

Automatisierungsregion 2015

Eine Studie zur Cluster-Entwicklung in der Region Rhein-Main-Neckar

Technische Universität Darmstadt
BWL: FG Cluster- & Wertschöpfungsmanagement



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

In Kooperation mit



IHK
Darmstadt
Rhein Main Neckar



**AUTOMATISIERUNGS
REGION
RHEIN MAIN NECKAR**

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	2
2.	Methoden der Cluster-Analyse	3
3.	Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar	10
4.	Wertschöpfungskette und Kooperationspotential	17
5.	Entwicklung der Cluster-Struktur	27
6.	Fazit und Ausblick	32
	Literaturhinweise	33

1. Einleitung

Die vorliegende Studie »Automatisierungsregion 2015« entstand im Rahmen einer Projektarbeit zwischen der IHK Darmstadt und der HESSENMETALL Cluster-Initiative am Fachgebiet Cluster- & Wertschöpfungsmanagement der Technischen Universität Darmstadt.

Ziel der Studie ist es, die Cluster-Struktur der Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar zu analysieren. Durch Charakterisierung der beteiligten Unternehmen sollen Kooperationsmöglichkeiten aufgezeigt und Projektvorschläge erarbeitet werden. Basierend auf diesen Erkenntnissen werden abschließend Empfehlungen für die dazu notwendige Entwicklung der Cluster-Struktur gegeben.

Grundlage für jede Cluster-Entwicklung ist die Erkenntnis, dass Cluster-Strukturen den Mitgliedsunternehmen helfen können, erfolgreicher zu agieren und global wettbewerbsfähig zu bleiben. Aus diesem Grund werden seit einigen Jahren umfangreiche Förderprogramme bereitgestellt, die den Aufbau von nachhaltigen Cluster-Strukturen unterstützen sollen. Eine nachhaltige Finanzierung kann aber nur über die finanzielle Beteiligung von Mitgliedsunternehmen erfolgen, die ihrerseits einen konkreten Nutzen für ihr Engagement erkennen müssen.

Die Untersuchung dieser Studie fokussiert daher auf die Analyse der Automatisierungsregion aus Sicht des strategischen Managements. Ausgangspunkt dieser Überlegung ist die wachsende Bedeutung einer Unternehmensstrategie in Verbindung mit Kooperationen zum Wissensaustausch und Beschaffung fehlender Ressourcen. Die notwendigen Management-Tools und theoretischen Zusammenhänge werden eingangs knapp erläutert und münden in die Analyse der Wertschöpfungskette der Automatisierungsregion.

Das Fachgebiet Cluster- & Wertschöpfungsmanagement betreibt seit 2006 die HESSENMETALL Cluster-Initiative und initiiert den Aufbau von Unternehmensnetzwerken im Bereich der Metall- und Elektroindustrie in Hessen. Die wissenschaftlichen Forschungsarbeiten des Fachgebiets umfassen unterschiedliche Themen rund um das Kooperationsmanagement, z.B. Innovation, Internationalisierung und Organisation. Im Rahmen der wissenschaftsbasierten Forschung werden Services für Unternehmen und Cluster-Organisationen angeboten.

2. Methoden der Cluster-Analyse

Als Grundlage für die spätere Untersuchung werden zu Beginn die wichtigsten Analysetools des strategischen Managements methodisch dargestellt. Besonders die Untersuchung der Position der Unternehmen in der Wertschöpfungskette sowie mögliche Wettbewerbsfaktoren stehen dabei im Vordergrund. Ein Großteil dieser Werkzeuge ist auf den Wirtschaftswissenschaftler Michael E. PORTER zurückzuführen, der mit seinen Veröffentlichungen nicht nur den Begriff »Cluster« sondern viele Aspekte des Wettbewerbs beleuchtet hat.

Nach einführenden Erläuterungen zu den Quellen von Wettbewerbsvorteilen in Kooperationen, richtet sich die Reihenfolge der vorgestellten Instrumente nach Größenkriterien des Untersuchungsobjektes. Zu Beginn wird der Cluster-Diamant vorgestellt, der eine ganze Branche in einer Volkswirtschaft betrachtet. Darauf folgen weitere Analysewerkzeuge mit jeweils abnehmender Größe des Untersuchungsobjektes bzw. zunehmender Spezialisierung. Ausgewählte Literaturhinweise finden sich am Ende der Studie.

