik, Evolutionsökonomik und Wirtschaftsgeographie. Das Kapitel schließt mit Aspekten der Systemtransformation (3.7) ab.

3.1 Der Evolutionsbegriff und evolutionsökonomische Grundlagen

Alle Evolutionstheorien haben miteinander gemeinsam, dass sie zu erklären versuchen, warum sich Wandel vollzieht und aus welchen Gründen sich dieser in eine bestimmte Richtung vollzogen hat. Hierbei bezieht die Evolutionsökonomie neben systematischen auch nicht voraussehbare Größen mit ein (Bathelt/Glückler 2003, S. 195). So gibt es mindestens zwei Formen des Wandels, die nicht evolutionär sind: a) zufälliger Wandel und b) durch die Umwelt beeinflusster Wandel (*deterministic change*). Zufälliger Wandel bedeutet, dass zukünftige Ereignisse unabhängig von vorangegangenen Geschehnissen sind und die gegebene historische Entwicklung keinerlei Konsequenz für die Zukunft hat. Durch die Umwelt beeinflusster Wandel bedeutet, dass das Ergebnis einer bestimmten Entwicklung unabhängig von der Abfolge ihrer Ereignisse ist (vgl. Glückler 2007, S. 620). Nicht evolutionär sind demnach beispielsweise Gleichgewichtstheorien, bei denen ein stabiles Gleichgewicht bestimmt wird, ohne dabei die Ausgangsbedingungen oder die Abfolge vorausgegangener Ereignisse einzubeziehen (vgl. Martin/Sunley 2006, S. 401). Im Umkehrschluss ist Wandel dann evolutionär, wenn zukünftige Ereignisse nicht unabhängig von vergangenen Geschehnissen sind und die Abfolge dieser Geschehnisse einen Einfluss auf das Ergebnis hat. Pfadabhängigkeit und Kontingenz bilden hierbei die Basis des evolutionären Wandels (vgl. Glückler 2007, S. 620). Pfadabhängigkeit ist ein Konzept kumulativer Kausalzusammenhänge, bei dem situierte Entscheidungen und Interaktionen in der Vergangenheit spezielle Handlungskontexte in der Gegenwart bewirken und so Handlungsziele und -möglichkeiten entlang eines historischen Entwicklungspfades herstellen (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 36). Da der pfadabhängige Wandel Rückschlüsse von der Gegenwart auf die Zukunft erlaubt, unterliegt dieser der Kontingenz (vgl. Glückler 2007, S. 620). Kontingenz bedeutet in diesem Fall, dass ökonomisches Handeln nicht auf allgemeinen Gesetzen fußt und die individuelle Historie eines Entwicklungspfades nicht als deterministisch für die Zukunft interpretiert werden kann.

Kontingenz und Pfadabhängigkeit bilden zudem zusammen mit der Kontextualität die Grundperspektive der neuen relationalen Wirtschaftsgeographie. Auf dieser Grundperspektive gründen die sogenannten ‚vier Ionen‘ der Wirtschaftsgeographie: Interaktion, Organisation, Innovation und Evolution (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 36 f.). Sie werden als interdependentes Grundgerüst verstanden, welches explizit an den Versäumnissen konventioneller Ansätze anknüpft und eine reflexive Dynamik konzeptionalisiert. So finden in stark vereinfachter Form wirtschaftliche Interaktionen von Akteuren innerhalb und zwischen Organisationen statt. In einer arbeitsteilig organisierten Gesellschaft

sind diese Akteure die treibende Kraft für Innovationen, die wiederum neue oder veränderte Institutionen generieren und vorhandene Organisationen bzw. Interaktionsprozesse beeinflussen. Durch diese Wechselwirkungen wird so weniger ein Kreislauf, sondern vielmehr eine evolutionäre Dynamik ökonomischen Handelns in räumlicher Perspektive in Gang gesetzt (vgl. Bathelt 2008). Zusammenfassend ist das Ion Evolution also stark mit den anderen wirtschaftsgeographischen Ionen verbunden und bezieht den Einfluss historischer Prozesse und Strukturen auf aktuelle Entscheidungen deutlich mit ein. Dabei geht man davon aus, dass soziale und wirtschaftliche Prozesse grundsätzlich einen pfadabhängigen Verlauf annehmen und somit erfahrungsgebunden, kumulativ und von Reflexivität geleitet sind (vgl. 3.3).

Seit den 1980er Jahren kam die evolutionäre Perspektive vermehrt auf und führte zu einer Konvergenz zwischen Ökonomie, Sozialwissenschaften und Wirtschaftsgeographie. Technisch-ökonomische Evolutionsansätze gehen beispielsweise davon aus, dass Entwicklungsprozesse durch Routinen entlang eines abgesteckten Pfades geleitet werden (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 38). Diese Routinen reichen von der Produktion über Forschung und Entwicklung bis hin zu der Geschäftsstrategie eines Unternehmens und sind in ihrer Rolle mit Genen in der biologischen Evolutionstheorie vergleichbar. Sie entsprechen den langfristigen Eigenschaften eines Organismus (bzw. Unternehmens) und determinieren sein Verhalten. Vererbung findet insofern statt, als zukünftige Organismen viele Eigenschaften gegenwärtiger Organismen behalten, z.B. bei der Errichtung einer neuen Produktionsstätte. Einige Organismen können sich aufgrund von bestimmten Routinen im Sinne der Selektion durchsetzen, da sie beispielsweise ökonomisch effizient agieren oder technologisch innovativ sind. So wie Organismen ihre Gewichtung innerhalb einer Population im Zeitverlauf steigern, so geschieht dies auch für Unternehmen innerhalb einer Industrie (vgl. Nelson/Winter 1982, S. 14).

Diese technologisch-wirtschaftliche Grundperspektive wird in der Soziologie um Aspekte des *embeddedness* erweitert. Dieses geht von einer untrennbaren Einbettung von ökonomischem Handeln in soziale Strukturen und Beziehungen aus. Um Unternehmen zu untersuchen, dürfen diese nicht isoliert gesehen, sondern müssen in einem Kontext der gesamten Netzwerkbeziehungen aus Zulieferern, Abnehmern, unterstützenden Dienstleistern und Staat betrachtet werden. *Embeddedness* als Ergebnis eines Evolutionsprozesses geht zudem davon aus, dass diese Beziehungen in einem gewissen Kontext und auf Erfahrung basierend zu sehen sind. Storper/Walker (1989) vereinigen die Erkenntnisse der Evolutionsökonomie mit denen des *embeddedness*-Ansatzes und binden diese Erkenntnisse mit dem Konzept der industriellen Entwicklungspfade in eine räumliche Perspektive ein (vgl. 3.4) (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 38).

Cluster-Evolution lässt sich auf evolutionäre und konstruierende Kräfte zurückführen. Beide Kräfte sind eng mit der spezifischen Historie und Geographie einer Clusterregion verbunden, weswegen jeder Cluster seine individuellen Eigen-

schaften hat (vgl. Sölvell 2009, S. 7). Nachfolgend werden Gründe für Clusterentstehungen und evolutionäre und konstruierenden Kräfte im Detail dargestellt. Der Evolutionsprozess von Clustern wird anschließend anhand der gewählten Modelle der industriellen Entwicklungspfade und Clusterlebenszyklen veranschaulicht.

3.2 Clusterentstehung

Ex ante zu bestimmen, von wo aus die Entwicklung eines Clusters ausgeht, ist weitgehend unmöglich. Daher wird der Ursprung bzw. die Entstehung eines Cluster in den meisten Fällen *ex post* mittels genealogischer Analysemethoden ermittelt (vgl. Maskell/Malmberg 2007, S. 611 f.). So entstehen nach Porter (1998) Cluster aus folgenden Gründen zu bestimmten Zeiten an bestimmten Orten: 1) durch historische Umstände, 2) durch die lokale Nachfrage nach einem anspruchsvollen Produkt oder einer untypischen Dienstleistung, 3) durch die vorausgehende Existenz von Zulieferern, verwandten Branchen oder verwandten Clustern, 4) durch eine innovative Firma, die wachstumsstimulierend als ‚Kristallisationskern‘ für andere Firmen sein kann und/oder 5) durch Zufall, der für die Schaffung von Vorteilsfaktoren entscheidend ist, jedoch nur selten den einzigen Grund für eine Clusterung darstellt (vgl. Porter 1998, S. 84).

Sölvell (2009, S. 54) verallgemeinert und reduziert die Entstehung von Clustern auf zwei Ursachen: 1) natürliche Faktorvorteile des Standorts und/oder 2) historischer Zufall, der auf das Handeln eines Unternehmers zurückzuführen ist. Natürliche Faktorvorteile können ein bestimmtes Klima, Bodenbedingungen, Erzvorkommen, Wälder, Transportwege oder ein Hafen sein. Des Weiteren können besondere Faktorbedingungen wie Human- und Kapitalressourcen sowie physische und administrative Infrastruktur die Clusterentstehung beeinflussen (vgl. Porter 2000b, S. 20). Der kalifornische Filmcluster Hollywood z.B. entstand allein aufgrund der für Filmarbeiten günstigen Wetterbedingungen. Als zweiter Entstehungsgrund ist nach Sölvell (2009) das historische, zufällige Handeln eines Unternehmers zu nennen (vgl. Sölvell 2009, S. 54 f.). Dieser Unternehmer, der eine Art Pionierstatus einnimmt, wählt einen bestimmten Ort, um zu einem bestimmten Zeitpunkt mit der Ausführung einer ökonomischen Aktivität zu beginnen (vgl. Malmberg/Maskell 2007, S. 612). Die lokale Nachfrage wird somit stimuliert, es bilden sich Neu- und Ausgründungen (*spin-offs*) und es erfolgt eine Clusterung. Wenn der Cluster eine gewisse kritische Masse erreicht und zu wachsen beginnt, kommt es oftmals zu einer Pfadabhängigkeit, die wiederum zu einem Lock-in des Clusters führt (vgl. 3.3). Viele Cluster sehen in einem Unternehmer somit einen identifizierbaren „Helden“, auf den die Entstehung zurückzuführen ist (vgl. Sölvell 2009, S. 55). Gründe für dessen konkrete Standortwahl sind oftmals schwer ‚rational‘ nachzuvollziehen (vgl. Malmberg/Maskell 2007, S. 612). Unternehmen werden häufig an Standorten gegründet, an denen der Gründer seinen Wohnsitz hat. Dieser ist mit dem Standort vertraut, kennt die Gegebenheiten des lokalen Arbeitsmarktes, pflegt Kontakte zu Behörden und Banken und verfügt so über ein standortspezifisches Wissen. Somit ist die Grün-

dungs- bzw. Standortentscheidung durch einen zuvor erschlossenen Aktivitätsraum prädestiniert und am Heimatsort des Entrepreneurs wahrscheinlich (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 203 f.).

3.3 Evolutionäre und konstruierende Kräfte

Auf den Entwicklungsprozess eines Clusters wirkt eine Kombination aus evolutionären und konstruierenden Kräften. Dabei sind die evolutionären Kräfte in durch Vorbedingungen festgelegte Kräfte, wie etwa geographische Bedingungen und die makroökonomische Umwelt, und voluntaristische Kräfte, wie z.B. Unternehmertum, Geschäftsmodelle und Markteintritte, zu unterteilen. Die konstruierenden Kräfte hingegen basieren zum einen auf Maßnahmen, die der Verbesserung der Rahmenbedingungen für Unternehmen auf Mikroebene dienen (z.B. Regional-, Forschungs- und Clusterpolitik). Zum anderen gehen diese Kräfte von Clusterakteuren aus, die beispielsweise Arbeitsmarktaufwertungen oder Geschäftsmodellentwicklungen fördern.

Im Folgenden wird dargestellt, wie Dynamik und Wettbewerbsvorteile auf den evolutionären Wandel eines Clusters wirken. Des Weiteren wird exemplarisch für konstruierende Kräfte ein Überblick über die Funktionsweise von Clusterpolitik und -programmen sowie Clusterinitiativen gegeben. Abschließend erfolgt eine begriffliche Trennung von Pfadabhängigkeit und Lock-in.

3.3.1 Dynamik und Wettbewerbsvorteile von Clustern

Sofern es zu einer Clusterentstehung kommt (vgl. 3.2), fördert ein selbstverstärkender Kreislauf den Wachstumsprozess. Ein florierender Cluster bietet Außenstehenden gewisse Chancen und zieht somit innovative Unternehmer und Individuen mit besonderen Fähigkeiten aus anderen Regionen an. Ein eigendynamischer Kreislauf der Clusterentwicklung wird somit durch die Erscheinung spezialisierter Zulieferer in Gang gesetzt. Der clusterspezifische Informationsfluss nimmt zu und private und öffentliche Organisationen entwickeln Clusterfördermaßnahmen. Aus externer und interner Sicht verstärkt sich die Wahrnehmung des Clusters, was zu einer Anziehung hochqualifizierter Arbeitskräfte führt, die wiederum spezialisierte Zulieferer anlocken etc. (vgl. Porter 1998, S. 84 f.).

(Eigen-)Dynamische Cluster bilden die Grundlage für ausgereifte Unternehmensstrategien und begünstigen Aufwertung und Innovation der etablierten Unternehmen. Des Weiteren fördern dynamische Cluster Kooperationen, Effizienz, Wissensbildung und -austausch sowie eine schnelle Restrukturierung von bestehenden Unternehmen in höherem Maße und bilden häufiger Unternehmensneugründungen heraus (vgl. Sölvell 2009, S. 18 ff.).

Dynamik und Wettbewerbsfähigkeit eines Clusters gehen miteinander einher. Dabei argumentiert Porter, dass sich Branchen besondere Wettbewerbsvorteile auf Basis von hohem Wettbewerbsdruck und günstigen Umweltbedingungen ver-

schaffen können. Er bezieht seine Analyse zunächst auf die Wettbewerbsfähigkeit bzw. -vorteile von Nationen und verlagert den Fokus später auf eine regionale Clusterperspektive (vgl. Porter 1990, 2000). Porter erklärt die Wettbewerbsfähigkeit eines Produktionsclusters durch die Wechselwirkungen von vier Faktorbündeln: 1) Faktorbedingungen, 2) Nachfragenbedingungen, 3) verwandte und unterstützende Branchen und 4) Unternehmensstrategie bzw. -struktur sowie Wettbewerb (vgl. Porter 2000b, S. 20). Des Weiteren wird die Wettbewerbsfähigkeit des Clusters zum einen von der staatlichen Subventions-, Bildungs-, und Technologiepolitik beeinflusst, zum anderen spielen andere Zufälle wie politische Instabilität und Naturkatastrophen (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 150), aber auch Preis- und Wechselkursschwankungen (vgl. Revilla Diez 2008, S. 87) eine Rolle.

3.3.2 Clusterpolitik, -programme und -initiativen

Zu den konstruierenden – somit entwicklungsbeeinflussenden – Kräften gehören Clusterpolitik und -programme sowie Clusterinitiativen. ‚Konstruieren‘ kann in diesem Kontext als Entwicklung verstanden werden, bei der identifizierbare Akteure (Unternehmer sowie Vertreter aus Industrie, Hochschulen und Politik) einen bewussten Aufwand des ‚Bildens‘, ‚Errichtens‘ oder ‚Wiederherstellens‘ eines Clusters betreiben. Während Clusterpolitiken und -programme einem *top-down*-Ansatz folgen, basieren Clusterinitiativen auf dem *bottom-up*-Prinzip. Es folgt ein kurzer Überblick über Politiken, Programme und Initiativen der EU und Polens.

Clusterpolitiken und -programme: Unter Clusterpolitik versteht man grundsätzlich alle staatlichen Maßnahmen, die zur Förderung der Entstehung von Clustern dienen (vgl. Hospers/Beugelsdijk 2002, S. 382) und *top-down* von der öffentlichen Hand konzipiert sind (vgl. Fromhold-Eisebith/Eisebith 2005, S. 1252). Die meisten Cluster in Europa haben sich laut Oxford Research (2008a, S. 5 f.) ohne eine eingreifende Clusterpolitik entwickeln können. Da sich jedoch die Indizien häufen, dass die Existenz von Clustern Regionalentwicklung begünstigt, steigt auch der Druck zur Gestaltung von Maßnahmen, die eine Clusterentwicklung fördern und positive wirtschaftliche Vorteile generieren. Die clusterpolitischen Maßnahmen lassen sich in clusterentwickelnde, clusteraufwertende und clusterbildungsfördernde Maßnahmen unterscheiden. Im Zusammenhang mit Clusterpolitik sind hier *policy* im engeren Sinne, Clusterprogramm und implementierende Organisation voneinander abzugrenzen (vgl. Oxford Research 2008a, S. 6).

Für die Europäische Kommission ist die Bildung von Clustern primär Aufgabe lokaler und regionaler Gebietskörperschaften, jedoch werden deren Bemühungen durch die Innovationspolitik der EU unterstützt. Diese strategische Neuausrichtung hat für Polen direkte Auswirkungen auf die Woiwodschaften, die in ihren operationellen Programmen ihre Mittelverwendung aus dem Strukturfond festlegen (vgl. Kiese 2008, S. 36 f.). Polen verfügt laut Oxford Research (2008b) über 22 regionale Programme, die durch den EU-Strukturfonds, nationale Ministerien

und Agenturen und zusätzlich auf regionaler Ebene durch regionale Mittel und Unternehmen finanziert werden. Obwohl Polen die Wichtigkeit der Clusterpolitik als hoch einstuft, wird diese erst seit Anfang dieses Jahrtausends aktiv betrieben. Auf nationaler Ebene sind die implementierenden Organe die Ministerien für Wirtschaft, für Regionalentwicklung, für Wissenschaft und höhere Bildung, die polnische Agentur für Unternehmensentwicklung PARP sowie die Agentur für Industrieentwicklung. Des Weiteren sind auf regionaler Ebene (Woiwodschaft Schlesien) die Ressorts Wirtschaft und Strategie- und Raumplanung des Marschallamts in die Implementierung involviert (vgl. Oxford Research 2008b, S. 3 ff.). Ein für Schlesien von 2007 bis 2013 ins Leben gerufenes operationelles Programm zielt beispielsweise auf die Stärkung von Forschung und Entwicklung (FuE), Verbesserung des Investitionsklimas, Mittelstandsförderung und Technologietransfer ab und ist mit 342 Mio. Euro budgetiert (vgl. Silesia Region 2007, S. 57 ff.). Über regionale Entwicklungsagenturen verfügen zudem die Städte Bielsko-Biala (vgl. ARR S.A., 2010) und Częstochowa (vgl. ARR w Częstochowie S.A., 2010).

Clusterinitiativen: Clusterinitiativen (CI) sind organisierte Bemühungen zur Steigerung des Wachstums und der Wettbewerbsfähigkeit eines Clusters innerhalb einer Region (vgl. Sölvell/Lindqvist/Ketels 2003, S. 15). Im Gegensatz zu der staatlich organisierten und finanzierten Clusterpolitik sind die initiiierenden Akteure Unternehmen, die von der öffentlichen Hand bzw. von Bildungseinrichtungen Unterstützung erhalten (vgl. Kiese 2008, S. 33). In einer weltweiten Erhebung aus dem Jahre 2003, dem Global Cluster Initiative Survey (GCIS), wurden 238 von insgesamt 509 identifizierten Clusterinitiativen befragt (Sölvell/Lindqvist/ Ketels 2003, S. 31 ff.). Dabei variieren Herkunftsland und Entwicklungsstand des Clusters sowie die Ziele der Initiative stark. Die am häufigsten genannten Ziele der Clusterinitiativen sind demnach: Verbesserungen der Humanressourcen, Clusterexpansion, Wirtschaftsförderung, kommerzielle Kooperationen, Förderung von Innovationen und Technologien sowie Verbesserungen der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen, wobei sich die meisten Clusterinitiativen auf vier bis fünf Hauptziele fokussieren. Dabei werden besonders Technologie-dominierte Cluster aus den Branchen Medizin-, Produktions- und Kommunikationstechnik sowie Pharmazie und Automotive durch Clusterinitiativen gefördert. 72 Prozent der 2003 beobachteten Initiativen entstanden nach 1999, wobei in mehr als der Hälfte aller Fälle die Finanzierung staatlich und nur jede fünfte Clusterinitiative rein Industrie-finanziert ist. Mehr als 80 Prozent der Befragten gaben an, dass die Initiativen Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum des Clusters gefördert haben. In einer zweiten Befragung 2005 wurden 1400 Clusterinitiativen identifiziert, von denen die Vertreter von 713 Initiativen aus 71 Ländern am GCIS teilnahmen. Davon stammen 75 Prozent der Clusterinitiativen aus Industrieländern (davon wiederum 9 Prozent aus Deutschland), 11 Prozent aus Schwellen- und Transformationsländern wie z.B. Polen und 14 Prozent aus Entwicklungsländern. Für Transformationsländer ergaben die Erhebungen von 2005, dass 72 Prozent aller Initiativen nach 2003 gegründet

wurden und dabei in den meisten Fällen unternehmensinitiiert sind. Bei den Zielen der Clusterinitiativen gibt es in Transformationsländern leichte Verlagerungen: so stehen hier die Wertschöpfungssteigerung, Exportsteigerung, Innovationsförderung und Anziehung von ausländischen Direktinvestitionen (ADI) im Vordergrund. Im Gegensatz zu Clusterinitiativen in Industrieländern, die zu 59 Prozent mit öffentlichen Mitteln finanziert sind, finanzieren sich diese in Transformationsländern zu ca. Zweidritteln durch Unternehmen und Spenden (vgl. Ketels/Lindqvist/Sölvell 2006a, S. 4 ff.; 2006b, S. 30 f.; 2008, S. 6 ff.). Bojar (2008, S. 60 f.) gibt an, dass in Polen allein im Zeitraum zwischen 2005 und 2008 über 50 Clusterinitiativen entstanden sind, wovon das ECO (2010) 40 Initiativen identifiziert hat und listet.

In Bezug auf Clusterinitiativen kritisiert Kiese (2008), dass das Gleichsetzen von organisch evolvierten und wachsenden Clustern mit bewusst gesteuerten und gemanagten Initiativen die Gefahr aufkommen lässt, dass elementare wirtschaftliche Prozesse ignoriert werden und durch technokratische Prozesse substituiert werden (vgl. Kiese 2008, S.33).

3.3.3 Pfadabhängigkeit und Lock-in

Im Zusammenhang mit evolutionären Kräften von Wachstum und Wandel kommt dem Begriff der Pfadabhängigkeit eine besondere Bedeutung zu, indem er historische Ereignisse und Zufälle bzw. Kontingenz systematisch in die Analyse einbezieht.

Pfadabhängigkeit bezieht sich auf die Historizität von Ereignissen: diese entstehen aus ökonomischer Sicht, wenn multiple Gleichgewichte existieren (vgl. Ackermann 2001, S. 10.). „Denn bei [...] Prozessen, die nur ein ‚Gleichgewicht‘ aufweisen, ist das Ergebnis unabhängig von dem Pfad, den sie nehmen, und ‚historische‘ Ereignisse können keine Rolle für das Endergebnis spielen“ (Ackermann 2001, S. 10). Diese Prozesse ‚vergessen‘ sozusagen ihre Geschichte. Bei Prozessen mit mehreren möglichen Ergebnissen hingegen haben historische, kleine Ereignisse einen entscheidenden Einfluss (vgl. Arthur 1994, S. 14); welches Endergebnis zustande kommt, wird dadurch determiniert, welchen historischen Pfad der Prozess konkret belegt. Derartige Prozesse ‚erinnern sich‘ an ihre Geschichte.

Auf diesen Überlegungen basierend definiert David (2001, S. 19) Pfadabhängigkeit als einen stochastischen Prozess, dessen asymptotische Verteilung aus den Konsequenzen der Geschichte des Prozesses selbst evolviert. Dies bedeutet konkret, dass bei einem pfadabhängigen Prozess mehrere Ergebnisse möglich sind und das tatsächliche Ergebnis von der zeitlichen Entwicklung des Prozesses abhängt (vgl. Ackermann 2001, S. 11).

Für Ackermann (2001) und David (2001) steht im Zusammenhang mit dem Begriff der Pfadabhängigkeit die Entwicklung von Technologien und Institutionen im Vordergrund, wohingegen Arthur (1994, S. 8) sein Augenmerk auf die

Regionalökonomie richtet und in diesem Zusammenhang Standortwahl an einem Beispiel erklärt: während für ein erstes Unternehmen in einer Region noch geographische Standortfaktoren eine Rolle spielen, ist für das zweite Unternehmen die Nähe zum Ersten entscheidend. Die Entscheidung des dritten Unternehmens basiert wiederum auf den Standorten der ersten beiden etc. Somit entwickelt die räumliche Konzentration von Unternehmen eine sich selbstverstärkende Eigendynamik, historische Entscheidungen führen demnach zu einer Pfadabhängigkeit.

Wie an diesem Beispiel illustriert, sind sogenannte selbstverstärkende Effekte und positive Rückkopplungen die Ursache für Pfadabhängigkeiten. Die Rückkopplung im Beispiel ist deshalb positiv, da die Wahrscheinlichkeit, dass sich ein Unternehmen lokalisiert, umso größer wird, je mehr Unternehmen bereits angesiedelt sind.

Ist es jedoch der Fall, dass 1) als Ergebnis des Prozesses nicht nur ein Zustand möglich ist, 2) das Ergebnis des Prozesses nicht vorhersehbar ist, da als unbedeutend erscheinende Ergebnisse im späteren Zeitverlauf einen ausschlaggebenden Einfluss auf den Pfad des Prozesses haben und 3) ein bestimmter Zustand, sofern einmal erreicht, selbstverstärkend ist, dann können unerwünschte Zustände eintreten und von Dauer möglich sein (vgl. Ackermann 2001, S. 16 ff.). Ackermann spricht in diesem Sinne vom sogenannten Lock-in. Kommt es zu einem Lock-in ist somit also nicht gewährleistet, dass zu jedem Zeitpunkt das optimale Ergebnis der Evolution vorliegt. Vielmehr ist dann auch von einer potentiellen Ineffizienz die Rede, bei der nicht zu erwarten ist, dass ‚kleine Ereignisse‘ ihren ‚großen Einfluss‘ unter Gesichtspunkten der Effizienz oder Systematik ausüben. Des Weiteren ist zu berücksichtigen, dass das vermeintlich effiziente Ergebnis durch die Inflexibilität des Systems, bei dem ein Zustand ab einem bestimmten Stadium selbstverstärkend ist, sich auch *ex post* nicht realisieren lässt. Ackermann (2001, S. 37 f.) bezeichnet dies als Pendant zum Marktversagen als Evolutionsversagen. Ein solches Evolutionsversagen verlangt eine gezielte Ausrichtung der Clusterpolitik (s.o.).