2.1 Cluster aus Sicht des strategischen Managements

Positive Effekte durch Cluster auf die wirtschaftliche Entwicklung von Unternehmen und Regionen lassen sich mittlerweile anhand wissenschaftlicher Studien nachweisen. Viele Potentiale eines Clusters beruhen dabei auf »externen Effekten«. Schon der Wissenschaftler Marshall sah Anfang des 20. Jahrhunderts in der räumlichen Konzentration wirtschaftlicher Aktivitäten den Vorteil, dass Produktions-, Prozess- und Organisationsinnovationen schneller ausgetauscht werden können. Außerdem können Unternehmen auf qualifizierte Arbeitskräfte und spezialisierte Lieferanten zurückgreifen, die Kommunikation zwischen Unternehmen steigern und zum Teil öffentliche Güter als Produktionsfaktoren einsetzen. Diese »externen Agglomerationseffekte« führen also zu Wettbewerbsvorteilen.

Resource-based View

Der Resource-based View trifft die Annahme, dass die zu einem bestimmten Zeitpunkt beobachteten Leistungsunterschiede auf die unterschiedliche Disposition von ergebnisrelevanten internen Ressourcen zurückzuführen sind. Aus Sicht des Resource-based View kann für einen Cluster die gemeinsame Nutzung von allgemeinen Ressourcen (Ausbildungsstätten, Infrastruktur etc.) positiv auf die Wettbewerbsfähigkeit der beteiligten Unternehmen wirken. Bezogen auf das spezifische Cluster-Verständnis spielen aber vor allem die komplementären Ressourcen, die die einzelnen Kooperationspartner mitbringen müssen, die entscheidende Rolle. [1]

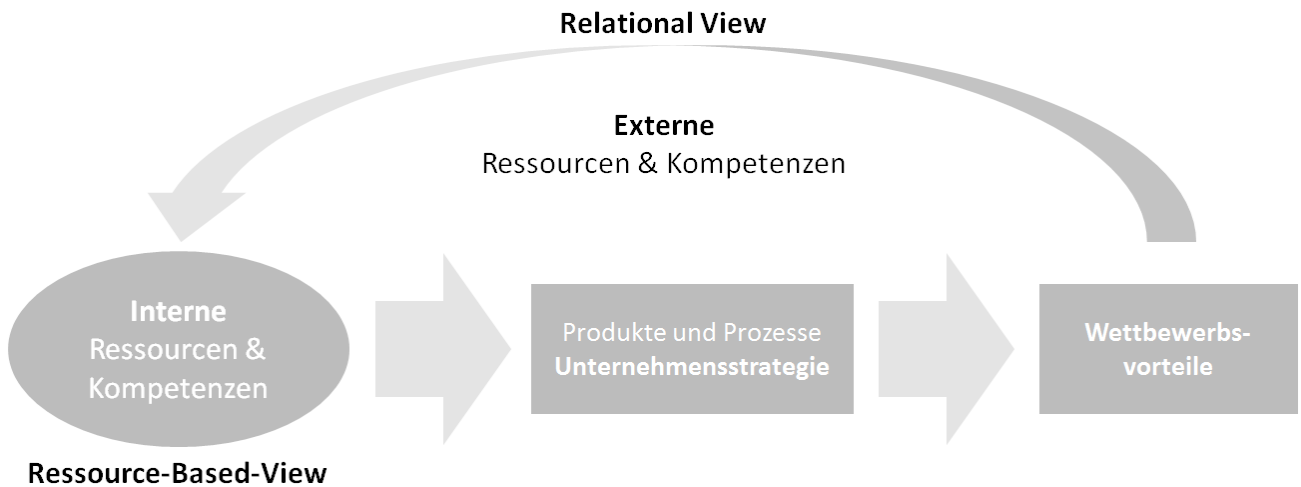


Abbildung 1: Entwicklung von Wettbewerbsvorteilen durch das Cluster-Modell

Aus Sicht des strategischen Managements geht es aber vor allem darum, die Innenperspektive einzunehmen. Hier stehen ressourcenorientierte Betrachtungen (Resource-based View) und netzwerk-spezifische Überlegungen (Relational View) im Vordergrund.

In Abb. 1 ist ein Modell dargestellt, dass die beiden ressourcenorientierten Ansätze kombiniert und auf die Prozesse innerhalb eines Clusters anwendet. Ziel ist es zu erklären, wie ein Cluster zu einer verbesserten Ressourcen- und Kompetenzausstattung beitragen kann und damit die Grundlage für Wettbewerbsvorteile und eine Effizienzsteigerung bildet.

Der abgebildete Entwicklungsvorgang beginnt mit den *internen Ressourcen und Kompetenzen im Sinne des Resource-based View* des jeweiligen Unternehmens. Durch Produkte und Prozess geleitet von der Unternehmensstrategie führen diese zu Wettbewerbsvorteilen. In Form eines Wissenstransfers im Sinne des Relational View findet im Anschluss eine Rückkopplung statt.

Relational View

Der Relational View sucht die Erklärung von Wettbewerbsvorteilen aufgrund von Ressourcen und Kompetenzen nicht mehr im Unternehmen selber, sondern in unternehmensübergreifenden Kooperationen. Auf Basis der komplementären Ressourcen lässt sich mit dem Relational View untersuchen, in wieweit aus Kooperationsstrukturen und Prozessen auf Netzwerkebene Wettbewerbsvorteile entstehen können. [2]

2.2 Cluster-Diamant

Mit dem Modell »Diamond of National Advantage« startet PORTER einen Versuch zur systematischen Erklärung der Wettbewerbsfähigkeit eines Landes. Besonders entscheidend in diesem Zusammenhang sind die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der Volkswirtschaft. Nach PORTER existieren vier allgemeine Bestimmungsfaktoren von nationalen Wettbewerbsvorteilen, die im Folgenden kurz dargestellt werden sollen:

(1) *Faktorbedingungen*: Grundausrüstung eines Landes mit Produktionsfaktoren wie Arbeit, Boden, Infrastruktur und Kapital sind Basis für ein erfolgreiches Agieren im Wettbewerb. Zusätzlich betont PORTER die Bedeutung von sogenannten »fortschrittlichen Faktoren«, wie z.B. hochqualifizierten Arbeitskräften oder wissenschaftlichen Instituten, die speziell auf die Bedürfnisse einer bestimmten Branche zugeschnitten sind. Je besser diese besonderen Faktorbedingungen ausgeprägt sind, desto höher sei die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen.

(2) *Nachfragebedingungen*: Art und Zusammensetzung der Inlandsnachfrage bestimmen maßgeblich die Wettbewerbsfähigkeit. Entscheidende Faktoren in diesem Zusammenhang seien der Qualitätsanspruch, rechtliche Normen, Größe des Absatzmarktes oder die Infrastruktur des jeweiligen Landes. Besonders wichtig sei es, durch die Nachfrage auf dem Heimatmarkt besser und schneller Kenntnis über weltweit aufkommende Kundenwünsche zu erhalten und damit innovativ und flexibel reagieren zu können.

(3) *Verwandte und unterstützende Branchen*: Nach PORTER führt die Kooperationen mit Unternehmen aus verwandten Branchen sowie eine enge Zusammenarbeit zwischen Zulieferindustrie und EndproduktHersteller zu einer Stärkung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit.

(4) *Firmenstrategie, Struktur und Wettbewerb*: Diese Faktoren sollen eine möglichst gute Reaktion auf die vorher genannten Einflüsse ermöglichen. Von nicht zu unterschätzender Bedeutung sei vor allem die inländische Konkurrenz, die Unternehmen zwänge, eine effektive Strategie und effiziente Strukturen und Prozesse zu entwickeln und somit Innovationen fördern und die Effizienz steigern. Dies ermögliche eine gute Wettbewerbsposition auf den Weltmärkten.

Neben diesen vier Faktoren bilden zwei weitere Elemente die Seiten des Diamanten. Zum einen hat der Staat nennenswerte Einflüsse auf die Wettbewerbsfähigkeit einer Branche. Dem Fiskus komme dabei die Aufgabe zu, möglichst optimale, zukunftsorientierte und unkomplizierte Rahmenbedingungen zu schaffen, die die Hauptfaktoren des Diamanten positiv beeinflussen.

Zum anderen spiele der Zufall eine Rolle im Wettbewerb, da PORTER erkannte, dass nicht alle Faktoren erfasst werden können. Dem Zufall werden somit alle unvorhersehbaren besonders abrupten Einflüsse zugeordnet.