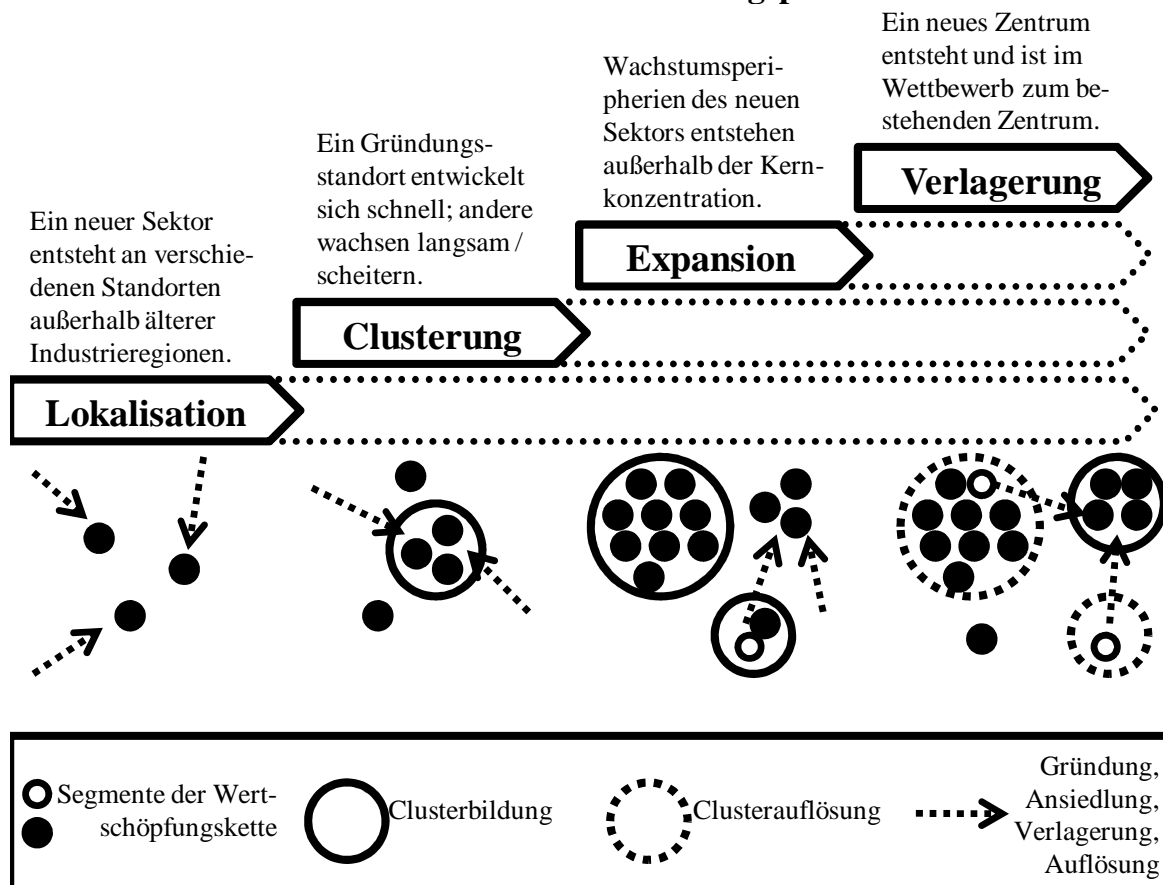
3.4 Industrielle Entwicklungspfade

Bereits Läßle (1989) forderte die Entwicklung neuer Konzepte zur Beschreibung räumlicher Kooperationen und Vergesellschaftungen um traditionelle Standort- und Raummodelle zu ersetzen. (vgl. Läßle 1989, S. 225). Zeitgleich jedoch rücken zwei verschiedene Perspektiven zur Erklärung wirtschaftsräumlicher Konzentrationsprozesse in den Vordergrund (vgl. Plattner 2001, S. 27). Porter (1990) versucht mit seinem Konzept der nationalen Wettbewerbsvorteile zu erklären, wie es dazu kommt, dass sich zwei Nationen oder Regionen mit gleicher Faktorausstattung unterschiedlich entwickeln (vgl. 3.3). Storper/Walker (1989) hingegen beobachten das Phänomen, dass sich neu entstandene Industrien in bestimmten Regionen konzentriert haben, welche im Vorfeld nur geringfügig industrialisiert waren und über ungünstige Produktionsbedingungen für die Industrie verfügten (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 207). Im Sinne ihrer Sichtweise

von ungleichgewichtigen Entwicklungen im Kapitalismus schaffen sich dabei rapide wachsende Industrien ihre eigenen Ressourcen. „Industries are capable of generating their own conditions of growth in place by making factors of production come to them or causing factor supplier to come into being where they did not exist before” (Storper/Walker 1989, S. 71).

Auf einem dynamisch-evolutionären Ansatz basierend entwickeln Storper und Walker eine Typologie der Clusterungsprozesse im Kontext von technologischem Wandel und industriellem Wachstum. Ihre Aussagen gehen dabei auf die Pfadabhängigkeit technologischer Entwicklungen (vgl. Dosi 1984) und die evolutionäre Innovationsforschung zurück (vgl. Plattner 2001, S. 28). Als Vertreter der kalifornischen Schule schaffen sie so einen konzeptionellen Zusammenhang von vier raumwirksamen Phasen, die die relevanten Prozesse eines regionalen Entwicklungs- und Wachstumspfades nachzeichnen und analysieren können. Im Zuge seiner Entwicklung durchläuft ein Cluster eine Phase der Lokalisierung, eine Phase der Clusterung, eine Expansionsphase sowie eine Phase der Verlagerung des Prosperitätszentrums (vgl. Abb. 2). Dabei können die Phasen sequentiell und in Teilen auch simultan ablaufen.

Abb. 2: Raumwirksame Effekte durch Clusterungsprozesse



Quelle: Eigene Darstellung nach Storper/Walker 1989, S. 71; Bathelt/Glückler 2003, S. 208; Plattner 2001

Lokalisationsphase: Die ersten Unternehmen eines jungen, dynamischen Indust-

riezweiges haben während dieser Phase bestimmte Freiheiten bezüglich der Wahl ihres Standortes, woraus sich das schnelle Wachstum an Standorten abseits von etablierten, altindustrialisierten Regionen erklären lässt (vgl. Mossig 2008, S. 53). In dieser Phase der Lokalisation haben die Unternehmen keine festen Anforderungen an Produktions- und Standortstrukturen bezüglich Mitarbeitern, Rohstoffen, Zulieferern und Märkten. Als potentieller Standort kommt somit ein breites Spektrum in Frage, da die Unternehmen prosperierender Branchen ihre Standortbedürfnisse ortsunabhängig sicherstellen können (eine Ausnahme stellen ressourcenintensive Branchen wie der Bergbau dar). Rohstoffmangel wird in dieser Phase durch langfristige Lieferverträge umgangen und fehlende qualifizierte Arbeitskräfte lassen sich aus anderen Regionen rekrutieren. Es kann jedoch auch der Fall eintreten, dass der Bedarf an Inputfaktoren in dieser Phase so neuartig ist, dass dieser unternehmensintern (gl. Bathelt/Glückler 2003, S. 208) oder durch engen Kontakt mit regionalen Lieferanten (z.B. durch Entwicklungskooperationen wie *simultaneous engineering* (vgl. Koppelman 2004, S. 128)) gedeckt werden muss. Darüber hinaus können auch die Berufsanforderungen derartig neu sein, dass Arbeitskräfte aller Tätigkeitsfelder durch Schulungen und Trainings an ihre neuen Aufgaben herangeführt werden müssen (vgl. Storper/Walker 1989, S. 74). Im Gegensatz zu einer kostenbasierten Standortwahl bei vollständigem Wettbewerb hat eine junge, wachsende Industrie eine Art temporäre Monopolmacht und demnach freie Standortwahl (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 208). Diese Momente der erweiterten standörtlichen Freiheit werden *windows of locational opportunity* („Fenster der standörtlichen Gelegenheit“) genannt. Das Potential einer *locational opportunity* unterliegt jedoch Limitierungen: so ist die Mobilität von Ressourcen, insbesondere Humanressourcen, begrenzt. Besonders der Transfer hochqualifizierter Arbeitskräfte ist oftmals mit Zeitverzögerungen verbunden, weshalb die zuvor beschriebene Standortwahl häufig in der Nähe von Städten und anderen ressourcenreichen Agglomerationen erfolgt (vgl. Storper/Walker 1989, S. 75). Die Standorte späterer Cluster sind vorab nicht bestimmbar, sondern lassen sich erst *ex post* durch die Rekonstruktion der unternehmerischen Gründungs- und Entwicklungspfade nachvollziehen (vgl. Mossig 2008, S. 54).

Clusterungsphase: Die Lokalisierung einer Industrie oder Branche in einer Region impliziert nicht automatisch, dass sich diese Region zu einer bedeutenden Standortkonzentration entwickelt. Vielmehr kommt es, bedingt durch unterschiedliche Verläufe regionaler Entwicklungspfade, zu Prozessen der selektiven Clusterung. Diese werden dadurch in Gang gesetzt, dass in einigen Regionen Firmen persistente Wettbewerbsvorteile generieren können, die durch die Erweiterung technischer Kapazitäten und die Ansiedlung von weiteren Firmen und Arbeitskräften sukzessive verstärkt werden. Wenn die Wettbewerbsvorteile in diesen Regionen eine kritische Schwelle (*critical mass*) erreichen, sinkt der Freiheitsgrad der Standortwahl (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 208 f.): das *window of locational opportunity* verkleinert sich demnach (vgl. Storper/Walker 1989, S. 82 f.). In den neu entstehenden Industrieballungen kommt es zu Agglomerationsvor-

teilen, die auf eine hohe Produktivität und besondere Organisationsstrukturen zurückzuführen sind (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 209). Dabei lassen sich Clusterungen insbesondere auf interne und externe Ersparnisse sowie spezifische Innovationsbedingungen zurückführen. Des Weiteren kann sich ein Netzwerk mit engen Transaktionsbeziehungen der Akteure herausbilden. Durch Spezialisierungseffekte entsteht ein eigendynamischer Agglomerationsprozess, der Firmen und Arbeitskräfte mit einer hohen Verflechtungsintensität und sinkenden Produktionskosten in einer spezialisierten Agglomeration wachsen lässt. Je nach örtlichen Spezifikationen und Ressourcen ist nach Storper/Walker (1989) zwischen zwei Fällen der räumlichen Organisation zu unterscheiden: dem Cluster in Form von vertikal integrierten Unternehmen oder in Form eines vertikal desintegrierten Produktionskomplexes (vgl. Storper/Walker 1989, S. 78 f.). Der erste Fall skizziert einen Cluster, welcher aus wenigen fokalen Unternehmen besteht, in denen die Arbeitsproduktivität aufgrund der Unternehmensgröße besonders hoch ist. Der zweite Fall beschreibt eine enge Arbeitsteilung von vertikal desintegrierten Unternehmen, die zunehmend über vertikale und horizontale Verflechtungsbeziehungen in einem Produktionsnetzwerk miteinander verbunden sind.

Eine **Dispersions- bzw. Expansionsphase** ist durch die Entstehung neuer Wachstumsperipherien außerhalb der Kernkonzentration (ursprünglicher Cluster) gekennzeichnet (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 208 f.). Dabei kommt es jedoch nicht zu einer Schwächung des ursprünglichen Clusters, da dort zentrale Unternehmensfunktionen erhalten bleiben. Zudem erfolgen Expansionen oftmals lediglich zum Zwecke der Markterschließung oder Kostenreduktion (vgl. Mossig 2008, S. 54).

Bei der **Phase der Verlagerung** (*shifting center*) entsteht ein neues Gravitationszentrum und betrifft somit den alten Cluster insofern, als eine regionale Wettbewerbssituation aufkommt (vgl. Bathelt/Glückler 2003, S. 208). Die neuen Zentren können sich durch Umstrukturierungsmaßnahmen der Unternehmen oder als Reaktion auf Krisen herausbilden (vgl. Mossig 2008, S. 54). Die Phasen der Expansion und Verlagerung gehen grundsätzlich über die Forschungsfrage dieser Studie hinaus.

Zudem ist zu beachten, dass die schlesische Clusterentwicklung gewissen Sonderkonstellationen unterliegt: Die Transformation von der Planwirtschaft zur Marktwirtschaft hat einen bedeutenden Einfluss auf die Entwicklungspfade, so dass diese stets im Kontext des Systemwechsels gesehen werden müssen. Da Storper/Walker von den Prinzipien des Kapitalismus ausgehen, vertiefen sie die Aspekte einer Systemtransformation nicht (vgl. Plattner 2001, S. 33 f.). In Abschnitt 3.7 wird ihr Ansatz daher dementsprechend erweitert.

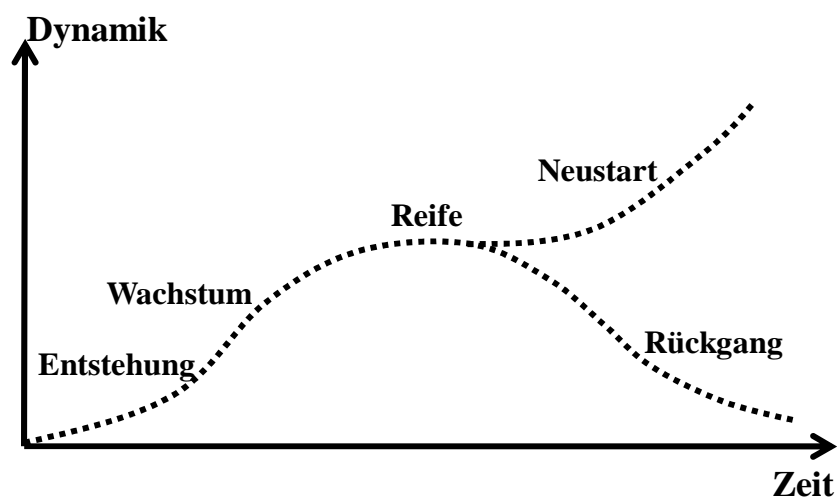
3.5 Clusterlebenszyklen

Die verschiedenartige Entwicklung von Clustern trug zur Entwicklung diverser

Clusterlebenszyklus-Konzepte bei. Diese Konzepte, erstmalig von Tichy (1998) umgesetzt, haben neben dem direkten Bezug zu Technologie-, Industrie- oder Produktlebenszyklen alle einen S-förmigen, mehrphasigen Verlauf (vgl. Abb. 3).

In diesen Phasen werden die Entstehung, die freie Entwicklung und Expansion, die Fähigkeit der Chancennutzung und des Wettbewerbs, die Umsetzung eines überproportionalen Wachstums, die Wachstumsverlangsamung und Reife sowie der erfolgreiche Übergang zu einem neuen Zyklus oder Lock-in und Niedergang eines Clusters berücksichtigt. Der Wandel der Clusterphasen wird dabei durch die Gewinnung neuer und den Verlust alter Akteure (vornehmlich Unternehmen) sowie durch Veränderungen bei Größen- und Verbundvorteilen der etablierten Firmen beeinflusst (vgl. Bergman 2007, S. 2).

Abb. 3: Clusterlebenszyklus



Quelle: Eigene Darstellung nach ter Wal/Boschma 2007; Sölvell 2009, S. 22

Ter Wal/Boschma (2007, S. 7 ff.) beispielsweise skizzieren die Cluster-Evolution auf Basis des von Abernathy/Utterback (1978) entwickelten und von Klepper (1997) weiterentwickelten Industrielbenszyklusmodells und identifizieren dabei die Phasen der Einführung/Entstehung, des Wachstums, der Reife und des Rückgangs bzw. Neustarts. Anlass für ihren Beitrag sehen sie darin, dass die Clusterliteratur drei zentrale Mängel aufweist: 1) Die Heterogenität der Firmen, d.h. die Tatsache, dass sich Unternehmen in Größe, Macht und Absorptionsfähigkeit unterscheiden, wird ausgeblendet. 2) Die Rolle von Netzwerken wird unterschätzt und Wissenstransfer, der rein durch geographische Nähe stattfindet, wird überbewertet. 3) Clustertheorien sind oftmals statisch, so dass der Ursprung und die Evolution von Clustern vernachlässigt werden.

Zur Umgehung dieser Mängel richten ter Wal/Boschma (2007) ihr Augenmerk besonders auf Firmen und ihre Fähigkeiten (*capabilities*), (Wissens-)Netzwerke und die zugehörige Kernindustrie des Clusters. In einer dynamisch-evolutionären Perspektive wird beobachtet, wie diese drei Einheiten innerhalb des Clusters und mit diesem evolvieren. Abb. 3 zeigt die Dynamik eines Clusters und die einzel-

nen Clusterphasen im Zeitverlauf.

Im Folgenden wird kurz auf die o.g. Clusterphasen eingegangen und die jeweiligen Charakteristika der Unternehmen, des Netzwerks, des Clusters als solches und seiner zugehörigen Industrie bzw. Branche herausgestellt. Eine zusammenfassende Darstellung wird in Tab. 2 aufgezeigt.

Entstehungs- bzw. Einführungsphase: Die Entstehung von Clustern wurde bereits in Abschnitt 3.2. hinreichend thematisiert. In dieser Phase führt das ungewisse und implizite technologische Regime (technologischer Pfad) zu Instabilität und Volatilität auf Cluster- und Netzwerkebene. Auf Netzwerkebene führt die technische Ungewissheit dazu, dass sich Unternehmen gegenseitig leicht Vertrauen schenken und Beziehungen zueinander aufbauen. Kooperationspartner werden pragmatisch gewählt und Arbeitskräfte, wie z.B. Ingenieure, werden auch aus Fremdfirmen akquiriert. Neben den zuvor beschriebenen natürlichen Faktorvorteilen (vgl. 3.2) können des Weiteren verwandte Vielfalt (Abwandlungen verwandter Branchen) oder Jacobs-Externalitäten (Wissens-Spillover zwischen Unternehmen verschiedener Branchen) (vgl. Kiese 2004, S. 9) clusterbildend wirken (vgl. ter Wal/Boschma 2007, S. 8 f.).

Wachstumsphase: In dieser Phase steigt die Anzahl der Unternehmen, da zum einen Imitatoren von den hohen Umsatzrenditen der erstangesiedelten Pioniere angezogen werden, zum anderen *spin-offs* gegründet werden. Die steigende Unternehmenszahl führt neben dem Wachstum auch zu Stabilisierung von Netzwerk und Cluster. Im Falle des Netzwerks bildet sich eine stabile Kern-Peripherie-Anordnung. Das Netzwerkwachstum wird dabei insbesondere durch *preferential attachment* (präferenzielle Erweiterung) begünstigt. Dies beschreibt einen Prozess, bei dem sich neue Knoten eines Netzwerks mit bereits existierenden Knoten verbinden. Die Wahrscheinlichkeit, dass ein Knoten ausgewählt wird, steigt somit mit der Zahl seiner Verbindungen. Dabei begünstigen folgende drei Kräfte den Prozess des *preferential attachment* und somit Netzwerkwachstum und -stabilität:

1) First-Mover-Vorteile führen dazu, dass sich zentrale Pioniere frühzeitig im Netzwerk etablieren können und dort zu begehrten Partnern werden. Neu eintretende Firmen hingegen haben es schwer, Anschluss an den Netzwerkkern zu finden, da das Netzwerk stetig wächst. Somit entstehen Kompetenzunterschiede zwischen dem Kern und der Peripherie. 2) Der Branchenausstieg ist für Firmen mit einer schwächeren Netzwerkposition wahrscheinlicher, ebenso wie das Überleben von Unternehmen im Netzwerkkern wahrscheinlicher ist. Dieser Sachverhalt stabilisiert die Kern-Peripherie-Anordnung zusätzlich. 3) Neue Allianzen und Kooperationen basieren oftmals auf einem Netzwerk alter Allianzen, die sich durch Vertrauen und Routinen bewähren konnten. Dies verleiht dem Netzwerk zusätzliche Stabilität.

Der Cluster als solcher erfährt ebenfalls eine Stabilisierung, was auf Konzentri-

onskräfte, die steigende Zahl an Unternehmen und Agglomerationsvorteile in Form von Marshall-Externalitäten (neue Infrastruktur, Wissens-Spillover, Spezialisierung von Arbeitsmarkt und Zulieferern und unterstützende Einrichtungen) zurückzuführen ist. Agglomerationsvorteile führen wiederum zu neuen Unternehmensansiedlungen, die den Evolutionsprozess weiter stimulieren (vgl. ter Wal/Boschma 2007, S. 9 ff.). In dieser Phase ist die Konfiguration der Faktorbündel des Porter'schen Diamanten besonders günstig, so dass der Cluster einen Wettbewerbsvorteil generieren und sich gegen andere Regionen durchsetzen kann.

Von zentraler Bedeutung in dieser Phase ist ebenfalls die Mobilität der Arbeitskräfte, bei der Wissenschaftler und Branchenspezialisten wie Ingenieure oder Manager einem Karrierepfad folgend oftmals in mehreren Unternehmen bzw. Forschungseinrichtungen innerhalb des Clusters zum Einsatz kommen (vgl. Sölvell 2009, S. 57 f.). Der Wechsel der Arbeitsstätten, der zusätzlich durch geographische Nähe begünstigt wird, führt zu einem Fluss impliziten Wissens innerhalb des Clusters (vgl. ter Wal/Boschma 2007, S. 11).

Mit zunehmender Relevanz des Clusters für die Region steigt auch die Aufmerksamkeit und Einflussnahme der regionalen aber auch überregionalen Politik. Als letzte zentrale Eigenschaft dieser Phase ist die Ausprägung der externen Dimension zu nennen. Der Zufluss von Fachkräften, Wissen und Direktinvestitionen über *global pipelines* (vgl. 2.3) und eine globale Ausrichtung zur Förderung des Exports sind für ein stetiges Wachstum des Clusters unabdingbar (vgl. Sölvell 2009, S. 59 f.).

Reifephase: In der Reifephase verlieren Technologien und Innovation zunehmend an Bedeutung und Preis- bzw. Kostensenkungen sowie *economies of scale* stehen verstärkt im Fokus. Dies forciert Unternehmen oftmals zu Verkleinerungen und Branchenausritten (vgl. ter Wal/Boschma 2007, S. 12). Des Weiteren ist die Reifephase im Gegensatz zur Entstehungsphase dafür anfällig, dass technologische Entwicklungspfade durch neue technische Erfindungen abgelöst werden können und die Existenzgrundlage des Clusters somit an Bedeutung verlieren kann (vgl. Maggioni 2005, S. 21). Die stabile Netzwerkstruktur im reifen Cluster birgt die Gefahren des Rückgangs der Unternehmensfähigkeiten, der sinkenden Notwendigkeit von expliziten Kommunikations- und Interaktionsformen sowie von festgefahrenen Denkmustern. Die Tendenz zu einem kognitiven Lock-in (vgl. 2.1) können die Unternehmen lediglich durch dynamische Fähigkeiten des Wechsels der Netzwerkposition im Cluster oder des Standorts umgehen. Ist ein Unternehmen hierzu nicht in der Lage, droht diesem, Teil des Branchen- bzw. Clusterniedergangs zu werden (vgl. ter Wal/Boschma 2007, S. 12 f.).

Rückgang oder Neustart: In einer vierten Phase kann es für den Cluster in Anlehnung an den Industriezyklus entweder zu einem Rückgang oder zu einem Neustart kommen (vgl. Sölvell 2009, S. 61 f.).

Im ersten Fall, dem Rückgang, sind stabile Netzwerke durch die reduzierte Zahl an Unternehmen und den damit einhergehenden reduzierten Informationsfluss nicht mehr notwendig. Je kleiner das Netzwerk ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass es zur Entwicklung einer Produkt- bzw. Prozessinnovation oder zur vollständigen Reorganisation des Clusters kommt. Somit sinkt ebenso das Potential der Einleitung einer neuen Eigendynamik (vgl. Tichy 1998, S. 230). Zu diesem Zeitpunkt bietet sich für die verbleibenden Unternehmen lediglich die Möglichkeit einer Relokalisierung in dynamischere Regionen oder die Entwicklung einer Exitstrategie.

Der zweite Fall, der Neustart, ist auf Veränderungen zurückzuführen, die entweder organisch durch einen exogenen Schock (z.B. eine bahnbrechende Innovation) (vgl. ter Wal/Boschma 2007, S. 14) oder geplant durch Restrukturierungsprogramme (vgl. Toedtling/Trippl 2005, S. 1211 ff.) herbeigeführt werden.

In beiden Fällen wird ein neuer Lebenszyklus mit neuen Akteuren und veränderter räumlicher Anordnung in Gang gesetzt. So kann der exogene Schock zur Chance für junge Unternehmen und zum Risiko für etablierte Unternehmen innerhalb des Clusters werden: Eine technische Neuentwicklung kann für den in der Peripherie lokalisierten Branchenneuling eine Verbesserung seiner Netzwerkposition bedeuten. Für das etablierte Unternehmen hingegen besteht die Gefahr, dass sich durch den kognitiven Lock-in (vgl. 2.1) die Reaktionsgeschwindigkeit auf Marktänderungen verlangsamt und es so seine Führungsposition abgeben muss.

Tab. 2: Unternehmen, Industrie und Netzwerk im Clusterlebenszyklus

	Unternehmen	Industrie			Netzwerk	Grad der Clusterung
	Vielfalt	Anzahl der Unternehmen	Technologisches Regime Implizites Wissen	Ungewissheit		
1) Entstehung	Hoch	Gering	Hoch	Hoch	Instabil	Keine Clusterung
2) Wachstum	Steigend	Steigend	Hoch, sinkend	Hoch, sinkend	Zentrum-Peripherie	Steigend
3) Reife	Sinkend	Sinkend (<i>shake-out</i>)	Gering	Gering	Netzwerk-Lock-in	Cluster-Lock-in
4a) Rückgang	Sinkend	Sinkend	Gering	Gering	Auflösung	Untergang
4b) Neustart	Steigend	Gering	Hoch	Hoch	Instabil	Keine Clusterung

Quelle: ter Wal/Boschma 2007, S. 15

3.6 Cluster-Co-Evolution

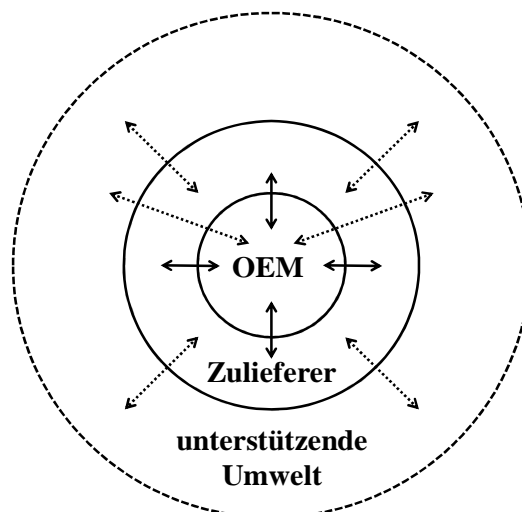
Der ebenfalls aus der biologischen Evolutionstheorie (vgl. 3.1) stammende Begriff der Co-Evolution (vgl. Ehrlich/Raven 1964) bezeichnet in der Evolutions-

ökonomie die sich gegenseitig beeinflussende Entwicklung unterschiedlicher Systeme oder deren Komponenten. Co-evolutionäre Ansätze zum Konzept des Clusters sind derzeit weitgehend unerforscht. Da das Konzept des Clusters ein eklektisches ist, welches sich somit aus mehreren Teildisziplinen zusammensetzt, werden in dieser Arbeit co-evolutionäre Ansätze aus Umweltökonomik (vgl. Norgaard 1984, 1994; Gowdy 1994; Winder et al. 2005), aus Evolutionsökonomik (vgl. Nelson 1994) und Wirtschaftsgeographie (vgl. Boschma/Lambooy 1999; Boschma 2004) zusammengeführt.

Co-Evolution tritt auf, wenn zwei oder mehrere evolutionäre (Teil-)Systeme oder Komponenten in einer Art und Weise miteinander verbunden sind, dass jedes System oder jede Komponente der jeweils anderen dabei hilft, ihren evolutionären Entwicklungspfad zu beeinflussen. Um Co-Evolution beobachten zu können, müssen drei Bedingungen der Systeme oder Komponenten erfüllt sein: 1) Ontologie: Ein eindeutig erkennbarer Typ einer Spezies bzw. eines sozialen Organismus, bei der ein Fortbestand gewährleistet ist, muss existieren. 2) Vielfalt: Der Organismus muss eine Reihe beobachtbarer Ausprägungen besitzen, die auf bestimmte Umweltveränderungen reagieren. 3) Selektive Spannung: Die spontane Schaffung von Vielfalt muss durch einen externen Selektionsmechanismus ausgeglichen werden, der evolutionären Erfolg belohnt und Scheitern bestraft. Co-Evolution ist folglich die Entwicklung zweier oder mehrerer Systeme durch die Folgen selektiver Kräfte und die Anpassung zwischen diesen. Dabei muss jedes einzelne System evolutionär sein; daher ist es nicht möglich, evolutionäre mit nicht-evolutionären Systemen zu verbinden.

Ein Stadium des Gleichgewichts tritt bei der Co-Evolution nicht ein, d.h. die Selektionsmechanismen sind nicht exogen und fest, sondern miteinander gekoppelt und dynamisch, was auch die Eigenschaft der Unvorhersehbarkeit erklärt (vgl. Winder et al. 2005, S. 353).

Abb. 4: Co-evolutionäre Wechselwirkungen im Automobilcluster



Quelle: Eigene Darstellung

Für das vorliegende Fallbeispiel in Schlesien interessiert somit nicht nur, wie der gesamte Cluster im Zeitverlauf evolviert ist, sondern auch, wie die Teilsysteme OEM, Zulieferer und unterstützende Umwelt miteinander co-evolvieren bzw. gegenseitig ihre Entwicklungspfade beeinflussen (vgl. Abb. 4).

Dabei werden in dieser Arbeit deshalb OEMs und Zulieferer auf ihre Co-Evolution untersucht, da sie im Cluster zu den zentralen Akteuren gehören (vgl. 2.1), gemäß der Funktionsanalyse auf Basis von Wertschöpfungssystemen (vgl. 2.2) den Clusterkern bilden und die am häufigsten untersuchte vertikale Dimension (vgl. 2.1) darstellen. Zusätzlich sollte man nach Boschma (2004) die Rolle der lokalen, unterstützenden Umwelt nicht unterschätzen (vgl. Boschma 2004, S. 1010). Diese co-evolviert nämlich mit den Akteuren eines Clusters im Zeitverlauf: Regionalspezifische Ressourcen werden kontinuierlich transformiert und verbessert oder erfahren durch Handeln und Austausch der Akteure einen Lock-in. Dabei ist die Evolutionsökonomik grundsätzlich auf die dynamische Interaktion von Struktur und Handeln ausgerichtet und analysiert somit das Zusammenwirken von menschlicher Aktion, Organisationsstrukturen und Umwelt (vgl. Boschma/Lambooy 1999, S. 421 ff.), die aus unterstützenden Institutionen und Organisationen besteht (vgl. Boschma 2004, S. 1008). Die unterstützende Umwelt eines Clusters setzt sich aus Organisationen wie Wirtschaftsförderung, Verbänden, Gewerkschaften, lokalen Bildungseinrichtungen sowie aus örtlichen Behörden wie Stadtverwaltungen zusammen und stellt neben den OEM und Zulieferern das dritte Teilsystem der co-evolutionären Betrachtung dar. Im empirischen Teil dieser Arbeit soll somit herausgestellt werden, wie sich OEM und Zulieferer gegenseitig in ihrer Entwicklung beeinflussen und wie sich der Einfluss der Umwelt auf die beiden Akteure im Zeitverlauf ändert und *vice versa*.

In Bezug auf das Fallbeispiel muss auch die Systemtransformation in die Co-Evolution einbezogen werden.

Mit dem Sieg des Bürgerkomitees Solidarność bei den Parlamentswahlen 1989, dem Balcerowicz-Plan zur Umwandlung der polnischen Wirtschaft in eine funktionierende Marktwirtschaft und dem Ende der Mitgliedschaft im Warschauer Pakt 1991 vollzog sich in Polen ein fundamentaler Systemwandel, der auch Auswirkungen auf die räumliche Ordnung der Wirtschaft hatte (vgl. Chwalba 2010, S. 18 ff.).

Mit dem Systemwandel werden bestehende Strukturen in das zuvor konkurrierende Wirtschaftssystem westlicher Prägung überführt (vgl. Plattner 2001, S. 34). Die Folge ist „eine Substitution gegebener ordnungskonstituierender Merkmale durch andere[, die] einen qualitativen Sprung derart bewirkt, dass es zu einer Ablösung des alten Systems durch ein Neues kommt“ (Kloten 1991, S. 8). Bestehende Wirtschaftsstrukturen werden dementsprechend entflochten und umgewandelt, so dass neue privatrechtliche Organisationsformen entstehen und grundlegende wirtschafts- und gesellschaftspolitische Erneuerungen in Gang ge-

setzt werden. Des Weiteren kommt es zu einem neuen Zusammenwirken der Systemelemente und der Teilordnungen, wie z.B. der Markt-, Unternehmens-, Eigentümer-, Geld-, Außenwirtschafts- und Haushaltsordnung.

Der Prozess der Clusterung wird durch die Systemtransformation abrupt angehalten und die Akteure unterliegen innerhalb kürzester Zeit neuen Rahmenbedingungen. Besonders auf Unternehmensebene kommt es zu einschlägigen Erneuerungen von Produkten, Produktionsprozessen, Einkaufs- und Absatzsystemen sowie Kommunikations- und Informationssystemen. Für die am Standort erhalten gebliebenen Arbeitskräfte bedeutet der Systemwandel eine notwendige Anpassung an neue Bedingungen. International agierende, durch ADIs standörtlich integrierte Unternehmen wie OEMs neigen dazu, in ihrem lokalen Umfeld ein Abbild des globalen Verflechtungsmusters zu erzeugen (vgl. Plattner 2001, S. 34 f.): Gemäß einer *follow-the-client*-Strategie reagieren Zulieferer auf Aufforderungen ihrer Kunden und siedeln sich somit im Cluster an.

Zur Generierung von externen Ersparnissen bietet die Systemtransformation für Unternehmen die Möglichkeit, bei der Neuorganisation der Zulieferer-Kunden-Beziehungen die richtigen strategischen Partner auszuwählen. Interne Ersparnisse lassen sich zudem durch den Umbau der Betriebe, die Stilllegung überflüssiger Unternehmensfunktionen, den Abbau der Überbeschäftigung und die Konzentration auf Kernkompetenzen realisieren (vgl. Plattner 2001, S. 35 ff.).

Zusammenfassend erhalten die Kriterien und Maßstäbe für industrielle Entwicklungspfade sowie Innovationsprozesse durch die Systemtransformation eine neue Dimension. Aus globaler Perspektive hat sich das ehemals nationale Produktionssystem und Innovationssystem für erneute Lokalisierungen geöffnet. Besonders westliche Firmen erkennen nach der Nomenklatur von Storper/Walker die neuen *windows of locational opportunity* und nutzen diese dementsprechend.

4 Der Wandel der Automobilindustrie

Durch *global pipelines* (vgl. 2.1) gelangen politische, ökonomische, soziale und technologische Einflüsse auf polnischer, europäischer und globaler Ebene direkt in den schlesischen Automobilcluster und prägen somit dessen Evolution und Co-Evolution maßgeblich. Dieses Kapitel skizziert kurz den globalen, mittel- und osteuropäischen sowie polnischen Wandel der Automobilindustrie, um eine Grundlage für die sekundärstatistische Analyse in Kapitel 5 und die empirischen Auswertungen in Kapitel 7 zu schaffen.

4.1 Die globale Automobilindustrie

Mit 20 Millionen weltweit Beschäftigten (davon allein 4 Millionen Direktbeschäftigten) und fast 62 Millionen produzierten Fahrzeugen im Jahr 2009 (vgl. OICA 2010) hat die Automobilindustrie einen enormen Einfluss auf die Weltwirtschaft. Gleichzeitig stehen alte Automobilnationen wie die USA jedoch vor gewaltigen Strukturkrisen. Transformations- und Schwellenländer hingegen ha-

ben die Chance, sich bedingt durch ADIs und Produktionsverlagerungen transnationaler Automobilkonzerne zu festen Größen auf dem Weltautomobilmarkt zu etablieren. Während sich die Outputmenge in den USA in den letzten zehn Jahren mehr als halbierte, konnte Indien seine Produktion mehr als verdreifachen und Brasilien mehr als verdoppeln. China stieg im weltweiten Vergleich von Rang Neun auf Rang Eins und erhöhte die hergestellte Menge in nur einem Jahrzehnt von 1,8 Mio. auf 13,8 Mio. Einheiten (vgl. Tab. 3).

Polen konnte seine Produktionskapazitäten seit Beginn der neunziger Jahre kontinuierlich aufbauen und rangiert mit fast 900.000 Einheiten hinter Tschechien im globalen Mittelfeld.

Einschlägige Strukturveränderungen der globalen Automobilindustrie in den letzten Dekaden (vgl. Fuchs 2010, S. 180) erklären, wie es gleichzeitig zu Gewinnern und Verlierern auf Makroebene (Volkswirtschaften, Regionen), sowie auf Mikroebene (Hersteller, Zulieferer, Händler, Werkstätte) kommen kann. Auch der schlesische Automobilcluster wurde und wird in seiner Entwicklung von den globalen Veränderungen gleichermaßen positiv und negativ beeinflusst.

Tab. 3: Weltweit produzierte PKW und Nfz 1999-2009

Rang (2009)	Land	2009	2004	Rang (2004)	1999	Rang (1999)
1	China	13.791	5.234	4	1.830	9
2	Japan	7.935	10.512	2	9.895	2
3	USA	5.709	11.989	1	13.025	1
4	Deutschland	5.210	5.570	3	5.688	3
5	Südkorea	3.513	3.469	6	2.843	7
6	Brasilien	3.183	2.317	9	1.351	12
7	Indien	2.633	1.511	12	818	15
...
15	Tschechien	975	448	22	376	17
16	Polen	884	601	19	575	16
...
24	Slowakei	461	224	31	127	30
26	Rumänien	296	122	35	107	33
29	Slowenien	213	132	33	118	32
30	Ungarn	183	123	34	128	29
	Gesamt	61.715	64.496		56.259	

Weltweit produzierte Einheiten PKW und Nfz in Tausend und Rang

Quelle: OICA 2010

Winter (2009, S. 56 ff.) identifiziert zwölf Triebkräfte, die zu globalen Strukturveränderungen in der Automobilindustrie geführt haben. Die wichtigsten globalen Triebkräfte für die schlesische Automobilindustrie werden nachfolgend kurz erläutert. Zum einen hat die zunehmende **Internationalisierung** von Zulieferern und Herstellern einen großen Einfluss auf die Entwicklung des Clusters.

So ist der Cluster seit mehr als zwei Jahrzehnten Ziel von ADIs aus Industrieländern. Hersteller verlagerten besonders aus Gründen der Kostenreduktion und Markterschließung ihre Produktion in die europäische ‚Peripherie‘ (vgl. Fuchs 2010, S. 174). Eine **Regionalisierung** der Produktion lässt sich ebenfalls in Schlesien erkennen. OEMs schaffen sich eine strategische Produktionsbasis für den Zukunftsmarkt Mittel- und Osteuropa (*Central Eastern Europe* - CEE), von wo aus in einem zweiten Schritt eine Vertriebsbasis aufgebaut werden kann. Zulieferer schätzen ihre Auftragschancen höher ein, wenn sie ihren Kunden, also den OEMs, in neue Märkte folgen. **Konjunkturelle Schwächephasen** können zu einem sinkenden Absatz und zu steigendem Kosten- und Konkurrenzdruck für Hersteller und Zulieferer führen (vgl. Winter 2009, S. 56). 2009 verringerte sich das Produktionsniveau von PKW und Nutzfahrzeugen (Nfz) im Vergleich zu 2008 um 13,5 Prozent (vgl. OICA 2010). Die weltweiten Umsätze sanken ebenfalls um 5,4 Prozent auf 1.056,6 Mrd. Euro (vgl. Data Monitor 2010). Trotz dieser Krise stiegen die Stückzahlen in Schlesien um 57.000 auf 702.000 Einheiten, womit der Cluster das Höchstniveau seiner Kleinwagen-dominierten Produktion erreichte (vgl. OICA 2010). Der Grund für diese gegensätzliche Entwicklung liegt im kurzfristigen Nachfrageanstieg aus Deutschland insbesondere nach Kleinwagen, der durch die ab Januar 2009 gewährte Umweltprämie zur Konjunkturförderung ausgelöst wurde (vgl. Der Westen 2009). Die Dominanz großer Hersteller durch **veränderte Steuerungsstrukturen** lässt sich jüngst daran veranschaulichen, dass Fiat die Produktion des neuen Modells Panda vom Standort Tychy wieder in sein Heimatland Italien verlagert. Die Kosten für die Standortverlagerung und Werkserrichtung in Italien gab Fiat mit 700 Mio. Euro an. Der aktuelle Fiat Panda ist das Standbein der Produktion in Tychy (vgl. ABC News 2010). Die Verlagerung, deren Motivation stark von der italienischen Regierung ausgeht, kann für Fiat Polen, seine Zulieferer und die gesamte Woiwodschaft Schlesien Auswirkungen haben, die es auch im Ausblick dieser Arbeit zu klären gilt.

Auf den automobilen Strukturwandel reagieren auch die OEMs und Zulieferer in Schlesien, so dass sich **Kosteneinsparungen** und Übertragung von Aufgaben auf Zulieferer (*outsourcing*) beobachten lassen. Von Bedeutung sind **Allianzen**, wie die von Ford und Fiat, einhergehend mit **Plattformstrategien** (Fiat 500 und Panda sowie Ford Ka II basieren auf der gleichen Plattform, vgl. Financial Times 2005). Auch die **schlanke Produktion** erweist sich als verbreitetes Instrument des Strukturwandels. Auf dem Fiat-Werksgelände in Tychy sind 56 Firmen angesiedelt, die Fiat zum Teil nach dem Prinzip der schlanken Produktion beliefern und dessen Lagerbestände so reduzieren.

Anpassungen in der automobilen Wertschöpfungskette: Zur Darstellung der automobilen Wertschöpfungskette wird oftmals die idealtypische Zulieferpyramide verwendet, bei der der OEM an der Spitze steht und die Zulieferer in verschiedene Hierarchiestufen (*tiers*) eingeordnet werden (vgl. Fuchs/Giese 2003, S. 12). Wildemann (2003, S. 282 ff.) unterscheidet in *1st-tier* (Kernlieferanten von Systemen und Modulen), *2nd-tier* (Komponentenlieferanten von Teilen und

Untergruppen) und *3rd-tier* (Halb-, Rohmaterial-, DIN- und Normteilefabrikanten). Fuchs/Giese (2003) kritisieren, dass sich dieses idealtypische Modell immer weniger zur Darstellung einer automobilen Wertschöpfungskette eignet: „Der Konzentrationsprozess bei Kernherstellern und Zulieferern in Verbindung mit schlanken Produktionskonzepten haben die Pyramide steiler werden lassen, und die Übernahme von ehemaligen Kompetenzen der OEMs durch Megasupplier ließ den Begriff von den 0,5-tier-Lieferanten als mögliche neue Ebene entstehen“ (Fuchs/Giese 2003, S. 12). Die Pyramide entwickelte sich daher in den letzten Jahren zunehmend zu einem Zuliefernetzwerk (vgl. Fuchs 2010, S. 174). Der Trend der o.g. schlanken Produktion fordert, beispielsweise zur Einhaltung von kurzen Lieferwegen, bestimmte räumliche Anpassungen, die in der Praxis häufig durch Standortagglomerationen in Form von Zulieferparks, Automotive Communities, Logistikparks und Produktionsversorgungszentren umgesetzt werden (vgl. Deloitte Consulting GmbH 2004).

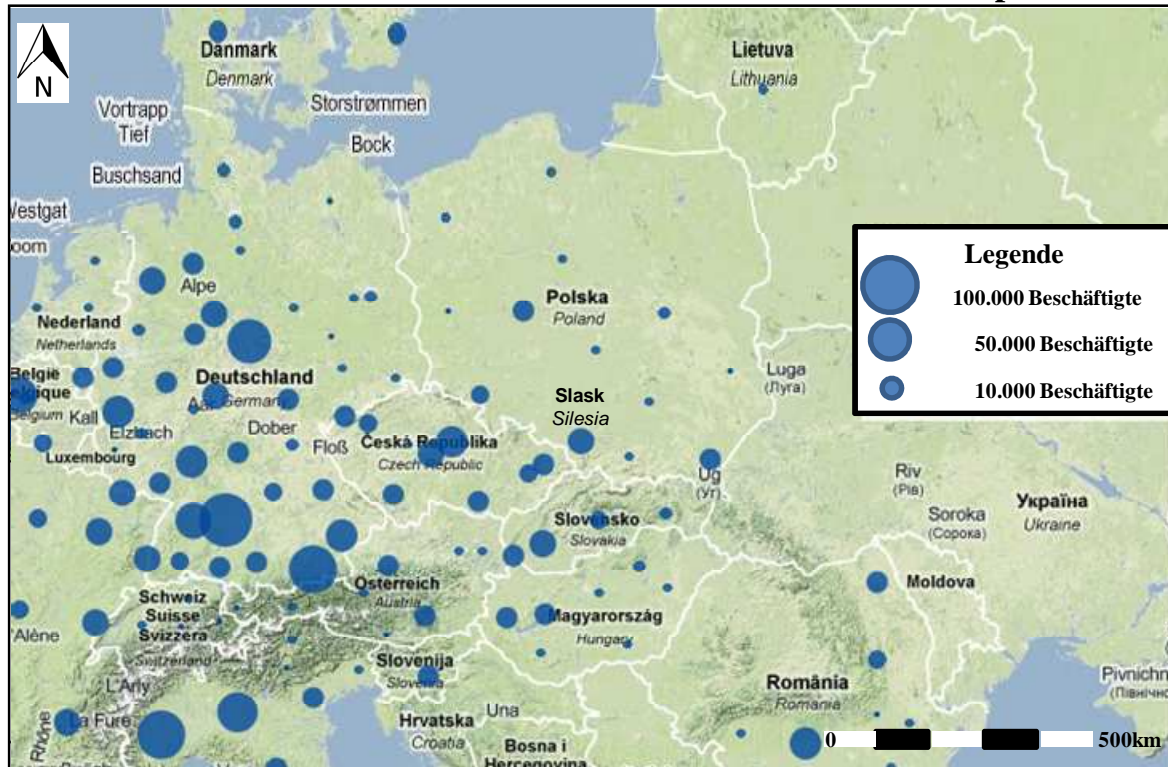
4.2 Mittel- und Osteuropa: Wachstumspotentiale für Automobilcluster

Mit dem Systemwandel Anfang der 1990er Jahre, spätestens jedoch seit den EU-Beitritten Polens, Tschechiens, der Slowakei, Sloweniens und Ungarns im Jahre 2004 erweist sich Mittel- und Osteuropa für die Automobilindustrie als attraktiver Einkaufs- und Absatzmarkt sowie Produktionsstandort mit Wachstumspotential. Ebenfalls hinzuzuzählen ist Rumänien (EU-Mitglied seit 2007), auch wenn es geographisch zu Südosteuropa gehört. Diese sogenannten PLEMAs sind besonders aufgrund von qualifiziertem, arbeitswilligem Personal, niedrigen Arbeits- und Produktionskosten, staatlichen Förderungen und steuerlichen Erleichterungen auf Zeit (*tax holiday*) beliebte Ziele für ADIs in der Automobilindustrie (vgl. Deloitte Consulting GmbH 2004).

Der ADI-Bestand in diesen sechs Staaten stieg von 31 Mrd. US-\$ im Jahr 1995 auf 687 Mrd. US-\$ in 2009. Dabei kann Polen mit 183 Mrd. US-\$ hinter Ungarn den zweitgrößten kumulierten ADI-Bestand von 1995-2009 verzeichnen (vgl. UNCTAD 2009). Des Weiteren ist die Popularität von Mittel- und Osteuropa so hoch, da dort für die Automobilproduzenten die psychische Distanz zwischen Heimatmarkt und Zielmarkt geringer ist als beispielsweise in Schwellenländern wie Indien. Dies reduziert Marktunsicherheiten und erhöht die Chancen des Markterfolgs (vgl. Johanson/Vahlne 1990, S. 13).

Abb. 5 zeigt die beschäftigungsstärksten Automobilagglomerationen Mittel- und Osteuropas und seiner benachbarten Staaten. Dabei stellen Stuttgart (136.353 Beschäftigte; 5,25 % aller Branchenbeschäftigten in Europa), Turin (85.915; 3,31 %), München (82.339; 3,17 %) und Wolfsburg (79.997; 3,08 %) die größten Automobilcluster Europas dar (vgl. European Cluster Observatory 2007).

Abb. 5: Standorte der Automobilindustrie in Mittel- und Osteuropa



Quelle: European Cluster Observatory 2007

Tab. 4: Die größten Automobilcluster in Mittel- und Osteuropa

Rang	Cluster	Beschäftigte	Größe	Spez.	Fokus	Innovation	Exporte	Patente/ Mio Einwohner	Studenten/ Einwohner
1	Ploiesti (RO)	32.935	1,27%	2,71	3,82%	n/a	Schwach	n/a	1,40%
2	Hrad. Králové (CZ)	31.578	1,22%	3,40	4,80%	Niedrig	Stark	0,674	1,82%
3	Prager Umland (CZ)	29.511	1,14%	4,02	5,68%	Mittel	Stark	3,307	0,08%
4	Schlesien (PL)	23.156	0,89%	1,79	2,53%	Mittel	Stark	2,311	4,27%
5	Nitra (SK)	21.261	0,82%	2,03	2,86%	Niedrig	Sehr stark	0,537	3,10%
6	Plzén (CZ)	17.203	0,66%	2,30	3,25%	Niedrig	Stark	1,276	2,55%
7	Székesfehérvár (HU)	17.091	0,66%	2,86	4,03%	Niedrig	Stark	n/a	2,29%
8	Győr (HU)	16.741	0,64%	2,98	4,21%	Niedrig	Stark	n/a	2,70%
9	Brno (CZ)	15.399	0,59%	1,56	2,21%	n/a	n/a	0,506	4,24%
10	Brasov (RO)	13.471	0,52%	1,24	1,75%	n/a	n/a	n/a	4,21%
11	Rzeszów (PL)	13.367	0,51%	2,65	3,75%	Niedrig	Stark	0,396	3,59%
12	Bratislava (SK)	11.468	0,44%	2,79	3,95%	Hoch	Sehr stark	1,667	11,65%
13	Slovenija (SI)	10.745	0,41%	0,97	1,37%	n/a	n/a	0,125	0,76%
14	Poznan (PL)	10.333	0,40%	1,08	1,53%	n/a	n/a	0,199	5,81%
15	Ostrava (CZ)	10.323	0,40%	1,49	2,11%	n/a	n/a	0,317	3,31%
16	Wroclaw (PL)	9.866	0,38%	1,24	1,76%	n/a	n/a	0,114	6,37%

Anmerkung: Sortierung nach Beschäftigten; Größe, Spezialisierung (Spez.) und Fokus vgl. 2.2; Innovation und Exporte vgl. European Cluster Observatory 2010. Stand: 2006.

Quelle: Eigene Berechnungen nach Eurostat 2010; European Cluster Observatory 2007

Die größten Automobilcluster in Mittel- und Osteuropa (Stand 2006) sind nach Beschäftigungszahl im rumänischen Süd-Muntenia (Dacia-Renault, Ford), in der

tschechischen Region Severovychod (Skoda), im Prager Umland (Toyota, Peugeot, Citroën, Skoda) und in Schlesien (Fiat, Ford, Opel) lokalisiert (vgl. Tab. 4). Nach gefertigten Einheiten liegt der Cluster im Prager Umland um die Städte Kolín und Mlada Boleslav (680.200 Einheiten 2008) vorne, gefolgt vom Cluster Schlesien, angesiedelt um die Städte Tychy, Bielsko-Biała, Gliwice und Katowice (664.500 Einheiten 2008) (vgl. OICA 2010).

Die Entwicklung von Clustern in den mittel- und osteuropäischen Transformationsländern lässt sich einerseits darauf zurückführen, dass an dem Standort bereits zu sozialistischen Zeiten Fahrzeuge produziert wurden und OEMs und Zulieferer nach der Transformation sogenannte *brownfield investments* durchführten, um auf bestehende Strukturen zurückgreifen zu können. Ein Beispiel dafür ist der Cluster in Schlesien, in dem bereits seit den 1970er Jahren Fiats in Lizenz gefertigt werden. Andererseits können durch *greenfield investments* neue Unternehmen und somit Produktionscluster aufgebaut werden, ohne dabei auf Bestehendes zurückzugreifen (vgl. Deloitte Consulting GmbH 2004). Als Beispiel lässt sich der ungarische Cluster in Győr anführen, in dem Audi auf Standortbewertungen basierend sein Werk 1993 auf einer grünen Wiese errichtete (vgl. Audi AG 2010).