Die aufgeführten sechs Faktoren sind nicht einzeln zu betrachten, sie stehen im direkten Verhältnis zueinander, beeinflussen sich gegenseitig und bestimmen damit die internationale Wettbewerbsfähigkeit eines Landes. Zusammenfassend ist festzuhalten, dass es PORTER mit dem Cluster-Diamant gelang, ein mehrstufiges System zu entwickeln, das unterschiedliche externe Einflüsse auf die Volkswirtschaft eines bestimmten Landes untersucht. Dadurch ist es möglich, Handlungsempfehlungen zum Ausbau von Wettbewerbsvorteilen und zur Internationalisierung abzuleiten. [3]

2.3 Branchenstrukturanalyse

Zu den wohl bekanntesten Instrumenten der Branchenanalyse gehört die von PORTER entwickelte Branchenstrukturanalyse. Im Rahmen der Analyse werden im ersten Schritt alle Kräfte, die in oder auf eine Branche einwirken, definiert und im zweiten Schritt deren Auswirkungen auf den Markt bewertet. Dabei wird das Ziel verfolgt, die aktuelle Wettbewerbssituation auf einem bestimmten Markt aus der Perspektive eines in der Branche tätigen Unternehmens zu bestimmen. Besonders interessant sind in diesem Zusammenhang die Attraktivität der Branche und deren Entwicklungschancen in der Zukunft.

Der Einfluss der Branchenstruktur auf die Unternehmen einer Branche wird nach PORTER maßgeblich von fünf Faktoren – auch »five forces« genannt – bestimmt. Die in Beziehungen stehenden Analysefaktoren werden im Folgenden genauer betrachtet:

- *Wettbewerb innerhalb der Branche:* Die Intensität der Rivalität in einer Branche wird sowohl durch quantitative als auch qualitative Größen beeinflusst. Zu nennen sind:

- (1) Branchenwachstum
- (2) Produktdifferenzen
- (3) Markenidentität
- (4) Eintritts- und Austrittsbarrieren

Bedrohung durch potenzielle Konkurrenten:

Die Gefahr durch neue Wettbewerber auf dem Markt ist abhängig von der Höhe der Markteintrittsbarrieren. Die Notwendigkeit von erheblichem Kapitalbedarf, um sich in der Branche zu etablieren, stellt z.B. in diesem Zusammenhang eine Eintrittsbarriere dar. Allgemein gilt: Niedrige Markteintrittsbarrieren bedeuten eine hohe Marktattraktivität für neue Konkurrenten und umgekehrt.

Verhandlungsmacht der Abnehmer:

Die Kunden eines Marktes können sich in einer Machtposition befinden, sprich die Unternehmen sind einer sogenannten Abnehmermacht ausgesetzt. Die Marktmacht der Kunden zeigt sich vor allem im Verlangen nach niedrigeren Preisen, höherer Qualität oder besserem Service. Diese Forderungen wirken sich negativ auf das Ergebnis der beliefernden Unternehmen aus. Gründe für eine solche Marktposition können bspw. ein hoher Konzentrationsgrad bei den Abnehmern oder niedrige Umstellungskosten sein.

Bedrohung durch Ersatzprodukte:

Im weitesten Sinne bedeutet Wettbewerb nichts anderes als die Konkurrenz zu anderen Unternehmen, die Substitute herstellen. Substituierbare Produkte verfügen über gleiche oder zumindest ähnliche Funktionen wie das ursprüngliche Produkt. Die Gefahr durch Ersatzprodukte ist einerseits abhängig von der Preisdifferenz der Substitutionsprodukte und andererseits von der Substitutionsneigung der Kunden.

Verhandlungsmacht der Lieferanten:

Entscheidend für die Marktmacht der Zulieferer ist die Differenziertheit und Einzigartigkeit der hergestellten Vorprodukte. Beide Faktoren erschweren die Umstellung auf andere Lieferanten. Die Machtposition der Lieferanten ist z.B. bestimmt durch die Konkurrenz in der Zulieferer-Branche oder dem Anteil am Endprodukt des Abnehmers. Die Macht der Zulieferer kann sich aber auch in Form von höheren Preisen oder niedrigerer Qualität äußern, was das Ergebnis- bzw. Qualitätsniveau der Abnehmer negativ beeinflusst.

Erkennbar ist, dass für alle Faktoren gilt: Je geringer die Bedrohung bzw. die Verhandlungsmacht, desto höher ist die Attraktivität der Branche und die damit verbundene Rentabilität der auf dem Markt agierenden Unternehmen anzusetzen.