4.3 Polens Stellenwert in der europäischen Automobilproduktion

Polen als Produktionsstandort und Einkaufsmarkt westlicher OEM: Polen ist in Produktionseinheiten gemessen die sechsstgrößte Automobil herstellende Nation Europas und war bis 2008 größter Produzent in Mittel- und Osteuropa (vgl. Tab. 3).

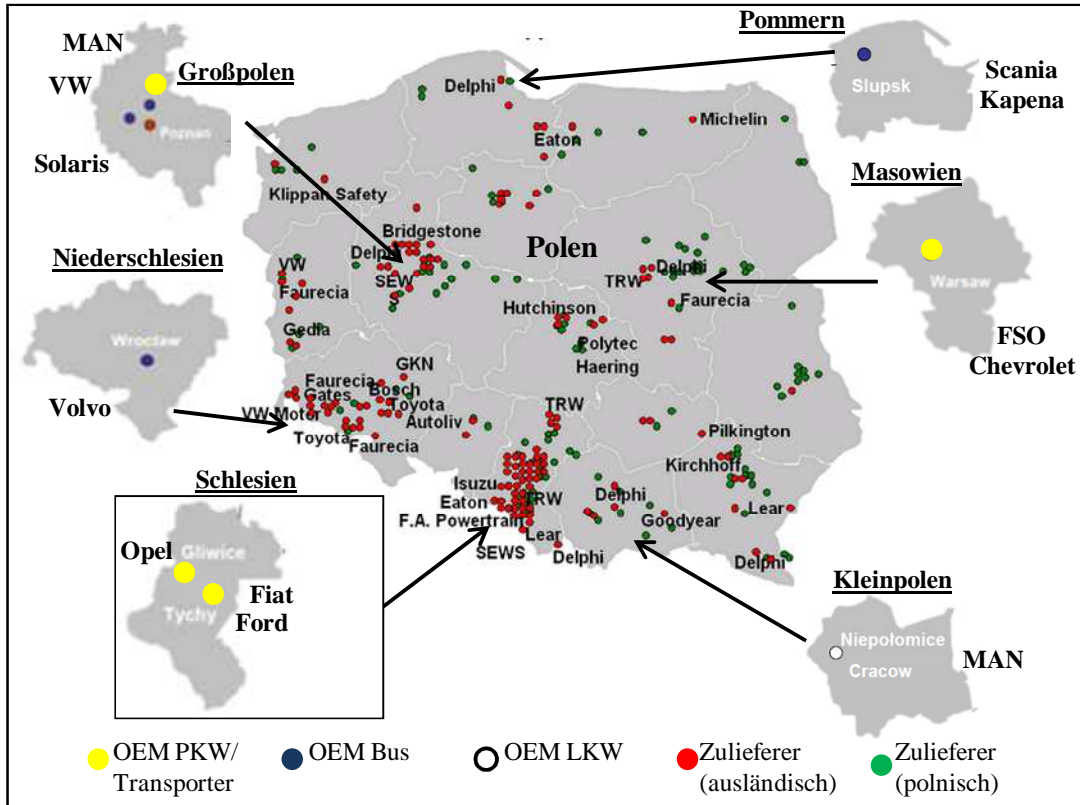
Seit 1921 werden in Polen Fahrzeuge produziert; seit 1932 ist Fiat in Form von Lizenzverträgen beteiligt. Die automobilen Massenproduktion begann in Polen jedoch erst in den 1970er Jahren mit der Einführung des Volksautomobils Polski Fiat 126p (Lizenzvertrag zwischen Fiat Turin und der polnischen Regierung; vgl. 5.2) und wurde durch ADIs und Markteintritte westlicher PKW-OEMs wie Fiat (1992), Volkswagen (1993), Opel (1998), Chevrolet (2007) und Ford (2009) deutlich ausgebaut (vgl. OICA 2010). Die ADIs nahmen besonders seit 1990 zu und stiegen bis 2007 um das 250-fache. Seitdem musste Polen einen Rückgang verzeichnen (vgl. Tab. 5).

Tab. 5: ADIs in Polen 1976-2009 in Mio. US-\$

Jahr	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
ADIs	6	5	25	30	10	18	14	16	28	15	16	12	15	11	88	359	678
Jahr	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
ADIs	1715	1875	3659	4498	4908	6365	7270	9343	5714	4131	4870	12756	10249	19591	22612	16533	11395

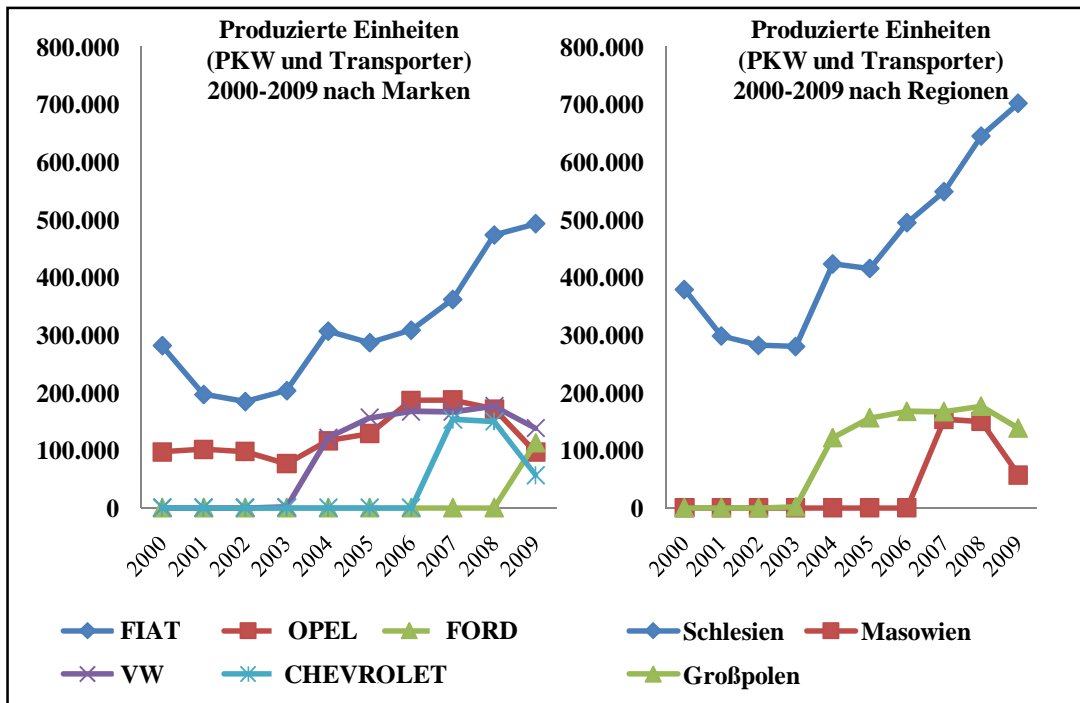
Quelle: UNCTAD 2010

Abb. 6: OEM- und Zulieferer-Standorte in Polen



Quelle: Eigene Darstellung nach PAIZ 2009

Abb. 7: In Polen produzierte PKW/Transporter nach Marke und Region



Quelle: Eigene Berechnungen nach OICA 2010

Derzeit produzieren in Polen vier OEMs PKWs und Transporter (VW Poznan in

Großpolen, Opel Gliwice und Fiat bzw. Ford Tychy in Schlesien, Chevrolet Warszawa in Masowien), vier OEMs Busse und ein OEM LKWs. 2009 fertigte Fiat mit 493.000 Einheiten die größten Stückzahlen, gefolgt von VW (138.000), Ford (112.000), Opel (97.000) und Chevrolet (57.000). Die Woiwodschaft mit dem größten Produktionsvolumen ist Schlesien (Fiat, Ford, Opel) mit ca. 700.000 Einheiten, gefolgt von Großpolen und Masowien (vgl. Abb. 7).

Die größten Zulieferagglomerationen befinden sich häufig in der Nähe der OEMs, wobei hier besonders Schlesien mit über 90 Zulieferern zu nennen ist. Fiat investierte bis Ende 2008 1,8 Mrd. US-\$, General Motors 1,1 Mrd. US-\$ und Volkswagen 873 Mio. US-\$ in Polen (vgl. PAIZ 2009). Neben der ADIs der OEMs ist Polen auch für ausländische Zulieferer ein Ziel für Direktinvestitionen: Michelin investierte 473 Mio. US-\$, Fiat-GM Powertrain 450 Mio. US-\$, Delphi 380 Mio. US-\$ und Pilkington 236 Mio. US-\$. Megasupplier wie Delphi, Faurecia, Lear oder Valeo unterhalten jeweils bis zu sechs Standorte in Polen einschließlich eigener FuE-Zentren.

Polen als Fahrzeugabsatzmarkt: Die Attraktivität der Produktions- und Einkaufsbedingungen für die OEMs spiegelt sich auf dem Absatzmarkt nur begrenzt wieder. Dies lässt sich auf einen hohen Anteil an importierten Gebrauchtfahrzeugen sowie auf einen für ein Transformationsland relativ hohen Motorisierungsgrad zurückführen. So waren von den 1,5 Mio. Fahrzeugen, die 2008 in Polen registriert und zugelassen wurden, lediglich 25,6 Prozent Neufahrzeuge. Mehr als 1,1 Mio. Fahrzeuge wurden gebraucht importiert, vornehmlich aus Westeuropa und den USA (vgl. PAIZ 2009). Der Motorisierungsgrad, der auch als Indikator für die Marktsättigung dient, liegt mit 382 Fahrzeugen pro 1000 Einwohner auf dem Niveau von Dänemark und Portugal (vgl. European Environment Agency 2009). Insgesamt sind zwei Drittel aller Fahrzeuge in Polen älter als zehn Jahre. Die Hersteller sehen ihre Chance in steigenden Neuwagenverkäufen, wenn auch das disponible Einkommen der polnischen Bevölkerung steigt. Von der inländischen Produktion werden bislang lediglich 5,2 Prozent auf dem Binnenmarkt abgesetzt (vgl. PAIZ 2009).

5 Der Automobilcluster von Schlesien, Polen

Den empirischen Untersuchungen des Clusters wird zunächst eine sekundärstatische Analyse vorangestellt. In dieser Analyse wird Schlesien regionalanalytisch eingegliedert (5.1) und es werden quantitative Evaluierungsmethoden angewandt (5.2). Auf eine wirtschaftsgeschichtliche Einordnung des Clusters (5.3) folgt in 5.4 eine exemplarische Funktionsanalyse des Wertschöpfungssystems Fiats für die Jahre 1975 und 2010 und die Auswertung einer strukturellen Unternehmensstatistik.

5.1 Regionalanalytische Eingliederung von Schlesien

Die Woiwodschaft Schlesien ist geographisch nicht deckungsgleich mit der histo-

rischen Region Schlesien. Zur heutigen Woiwodschaft Schlesien gehören die östlichen Gebiete Oberschlesiens, das Gebirge Beskiden um Żywiec, das Kohlenrevier um Dąbrowa und Sosnowiec und das sogenannte Jura von Kraków und Częstochowa (vgl. Silesia Region 2010). Die Woiwodschaft Schlesien ist mit einer Fläche von 12.294 km² und 4,642 Mio. Einwohnern (Polen: 312.678 km² und 38,167 Mio. Einwohner) die Woiwodschaft mit der höchsten Einwohnerdichte (378 Einwohner/km²).

Geographische Lage: Schlesien liegt im zentralsüdlichen Teil Polens. Es grenzt an die Woiwodschaften Oppeln im Westen, Lodsch im Norden, Heiligenkreuz im Nordosten und Kleinpolen im Osten. Im Süden grenzt Schlesien an Tschechien und die Slowakei. Durch Schlesien fließen die Flüsse Oder, Weichsel und Warthe (vgl. Herzig 2008, S. 14 ff.).

Städte: Die größten Städte Schlesiens sind die Hauptstadt Katowice (316.000 Einwohner), Częstochowa (246.000), Sosnowiec (225.000) und Gliwice (199.000). Des Weiteren von Bedeutung für die Automobilwirtschaft Schlesiens sind die Städte Bielsko-Biała (177.000 Einwohner) und Tychy (131.000).

Wirtschaft: Das BIP pro Kopf betrug in Schlesien 2007 9.110 EUR (Polen 8.590 EUR) und stieg um 9,3 Prozent zum Vorjahr (Polen 6,8 Prozent). Schlesien verzeichnete 2009 1,856 Mio. Beschäftigte, auf die 41 Prozent auf den Industriesektor entfielen. Die Arbeitslosenquote betrug 2009 9,2 Prozent und lag somit 2,7 Prozentpunkte unter dem polnischen Durchschnitt (vgl. GUS 2010a).

Industriezweige: Zu den größten Industriezweigen 2008 gehörten in Schlesien Bergbau und Natursteingewinnung (121.200 Beschäftigte), Metallverhüttung und -verarbeitung (76.600), Herstellung von Fahrzeugen und Fahrzeugteilen (39.850), Lebensmittelherstellung (39.500) sowie Maschinenbau (35.000) (vgl. Ustat Katowice 2009).

Automobilindustrie: Die schlesische Automobilindustrie konnte insbesondere nach dem Systemwandel 1990 eine positive Entwicklung verzeichnen (vgl.

Tab. 6). Die Anzahl der Betriebe zur Herstellung von Kraftwagen, Anhängern und deren Teilen stieg seit 2000 um 60 Prozent, die Beschäftigtenzahl stieg um 84 Prozent. Die Umsätze der Betriebe entwickelten sich auf ein Niveau von über 11 Mrd. EUR. Die Gehälter haben parallel zu den teilweise zweistelligen Inflationsraten Polens seit 1990 mehr als verzehnfacht, seit 2000 mehr als verdoppelt. Das Lohnniveau 2008 von 1.052 EUR (1.447 EUR nach Kaufkraftparität) liegt deutlich über dem Lohnniveau der gesamtpolnischen Industrie (872 EUR) (vgl. Eurostat 2009).

Bodenschätze: Schlesien verfügt über Steinkohle- sowie Eisen-, Zink- und Bleierzvorkommen, weswegen der Bergbau und die Eisen- bzw. Schwermetallverhüttung stark ausgeprägte, traditionsreiche Wirtschaftszweige sind (vgl. 5.3).

Verkehr: Die Woiwodschaft Schlesien hat das dichteste Straßennetz Polens. Insbesondere die Autobahn A4, die Polen mit Deutschland und der Ukraine verbindet, ist von zentraler Bedeutung. Des Weiteren ist der momentane Ausbau der Landstraße M1 zur Autobahn A1 zu nennen, die bereits seit den 1970er Jah-

ren Schlesien mit Warschau und der Küstenregion um Danzig verbindet. Zudem verfügt Schlesien über einen Flughafen in Katowice, der für nationale und internationale Passagier- und Frachtflugzeuge freigegeben ist. Die Flughäfen Kraków und Ostrawa (CZ) sind jeweils 30 km von der schlesischen Woiwodschaftsgrenze entfernt (vgl. Metropolia Silesia 2010, S. 17). Das Schienennetz für den Güter- und Personenverkehr in Schlesien ist mit einer Länge von 2.148 km und einem Anteil von 10,6 Prozent das dichteste Schienennetz Polens. Dieser absolute bzw. relative Wert ist seit 1990 weitgehend konstant geblieben (vgl. Eurostat 2009).

Tab. 6: Kennzahlen der Automobilindustrie Schlesiens 1985-2008

Jahr	1985	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008
Automobilind.									
Anzahl der Betriebe				186	237	206	215	238	268
Beschäftigte	9.800	7.300	9.200	21.674	25.472	27.082	30.421	34.875	39.850
Jahresumsatz in Mio. EUR**		4,6	82,0	3.286,9	6.011,9	6.693,9	7.765,7	9.477,4	11.056
Durchschnittsbruttogehalt pro Monat in PLN*	28.943	1,4 Mio.	743	2.261	2.782	2.897	3.159	3.378	3.693
Durchschnittsbruttogehalt pro Monat in EUR**		74	234	564	615	720	811	893	1.052
Ausgaben FuE in Mio. EUR				21,146		155,203			385,838

Anmerkungen: *) Ab 1995: Neubewertung des Złoty zum Faktor 1:10.000; **) Durchschnittswchselkurs des jeweiligen Jahres; **Quelle:** Ustat Katowice 1996-2009; Eurostat 2009

Hochschulbildung: Zu den wirtschaftlich-technischen Hochschulen in Schlesien gehören die Schlesische Universität in Katowice sowie die Schlesische Technische Universität mit Sitz in Gliwice und Katowice. Des Weiteren sind die Wirtschaftsakademie Katowice sowie die Technische und Humanistische Akademie in Bielsko-Biala zu nennen. Tab. 7 gibt einen Überblick über die Hochschulabsolventen Schlesiens der letzten sieben Jahre. Dabei sind der Rückgang an Wirtschaftswissenschaftlern und der Anstieg an Produktions- und Verfahrenstechnikern besonders erwähnenswert.

Tab. 7: Hochschulabsolventen in Schlesien nach Studienrichtung 2003-2009

	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
Wirtschaftswissenschaften	18.746	18.347	18.287	15.669	13.049	11.665	11.763
Ingenieurwesen	2.984	2.383	2.581	2.450	2.517	2.530	2.482
Produktions- und Verfahrenstechnik	713	814	573	517	2.205	2.660	2.694

Quelle: GUS 2010

5.2 Quantitative Evaluierung des Clusters

Es folgt eine Evaluierung des Automobilclusters Schlesien auf Basis der quantitativen Evaluierungsmethoden aus Abschnitt 2.2. Tab. 8 zeigt einen Überblick der Maßzahlen ‚Größe‘, ‚Fokus‘, ‚Spezialisierung‘ und ‚Cluster Index (CX)‘ für Schlesien von 2003 bis 2008. Als Vergleichswert wurden die gleichen Maßzahlen für den größten Automobilcluster Europas Stuttgart auf NUTS2-Ebene (Regierungsbezirk Stuttgart) berechnet. Die Maßzahl ‚Größe‘ ist das Verhältnis aus den Beschäftigten im Automobilsektor (Automotive) im Cluster zu den Beschäftigten Automotive im gesamten Land. Die Maßzahl ‚Fokus‘ hingegen setzt die Beschäftigten Automotive im Cluster zu den Gesamtbeschäftigten aller Branchen im Cluster ins Verhältnis. Die Spezialisierung berechnet sich gemäß dem Standortquotienten SQ (Formel (1)) und der CX gemäß Formel (2).

Tab. 8: Evaluierung der Automobilcluster Schlesien und Stuttgart

	Schlesien	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Stuttgart	2006
Beschäftigte Automotive	PL	81.684	94.100	101.087	111.600	124.800	138.954	DE	787.894
Beschäftigte Automotive	Schlesien	20.318	25.472	27.082	30.421	34.875	39.850	Stuttgart	136.353
Gesamtbesch. (Mio.)	PL	13,616	13,793	14,115	14,443	15,240	15,799	DE	37,379
Gesamtbesch. (Mio.)	Schlesien	1,532	1,624	1,666	1,680	1,765	1,821	Stuttgart	1,950
Betriebe Automotive	PL	1.078	1.477	1.232	1.313	1.431	1.440	DE	1.304
Betriebe Automotive	Schlesien	182	237	206	215	238	267	Stuttgart	152
Einwohner (Mio.)	PL	38,191	38,174	38,157	38,125	38,116	38,136	DE	82,438
Einwohner (Mio.)	Schlesien	4,715	4,701	4,686	4,669	4,654	4,646	Stuttgart	4,007
Fläche (km²)	PL	312.678						DE	357.093
Fläche (km²)	Schlesien	12.294						Stuttgart	10.558
Relative Größe		24,87%	27,07%	26,79%	27,26%	27,94%	28,68%		17,31%
Fokus		1,33%	1,57%	1,63%	1,81%	1,98%	2,19%		6,99%
Spezialisierung (SQ)		2,21	2,30	2,27	2,34	2,41	2,49		3,32
Cluster Index (CX)		8,65	8,97	9,28	9,27	9,68	11,10		14,04

Quelle: Eigene Berechnungen nach ECO 2007; Eurostat 2009; GUS 2010a; Ustat 1996-2009

Die Maßzahlen für Schlesien steigen von 2003 bis 2008 stetig an. Der Wert für die relative Größe 2006 ist gar höher (27,26 Prozent) als der Referenzwert Stuttgart (17,31 Prozent). Der Fokus nahm im Zeitverlauf zu, ist jedoch geringer als in Stuttgart, was auf die immer noch hohen Beschäftigungszahlen in Bergbau und Schwerindustrie in Schlesien zurückzuführen ist. Die Spezialisierung im Cluster

ist hoch und steigt zunehmend in Richtung des Niveaus von Stuttgart. Sternberg/Litzenberg (2004, S. 781 ff.) stufen Clusterungsgrade ab einem CX-Wert von 4 als hoch ein, womit der CX von 11,1 einen hohen Grad darstellt. Auch hier ist im Zeitverlauf ein Trend in Richtung des Stuttgart-Wertes von 14,04 zu erkennen.

5.3 Wirtschaftsgeschichtliche Einordnung des Clusters

Neben der Automobiltradition schaut Schlesien auf eine im 15. Jahrhundert beginnende Geschichte im Kohlebergbau und in der Eisenverhüttung zurück. Mitte des 19. Jahrhunderts begann Schlesiens Maschinenbaugeschichte mit der Eröffnung einer Textilmaschinenfabrik in Bielsko-Biała (vgl. Śląski Urząd Wojewódzki 2009). An dem Standort, an dem 100 Jahre später die Motoren für den Fiat 126 gefertigt wurden, begann man bereits 1872 mit der Fertigung von Kesseln und Tanks. Die automobilen Geschichte Polens beginnt 1921, als in den Zentralen Fahrzeugwerken (*Centralne Warsztaty Samochodowe – CWS*) in Warszawa die ersten polnischen Fahrzeuge CWS T-1 und T-2 in Serie gefertigt wurden. CWS geht auf die deutsche zentrale Automobilwerkstätte der Heeresverwaltung Oberost zurück, die als Militärwerkstatt im Ersten Weltkrieg diente (vgl. Podbielski 1988, S. 39). Ein Jahr zuvor hatte Fiat Turin mit der polnischen Regierung eine Absichtserklärung zur Produktion von Automobilen in Polen unterzeichnet. 1931 wurde ein konkreter Vertrag zwischen Fiat und der staatlichen Maschinenbaugesellschaft PZInż zur Errichtung eines Automobilwerkes in Warszawa geschlossen. Die polnische Regierung unterstützte das Vorhaben, indem sie Fiat die zollfreie Einfuhr von Fahrzeugteilen und -komponenten gewährte. Bereits 1932 verließ der erste Polski Fiat die Warschauer Fabrik, 1935 der erste LKW. Mit dem Ausbruch des Zweiten Weltkriegs und der Invasion der Deutschen in Polen 1939 wurde auch die Fiat-Fabrik bei einem Bombenangriff teilweise beschädigt, so dass die Produktion bis zu ihrer vollständigen Zerstörung 1944 nur noch mit geringerer Kapazität fortgeführt wurde. Die Zerstörung des Werkes beendete vorerst die Aktivitäten Fiats in Polen. Nach 1945, diesmal von Moskau koordiniert, errichtete Polen ein Automobilwerk im Warschauer Stadtteil Żerań. 1951 rollte mit dem FSO Warszawa das erste Fahrzeug, das nach dem Krieg in einem polnischen Werk produziert wurde, vom Band. 1957 folgte ein weiteres, kleineres Modell: der FSO Syrena. 1965 jedoch unterzeichnete die polnische Regierung, vertreten durch FSO, erneut Lizenzverträge mit Fiat. Das Modell Fiat 125 wurde fortan als Warszawa-Nachfolger ebenfalls in Żerań gebaut. 1969 kam es zu einer für Schlesien einschlägigen Entscheidung. Edward Gierek, damaliges Mitglied des Politbüros und selbst Schlesier, sprach sich für die Produktionsverlagerung des FSO Syrena in ein Werk in Bielsko-Biała aus, welches bis dato Industriepumpen und Motoren für den Syrena herstellte. Das Werk wurde zunächst nur provisorisch für eine kurzfristige Produktion umfunktioniert, da das Modell Syrena bereits in die Jahre gekommen war. 1971 wurden konkrete Verträge zwischen Fiat und der neu gegründeten staatlichen Firma FSM (Fabryka Samochodów Małolitrażowych) zur Fertigung des Polski Fiat 126p an

den Standorten Bielsko-Biała und Tychy unterzeichnet. Nach umfangreichen Modernisierungsmaßnahmen konnte das Werk Bielsko-Biała 1973 in Betrieb genommen werden. Zunächst wurden lediglich Fahrzeuge aus italienischen Komponenten montiert. 1974 gingen in Bielsko die ersten selbst produzierten Motoren und Getriebe vom Band. Zeitgleich wurde in Tychy ein völlig neues Werk errichtet, welches ab 1975 die ersten Polski Fiat 126p für Export- und Binnenmarkt herstellte (vgl. Fiat Auto Poland SA 2008, S. 5ff.). 1990 kam es zur Systemtransformation (vgl. 3.7), nach der die staatlichen Unternehmen entweder durch Kommerzialisierung, Direktprivatisierung oder Liquidation in die freie Marktwirtschaft überführt wurden (vgl. Winter 2009, S. 83). Fiat selbst gründete 1992 die Fiat Auto Poland SA und produzierte fortan das Volumenmodell Cinquecento am Standort Tychy. 1996 wurde die Kattowitzer Spezialwirtschaftszone (KSSE) ins Leben gerufen, die durch *tax holiday* die Ansiedlungen von Unternehmen auf ausgewählten Arealen in den Städten Gliwice, Tychy, Sosnowiec und Żory fördern soll. 46 Unternehmen der Automobilbranche nutzten bis dato diese Fördermaßnahmen (vgl. KSSE 2010). Im gleichen Jahr entschied sich die Firma General Motors, ebenfalls angezogen durch die Bedingungen der Sonderwirtschaftszone, für die Errichtung eines Werkes zur Montage des Opel Astra und Zafira, so dass 1998 das erste Fahrzeug vom Band rollte (vgl. Opel 2010). 2007 überschritt Opel die 1-Million- und Fiat die 7-Millionen-Marke an bislang produzierten Fahrzeugen. 2009 erhielt Opel Gliwice den Zuschlag für die Produktion des neuen Astra. Die Produktion des Fiat Panda hingegen wird nach Entscheidung aus dem Jahr 2010 aus Schlesien abgezogen (vgl. ABC News 2010).