Im Clusterverbund ist die Entwicklung einer veränderten Branchenstruktur zu beobachten. Die Stimmung im Clusterverbund, speziell das Vertrauen und die Solidarität zwischen den Unternehmen, können helfen, die Gefahren und Machtunterschiede zu überwinden. Mit dem Ziel, optimale Wettbewerbsbedingungen für alle Clustermitglieder zu generieren, kommt zu der notwendigen Konkurrenz der Gedanke der Kooperation. Es entsteht das Phänomen der »Coopetition«. Ein kontrolliertes Zusammenspiel von Produzenten, Zulieferern und Kunden ermöglicht nicht nur eine Steigerung des Umsatzes und der Rentabilität aller Beteiligten; auch Wettbewerbsvorteile gegenüber Unternehmen außerhalb des Clusters ergeben sich. [4]

2.4 Strategic Segmentation

Die Bezeichnung »Strategic Segmentation« steht in der Literatur für eine Kunden- bzw. Marktanalyse. Eine Anwendung zur Cluster-Analyse ist bisher nicht entwickelt. Nichtsdestotrotz kommt der Anwendung dieses Analysetools entscheidende Bedeutung zu. Deswegen gilt es zunächst, den Begriff näher zu beleuchten, um im Anschluss die Methodik zur Anwendung im Zusammenhang mit Cluster-Strukturen herzuleiten.

Oft wird der Begriff »Customer Segmentation« als Synonym für »Strategic Segmentation« benutzt. Von dieser Betrachtungsweise wollen wir jedoch Abstand nehmen. In dieser Studie soll das Managementtool zur strategischen Segmentierung der Clusterunternehmen angewendet werden. Dabei sollen der Mitgliedsunternehmen nach bestimmten Kriterien wie z.B. Tätigkeitsfeldern oder Produktgruppen unterteilt werden. Im Anschluss erfolgt eine Vergleichsprüfung auf Integration (Komplementarität) bzw. Similarität der Ressourcen und Kompetenzen zwischen den Clustermitgliedern.

Ziel ist es, Möglichkeiten der Kooperation bzw. Fusion zu ermitteln. Auf der einen Seite bedeutet die Integration, dass bestimmte Unternehmen im Cluster über Ressourcen oder Kompetenzen verfügen, die andere Mitglieder zur Komplementierung aller Faktoren für ein bestimmtes Projekt benötigen. Durch diese gezielte Kooperation ist es den Clustermitgliedern möglich, ihr Ertragsniveau zu steigern.

Auf der anderen Seite kann das Ergebnis der Similarität, sprich ähnliche oder sogar gleiche Ressourcen oder Kompetenzen in verschiedenen Unternehmen, Chancen für Fusionen oder ebenfalls verstärkte Kooperationen aufweisen. In Form von Joint Ventures könnten bestimmte Geschäftsfelder zusammengelegt und gemeinsam bearbeitet werden. Diese Formen der Kooperation werden bereits in der Praxis angewendet, wie z.B. im Unternehmen Behr Hella Thermocontrol, einem Joint Venture aus der Behr GmbH & Co. KG und der Hella KGaA Hueck & Co., die ihren gemeinsamen Geschäftsbereich der Fahrzeugklimatisierung kombiniert haben. Vor allem für mittelständische Unternehmen im Clusterverbund bieten diese Kooperationsformen bemerkenswerte Gewinnaussichten.

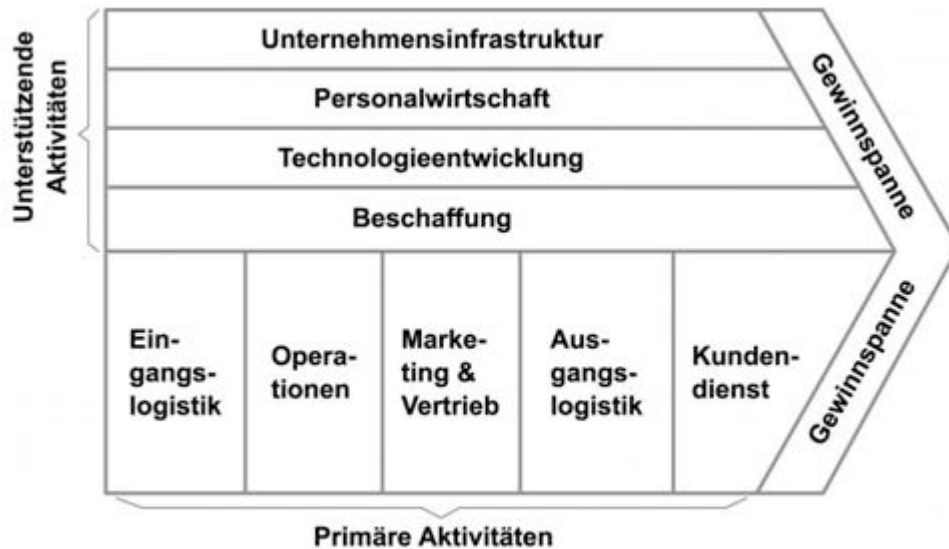


Abbildung 2: Wertschöpfungskette (Quelle: Porter (2000), S. 66)