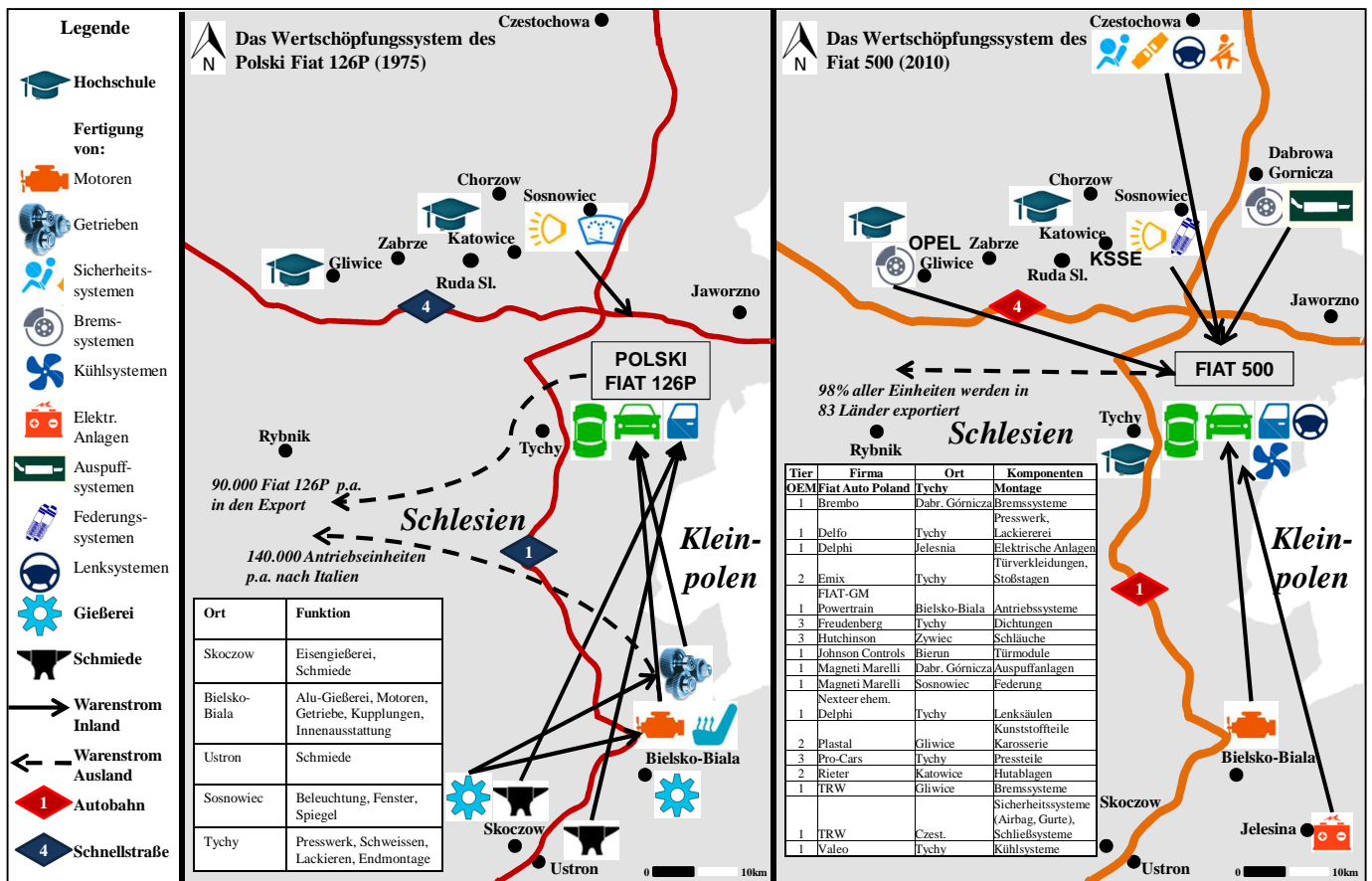
5.4 Sekundärstatistische Analyse der Entwicklung des Cluster

Auf Basis von Unternehmensdatenbanken (vgl. GUS 2010b; vgl. Automobil Cluster 2005) und Industrierichtern (vgl. u.a. Automotive Engineer 2007; Fiat Auto Poland SA 2008, S. 21ff.) lässt sich sowohl die Unternehmensstruktur als auch das Produktionsnetzwerk innerhalb des Clusters nachvollziehen. Zur Abbildung des Produktionsnetzwerks folgt eine exemplarische Funktionsanalyse des Wertschöpfungssystems vom OEM Fiat. Anschließend wird die Unternehmensstruktur der Direktlieferanten wiedergegeben.

Exemplarische Funktionsanalyse des Wertschöpfungssystems Fiat: Die Funktionsanalyse ermöglicht die Abbildung regionaler Wertschöpfungszusammenhänge. Gemäß dem Bottom-up-Prinzip wurden die Wertschöpfungsketten Fiat 126p und Fiat 500 der Jahre 1975 und 2010 gewählt. Dem OEM auf geringer Aggregationsstufe wurden die nachgelagerten Direktzulieferer zugeordnet. Nachdem die Wertschöpfungskette (siehe vertikale Dimension in Abschnitt 2.1) aus OEM und Zulieferern hinreichend erfasst war, wurde diese um eine horizontale und diagonale Dimension in Form von konkurrierenden Unternehmen und unterstützenden Organisationen zu einem vollständigen Wertschöpfungssystem erweitert. Das Verfahren wurde bewusst für zwei Zeitpunkte 1975 und 2010 angewendet, um zwei verschiedene Entwicklungsstadien des Clusters abzubilden.

Somit lässt sich eine dynamische, evolutionäre Sichtweise generieren. Abb. 8 zeigt die zwei Produktionsnetzwerke zu den gewählten Zeitpunkten.

Abb. 8: Das Wertschöpfungssystem von Fiat 1975 und 2010



Kartographie und Entwurf: Daniel Podolski, 2010

Die linke Hälfte der Abbildung stellt in stark vereinfachter Form das Wertschöpfungssystem des Polski Fiat 126p, betrieben durch die Firma FSM, dar. Im Zentrum stand 1975 das Montagewerk in Tychy, das zusätzlich über eine Lackiererei, ein Presswerk sowie eine Schweißerei verfügte. Die für das Presswerk erforderlichen Bleche stammten aus dem südlichen Ustron. Die Motorenproduktion erfolgte im Werk Bielsko-Biala, in dem auch Getriebe und Kupplungen mit Gussteilen aus der eigenen Gießerei und der Gießerei in Skoczów hergestellt wurden. Ebenfalls wurden in Bielsko-Biala große Teile der Innenausstattung vormontiert und zur Endmontage nach Tychy transportiert. Scheinwerfer, Leuchten, Fenstergläser und Spiegel wurden aus Sosnowiec angeliefert. Sämtliche Werke, inklusive dem Montagewerk in Tychy, gehörten zum Staatsbetrieb FSM, der der Polmot-Gruppe unterlag. Eine horizontale Clusterdimension existierte nicht, insofern man zu diesem Zeitpunkt von einem Cluster sprechen kann: weder gab es in Polen ein Konkurrenzprodukt zum Polski Fiat, noch hatten die Zulieferwerke konkurrierende Unternehmen.

Die diagonale Dimension war zu diesem Zeitpunkt noch schwach ausgeprägt: FuE spielte damals keine Rolle, da Lizenzverträge aus Turin die Produktion be-

stimmten und es nur ein geringes Bestreben nach Optimierung gab. Hochschulbildung in den Bereichen Wirtschaftswissenschaften und Maschinenbau existierte, jedoch war der Anteil von in den Werken eingesetzten Akademikern im Vergleich zu heute gering. Gewerkschaften wie die *Solidarność* bildeten sich in Polen erst in den frühen 1980er Jahren. Eine spezialisierte Infrastruktur war insofern vorhanden, als es Schnellstraßen von Bielsko nach Tychy und weiter nach Warschau sowie in den Westen gab. Die Wissensbildung erfolgte primär über Vorgaben durch die vertraglich geregelte Kooperation zwischen Fiat Turin und FSM Polen. Über erste Ansätze von *global pipelines* gelang das Wissen in den Cluster. Wissens-Spillover-Effekte waren durch die begrenzte Mobilität der Arbeitskräfte (Unkündbarkeit, gleiches Lohnniveau in allen Betrieben) schwach ausgeprägt.

Im gegenwärtigen Wertschöpfungssystem des Fiat 500 (vgl. Abb. 8, rechts) sind die alte Montagestätte in Tychy sowie das Motorenwerk in Bielsko-Biała immer noch in Betrieb, sie sind jedoch stark modernisiert und an die Prinzipien der schlanken Produktion angepasst. Viele der in der Abbildung dargestellten Zulieferbetriebe, vornehmlich *1st-tier*, haben sich in der Nähe des Werkes in Tychy angesiedelt um Fiat *just in time* und *just in sequence* beliefern zu können. Zusätzlich lässt sich eine vertikale Desintegration der Unternehmen feststellen. So wurde beispielsweise die auf dem Werksgelände in Tychy befindliche Lackiererei und Schweißerei sowie das Presswerk an die Fremdfirma Delfo ausgelagert. Während einige Standorte wie beispielsweise Skoczów und Ustroń nach der Systemtransformation nicht privatisiert und somit aufgegeben wurden, kam es zu Ansiedlungen an neuen Standorten wie beispielsweise Częstochowa, Dąbrowa Górnicza oder Gliwice.

Die horizontale Dimension ist im gegenwärtigen System wesentlich stärker ausgeprägt. Sowohl OEM als auch Zulieferer verfügen über Konkurrenzbeziehungen zu Unternehmen mit einer ähnlichen Wertschöpfung. Fiat bekam beispielsweise 1998 Konkurrenz, als sich Opel in Gliwice lokalisierte. Auf Zulieferebene lässt sich das Beispiel der beiden Bremsenhersteller TRW in Gliwice und Brembo in Dąbrowa Górnicza nennen, beide beliefern Fiat nach dem Prinzip des *multiple sourcings* (Ausfallrisikominimierung durch Wahl mehrerer Zulieferer) mit Bremssystemen.

Auch die vertikale Dimension ist deutlich stärker vorhanden und begünstigt die Entwicklung des Clusters. Im Rahmen der Desintegration und des *outsourcing* (Auslagerung) sind neue Dienstleistungsbereiche wie beispielsweise Logistik entstanden. Im Cluster ist ein Anstieg der FuE-Aktivitäten (vgl. Tab. 6., Ausgaben FuE) und der Hochschulabsolventen in technischen und wirtschaftlichen Studienrichtungen (vgl. Tab. 7) zu verzeichnen. Durch eine aktive Wirtschaftsförderung der KSSE in Form von *tax holiday* kommt es beispielsweise in Gliwice zu zahlreichen Neuansiedlungen. Auch die verbesserte Infrastruktur (Ausbau von Flughafen und Autobahn) fördert das Clusterwachstum. Die *global pipelines* haben sich im Betrachtungszeitraum ebenfalls geändert: Die ausländischen

Hauptsitze vieler Zulieferer und von Opel und Fiat geben Markt- und Wissensimpulse in den Cluster; durch die Mobilität der Arbeitskräfte zirkuliert dieses Wissen.

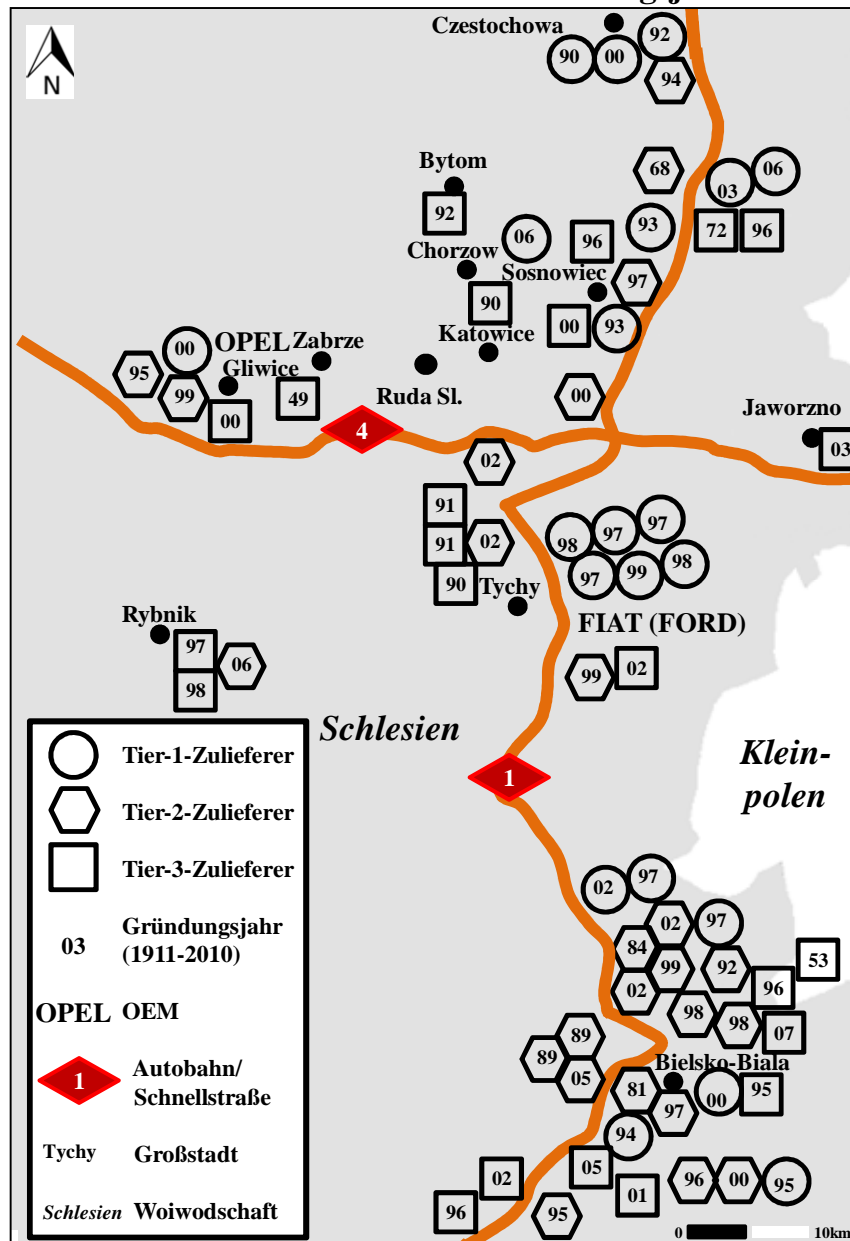
Die Warenströme im Cluster sind stark exportorientiert. So bleiben nur zwei Prozent der Produktion des Fiat 500 in Polen, ein wesentlich geringerer Teil verbleibt im Cluster selbst. *2nd-* und *3rd-tier*-Zulieferer, die derzeit noch technologisch einfachere Arbeitsschritte ausführen, beliefern überwiegend ihre Kunden in Westeuropa. Auch die *1st-tier-supplier* in der Abbildung produzieren nur zu einem begrenzten Teil für den Binnenmarkt.

Strukturelle Unternehmensstatistik: Nach Eurostat (2010) waren in Schlesien im Jahr 2007 238 Unternehmen zur Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenteilen (NACE Schlüssel 29)² angesiedelt. Nach eigener Recherche konnten neben den zwei OEMs General Motors Manufacturing Poland Sp. z o.o. und Fiat Auto Poland S.A. (Fiat produziert für Ford das Modell Ka II auf Basis eines Werkvertrags) weitere 92 Zulieferbetriebe in Schlesien und im kleinpolnischen und Oppelner Grenzgebiet identifiziert werden. Auf Basis einer selbst erstellten Datenbank folgte eine Klassifizierung der Zulieferer in *1st*, *2nd* und *3rd-tier*. Die Kategorie *0,5-tier* wurde aus Gründen der Vereinfachung zur Kategorie *1st-tier* hinzugezählt. Des Weiteren wurden anhand des offiziellen polnischen Unternehmensregisters REGON Daten zur Unternehmensgründung erfasst; wenn verfügbar, wurden auch die Beschäftigten- und Umsatzzahlen sowie bei ausländischen Unternehmen die Herkunft verzeichnet. (vgl. GUS 2010b).

Aus der Datenbank geht hervor, dass von den 92 Zulieferern 29 polnischer und 63 ausländischer Herkunft sind. Davon stammen 19 Firmen aus den USA, 13 aus Italien, 12 aus Deutschland, 6 aus Frankreich, 4 aus Japan und 9 haben eine multinationale Herkunft. Insgesamt überwiegt der Anteil an *3rd-tier* Zulieferern mit 38,5 Prozent, gefolgt von *2nd-tier* (34 Prozent) und *1st-tier* (27,5 Prozent). Die durchschnittliche Beschäftigungszahl beträgt 1.320 Mitarbeiter (*1st-tier*), 350 Mitarbeiter (*2nd-tier*) bzw. 880 Mitarbeiter (*3rd-tier*). Lediglich sechs Zulieferer betreiben neben der Produktion auch eine FuE-Abteilung, davon sind vier *1st-* und zwei *2nd-tier*-Firmen und nur eine Firma polnischer Herkunft. Drei Prozent der Firmen wurden bis 1945 gegründet, neun Prozent bis 1970, 21 Prozent bis 1990, 79 Prozent nach 1990, jedoch nur 30 Prozent ab 2000. Von den 71 nach 1990 gegründeten Unternehmen stammen 57 aus ADIs; von den 27 ab 2000 gegründeten Unternehmen stammen 24 aus ADIs.

² Darunter fällt die Herstellung von Kraftwagen und Kraftwagenmotoren, Karosserien, Aufbauten und Anhängern, sowie Teilen und Zubehör für Kraftwagen.

Abb. 9: Zulieferbetriebe in Schlesien nach Gründungsjahr



Kartographie und Entwurf: Daniel Podolski, 2010

Abb. 9 zeigt die im Cluster angesiedelten Zulieferer nach Hierarchiestufe (*tier*) und Gründungsjahr. Dabei sind verstärkte Ansiedlungen um die ursprünglichen Werke Fiats in Tychy und Bielsko-Biala zu verzeichnen. Während sich um das Motorenwerk in Bielsko-Biala (jetzt Fiat-GM Powertrain) seit Mitte der 1990er Jahre vornehmlich *2nd-* und *3rd-tier*-Betriebe ansiedelten, sind um das Werk Tychy *1st-tier*-Lieferanten aus Gründen der *just-in-time*-Produktion lokalisiert. Durch die Einrichtung der Spezialwirtschaftszonen u.a. in Gliwice kam es dort in den späten Neunzigern neben der Ansiedlung von Opel auch zu Gründungen von Zulieferbetrieben. Des Weiteren ist seit Anfang der Neunziger eine Erschließung des Nordens des Clusters festzustellen. So wurden dort vier große Standorte mit durchschnittlich 2000 Beschäftigten errichtet. Bei den Firmen, die sich vor 1970 gründeten, handelt es sich vornehmlich um Metall verarbeitende Betriebe wie

Eisengießereien.

6 Methodische Vorbemerkungen

Evolution und Co-Evolution haben die grundsätzliche Eigenschaft, dass sie nicht deterministisch und *ex ante* vorhersehbar sind (vgl. 3.1). In den Kapiteln 2 bis 4 werden Aspekte des Wissens, der Innovation, der Netzwerkbeziehungen, der evolutionären Kräfte, der Dynamik sowie der Selektion in Clustern herausgestellt, die für den (Co-)Evolutionsprozess von zentraler Bedeutung sind. Ebenfalls zentral sind Aspekte der Lokalisierung, des Wachstums und der Wettbewerbsvorteile von Clustern. Diese Aspekte sind nur begrenzt quantifizierbar und anhand von Sekundärstatistik schwer erfassbar. Zwar sind beispielsweise FuE-Ausgaben oder Absolventenzahlen (vgl. Tab. 7) ein Indikator für Innovation und Wissen und steigende Unternehmensgründungen (vgl. Abb. 9) ein Indikator für Clusterwachstum. Jedoch nimmt die sekundärstatistische Vorgehensweise eine begrenzte dynamische Perspektive ein und gibt wenig Aufschluss über den komplexen Evolutionsprozess und gegenseitige Interaktionen der Clusterakteure. Daher wurde über die Sekundärstatistik hinaus eine qualitative Herangehensweise zur Beantwortung der Forschungsfrage gewählt. Ziel dieser qualitativen Herangehensweise ist es, die ‚weißen Flecken auf der evolutionären Cluster-Landkarte‘ zu erschließen und den Entstehungs- und Evolutionsprozess des Clusters sowie die Co-Evolution der Teilsysteme ‚OEM‘, ‚Zulieferer‘ und ‚unterstützende Umwelt‘ nachzuzeichnen. Zu diesem Zweck wurden als Erhebungsmethode Expertengespräche in Form von Leitfadeninterviews gewählt (vgl. Flick 2007, S. 214). Die Akteure im Automobilcluster reichen von Herstellern, Zulieferern und ehemaligen, sozialistischen Unternehmen über Bildungs- und Forschungseinrichtungen bis hin zu Clusterorganisationen, Stadtverwaltungen, Verbänden und sonstigen unterstützenden Akteuren. Bei der Auswahl der Gesprächspartner wurde mindestens ein Vertreter der jeweiligen Akteursgruppen (vgl. 2.1) für ein Gespräch festgelegt. So kamen im Juni 2010 15 persönliche Gespräche in Schlesien und Warszawa zustande. Die für die Gespräche gewählten Akteure lassen sich aus Tab. 9 entnehmen.

Tab. 9: Ausgewählte Clusterakteure für Leitfadeninterviews

Akteursgruppe	Akteur
Unternehmen (OEM)	Opel, Fiat
Unternehmen (Zulieferer)	Nexteer (ehemals Delphi), Grammer, Huf, Reflex
Unternehmen (ehem.)	FSM
Stadtverwaltung	Stadt Tychy, Stadt Gliwice
Wirtschaftsförderung	KSSE, Metropolia Silesia
Verband	PZPM (Verband polnische Automobilindustrie), SPCM (Verband polnische Kraftwagenteilehersteller)
Bildungseinrichtung	Hochschule für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften (WSZiNS) Tychy

Quelle: Eigene Darstellung

Die Leitfäden variierten leicht zwischen den Akteursgruppen. Die Interviews wurden in polnischer Sprache geführt und auf Tonband aufgezeichnet. Fachtermini wurden teilweise in Deutsch oder Englisch angebracht.

Die Transkripte wurden über eine qualitative Inhaltsanalyse ausgewertet. Dazu wurden zehn Untersuchungsvariablen (Kategorien) festgelegt, die eine theoretisch-empirische Relevanz für das Forschungsproblem haben. Die Untersuchungsvariablen lauten ‚Clusterentstehung/Lokalisierung‘, ‚evolutionäre Kräfte‘, ‚konstruierende Kräfte‘, ‚Pfadabhängigkeit bzw. Lock-in‘, ‚Clustering bzw. Cluster-wachstum‘, ‚Zukunft bzw. Wettbewerbsfähigkeit‘, ‚Co-Evolution‘, ‚Wissen bzw. Innovation‘, ‚Netzwerke‘ und ‚Allgemeines‘. Daraufhin wurden die Rohdaten (Transkripte) mittels eines auf das Forschungsproblem angepassten Suchrasters extrahiert. Die relevanten Daten wurden den einzelnen Kategorien zugewiesen und mittels einer Tabellenkalkulationssoftware in eine Matrix überführt. Dabei bilden die 10 Kategorien die vertikale Dimension und die 15 Interviewpartner die horizontale Dimension, wodurch eine Vergleichbarkeit von thematisch ähnlichen Einzelaussagen der verschiedenen Interviewpartner gewährleistet wird. Nach einer Zusammenfassung von bedeutungsgleichen Informationen wurden diese ausgewertet und auf die theoretischen Grundlagen aus Kapitel 2, insbesondere Kapitel 3 angewandt (vgl. Gläser/Laudel 2006, S. 190 ff.).

7 Die Evolution des schlesischen Automobilclusters

Zur zielgerichteten Beantwortung der Forschungsfrage und zur Systematisierung der Ergebnisse der empirischen Untersuchung wurden fünf Theorieschwerpunkte gewählt, die einen Bezug sowie einen Einfluss auf die Konzeption der Interviewleitfäden und die Auswertung der Expertengespräche hatten: Clusterentstehung, evolutionäre und konstruierende Kräfte, industrieller Entwicklungspfad und Clusterlebenszyklus, die zur Cluster-Evolution (Kapitel 7) zusammengefasst werden können, und die Cluster-Co-Evolution (Kapitel 8). Es folgen die Ergebnisse der Erhebungen in Schlesien auf Basis der Schwerpunkte.

7.1 Clusterentstehung

Die Entstehung des Automobilclusters lässt sich auf das Zusammenwirken von vier Teilaspekten zurückführen: So hatten erstens. günstige Faktorbedingungen, zweitens die vorausgehende Existenz verwandter Branchen, drittens historische Umstände/Zufälle sowie viertens eine für die damaligen Umstände innovative Firma einen Einfluss auf den Entstehungsprozess, der von den befragten Experten auf die frühen 1970er Jahre datiert wurde.

Die günstigen Faktorbedingungen beruhten damals auf einer Bevölkerung, die zum einen, bedingt durch die schwerindustrielle Vorgeschichte im Bereich Bergbau und Hüttenwesen, als Arbeiterschaft sozialisiert war und damit psychisch und körperlich an anstrengende Arbeit in der Fabrik gewöhnt war. Zum anderen wa-

ren auch hoch qualifizierte Ingenieure in Schlesien vorhanden, die der Universität in Katowice sowie der Schlesischen Technischen Universität in Gliwice entstammten. Als natürliche Faktorbedingungen kamen die Erz- und Kohlevorkommen hinzu, die zur Deckung des hohen Stahlbedarfs nötig waren. Ergänzt wurde dieses Faktor-Setting durch eine für damalige Zeiten gute Infrastruktur mit Schnellstraßen, die nach Warschau, in den Norden sowie in den Westen führten.

Die vorausgehende Existenz verwandter Branchen hatte ebenfalls einen positiven Einfluss auf die Clusterentstehung. Zum Zeitpunkt der Entstehung existierte eine 100-jährige Expertise in den Bereichen der Metallverhüttung und des Maschinenbaus. Diese stellen die Basis des Fahrzeugbaus dar. An dieser Stelle lässt sich auch ein Kausalzusammenhang zum Vorhandensein von qualifizierten Ingenieuren und gut ausgeprägten technischen Fachbereichen der Universitäten herstellen.

Des Weiteren spielten bei der Clusterentstehung historische Zufälle bzw. Umstände eine entscheidende Rolle, die im Falle Schlesiens auf eine konkrete Person zurückgeführt werden können. Edward Gierek, geboren im schlesischen Sosnowiec, setzte Ende der 1960er Jahre als Erster Sekretär des Woiwodschafts-Komitees der Polnischen Vereinigten Arbeiterpartei (PZPR) durch, dass die Motoren des in Warschau gefertigten FSO Syrena in der Pumpenmotorenfabrik WSM Bielsko-Biała hergestellt werden sollten. In einem zweiten Schritt konnte er 1971 – mittlerweile Erster Sekretär der PZPR – erreichen, dass Teile der Montage des Syrenas ebenfalls von Bielsko-Biała durchgeführt werden sollten. Zu diesem Zwecke gründete man den staatlichen Betrieb FSM und modernisierte das Werk in Bielsko. Im dritten Schritt initiierte er den Bau eines zweiten Werkes in Tychy, in dem fortan der Polski Fiat 126p in Lizenz gefertigt wurde. Fraglich ist, ob Gierek eine Art Heldenstatus eingenommen hat und seine Entscheidung zur Ansiedlung der Fahrzeugproduktion in Schlesien mit der Saatbeethypothese begründet werden kann (vgl. 3.2). als Politiker und nicht als Unternehmer gehandelt zu haben, wenn auch seine Gründe zu einem gewissen Teil persönlicher Natur gewesen sein könnten.

Der vierte Entstehungsgrund ist in der für die damaligen sozialistischen Verhältnisse innovativen Firma FSM zu sehen, die als Hersteller eines ‚kapitalistischen‘ Produkts auch auf kritische Stimmen gestoßen ist. FSM, die schon zu sozialistischen Zeiten über ein großflächiges Produktionsnetzwerk in Schlesien verfügten (vgl. Abb. 8, links), konnten spätestens seit der Privatisierung in den frühen 1990er Jahren den Status des in Abschnitt 3.2 beschriebenen Kristallkerns einnehmen und so Wachstums stimulierend auf andere Firmen wirken.

7.2 Evolutionäre und konstruierende Kräfte

Betrachtet man den Zeitraum zwischen 1970 und heute, so haben sich die evolutionären und konstruierenden Kräfte im Zeitverlauf verstärkt.

Evolutionäre Kräfte: Wie bereits in Unterabschnitt 3.3. beschrieben, lassen sich

evolutionäre Kräfte in durch Vorbedingungen festgelegte Kräfte und voluntaristische Kräfte aufteilen.

Durch Vorbedingungen festgelegte Kräfte bestehen aus geographischen Bedingungen und makroökonomischer Umwelt. In Schlesien intensivierten sie sich im Zeitverlauf: Die geographischen Bedingungen waren schon zu sozialistischen Zeiten günstig für eine Clusterung. Das Vorhandensein von Rohstoffen und eine in Ansätzen gute Infrastruktur bildeten eine geeignete Ausgangsbasis, die sich im Zeitverlauf, insbesondere nach 1990, zusätzlich verbesserte. Der Ausbau des Straßennetzes, der umliegenden Flughäfen sowie des öffentlichen Personennahverkehrs trugen hierzu bei. Die makroökonomischen Umweltbedingungen verbesserten sich ebenfalls deutlich. Die Zeit des Sozialismus war dominiert von einer schwachen Wirtschaft, einer instabilen Regierung und einem für Unternehmer unfreundlichen Rechtssystem, wie ein Mitarbeiter der Wirtschaftsförderung Metropolia Silesia bestätigte. Auch das technologische Umfeld war laut Aussagen eines ehemaligen FSM Mitarbeiters bestimmt von schwacher Innovationskraft und Beharren auf Technologien des Ostens. Leichte Verbesserungen waren dadurch zu spüren, dass Gierk die Fertigung eines Produkts mit westlicher Herkunft und westlichen Produktionstechnologien zuließ. Erst nach der Transformation verbesserten sich die Rahmenbedingungen deutlich. Eine demokratische Regierung, der Beitritt in die europäische Union, ein Rechtssystem, das auf den Rechtsgedanken der EU basiert, und moderne, westlich inspirierte Produktionstechnologien trugen dazu bei.

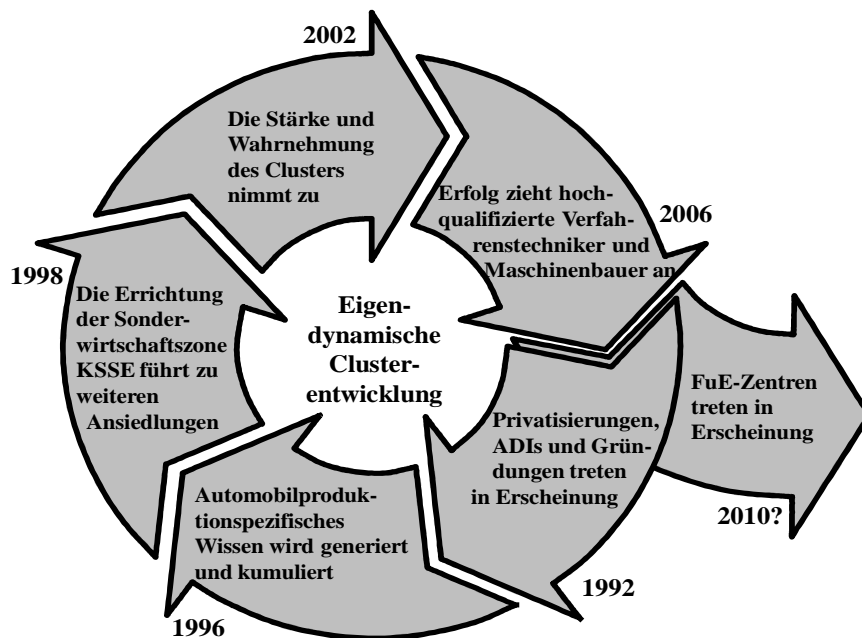
Voluntaristische Kräfte lassen sich grundsätzlich auf Unternehmertum, Geschäftsmodelle und Markteintritte zurückführen und verstärkten sich ebenfalls im Zeitverlauf: Unternehmertum war bis 1990 nahezu nicht vorhanden. Erst nach 1990 kamen polnische Entrepreneure auf, die oftmals westliche Geschäftsmodelle kopierten. Im Automobilsektor, jedoch besonders in der Herstellung von Fahrzeugen oder Fahrzeugteilen, waren polnische Unternehmensgründungen aufgrund der hohen Kapitalanforderungen gering ausgeprägt (vgl. auch 5.4). Trotzdem gab es in den 1990er Jahren polnische Unternehmer, die, stimuliert durch FSM bzw. später Fiat, in den 1990er Jahren Firmen gründeten, welche sich zu mittelständischen *2nd-* und *3rd-tier-Zulieferern* entwickelten und bis heute Fiat bzw. seine Direktlieferanten mit Bauteilen versorgen. Ein Beispiel dafür ist die Firma Reflex, die seit 1992 inhabergeführt Press- und Schweißteile für Fiat herstellt. Dennoch erfolgten die meisten Markteintritte durch ausländische, bereits etablierte Firmen, die über ein spezifisches Know-How, organisatorische Fähigkeiten und Kapital verfügten. Die voluntaristischen Kräfte haben sich somit verstärkt und waren besonders in den 1990er Jahren deutlich ausgeprägt, jedoch sind sie primär auf ADIs zurückzuführen.

Fasst man zusammen, dass sich evolutionäre Kräfte aus deterministischen und voluntaristischen zusammensetzen, so haben sich diese durch die zunehmende Verbesserung des makroökonomischen Umfeldes, insbesondere seit dem EU-Beitritt Polens 2004, und die vermehrten Unternehmensgründungen in den

1990er Jahren im Zeitverlauf verstärkt.

Eine eigendynamische Clusterentwicklung lässt sich in gewisser Weise auch in Schlesien beobachten. Diese Entwicklung lässt sich auf eine erste Unternehmensgründungswelle von Zulieferern zurückführen, die zu Wissenskumulationen und Spezialisierungseffekten führte. In einem nächsten Schritt wurde die KSSE errichtet, die weitere Unternehmen wie beispielsweise Opel anzog, was wiederum die Stärke und Wahrnehmung des Clusters förderte. Auf dem Arbeitsmarkt führte dies dazu, dass hochqualifizierte Arbeitskräfte aus dem Umfeld Maschinenbau und Verfahrenstechnik angezogen wurden. Diese Arbeitskräfte stellen ein Potential dar, welches durch die vermehrte Bildung von FuE-Zentren durch OEMs und Zulieferer einen neuen Kreislauf einleiten und eine Aufwertung für die Region generieren könnte (vgl. Abb. 10).

Abb. 10: Eigendynamische Clusterentwicklung



Quelle: Eigene Darstellung

Konstruierende Kräfte: Zu den konstruierenden und somit entwicklungsbeeinflussenden Kräften gehören Clusterpolitiken und -programme sowie Clusterinitiativen, die für den schlesischen Automobilcluster bereits in Teilen in Abschnitt 3.3 dargestellt wurden. Generell lässt sich festhalten, dass der Cluster weitgehend organisch entstanden ist und die Entwicklung nicht explizit von Programmen oder Initiativen beeinflusst wurde, wie es beispielsweise in Großpolen durch die Initiative ‚Wielkopolski Klaster Motoryzacyjny‘ der Fall ist. Trotzdem ist der konstruierende Charakter der Erschaffung von Sonderwirtschaftszonen um Gliwice, Tychy, Sosnowiec und Żory nicht zu verachten. Durch steuerliche Erleichterungen für einen Zeitraum bis 2016 wurden hierdurch Unternehmen attrahiert, wenn auch die Ausrichtung der 2.000 Hektar großen Zonen branchenübergreifend und nicht primär automobilorientiert war. Ein Profiteur der KSSE ist beispielsweise der OEM Opel (General Motors), der wiederum weitere Zulie-

ferer – insbesondere US-amerikanische Firmen wie Tenneco, TRW und Delphi – anziehen konnte.

Eine indirekte Fördermaßnahme, von der Fiat profitierte, war die Genehmigung der zollfreien Einfuhr von Teilen für die Fiat-Produktion in den frühen 1990er Jahren. Zu diesem Zeitpunkt konnten die umliegenden Zulieferer vornehmlich technologisch einfache Teile aus der Metall- und Kunststoffverarbeitung liefern, weswegen der Import von komplexen Bauteilen nötig war.

Mittlerweile betont das polnische Wirtschaftsministerium, dass eine bewusste Schaffung von neuen Clustern nicht vorgesehen ist. Vielmehr sollen bestehende Cluster, die eine bestimmte kritische Größe haben, gestärkt und gefördert werden (vgl. European Innovation 2007, S. 6, zit. in Winter 2009, S. 92). Der PZPM hat zudem auf die Automobilagglomerationen und -cluster in Polen eine globale Sichtweise und stellt laut Aussagen eines Vertreters einzelne Standorte nicht gesondert in den Vordergrund. Vielmehr liegt der Fokus auf einer gesamtheitlichen Förderung der polnischen Automobilindustrie.

Eine Beobachtung, die während eines Expertengesprächs mit einem Vertreter des öffentlichen Dienstes gemacht werden konnte, war eine gewisse Gleichgültigkeit gegenüber der örtlichen Automobilindustrie, die den Eindruck einer ‚dekonstruierenden Kraft‘ machte. Dabei wurde der Wirtschaftsfaktor ‚Automobilherstellung‘ für die Region als selbstverständlich und sekundär eingestuft und die Wichtigkeit von neuen Branchen wie beispielsweise der Biotechnologie hervorgehoben.

Pfadabhängigkeit und Lock-in: Pfadabhängigkeit kann, wie bereits dargestellt, als ein stochastischer Prozess verstanden werden, dessen asymptotische Verteilung aus den Konsequenzen der Geschichte des Prozesses selbst evolviert. Bei einem pfadabhängigen Prozess sind somit mehrere Ergebnisse möglich; das tatsächliche Ergebnis hängt von der Entwicklung ab (vgl. 3.3). So unterlag die Entscheidung der Fiat Group 1992, die Werke der Firma FSM in Tychy und Bielsko-Biala zu kaufen, einer Pfadabhängigkeit. Laut Unternehmensangaben war die Entscheidung zum Fabrikkauf rein historisch, da die Zusammenarbeit und die Kontakte zwischen FSM und Fiat vor der Transformation sehr gut waren. Die Entscheidung beruhte nicht auf rational-analytischen Kostenkalkulationen, wie es beispielsweise zum Teil bei Opel Gliwice der Fall war. Im Zeitverlauf partitionierte Fiat das Werksgelände und stellte seinen Zulieferern in Tychy Freiflächen und Hallen zur Verfügung, die sich gemäß einer *follow-the-client*-Strategie und zur Erreichung einer schlanken Produktion rund um die Werkshallen Fiats ansiedelten. Hier sind u.a. die Firmen Denso Thermal System, Delfo und Valeo Autosystem zu nennen, die seit 1998 am Standort Tychy sind. Diese Firmen erhielten keine Steuerbegünstigungen im Sinne der KSSE. Neben der *follow-the-client*-Strategie sind auch positive Rückkopplungseffekte, also die im Zeitverlauf steigende Wahrscheinlichkeit einer Folgeansiedlung, gewiss ein Grund für die verstärkte Lokalisierung von Zulieferern in Schlesien ab Mitte der 1990er Jahre. Vertreter der Opel-Werke und der Stadt Gliwice konnten bei-

spielsweise bestätigen, dass sich die Zulieferer ab einem gewissen Zeitpunkt, ab circa 1998, ‚automatisch an das Werk klebten‘ und keine besondere Überzeugungsarbeit geleistet werden musste.

Zu einem Lock-in kommt es dann, wenn 1) als Ergebnis des Prozesses nicht nur ein Zustand möglich ist, 2) das Ergebnis des Prozesses nicht vorhersehbar ist, da als unbedeutend erscheinende Ergebnisse im späteren Zeitverlauf einen ausschlaggebenden Einfluss auf den Pfad des Prozesses haben und 3) ein bestimmter Zustand, sofern einmal erreicht, selbstverstärkend ist. Dann können unerwünschte Zustände eintreten, die von längerer Dauer möglich sein können. Die drei Lock-in-Kriterien werden im Falle Schlesiens erfüllt, da zum einen das Ergebnis des Evolutionsprozesses nicht vorhersehbar ist. So ist die Entwicklung der schlesischen Automobilindustrie vorab nicht bestimmbar. Die Verlagerung in verwandte oder völlig neue Branchen in der Zukunft sind Szenarien, die theoretisch eintreten könnten, jedoch nicht eintreten müssen. Des Weiteren hatte ein damals scheinbar unbedeutendes Ereignis wie die Entscheidung von 1969, die Pumpenmotoren in Bielsko-Biala zu Syrena-Motoren zu modifizieren, einen ausschlaggebenden Einfluss auf den Evolutionspfad für die darauffolgenden Jahrzehnte. Zudem ist die o.g. Selbstverstärkung eingetreten, da es zu der zuvor beschriebenen Eigendynamik im Cluster und zu Rückkopplungseffekten bei den Zulieferern kam. Somit liegt ein gewisser Lock-in für den Automobilcluster vor.

7.3 Industrieller Entwicklungspfad

Nachfolgend wird der industrielle Entwicklungspfad basierend auf dem Modell von Storper/Walker (1989) aus Abschnitt 3.4 für Schlesien dargestellt. Dabei führten die Ergebnisse der Leitfadeninterviews zu dem Ergebnis, dass der Automobilcluster eine Phase der Lokalisation und eine Phase der Clusterung durchlief. Expansionstendenzen konnten ebenfalls beobachtet werden, Verlagerungen jedoch nicht.

Lokalisationsphase: In der Lokalisierungsphase in den frühen 1970er Jahren flossen große Investitionen in das Produktionssystem der polnischen Automobilindustrie. Anders als im Modell von Storper/Walker, in dem die Unternehmen in dieser Phase keinerlei Anforderungen an die Produktions- und Standortstrukturen haben und auch eine Ansiedlung abseits von altindustrialisierten Regionen möglich ist, liegt im Falle Polens der frühen 1970er Jahre eine Sonderkonstellation vor. Die knappen Ressourcen der polnischen Automobilindustrie mussten unter den Bedingungen der Planwirtschaft möglichst effizient verteilt werden. Daher wurden zu diesem Zeitpunkt Standorte wie Bielsko-Biala und Tychy bevorzugt, die eine anpassungsfähige technologische Grundausstattung aufwiesen und über eine Basis in den Bereichen Rohstoffe und Arbeitskräfte verfügten. Der Bedarf nach neuartigen Inputfaktoren wie z.B. Getriebe oder Scheinwerfer wurde unternehmensintern gedeckt, indem Produktionseinheiten, die der Endmontage in Tychy vorgelagert waren, an neuen Standorten in der direkten Umgebung hergestellt wurden. Die Arbeitsanforderungen waren für die Bevölkerung überwiegend

neuartig, weswegen dieser die neuen Tätigkeitsfelder durch Trainings *on-the-job* und intensive Schulungen angeeignet wurde. Die Herkunft des in der Produktion eingesetzten Personals (auch *blue collar* genannt) reichte von ungelerten Schulabgängern über ehemalige Angestellte aus dem Bergbau und der Metallverarbeitung bis hin zu Quereinsteigern, deren berufliche Herkunft keinerlei Bezug zur Automobilproduktion hatte.

Der Moment der standörtlichen Freiheit, den Storper/Walker *window of locational opportunity* nennen, existiert in dieser Phase weitgehend. So wären auch Lokalisierungen um Poznań, Warszawa oder Kraków denkbar gewesen, die auch in Teilen über Rohstoffvorkommen, einen technologischen Bezug und gelernte wie ungelerte Arbeitskräfte verfügten. Trotzdem fiel die Entscheidung auf Schlesien, wenn auch standörtliche Anpassungen wie die Schaffung eines vollständigen Produktionsnetzwerks vonnöten waren.

Die Entwicklung des Automobilstandorts Schlesien zu sozialistischen Zeiten hatte einen statischen Charakter. Demnach waren Unternehmenseintritte oder radikale Änderungen in der Struktur des Produktionsnetzwerks unwahrscheinlich. Diese Statik des Systems hielt bis kurz nach der Systemtransformation in den frühen 1990er Jahren an, so dass die Phase der Lokalisation einen Zeitraum von zwei Dekaden einzunehmen scheint.

Clusterungsphase: Spätestens durch die Umstrukturierung von FSM zur Fiat Auto Poland SA und der Ansiedlung der ersten Zulieferer rund um die Städte Tychy und Bielsko-Biala bis in die Mitte der 1990er Jahre begann sich das *window of locational opportunity* für die polnische bzw. mittel- und osteuropäische Automobilindustrie zu verengen. Die niedrigen Lohnkosten gepaart mit einer 25-jährigen Expertise im Fahrzeugbau und einem Bestand an fast 40 Direktzulieferern (Stand 1995) aus einem nationalen und internationalen Umfeld brachten der Region Schlesien persistente Wettbewerbsvorteile ein, durch die weitere Investoren den Standort gegenüber anderen Automobilregionen bevorzugten. Verstärkend für die Clusterung wirkten die konstruierenden Kräfte, die von der KSSE in Form von Steuererleichterungen ausgingen (vgl. 7.2). Somit konnte ab 1996 eine zweite Welle von Ansiedlungen, auch um die Stadt Gliwice, beobachtet werden (über 30 Direktzulieferer von 1996 bis 2000), durch die eine kritische Schwelle überschritten und Agglomerationsvorteile in Form von Produktivitätssteigerungen realisiert werden konnten. So produzierte Fiat beispielsweise 1991 noch 5 Fahrzeuge pro Mitarbeiter, 1996 bereits 17 und 2009 circa 100 Fahrzeuge pro Mitarbeiter. Des Weiteren lässt diese Phase der Clusterung auf interne und externe Ersparnisse schließen. Interne Ersparnisse konnten in diesem Zeitraum u.a. durch die Prinzipien der schlanken Produktion realisiert werden, die Fiat und Opel in Kooperation mit ihren Zulieferern seit Beginn der Produktionszeit anwendeten. Schlanke Produktion bedeutete beispielsweise bei Fiat schon seit 1992 flache Hierarchien, eine angemessene Automatisierung mit hoher Prozesssicherheit, ein ausgeprägtes Qualitätsmanagement, ein kontinuierlicher Verbesserungsprozess sowie die zuvor genannte *just-in-time*-Produktion. Externe

Ersparnisse wurden durch Arbeitsteilungen (vertikale Desintegration) erreicht, die mit den modernen Produktionsprinzipien der ansässigen Unternehmen eng verbunden waren. So konnte sogar in kleineren Zulieferbetrieben *outsourcing* als gängige Praxis beobachtet werden. Als Beispiel dafür kann erneut die Firma Reflex angeführt werden, die den Zuschnitt und die Oberflächenbehandlung der für die Pressteile erforderlichen Bleche seit nunmehr 15 Jahren an ein kleines lokales Drittunternehmen ausgelagert hat. Zudem gab es bereits in dieser Phase enge Transaktionsbeziehungen zwischen den Akteuren. So haben beispielsweise alle Fiat lokal beliefernden Unternehmen seit Mitte der Neunziger ihre Repräsentanten im Werk Tychy, die täglich an einer Morgenkonferenz teilnehmen. Dies beschleunigt den Informationsfluss mit dem Zulieferer und verbessert die Koordination bei möglichen Engpässen oder Fehlern in der Produktion.

Tab. 10 beschreibt auf Mikroebene, welche weiteren Struktur- und Funktionselemente in den beobachteten Phasen der Cluster-Evolution im Vordergrund standen. Dabei erlaubt es die Trennung der einzelnen Akteure (Strukturelemente) und die Darstellung der relationalen Austauschbeziehungen zwischen den Akteuren (Funktionalelemente), die entscheidenden Mechanismen offenzulegen (vgl. Plattner 2001, S. 41 f.).

Ob die Phase der Clusterung zum jetzigen Zeitpunkt abgeschlossen ist, ist schwer zu beurteilen, da es nachwievor zu Unternehmensgründungen im großen Umfang kommt. In einigen Fällen geht der Trend von Megasuppliern zu Zweit- oder Drittwerken am Standort Schlesien. So eröffnete Valeo beispielsweise 2002 und 2004 die Standorte Dabrowa Górnicza und Chrzanów. Johnson Controls errichtete 2006 in Siemianowice Śląskie ein Zweitwerk und stellte dort 900 Mitarbeiter ein. FuE-Zentren wurden in Teilen bereits in den frühen 2000er Jahren eingerichtet. Zu nennen sind hier u.a. TRW Częstochowa (2000), und Tenneco Gliwice (2000).

Durch den Nachfrage- und Produktionsrückgang besonders im Jahr 2009 wurden einige Expansionspläne verworfen, jedoch ist dies sicherlich als temporäres Phänomen zu werten.

Legt man die Entstehung weiterer Automobilcluster in Mittel- und Osteuropa wie z.B. Poznań (PL) oder Kolín (CZ) zu Grunde, so lässt sich gewiss von Wachstumsperipherien im Sinne von Storper/Walker sprechen. Diese haben jedoch keinerlei schwächende Wirkung auf die Funktionen im ursprünglichen Cluster Schlesien. Eine Expansion- bzw. Dispersion impliziert die Evolution eines neuen Clusters. Dies geht jedoch über die zentrale Fragestellung dieses Working Papers hinaus und bedarf einer gesonderten Betrachtung. Die Entstehung eines *shifting centers* und somit die Verlagerung des schlesischen Clusters in ein neues Gravitationszentrum konnte laut Aussage der Organisation Metropolia Silesia bis dato nicht beobachtet werden.

Tab. 10: Cluster-Evolution auf Mikroebene: Struktur- und Funktionalelemente

		Lokalisation (Neue Wahlfreiheit)	Clustering (Ballung)
Strukturelemente	Unternehmen	Ansiedlung, Gründung	Ausweitung der operativen Aktivitäten am Standort
	Arbeitskräfte	Qualifizierung und Umschulung von ‚blue collars‘ (s.o.), Einarbeitung von ‚white collars‘ (z.B. Ingenieuren)	Aufbau und Intensivierung von vorhandenem Know-How
	FuE-Einrichtungen	Nur im universitären Umfeld, Grundlagenforschung	Auch in den Unternehmen: eher Prozess-FuE als Produkt- bzw. Grundlagen-FuE
	Bildungseinrichtungen	Lehrstühle passen Schwerpunkte von Forschung und Lehre an	Erhöhte Ausbildungskapazitäten, angepasste Studiengänge, regionaler Arbeitsmarkt, erste FuE- und Lehrkooperationen
	Rechtssystem	Ab 1990: Gründungs-, Privatisierungsrecht	Investitions-, Handels-, Arbeitsrecht
	Politik	Bis 1990: Politik als Steuerungsorgan; ab 1990: Wirtschaftspolitik, Strukturpolitik, Regionalpolitik	Raumplanung, Regionale Förderpolitik, Wirtschaftspolitik
Funktionalelemente	Güteraus-tausch	Bis 1990: Vorgegebene Austauschbeziehungen, Güterknappheit; ab 1990: Suche nach Austauschmöglichkeiten	Intensivierung der Austauschbeziehungen, Bildung von festen Partnerschaften, Gefahrenübergang <i>Ex Works</i> (ab Zulieferwerk)
	Wissens-transfer	Bis 1990: Wissen teils vorgegeben, geringe Nachfrage nach Wissen; ab 1990: Geringes Angebot von und hohe Nachfrage nach spezifischem Wissen	Herausbildung spezifischen Wissens, Transfer durch Mobilität der Arbeitskräfte innerhalb des Clusters und von außen
	Soziale Eingebundenheit der Akteure	Bis 1990: Teil des Systems, Nach 1990: Aufgeschlossenheit gegenüber Neuheiten	Firmenbezogene Identifizierung mit der Tätigkeit führt im Automobilcluster zu regionaler Identifizierung

Quelle: Eigene Darstellung nach Plattner 2001, S. 43

7.4 Clusterlebenszyklus

Trotz Kritik am Konzept des Clusterlebenszyklus und der laut Storper (1985) und Taylor (1986) begrenzten Eignung zur Erklärung von dynamischen industriellen Standortanalysen erfolgt der Versuch einer Zuordnung des Automobilclusters in die einzelnen Phasen (Entstehung, Wachstum, Reife und Neustart bzw. Rückgang). Diese erfolgte auf der Basis von *ex post*-Einschätzungen der Gesprächspartner in den Leitfadeninterviews. Zu diesem Zwecke wurde den Interviewten eine Kurzübersicht über das Konzept auf Basis von Abb. 3 gegeben.