2.5 Wertschöpfungskettenanalyse

Die klassische Wertschöpfungskette nach PORTER stellt die Stufen des Transformationsprozess eines Produktes oder einer Dienstleistung beginnend mit dem Ausgangsmaterial bis zum fertigen Endprodukt dar. Ziel ist es, die Wertschöpfungskette als strategisches Planungsinstrument einzusetzen, um die unternehmerischen Aktivitäten auf eine Steigerung des Kundennutzens auszurichten und somit Wettbewerbsvorteile zu erzielen.

Der Leistungserstellungsprozess in der klassischen Wertschöpfungskette von PORTER ist untergliedert in Wertaktivitäten und Gewinnspanne wie in Abb. 2 zu erkennen ist. Erstere bilden die »Bausteine«, aus denen das produzierende Unternehmen, ein für den Kunden wertvolles Produkt bzw. Dienstleistung generiert. Sie werden weiter aufgegliedert in primäre und unterstützende Aktivitäten. Beide bilden die Basis für Wettbewerbsvorteile, da sie Quellen für Kosten- und Differenzierungsvorteile gegenüber Konkurrenten sein können.

Wettbewerbsvorteile entstehen in diesem Zusammenhang durch eine bereichsübergreifende, effiziente und zielgerichtete Durchführung der Aktivitäten sowie durch eine ganzheitliche Optimierung und Koordinierung der Verknüpfungen untereinander.

Die Gewinnspanne wiederum bildet die Differenz zwischen den Erlösen durch den Verkauf eines Produktes oder einer Dienstleistung und den durch die Ausführung der Wertaktivitäten entstanden Kosten.

Die Primäraktivitäten setzen sich zusammen aus Eingangslogistik, Operationen, Marketing & Vertrieb, Ausgangslogistik sowie Kundendienst. Es folgt eine kurze Erläuterung der einzelnen Aktivitäten:

- (1) *Eingangslogistik*: alle Tätigkeiten vom Eingang der Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffe, deren Lagerung bis hin zu deren Bereitstellung
- (2) *Operationen*: alle Aktivitäten innerhalb der Produktion,
- (3) *Marketing & Vertrieb*: alle absatzwirtschaftlichen Aktivitäten,
- (4) *Ausgangslogistik*: alle Tätigkeiten von der Lagerung der Endprodukte bis zur Auslieferung,
- (5) *Kundendienst*: alle kundenbezogenen Tätigkeiten zur Bewahrung oder Verbesserungen des Produktnutzens.

Diese genannten Funktionen werden von den unterstützenden Aktivitäten wie Unternehmensinfrastruktur, Personalwirtschaft, Technologieentwicklung und Beschaffung begleitet. Alle Einkaufstätigkeiten für den Input fallen in den Bereich *Beschaffung*. Die Erforschung und Entwicklung von neuen Produkten bildet die *Technologieentwicklung*. Die *Personalwirtschaft* beinhalten alle Aktivitäten, die sich mit dem Produktionsfaktor Arbeit auseinandersetzen. Den Rahmen für alle Aktivitäten bildet die *Unternehmensinfrastruktur*, welche Abteilungen wie Geschäftsführung, Strategieentwicklung, Rechnungswesen und Finanzierung umfasst.

Die Wertschöpfungskette darf nicht als isolierter Entwicklungsvorgang verstanden werden, der in jedem Unternehmen unabhängig abläuft, sondern vielmehr als unternehmensübergreifender Prozess, da die gesamte Wertschöpfungskette eines Produktes aus vielen vor- und nachgelagerten Wertketten von Lieferanten und Abnehmern besteht.

Zur Analyse von Cluster-Strukturen erscheint der Ansatz als besonders hilfreich bei der Untersuchung der Position der Clusterunternehmen in der Wertschöpfungskette. Abhängig von der Branchenzugehörigkeit der Mitgliedsunternehmen bzw. der Anzahl an produzierten Erzeugnissen ist sowohl die Existenz von nur einer als auch von parallel bestehenden Wertschöpfungsketten innerhalb eines Clusters möglich. Handelt es sich um ein relativ kleines Cluster mit wenigen Unternehmen, ist es möglich, dass sich die einzelnen Produzenten an unterschiedlichen Stellen der Wertschöpfungskette befinden und durch gezielte Kooperation ergänzen. In größeren Clusterverbänden gibt es in der Regel mehrere Unternehmen, die die gleichen Wertschöpfungsschritte durchführen, sodass folglich ein Wettbewerb innerhalb des Cluster entsteht. Dieser ist jedoch nicht ausschließlich negativ zu bewerten, da sich die Unternehmen gegenseitig herausfordern und antreiben.

Dies führt zu einer beidseitigen Verbesserung der Clustermitglieder, die außerhalb des Clusters Wettbewerbsvorteile einbringt. [5]

3. Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar

In diesem Kapitel werden zunächst die Region und die Standortfaktoren beschrieben. Unter Anwendung des Cluster-Diamanten werden die wichtigsten Rahmenbedingungen der Volkswirtschaft Deutschland aufgezeigt. Darauf folgt eine Analyse der Automatisierungsbranche mit Hilfe der Branchenstrukturanalyse. Zusätzlich wird die Automatisierungsregion im Sinne des Clusterverständnisses von PORTER charakterisiert. In einem letzten Schritt wird die Ist-Situation der Automatisierungsregion anhand des Cluster-Entwicklungsmodells erläutert.

3.1 Region und Standortfaktoren

Die Region Rhein-Main-Neckar bietet den ansässigen Unternehmen exzellente Standortbedingungen für ihre Arbeit in der Automatisierungsbranche. Tab. 3 gibt einen detaillierten Überblick über die standortbestimmten Faktoren der Region.

Experten aller Fachdisziplinen

In der Region finden sich Unternehmen und Forschungseinrichtungen aus den verschiedenen Bereichen wie Maschinenbau, Elektrotechnik, Elektronik, Messtechnik, Sensorik, Informations- und Kommunikationstechnik, die eine erfolgreiche Arbeit in der Automation ermöglichen.

Ingenieurwissenschaftliche Kompetenz

Weltweit gilt Deutschland aufgrund ihrer ingenieurwissenschaftlichen Kompetenz als technologisch führend, vor allem die Ausbildung an den Technischen Universitäten (Diplom-Ingenieur) genießt hohes Ansehen. Die duale Ausbildung sorgt für qualifizierte Fachkräfte in der Produktion.

Lage und Logistikkompetenz

Die zentrale Lage in Europa, sowie die Verfügbarkeiten von Flughäfen, Autobahnen, Schienennetz und Wasserstraßen sind Gründe für eine hervorragende globale Vernetzung. Durch weltweit führende Logis-

tikdienstleister ist eine schnelle und sichere Abwicklung von Gütertransporten von Zulieferern und zu Kunden garantiert.

Standortfaktor Mittelstand

Durch überwiegend mittelständische Unternehmen in der Region bestehen Vorteile aufgrund von einer meist noch unkomplizierten und regionalen Entscheidungsfindung und Strategie.

Vollständige Wertschöpfungskette

Verfügbarkeit von allen notwendigen Komponenten für Produkte und Prozesse, sowie Dienstleistungen in der Region.

Forschungs- und Entwicklungsstärke

Erfolgreiche Innovationen machen die international ausgerichteten Unternehmen weltweit bekannt.

Forschungseinrichtungen

Die Automationsbranche in der Region profitiert von den Ausbildungs- und Forschungskompetenzen der Universitäten und Forschungsinstitute. Durch Kooperationen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft entstehen innovative Produkte und Prozesse.

Internationalität

Eine weltoffene und internationale Bevölkerung vereinfachen die Arbeit von global ausgerichteten Unternehmen.

Tabelle 1: Standortfaktoren der Region Rhein-Main-Neckar
(Quelle: in Anlehnung an Tekkilic/Müller (2007), S. 4–5).