Die **Phase der Clusterentstehung** wurde von allen Gesprächspartnern auf die frühen 1970er Jahre mit der Entstehung der FSM-Werke datiert. Die Einschätzungen der Experten bezüglich einer gegenwärtigen Clusterphase divergierten jedoch. Während eine Gruppe der Interviewten (vornehmlich aus dem räumlichen Umfeld von Gliwice) den Cluster derzeit noch im Wachstum sieht, befindet sich dieser für die andere Gruppe (vornehmlich aus dem Raum Tychy und Bielsko-Biala) bereits in der Phase der Reife.

In der **Wachstumsphase**, die laut Experten erst nach der Transformation eingeleitet wurde, stieg die Unternehmenszahl zum einen durch ADIs. Diese wurden durch ein positives Investitionsklima und eine geeignete Makroumwelt angezogen. Zum anderen kam es zu Abspaltungen ehemaliger FSM-Einheiten in der Phase der Privatisierung (wie z.B. die Abspaltung des Presswerks und der Lackiererei durch die italienische Firma Delfo).

Für das Unternehmensnetzwerk gilt in dieser Phase das Prinzip der präferentiellen Erweiterung. Dieses in Abschnitt 3.5 beschriebene Prinzip lässt sich in Teilen auch für das Fallbeispiel Schlesien nachvollziehen. So konnte sich Fiat bestimmte First-Mover-Vorteile sichern; aus Gründen der dominanten Stellung in der Wertschöpfungskette fungiert Fiat als begehrter Partner im Zuliefernetzwerk. Zudem konnte eine Tendenz zu Kooperationen und Allianzen beobachtet werden, die auf alten Allianzen basierten: Beispielsweise beliefert die Firma Brembo, die seit 1975 die Fiat-Tochter Ferrari in der Formel 1 mit Bremsanlagen ausrüstet, seit ihrer Ansiedlung in Schlesien das Fiat-Werk Tychy mit Bremsen. Das vorliegende Prinzip der präferentiellen Erweiterung lässt somit in der Wachstumsphase auf eine sich stabilisierende Netzwerkstruktur mit einer Kern-Peripherie-Anordnung schließen.

Diese Stabilisierung war neben der steigenden Unternehmenszahl zudem durch Agglomerationsvorteile in Form von Marshall-Externalitäten zu beobachten. Diese Externalitäten machten sich beispielsweise durch die Verbesserung der Infrastruktur in Form des Ausbaus der Autobahnen und einer Spezialisierung des Arbeitsmarktes auf die Automobilproduktion bemerkbar. Demnach lässt sich ableiten, dass Agglomerationsvorteile weitere Unternehmensansiedlungen mit sich bringen.

Ebenfalls entscheidend war oder ist in dieser Phase des Clusterzyklus die externe Dimension. Sie sorgte bzw. sorgt immer noch für einen Zufluss von ADIs sowie externem Wissen und Fachkräften aus den Mutterkonzernen der ansässigen Unternehmen.

Dass sich der Cluster nach gegenwärtigen subjektiven Einschätzungen einem Teil der Interviewpartner momentan in der **Reifephase** befindet, lässt sich wohlmöglich u.a. aus dem Produktionsmaximum Fiats und seiner Direktzulieferer des letzten Jahres ableiten, welches für 2010 gemäß Hochrechnung nicht mehr erreicht wird. Zudem verschlechterte die Nachricht über den Abzug der Produktion

des Fiat Panda mit Sicherheit das Geschäftsklima. Betrachtet man jedoch die in 3.5 beschriebenen Charakteristika dieser Phase, so lassen sich gegenwärtig keine Indizien für eine Reife beobachten: Aus den Expertengesprächen ließ sich weder ein Bedeutungsverlust von Innovationen und Technologien ableiten, noch konnten signifikante Branchenausstritte oder Unternehmensverkleinerungen in Schlesien verzeichnet werden.

Die Gefahr eines **Rückgangs** des Clusters kann laut Beurteilung der Akteure primär durch einen Rückgang der Aufträge bei den OEMs hervorgerufen werden, die als ‚Hauptmotor‘ der Clusterentwicklung gesehen werden. Ein **Neustart** hingegen könnte, sofern eine Reifephase eingetreten ist, durch die Kapazitätserweiterung oder Neuansiedlung von OEMs oder Megasuppliern eingeleitet werden. Generell wird von den Akteuren ein Bezug zu der globalen Auftrags- und Konjunktursituation hergestellt und der schlesische Cluster nicht als autark, sondern als lokales Produktionssystem in einem globalen Netzwerk angesehen, dessen Zukunft stark von äußeren Einflüssen abhängt.

8 Die Co-Evolution des schlesischen Automobilclusters

Nachfolgend wird die Co-Evolution, also die gegenseitige Beeinflussung der Entwicklungspfade der drei Teilsysteme OEM, Zulieferer und unterstützende Umwelt, für das Fallbeispiel Schlesien dargestellt. Zur Beobachtung der Co-Evolution müssen gemäß Abschnitt 3.6 die drei erforderlichen Kriterien ‚Ontologie‘, ‚Vielfalt‘ und ‚selektive Spannung‘ gelten. Diese (drei) Kriterien sind annahmegemäß für die drei Teilsysteme erfüllt.

Zur Systematisierung der Ergebnisse wird der gegenseitige Einfluss der Entwicklungspfade von **OEMs und Zulieferern** (8.1) sowie **OEMs bzw. Zulieferern und unterstützender Umwelt** (8.2) im Verlauf der Clusterevolution gesondert dargestellt.

8.1 Co-Evolution von OEMs und Zulieferern

OEMs und Zulieferer sind die beiden Akteursgruppen eines Clusters, die sich in ihrer Entwicklung am stärksten gegenseitig beeinflussen. Insbesondere die OEMs prägen die Entwicklung der Zuliefererbetriebe eines Clusters in Bezug auf ihre räumliche Anordnung, ihr Produktportfolio, ihr Technologieniveau und ihre Kapazitätsauslastung entscheidend. Bereits die strukturelle Unternehmensstatistik in Abschnitt 5.4, sowie die Expertengespräche mit den OEMs haben deutlich gezeigt, dass es eine Tendenz der Zulieferer zur Ansiedlung in der Nähe von aktiven OEM-Standorten (Tychy, Gliwice) oder ehemaligen Werken (Bielsko-Biala) gab. Am Standort Tychy ist dies auf die zuvor genannte Werksteilung zurückzuführen, in Gliwice überwiegen vornehmlich Aspekte der *just-in-time*-Lieferung. Das Produktportfolio der Zulieferer wurde und wird durch die OEMs insofern beeinflusst, als Optimierungen, Modifikationen (*Faceliftings*) oder gesamte Wechsel der Modellpalette Anpassungen bzw. Neuentwicklungen der

zugelieferten Teile bedürfen, die mit strengen Vorgaben des OEMs verbunden sind. Als das Technologieniveau der Zulieferer nach der Systemtransformation noch gering war, der OEM Fiat jedoch einen Bedarf nach Systemen und Komponenten für seine Modelle hatte, behalf er sich mit kostenintensiven Teileimporten aus Italien. Im Zeitverlauf jedoch kam es zum einen dazu, dass die lokalen Zulieferer, die meist polnischer Herkunft waren, ihr Technologieniveau durch die Erweiterung der Anlagen und Rekrutierung qualifizierter Arbeitskräfte erhöhten und zu etablierten *2nd-* und *3rd-tier-supplier* wurden. Zum anderen realisierten hochtechnisierte *1st-tier-* und Megasupplier aus dem Ausland den Bedarf Fiats und später Opels und begannen sich wie bereits dargestellt gemäß dem Prinzip *follow-the-client* am Standort Schlesien anzusiedeln. In Zeiten der Entwicklungskooperationen trugen die OEMs zudem dazu bei, dass externes Wissen in die Zulieferbetriebe gelang. Des Weiteren beeinflussten die OEMs im Zeitverlauf die Kapazitätsauslastungen der Zulieferer und somit auch ihre Beschäftigungszahlen sowie die Errichtung und Stilllegung von Produktionsbereichen. So führte jüngst die Erweiterung der Produktion in Tychy um den Ford Ka II beispielsweise dazu, dass der örtliche Lenksäulenhersteller Nexteer in 2009 300 zusätzliche Arbeitskräfte einstellen musste.

Auf der anderen Seite haben auch die Zulieferer die Entwicklung der OEMs in Schlesien entscheidend mitgeprägt. So führte die Lokalisierung der Zulieferer dazu, dass die OEMs in dem Produktionssystem autarker wurden und ein Import bzw. Fremdbezug von Komponenten und Systemen aus dem Ausland bzw. anderen Regionen Polens zunehmend an Gewicht verlor. Allein Opel bezieht 70 Prozent aller Teile von schlesischen Zulieferern. Die verstärkte Bindung eines Zulieferers an den OEM bedeutet neben der gewonnenen Autarkie jedoch auch, dass Fehler oder Ausfälle in der Teileproduktion starke Konsequenzen haben können. Dies ließ sich laut Aussage eines Fiat Mitarbeiters am besten am Fall Toyotas im April 2010 nachvollziehen. Der japanische OEM erhielt von einem Zulieferer fehlerhafte Gaspedale, die zu der größten Rückrufaktion in der Geschichte des Herstellers mit circa acht Millionen betroffenen Fahrzeugen führte.

Zusammenfassend bedingten OEMs und Zulieferer ihre Entwicklung in Schlesien gleichermaßen, wobei der Einfluss der OEMs auf seine Lieferanten stärker war als umgekehrt.

8.2 Co-Evolution von OEMs / Zulieferern und unterstützender Umwelt

Die Begrifflichkeit ‚unterstützende‘ Umwelt alleine impliziert schon einen gewissen Einfluss auf die Akteure im Cluster, insbesondere auf die OEMs und Zulieferer. Zur unterstützenden Umwelt im schlesischen Cluster gehören Organisationen wie die Wirtschaftsförderung KSSE oder Metropolia Silesia, Verbände wie der Verband polnische Automobilindustrie (PZPM) oder der Verband polnischer Kraftwagenteilehersteller (SPCM) sowie Gewerkschaften wie die selbstverwaltete Gewerkschaft Solidarność. Des Weiteren sind lokale Bildungs- und Forschungseinrichtungen wie die Schlesische Universität in Katowice und

die Schlesische Technische Universität in Katowice und Gliwice zu nennen. Darüber hinaus haben örtliche Behörden wie die Verwaltungen der Städte und Woiwodschaft mit ihren Dezernaten für Wirtschaft und Arbeit einen unterstützenden, jedoch auch koordinierenden Einfluss auf die OEMs und Zulieferer.

Die Verbände wie PZPM oder SPCM dürfen aus Gründen der Unabhängigkeit keinerlei Präferenzen für eine Region oder einen OEM bzw. Zulieferer haben. So ist die Sichtweise der Interessenvertretung global und bezieht sich auf den gesamtpolnischen Raum. Dabei betonen die Verbände, dass ihre Aufgabe für Hersteller und OEMs, unabhängig ob polnischer oder ausländischer Herkunft, die Schaffung von optimalen Markt- und Produktionsbedingungen ist. Während der PZPM die ausländischen OEMs bei ihren Markteintrittsprozessen, also bei Gründungen von Vertriebsgesellschaften oder Produktionsstätten, unterstützten und oftmals als erste Anlaufstelle in Polen fungierte, richtete sich der SPCM vornehmlich an Zulieferer polnischer Herkunft. Die Probleme der KMUs aus dem polnischen Automotive-Sektor in den frühen Neunzigern wurden bereits genannt. So waren niedrige Produktionsstandards und Technisierungsgrade sowie mindere Qualität der Produkte der Hauptgrund, warum OEMs und *1st-tier*-Zulieferer Teile nur selten auf dem polnischen Binnenmarkt beziehen konnten. Der SPCM erkannte dieses Problem und richtete seine Aktivitäten vornehmlich an den polnischen Automobilmittelstand. So wurde die Entwicklung von Produktionsanlagen von der Planung über die Finanzierung bis hin zur Errichtung und ISO-Zertifizierungen unterstützt. Des Weiteren wurden erste Forschungsaufträge zwischen Firmen und Instituten der Technischen Universität Gliwice vermittelt. Der Kunststoffhersteller FPG Gliwice beispielsweise ließ von Mitarbeitern des Lehrstuhls für Verfahrenstechnik die Druck- und Schlagfestigkeit der eingesetzten Kunststoffe verbessern. Zusätzlich wurde die Kommunikationsplattform PM gegründet. Sie fördert internetbasiert den regionalen und nationalen Informationstausch, Wissenstransfer und Kontaktaufbau zwischen KMUs, *1st-tier*-Zulieferern, OEMs und Dienstleistern wie Recycling-, Logistik- und Softwareunternehmen aus der Automobilbranche.

Der Einfluss der Gewerkschaften auf die Entwicklungspfade von OEM und Zulieferern hat sich im Zeitverlauf ebenfalls geändert. So übte die Gewerkschaft *Solidarność*, 1980 aus einer Streikbewegung heraus entstanden, zu sozialistischen Zeiten zunächst einen zunehmenden Einfluss auf staatliche Betriebe wie FSM aus und setzte sich für die Rechte der schlecht bezahlten Beschäftigten ein. 1989 trug die *Solidarność* maßgeblich zur politischen Wende Polens bei und stellte mit dem oppositionellen Bürgerkomitee sogar die erste nichtkommunistische Regierung Polens. Nach der Systemtransformation kämpfte die Gewerkschaft jedoch mit einem Bedeutungsverlust, der im Jahre 2005 seinen Höhepunkt erreichte. Damals forderte sie Lohnerhöhungen für die Mitarbeiter der Fiat Auto Poland SA, die jedoch vom Fiat-Vorstand abgelehnt wurden. Nachdem die *Solidarność* die Verhandlungen einstellte, trat die sogenannte gelbe Gewerkschaft in Aktion, die jedoch auch keinen Verhandlungserfolg erzielen konnte. Die misslungenen Verhandlungen stärkten die Position des Fiat-Vorstands und hatten für den gesamten

Einfluss der Gewerkschaften auf OEMs und Zulieferer in Schlesien und Polen Symbolcharakter. Heutzutage richten die Gewerkschaften einen Blick zu ihren Nachbarn in der EU und bedienen sich oftmals bestimmter Verhandlungsmethoden aus dem Ausland.

Clusterinterne Forschungseinrichtungen beeinflussten OEMs und Zulieferer bisweilen nur gering. Dies wurde auch von einem Vertreter Opels bemängelt, der sich stärkere Kooperationen mit den Forschungseinrichtungen der Universitäten wünschte. Laut seiner Aussage beschränkt sich der Forschungsbedarf der OEMs derzeit noch auf *Manufacturing Engineering*, also auf FuE-Aktivitäten, die sich mit Produktionsanlagen und -werkzeugen befassen. Danach ist die geringe Ausprägung der bilateralen FuE-Aktivitäten auf die Kompetenzen der OEMs in Schlesien zurückzuführen. So befindet sich beispielsweise Opels FuE-Abteilung in Rüsselsheim. Im Falle des Erlangens weiterer Kompetenzen von den Muttergesellschaften ist nach Ansicht des Opel-Mitarbeiters eine Aufstockung der eigenen FuE-Abteilung und die Zusammenarbeit mit den Instituten der Universitäten unabdingbar. Dies könnte dazu führen, dass die Forschung den Entwicklungspfad der lokalen OEMs, aber auch Zulieferer, zukünftig stärker beeinflusst.

Besonders in jüngster Zeit werden die Automobil-Unternehmen durch lokale Bildungseinrichtungen beeinflusst, die ihren Studenten Wissen vermitteln, welches in den Firmen durch Berufseinsteiger eingesetzt und angewandt wird. So bieten beispielsweise beide OEMs ein einjähriges Programm an, das sich an Hochschulabsolventen aus bevorzugt Technischen Universitäten richtet und das mit deutschen Trainee-Programmen vergleichbar ist. Zudem organisiert Fiat Diplomarbeitwettbewerbe, bei denen die ausgeschriebenen Themen über Inhalte des *Manufacturing Engineering* hinausgehen und auch Inhalte aus der automobilen Grundlagenforschung abgedeckt werden. Häufig verwertet Fiat die Erkenntnisse aus den Diplomarbeiten für eigene Zwecke.

Von lokaler Verwaltungsseite aus ist ein ambivalenter Einfluss auf die Pfadentwicklung der OEMs und Zulieferer festzustellen. Während die Stadt Tychy betonte, dass es besonders nach der politischen Wende wichtig war, den angesiedelten Unternehmen optimale Bedingungen zu schaffen, betont die Stadt Gliwice, dass das Interesse nach Unternehmensansiedlungen im Automobilbereich stets begrenzt war und keine besondere Einflussnahme von der Stadt ausging.

Betrachtet man die Co-Evolution von der anderen Seite, also die Einflussnahme durch OEMs und Zulieferer auf die Entwicklungspfade der Akteure der unterstützenden Umwelt, so ist festzustellen, dass das Aufkommen der Automobilfirmen in Polen für manche Akteure die Entstehungsgrundlage war. Beispielsweise gründete sich der SPCM auf Initiative der polnischen Zulieferer, die von den zuvor beschriebenen Missständen in den frühen Neunzigern ausgelöst wurde. Das Aufkommen der Fahrzeug- und Teilehersteller schaffte zudem Arbeitsplätze im Teilsystem ‚unterstützende Umwelt‘. So beschäftigt die Stadt

Tychy beispielsweise einen Mitarbeiter in der Wirtschaftsförderung, der die Interessen und Belange von bestehenden, aber auch neuen, potentiellen Automotive-Firmen vertritt. Die Gewerkschaft *Solidarność* hat zudem eine Regionalsektion für die Automobilindustrie in Katowice eingerichtet, von der aus alle Aktivitäten der Gewerkschaft im Cluster koordiniert werden.

Nennenswert ist auch der Einfluss der OEMs auf die regionale Bildung. So wurden an der Technischen Universität Studiengänge der Verfahrens- und Prozesstechnik ins Leben gerufen, die sich mit ihren Inhalten stark an der Automobilproduktion orientieren. Zudem organisiert der OEM Opel regelmäßige Vorlesungen und Workshops für Studenten der Universität, die bei den Studierenden aufgrund einer starken Praxisnähe sehr beliebt sind.

9 Fazit und Ausblick

Das Fallbeispiel Schlesien zeigt, dass sich der Automobilcluster durch einen kleinen historischen Zufall in den frühen 1970er Jahren gepaart mit günstigen Faktorbedingungen, der vorausgehenden Existenz verwandter Branchen und Kernunternehmen wie Fiat und Opel als ‚Wachstumsmotoren‘ zu einer festen Größe in der europäischen und globalen Automobilproduktion etablieren konnte. Dabei trug der Systemwandel Polens dazu bei, dass sich der Cluster vom ‚halbierten Fordismus‘ (Güterknappheit statt Massenkonsum, jedoch tayloristische Arbeitsteilung und Massenproduktion) mit rigiden Arbeitsverhältnissen (Unkündbarkeit), dem Nachholen der automobilen Industrialisierung mittels Substitution von Importen, einer geringen Innovationskraft und Wissensbildung sowie einem staatlichen Management zu einem Produktionssystem mit postfordistischen Ansätzen von flexibler Spezialisierung und hoher Effizienz entwickeln konnte. Die evolutionären Kräfte, insbesondere der wirtschaftliche Aufschwung Polens seit Mitte der neunziger Jahre und die verstärkten ADIs, führten dazu, dass das alte Produktionssystem in einem schnellen Tempo umstrukturiert und auf die westlichen Produktionsstandards der schlanken Produktion angepasst werden konnte. Aber auch konstruierende Kräfte wie die Steuerbegünstigungen der KSSE führten dazu, dass Ende der Neunziger die kritische Masse an Unternehmen erreicht und die Phase der Clusterung im Sinne Storper/Walkers eingeleitet wurde. Zu diesem Zeitpunkt konnte der Cluster entscheidende Wettbewerbsvorteile generieren, die auf die o.g. guten Faktorbedingungen, eine Binnennachfrage nach Fahrzeugteilen und -komponenten (die zu *upgradings* der Zulieferer führten), die Existenz der verwandten Branchen Metallverarbeitung und Maschinenbau sowie eine starke Exportorientierung der Unternehmen zurückzuführen war.

Die Rolle von Wissen und Innovation durchlief parallel zur Evolution des Clusters ebenfalls einen Wandel. Auch wenn zu Zeiten des Sozialismus das Wissen in der Automobilproduktion vorgegeben und die Nachfrage nach Informationen demnach gering war, kam es zu einer indirekten, auf Erfahrungen basierten Wissensbildung, die man auch als ‚operationelle Intelligenz‘ bezeichnen kann. In der

Phase der Clusterung stand die Herausbildung eines spezifischen Wissens und der Wissenstransfer durch Mobilität der Arbeitskräfte innerhalb des Clusters im Vordergrund. Dies führte dazu, dass der Spagat von Produktivitätssteigerungen bei gleichzeitigen Kostensenkungen erreicht werden konnte und das Wertschöpfungssystem mit einer hohen Effizienz funktionierte.

Möchte man in Hinblick auf die Entwicklung des schlesischen Automobilclusters normative Empfehlungen aus dieser Studie ableiten, so kann man zu folgenden Aussagen gelangen. Damit der Cluster für die Zukunft konkurrenzfähig bleibt, gilt es, die ‚operationelle Intelligenz‘ zu erweitern und Innovationen in den Vordergrund zu rücken. Dazu sind neben dem Erwerb von FuE-Kompetenz der Unternehmen und der damit verbundenen Gründung von FuE-Zentren besonders Hochschul- und Institutskooperationen erforderlich. Zentral ist auch die Rolle der OEMs. Diese haben einen signifikanten Einfluss auf den gesamten Cluster und können durch eigene Kapazitätsverringerungen oder -erhöhungen zu Niedergang oder Wachstum gleichermaßen führen. Zudem spielen sie eine zentrale Rolle bei Wissensbildung und -transfer über *global pipelines*, da sie dieses Wissen zum Teil auf ihre Lieferanten übertragen.

Wenn sich der Cluster Wettbewerbsvorteile sichern kann, die drei Teilsysteme ‚OEM‘, ‚Zulieferer‘ und ‚unterstützende Umwelt‘ in einem idealen Rahmen miteinander kooperieren, Wissen austauschen und ihre gegenseitige Entwicklung begünstigen, so wird Schlesien langfristig ein Ziel von ADIs sein. Motiviert durch die schlesische Innovationskraft und Erfahrung in der Automobilherstellung verliert der Fokus rein auf verlängerte Werkbänke möglicherweise an Bedeutung. Somit könnten ausländische OEMs und Zulieferer den Cluster gegenüber Produktionsstandorten in Schwellenländern wie Indien oder China bevorzugen und durch weitere ADIs ausbauen. Zudem ist auch die Stärkung des polnisch-stämmigen Automobilmittelstands von zentraler Bedeutung, der durch Innovation und Wissen sowie einer optimalen Vernetzung im Umfeld der ausländischen OEMs und Megasupplier gefördert werden sollte. Eine dezidierte Clusterpolitik auf nationaler und regionaler Ebene ist in diesem Zusammenhang für die Zukunft unabdingbar.

10 Literaturverzeichnis

ABC News (2010): Fiat confirms new Panda will be produced in Italy. Online im Internet: <http://abcnews.go.com/Business/wireStory?id=11125337> [Stand: 04.08.2010]

Ackermann, R. (2001): Pfadabhängigkeit, Institutionen und Regelreform. Tübingen: Mohr Siebeck.

Agencja Rozwoju Regionalnego w Częstochowie S.A. (2010): Informacje o Agencji. Online im Internet: <http://www.arr.czestochowa.pl/informacje.htm> [Stand: 05.07.2010].

Agencja Rozwoju Regionalnego S.A. Bielsko Biała (2010): Informacje o regionie. Online im Internet: http://www.arrsa.pl/pol/info_reg_pol.html [Stand: 09.07.2010].

Andersson, A.E. (1985): Creativity and regional development. In: Papers of the Regional Science Association, Jg. 56, S. 5 - 20.

Andersson, T. et al. (2004): The cluster policies whitebook. Malmö: IKEP.

Arthur, W. B. (1994): Increasing returns and path dependence in the economy. Michigan: Michigan University Press.

Audi AG (2010): Meilensteine der Investition. Online im Internet: <http://audi.hu/de> [Stand: 25.07.2010].

Audretsch, D.B.; Feldman, M.P. (1996): R&D spillovers and the geography of innovation and production. In: The American Economic Review, Jg. 86, H. 3, S. 630-640.

Automobil Cluster (2005): Direktlieferanten in Polen. Online im Internet: http://www.automobil-cluster.at/files/dl_karte_polen_ganz.pdf [Stand: 11.08.2010].

Automotive Engineer (2007): Fiat 500 - Vehicle Design Highlights. Online im Internet: <http://www.ae-plus.com/key%20topics/kt-vdh-news54.htm> [Stand: 05.07.2010].

Bathelt, H.; Boggs, J.S. (2003): Towards a reconceptualization of regional development paths: Is Leipzig's media cluster a continuation of or a rupture with the past? In: Economic Geography, Jg. 79, H. 3, S. 265-293.

Bathelt, H.; Dewald, U. (2008): Ansatzpunkte einer relationalen Regionalpolitik und Clusterförderung. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, Jg. 52, H. 2-3, S. 163-179.

Bathelt, H.; Glückler, J. (2003): Wirtschaftsgeographie. Ökonomische Beziehungen in räumlicher Perspektive. 2. Auflage. Stuttgart: Ulmer.

Bathelt, H.; Malmberg, A.; Maskell, P. (2004): Clusters and knowledge: local

buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. In: *Progress in Human Geography*, Jg. 28, H. 1, S. 31-56.

Bélis-Bergouignan, M.-C.; Bordenave, G.; Lung, Y. (2000): Global strategies in the automobile industry. In: *Regional Studies*, Jg. 34, H. 1, S. 41–53.

Bergman, E.M.; Feser, E.J. (1999): Industrial and regional clusters: concepts and comparative application. (=The web book of regional science). Online im Internet: <http://www.rri.wvu.edu/WebBook/Bergman-Feser/contents.htm> [Stand: 18.07.2010].

Bergman, E.M. (2007): Cluster life-cycles: An emerging synthesis. SRE-Diskussionspapier, Heft 2007/04. Wien: Institut für Regional- und Umweltwirtschaft.

Bojar, E.; Bojar, M.; Sminda, T. (2008): The clusters as a factor attracting foreign direct investments in less developed regions. In: *Romanian Journal of Regional Science*, Jg. 2, H. 1, S. 54-67.

Boschma, R.A.; Lambooy, J.G. (1999): Evolutionary economics and economic geography. In: *Journal of Evolutionary Economics*, Jg. 9, H. 4, S. 411–429.

Chetty, S.; Agndal, H. (2008): Role of inter-organisational networks and interpersonal networks in and industrial district. In: *Regional Studies*, Jg. 42, H. 2, S. 175–187.

Chwalba, A. (2010): Kurze Geschichte der Dritten Republik Polen 1989 bis 2005. Wiesbaden: Harrassowitz.

CNNMoney (2009): Fortune Global 500. Online im Internet: <http://money.cnn.com/magazines/fortune/global500/2009/cities> [Stand: 07.07.2010].

Coe, N.; Kelly, P.; Yeung, H. (2007): Economic geography. A contemporary introduction. Malden: Blackwell.

Datamonitor (2010): Global automobiles, industry profile. New York pp.: Datamonitor.

David, P.A. (2001): Path dependence, its critics and the quest for ‘historical economics’. In: Garrouste, P.; Ioannides, S. (Hrsg.): *Evolution and Path Dependence in Economic Ideas*. Cheltenham: Edward Elgar, S. 15-40.

Deloitte Consulting GmbH (2004): Automotive Cluster in Osteuropa. Überblick und Vergleich. Online im Internet: http://www.competence-site.de/downloads/7b/6c/i_file_2948/osteuropa_forum_landmann.pdf [Stand: 05.07.2010].

Der Westen (2009): Deutsche Abwrackprämie hilft Polen. Online im Internet: <http://www.derwesten.de/waz/wirtschaft/Deutsche-Abwrackpraemie-hilft-Polen-id371473.html> [Stand: 09.07.2010].

Dicken, P. (2003): *Global shift: reshaping the global economic map in the 21st century*. 4. Auflage. London: Sage.

Dosi, G. (1984): *Technical change and industrial transformation - the theory and an application to the semiconductor industry*. London: Macmillan.

- E-Geography** (2010): Industriedistrikt. Online im Internet: http://www.e-geography.de/module/wgeoneu/html/theorie_15.htm [Stand: 19.06.2010].
- Ehrlich, P.R.; Raven, P.H** (1964): Butterflies and plants: a study in coevolution. In: *Evolution*, Jg. 18, S. 586-608.
- European Cluster Observatory** (2007): Cluster mapping. Online im Internet: <http://www.clusterobservatory.eu/index.php?id=2&nid=> [Stand: 19.07.2010].
- European Cluster Observatory** (2010): European Cluster Organisation Directory. Online im Internet: <http://www.clusterobservatory.eu/upload/directory.pdf> [Stand: 05.07.2010].
- European Environment Agency** (2009): Passenger car ownership (passenger cars per 1 000 inhabitants). Online im Internet: http://www.eea.europa.eu/data-and-maps/figures/term32-passenger-car-ownership-1/term32_2009_assessmentv2_figure2.xls/at_download/file [Stand: 12.08.2010].
- Eurostat (Statistical Office of the European Communities)** (2009): Eurostat Yearbook 2008-09. Luxembourg.
- Eurostat** (2010): Statistiken. Online im Internet: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database [Stand: 21.08.2010].
- Fiat Auto Poland S.A.** (2008): The Polish road of Fiat. Bielsko-Biala: Fiat.
- Financial Times** (2005): Fiat und Ford schmieden Kleinwagen-Allianz. 08.09.2005. Online im Internet: <http://www.ftd.de/unternehmen/industrie/:fiat-und-ford-schmieden-kleinwagen-allianz/21511.html> [Stand: 14.08.10].
- Flick, U.** (2007): *Qualitative Sozialforschung: Eine Einführung*. 2. Auflage Reinbek: Rowolth.
- Fromhold-Eisebith, M.; Eisebith, G.** (2005): How to institutionalize innovative clusters? Comparing explicit top-down and implicit bottom-up approaches. In: *Research Policy*, Jg. 34, H. 8, S. 1250-1268.
- Fuchs, M.** (1993): Postfordistische Ansätze in einer fordistisch geprägten Region. Das Beispiel Wolfsburg. In: *Geographische Zeitschrift*, Jg. 81, Nr. 3, S. 145-156.
- Fuchs, M.** (2004): Globalisierung von Entwicklung und Konstruktion in der Automobilzulieferung. In: *ZfAW, Zeitschrift für die gesamte Wertschöpfungskette Automobilwirtschaft*, Jg. 7, Nr. 3, S. 16-22.
- Fuchs, M.** (2005): Wo stirbt ein Auto? Wertschöpfungsketten von Altautos. In: *Geographische Rundschau*, Jg. 57, Nr. 2, S. 48-53.
- Fuchs, M.** (2010): Automobilindustrie. In: Kulke, E. (Hrsg.): *Wirtschaftsgeographie Deutschlands*. Heidelberg: Klett, S. 169-181.
- Fuchs, M.; Giese, M.** (2003): Globale Arbeitsteilung – transnationale Kompetenzaufteilung am Beispiel der Automobilzuliefererindustrie. INEF Report, Band 73. Duisburg: Selbstverlag der Universität.

- Fuchs, M.; Scharmanski, A.** (2009): Counteracting path dependencies: 'Rational' investment decisions in the globalizing commercial property market. In: *Environment and Planning A*, Jg. 41, H. 11, S. 2724-2740.
- Gläser, J., Laudel, G.** (2006): *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse*. Wiesbaden. 2.Auflage
- Gottwald, A.** (2006): Exportoffensive an der Weichsel. In: *Automobil-Produktion*, Jg. 20, H. 6, S. 26-29.
- GUS (Główny Urząd Statystyczny / Central Statistical Office of Poland)** (2010a): Regional Data Bank. Online im Internet: http://www.stat.gov.pl/bdren_n/app/strona.indeks [Stand: 04.08.2010].
- GUS** (2010b): National Official Business Register REGON. Online im Internet: http://www.stat.gov.pl/bip/regon_ENG_HTML.htm [Stand: 04.08.2010].
- Haiss, P.; Mahlberg, B.; Molling, M.** (2009): *The automotive industry in Central and Eastern Europe – engine of grow or free rider?* Oxford: Oxford University.
- Herzig, A.** (2008): *Schlesien. Das Land und seine Geschichte in Bildern, Texten und Dokumenten*. Hamburg: Ellert & Richter Verlag.
- Hirsch, S.** (1967): *Location of industry and international competitiveness*. Oxford: Clarendon Press.
- Hirschman, A.O.** (1958): *The strategy of economic development*. New Haven: Yale University Press.
- Hollenders, H.** (2009): European Innovation Scoreboard (EIS): evolution and lessons learnt. Online im Internet: <http://www.oecd.org/dataoecd/22/54/42468972.pdf> [Stand: 01.08.2010].
- Holtbrügge, D.** (2006): Pfadabhängigkeit des Internationalisierungsprozesses? Ein empirischer Test der Lerntheorie der Internationalisierung von Johanson/Vahlne in Unternehmungen der deutschen Automobilindustrie. In: *Zeitschrift für Management*, Jg. 1, H. 4, S. 378-404.
- Hoover, E.M.** (1937): *Location theory and the shoe and leather industries*. Cambridge: Harvard University Press.
- Hospers, G.J.; Beugelsdijk, S.** (2002): Regional cluster policies: learning by comparing? In: *Kyklos*, Jg. 55, H. 3, S. 381-402.
- Jaffe, A.B.** (1986): Technological opportunity and spillovers of R&D: Evidence from firms, patents, profits and market value. In: *American Economic Review*, Jg. 76, H. 5, S. 984–1001.
- Johanson, J.; Vahlne, J.** (1990): The mechanism of internationalisation. In: *International Marketing Review*, Jg. 7, H. 4, S. 11-24.
- Johnson, S.; Loveman, G.** (1995): Starting over: Poland after communism. In: *Harvard Management Review*, Jg. 73, H. 2, S. 44–57.

Kenney, M.; von Burg, U. (2001): Paths and regions: the creation and growth of Silicon Valley. In: Garud, R.; Karnoe, P. (Hrsg.): Path Dependence and Path Creation. New York: Lawrence, Erlbaum and Associates, S. 127-148.

Ketels, C.; Lindqvist, G.; Sölvell, Ö. (2006a): Cluster initiatives around the world: preliminary findings from Greenbook II. Online im Internet: <http://www.competitiveness.org/filemanager/download/945/PLE%205%20Christian%20KETELS.pdf> [Stand: 14.07.2010].

Ketels, C.; Lindqvist, G.; Sölvell, Ö. (2006b): Cluster Initiatives in Developing and Transition Economies. Stockholm: Center for Strategy and Competitiveness.

Ketels, C.; Lindqvist, G.; Sölvell, Ö. (2008): Clusters and Cluster Initiatives. Online im Internet: <http://www.clusterobservatory.eu/upload/ClustersAndClusterOrganisations.pdf> [Stand: 09.08.2010].

Ketels, C.; Sölvell, Ö. (2006): Clusters in the EU-10 new member countries. Online im Internet: http://www.isc.hbs.edu/pdf/Clusters_EU-10_2006.pdf [Stand: 05.07.2010].

Kiese, M. (2004): Stand und Perspektiven der regionalen Clusterforschung. Online im Internet: <http://www.wigeo.uni-hannover.de/fileadmin/wigeo/Vortraege/kiese2004a.pdf> [Stand: 12.06.2010].

Kiese, M. (2008): Stand und Perspektiven der regionalen Clusterforschung. In: Kiese, M.; Schätzl, L. (Hrsg.): Cluster und Regionalentwicklung. Theorie, Beratung und praktische Umsetzung. Dortmund: Rohn, S. 9-50.

Kloten N. (1991): Die Transformation von Wirtschaftsordnungen: theoretische, phänotypische und politische Aspekte. Tübingen: Walter Eucken Institut.

Krugman, P.R. (1991): Increasing returns and economic geography. In: Journal of Political Economics, Jg. 99, H. 3, S. 483-499.

KSSE S.A. (Katowicka Specjalna Strefa Ekonomiczna S.A.) (2010): Informacje o Strefie. Online im Internet: <http://ksse.com.pl> [Stand: 16.07.2010].

Kulke, E. (Hrsg.) (2004): Grundriss der Allgemeinen Geographie. Wirtschaftsgeographie. Paderborn, München: UTB.

Lambooy, J.; Boschma, R.A. (2001): Evolutionary economics and regional policy. In: Annals of Regional Science, Jg. 35, H. 1, S. 113-131.

Läpple, D. (1989): Neue Technologien in räumlicher Perspektive. In: Informationen zur Raumentwicklung, H. 4, S. 213-226.

Lehmann-Waffenschmidt, M.; Reichel, M. (2000): Kontingenz, Pfadabhängigkeit und Lock-In als handlungsbeeinflussende Faktoren der Unternehmenspolitik. In: Beschorner, T.; Pfriem, R. (Hrsg.): Evolutorische Ökonomik und Theorie der Unternehmung. Marburg: Metropolis, S. 337-376.

Maggioni, M.A. (2005): The rise and fall of industrial clusters: technology and the life cycle of region. Barcelona: Universitat de Barcelona.

Malmberg, A.; Maskell, P. (2002): The elusive concept of localization econo-

mies: towards a knowledge-based theory of spatial clustering. In: *Environment and Planning A*, Jg. 34, H. 3, S. 429-449.

Malmberg, A.; Sölvell, Ö.; Zander, I. (1996): Spatial clustering, local accumulation of knowledge and firm competitiveness. In: *Geografiska annaler*, Jg. 78, H. 2, S. 85-97.

Marengo, L.; Orsenigo, L. (2008): The Italian connection: the origins of Giovanni Dosi's thinking and a note on some lost, or never written, manuscripts. In: *Industrial and Corporate Change*, Jg. 17, H. 3, S. 499-506.

Marshall, A. (1890/1920): *Principles of economics. An introductory volume.* 7. Auflage. London: Macmillan, London.

Martin, R.; Sunley, P. (2003): Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? In: *Journal of Economic Geography*, Jg. 3, H. 1, S. 5-35.

Martin, R.; Sunley, P. (2006): Path dependence and regional economic evolution. In: *Journal of Economic Geography*, Jg. 6, H. 4, S. 395-437.

Metropolia Silesia (2010): *Development strategy of the „Silesia“ Metropolis until 2025.* Katowice: The Metropolitan Association of Upper Silesia.

Mieg, H.; Näf, M. (2006): *Experteninterviews in den Umwelt- und Planungswissenschaften.* Lengerich: Pabst.

Myrdal, G. (1957): *Economic theory and the underdeveloped regions.* London: Ducksworth.

Nelson, R. (2008): Factors affecting the power of technological paradigms. In: *Industrial and Corporate Change*. Jg. 17, H. 3, S. 485-497.

New York Times (1991): *Omaha: Talk, Talk, Talk of Telemarketing.* 20.07.1991. Online im Internet: <http://www.nytimes.com/1991/07/20/business/omaha-talk-talk-talk-of-telemarketing.html> [Stand: 15.07.2010].

Norgaard, R. (1984): Coevolutionary development potential. In: *Land Economics*, Jg. 60, H. 2, S. 160-173.

Norgaard, R. (1994): *Development betrayed: the end of progress and a coevolutionary revisioning of the future.* London: Routledge.

OECD (2005): *Business clusters. Promoting enterprise in Central and Eastern Europe.* Paris: OECD.

Ohlin, B. (1968): *Interregional and International Trade.* 2. Auflage. Cambridge: Harvard University Press.

OICA (2010): *Production statistics.* Online im Internet: <http://oica.net/category/production-statistics/> [Stand: 04.08.2010].

Opel (2010): *Firmengeschichte.* Online im Internet: http://www.opel.com.pl/site/footer/history_1.html [Stand: 15.08.2010].

Oxford Research (2008a): *Cluster policy in Europe.* Online im Internet: http://www.clusterobservatory.eu/upload/Synthesis_report_cluster_mapping.pdf

[Stand: 12.08.2010].

Oxford Research (2008b): Country Report: Poland. Online im Internet: http://www.clusterobservatory.eu/upload/Policy_Report_Poland_20080116.pdf [Stand: 19.08.2010].

PAIZ (Polish Investment and Information Agency) (2009): Automotive. Online im Internet: <http://www.paiz.gov.pl/sectors/automotive> [Stand: 11.07.2010].

Pavlínek, P. (2002): Transformation of the Central and East European passenger car industry: selective peripheral integration through foreign direct investment. In: *Environment and Planning A*, Jg. 34, H. 9, S. 1685-1709.

Plattner, M. (2001): Cluster-Evolution im Produktionssystem der ostdeutschen Halbleiterindustrie. Berlin, Zürich: LIT-Verlag.

Podbielski, Z. (1988): Samochody ciężarowe, specjalne i autobusy. Warszawa: Nasza Księgarnia.

Porter, M.E. (1990): The competitive advantage of nations. New York: The Free Press.

Porter, M.E. (1994): The role of location in competition. In: *Journal of the Economics of Business*, Jg. 1, H. 1, S. 35-39.

Porter, M.E. (1998): Clusters and the new economics of competition. In: *Harvard Business Review*, Jg. 76, H. 6, S. 77-90.

Porter, M.E. (1999): Unternehmen können von regionaler Vernetzung profitieren. In: *Harvard Business Manager*, Jg. 21, H. 3, S. 51-63.

Porter, M.E. (2000a): Location, clusters, and company strategy. In: Clark, G.; Gertler, M.; Feldman, M. (Hrsg.): *Oxford Handbook of Economic Geography*. Oxford: Oxford University Press, S. 253-274.

Porter, M.E. (2000b): Location, competition, and economic development: local clusters in a global economy. In: *Economic Development Quarterly*, Jg. 14, H. 1; S. 15-34.

Pred, A. (1977): City systems in advanced economies. Past growth, present processes and future development options. London: Hutchinson.

PricewaterhouseCoopers (2009): Emerging market city economies set to rise rapidly in global GDP rankings says PricewaterhouseCoopers LLP. Online im Internet: <https://www.ukmediacentre.pwc.com/content/detail.aspx?releaseid=3421&newsareaid=2> [Stand: 09.06.2010].

Reuber P.; Pfaffenbach, C. (2005): Methoden der empirischen Humangeographie: Teil II. Braunschweig: Westermann.

Santos Cruz, S.; Teixeira, A. (2007): A new look into the evolution of clusters literature. A bibliometric exercise. Porto: Faculdade de Economia, Universidade do Porto.

Saxenian, A. (1994): Regional advantage. Culture and competition in Silicon

Valley and Route 128. Cambridge, London: Harvard University Press.

Schamp, E.W. (2000): Vernetzte Produktion. Industriegeographie aus institutioneller Perspektive. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft.

Schätzl, L. (2003): Wirtschaftsgeographie 1. Theorie. 9. Auflage. PB: UTB.

Scott, A. (1998): The geographic foundations of industrial performance. In: Chandler, A.; Hagström, P.; Sölvell, Ö. (Hrsg.): The Dynamic Firm: The Role of Technology, Strategy, Organization, and Regions. New York: Oxford University Press, S. 384–401.

Silesia Region (2007): Regionalny program operacyjny Wojewostwa Slaskiego na lata 2007 - 2010. Online im Internet: <http://rpo.silesia-region.pl/zalaczniki/2007/08/30/1188464052.pdf> [Stand: 08.08.2010].

Silesia Region (2010): Woiwodschaft Schlesien. Online im Internet: <http://www.silesia-region.pl/niem/> [Stand: 05.08.2010].

Śląski Urząd Wojewódzki (2009): Historia. Online im Internet: <http://www.katowice.uw.gov.pl/wojewodztwo/historia.html> [Stand: 18.08.2010].

Sölvell, Ö. (2009): Clusters – balancing evolutionary and constructive forces. 2. Auflage. Stockholm: Ivory Tower Publishers.

Sölvell, Ö.; Lindqvist, G.; Ketels, C. (2003): The cluster initiative greenbook. Göteborg: Ivory Tower.

Storper, M.; Walker, R. (1989): The capitalist imperative. Territory, technology, and industrial growth. New York; Oxford: Basil Blackwell.

Teece, D.J. (2008): Dosi's technological paradigms and trajectories: insights for economics and management. In: Industrial and Corporate Change, Jg. 17, H. 3, S. 507-512.

ter Wal, A. (2008): Cluster emergence and network evolution: a longitudinal analysis of the inventor network in Sophia-Antipolis. Utrecht: Urban and Regional Research Centre, Utrecht University.

ter Wal, A.; Boschma, R.A. (2007): Co-evolution of firms, industries and networks in space. Utrecht: Urban and Regional Research Centre, Utrecht University.

Tichy, G. (2001): Regionale Kompetenzzyklen - Zur Bedeutung von Produktlebenszyklus- und Clusteransätzen im regionalen Kontext. In: Zeitschrift für Wirtschaftsgeographie, Jg. 45, H.3-4, S. 181-201.

Toedtling, F.; Trippel, M. (2005): One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach. In: Research Policy, Jg. 34, H. 8, S. 1203-1219.

UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) (2009): FDI Statistics. Online im Internet: <http://www.unctad.org/Templates/Page.asp?intItemID=3198&lang=1> [Stand: 14.08.2010].

- UNCTAD** (2010): FDISTAT. Online im Internet: <http://stats.unctad.org/fdi> [Stand: 26.07.2010].
- UStat Katowice** (Urząd Statystyczny w Katowicach) (1996): Statistical Yearbook of Katowickie Voivodship 1995. Katowice: UStat.
- UStat Katowice** (2001): Statistical Yearbook of Slaskie Voivodship 2000. Katowice: UStat.
- UStat Katowice** (2007): Statistical Yearbook of Slaskie Voivodship 2006. Katowice: UStat.
- UStat Katowice** (2009): Statistical Yearbook of Slaskie Voivodship 2008. Katowice: UStat.
- van der Panne, G.** (2004): Agglomeration externalities: Marshall versus Jacobs. In: *Journal of Evolutionary Economics*, Jg. 14, H. 5, S. 593-604.
- Vernon, R.** (1966): International investment and international trade in the product cycle. In: *The Quarterly Journal of Economics*, Jg. 80, H. 2, S. 190-207.
- Villa, A.; Antonelli, D.** (2008): A road map to the development of European SME networks: towards collaborative innovation. London: Springer.
- von Tunzelmann, N. et al.** (2008): Technological paradigms: past, present and future. In: *Industrial and Corporate Change*, Jg. 17, H. 3, S. 467-484.
- Weber, A.** (1929): *Theory of the location of industries*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Wildemann, H.** (2003): Auswirkungen des E-Business auf die Abnehmer – Lieferanten-Beziehungen. In: Kersten W. (Hrsg.). *E-Collaboration*. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, S. 279-302.
- Winder, N.; McIntosh, B.S.; Jeffrey, P.** (2005): The origin, diagnostic attributes and practical application of co-evolutionary theory. In: *Ecological Economics*, Jg. 54, H. 4, S. 347-361.
- Winter, J.** (2007): Ausländische Tochterunternehmen zwischen zentraler Abhängigkeit und lokaler Selbstinitiative: Fallbeispiel aus der Automobilindustrie. Regimewechsel und Gesellschaftswandel in Osteuropa. Heft 77. Bremen: Forschungsstelle Osteuropa.
- Winter, J.** (2009): Zwischen Hierarchie und Heterarchie: Kompetenzveränderungen in Tochterbetrieben internationaler Automobilunternehmen am Standort Polen. Berlin, Zürich: LIT-Verlag.
- Winter, J.; Fuchs, M.** (2008): Kompetenzerwerb in Tochterbetrieben internationaler Unternehmen: Beispiele aus der polnischen Automobilindustrie - ein Projektbericht. Köln: Wirtschafts- und Sozialgeographisches Institut, Universität zu Köln.

Working Papers

- No. 2010-03: **Martina Fuchs, Hanno Kempermann:**
Regionale Aktivitätsprofile zur Beschäftigungssicherung während der Krise 2008/2009. Beispiele aus dem Maschinenbau in der Verbandsregion östliches Stuttgart und im Landkreis Siegen-wittgenstein.
- No. 2010-02: **Martina Fuchs, Hanno Kempermann:**
Regionale Wirkungen der Krise 2008/2009 im Maschinenbau.
- No. 2010-01: **Michael Spiekerkötter:**
Wertschöpfungsketten in der ostwestfälischen Küchenmöbelindustrie – Hersteller-Zulieferer-Beziehungen unter Berücksichtigung der Wirtschafts- und Finanzkrise
- No. 2008-03: **Martina Fuchs, Johannes Winter:**
Kompetenzerwerb in Tochterbetrieben internationaler Unternehmen: Beispiele aus der polnischen Automobilindustrie - ein Projektbericht.
- No. 2008-02: **Martina Fuchs, Dorit Meyer:**
Dynamische Fähigkeiten - multistandörtlich und multiskalar: Mitgliedergewinnung von Zeitarbeitern durch Gewerkschaften in Deutschland.
- No. 2008-01: **Martina Fuchs, André Scharmanski:**
Die beschwerliche Überwindung von Pfadabhängigkeiten: Das Ringen um "rationale" Entscheidungen von internationalen Büroimmobilien-Investoren
- No. 2006-02: **Timo Litzenberger:**
Die Schmuck- und Edelsteinindustrie in Idar-Oberstein – Entwicklung und Perspektiven eines Regionalen Clusters
- No. 2006-01: **André Scharmanski:**
Global denken, lokal handeln – Immobilienwirtschaft im Zeichen der Globalisierung aus theoretisch-konzeptioneller Perspektive
- No. 2005-01: **Alexandra Endres:**
Lernen in global-lokalen Unternehmensnetzwerken am Beispiel der Zulieferer von Volkswagen de México – eine Projektskizze
- No. 2004-02: **Keren Luo, Ping Huang, Zhigang Chen:**
Chinese Migration and Talent Flows in Economic Globalisation
- No. 2004-01: **Claudia Müller:**
Entrepreneurship and Technology Transfer by Chinese Return Mi-

grants – a Theoretical and Empirical Contribution to the Reverse Brain Drain Discussion

- No. 2003-03: **Rolf Sternberg, Timo Litzenberger:**
Die Forschungsleistung der Wirtschafts- und Sozialwissenschaftlichen Fakultät der Universität zu Köln – ein bibliometrischer Vergleich von Fächern, Fächergruppen und Fakultäten
- No. 2003-02: **Rolf Sternberg, Timo Litzenberger:**
Regional Cluster – Operationalisation and Consequences for Entrepreneurship
- No. 2003-01: **David Bothe:**
Environmental Costs due to the Kárahnjúkar Hydro Power Project on Iceland – Results of a Contingent Valuation Survey
- No. 2002-03: **Christine Tamásy:**
Determinanten des Überlebens neu gegründeter Betriebe
- No. 2002-02: **Rolf Sternberg:**
Knowledge Creation by New Firms – The Regional Perspective
- No. 2002-01: **Heiko Bergmann:**
Entrepreneurial attitudes and start-up attempts in ten German regions. An empirical analysis on the basis of the theory of planned behaviour
- No. 2001-03: **Dirk Möller:**
Humankapitalportfolios als Determinante internationaler Arbeitsmigration – dargestellt am Beispiel Polens und Deutschlands
- No. 2001-02: **Rolf Sternberg:**
Perspektiven der wirtschaftsgeographischen Forschung in Deutschland im Lichte der „New Economic Geography“
- No. 2001-01: **Marc Brüser:**
European funds for local initiatives – The role of local actors in implementing Swedish 5b-programmes
- No. 2000-04: **Dirk Möller:**
Zur Bedeutung unternehmerischer Standortwahl für den (Börsen-) Erfolg der Kamps AG – eine kleinräumige Analyse am Beispiel Köln
- No. 2000-03: **Claus Otten:**
Einflußfaktoren auf nascent entrepreneurs an Kölner Hochschulen
- No. 2000-02: **Rolf Sternberg, Olaf Arndt:**
The Firm or the Region – What Determines European Firms' Innovation Behaviour?

- No. 2000-01: **Timea Szerenyi:**
Konzepte Nachhaltiger Regionalentwicklung in Nordrhein-Westfalen.
- No. 1999-05: **Olaf Arndt:**
Sind intraregional vernetzte Unternehmen erfolgreicher? – Eine empirische Analyse zur Embeddedness-These auf der Basis von Industriebetrieben in zehn europäischen Regionen
- No. 1999-04: **Gero Stenke:**
Governance Structure and SME/Large-Firm Relationship in an Innovative Milieu – Evidence from a European Core Region
- No. 1999-03: **Timea Szerenyi:**
Indikatorensysteme nachhaltiger Regionalentwicklung auf unterschiedlichen räumlichen Maßstabsebenen
- No. 1999-02: **Rolf Sternberg, Christine Tamásy:**
Success Factors for Young, Innovative Firms
- No. 1999-01: **Timea Szerenyi:**
Zur Operationalisierung von Nachhaltigkeit und nachhaltiger Entwicklung
- No. 1998-01: **Rolf Sternberg:**
Innovative Linkages and Proximity – Empirical Results from Recent Surveys of Small and Medium-Sized Enterprises in German Regions