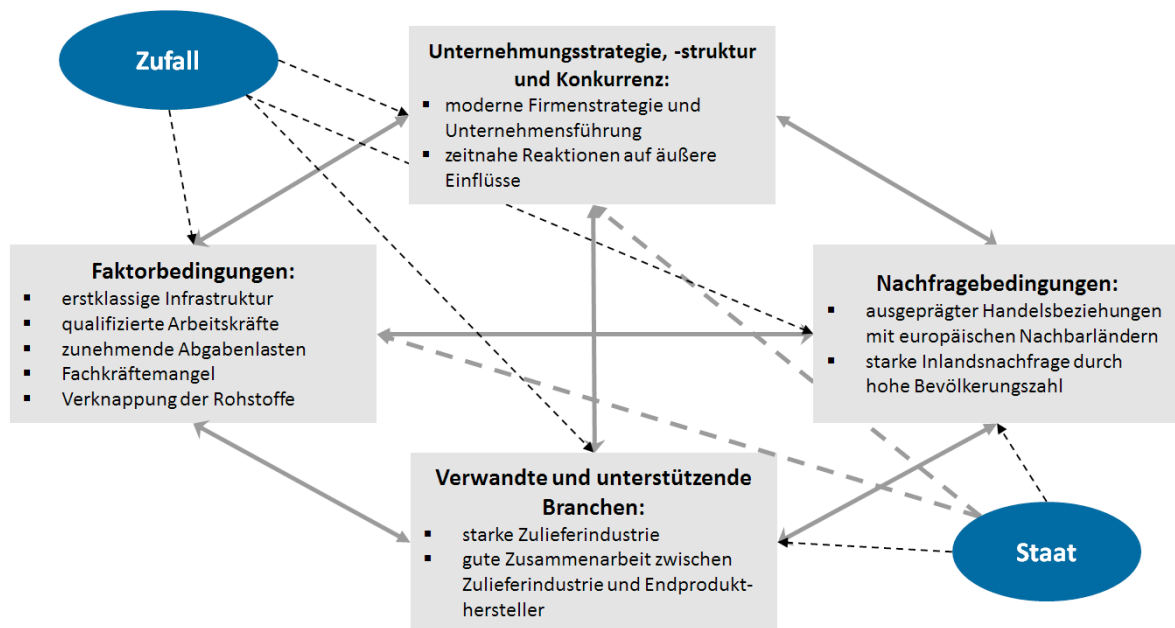


Abbildung 3: Cluster-Diamant für Deutschland

Die Region Rhein-Main-Neckar ist jedoch nicht als isolierter Wirtschaftsraum zu betrachten, sondern befindet sich in die Volkswirtschaft der Bundesrepublik Deutschland. Diese beeinflusst die Unternehmen in der Region mit den grundlegenden Rahmenbedingungen. Eine Charakterisierung der Rahmenbedingungen mit Hilfe des Cluster-Diamanten ist stichpunktartig in Abb. 3 dargestellt.

3.2 Branchenstruktur

In der Rhein-Main-Neckar Region befinden sich überdurchschnittlich viele Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die in den Bereichen Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Mechatronik, Mikrosystemtechnik und Informatik aktiv sind. Zusammengefasst werden die vielen Produkte und Dienstleistungen der Automatisierungsbranche unter dem Begriff »Automation«. Dabei umfasst diese Definition sowohl die Automatisierungstechnik als auch deren Anwendungen im Maschinen- und Anlagenbau.

Nach eigenen Angaben der Kooperation bilden vor allem alteingesessene Maschinenbau- und Elektrotechnikunternehmen die Basis des Automatisierungsstandortes. Die Entwicklung von Automatisierungssystemen wird durch namhafte Unternehmen, wie

die Siemens AG in Frankfurt, Bosch Rexroth GmbH in Erbach, ABB AG in Mannheim oder die Schenk Process GmbH in Darmstadt vorangetrieben. Im Jahr 2006 waren rund 103.000 Menschen in der Region Rhein-Main-Neckar im Bereich »Automation« beschäftigt. Die zwei stärksten Kompetenzfelder waren damals der Maschinenbau mit knapp 50.000 Beschäftigten und die Mess-, Steuer- und Regelungstechnik mit fast 38.000 Beschäftigten. Weitere 33.000 Mitarbeiter waren in Forschung und Entwicklung, bei Ingenieurdienstleistern und im Handel beschäftigt.

Der anhaltende Kosten- und Rationalisierungsdruck in der Branche führt auch bei Unternehmen in der Region zu einschneidenden Umstrukturierungen. Immer häufiger ist zu beobachten, dass sich Unternehmen von einzelnen Geschäftsbereichen trennen und sich im Sinne des Resource-based View auf ihre Kernkompetenzen konzentrieren. Durch die fortgeschrittenen Umstrukturierungsmaßnahmen sehen sich die meisten Unternehmen in der Region gut vorbereitet auf die Zukunft.

Die wirtschaftliche Bedeutung der Branche für Deutschland ist enorm. Im Bereich Automation ist Deutschland weltweit führend. Für die elektrische

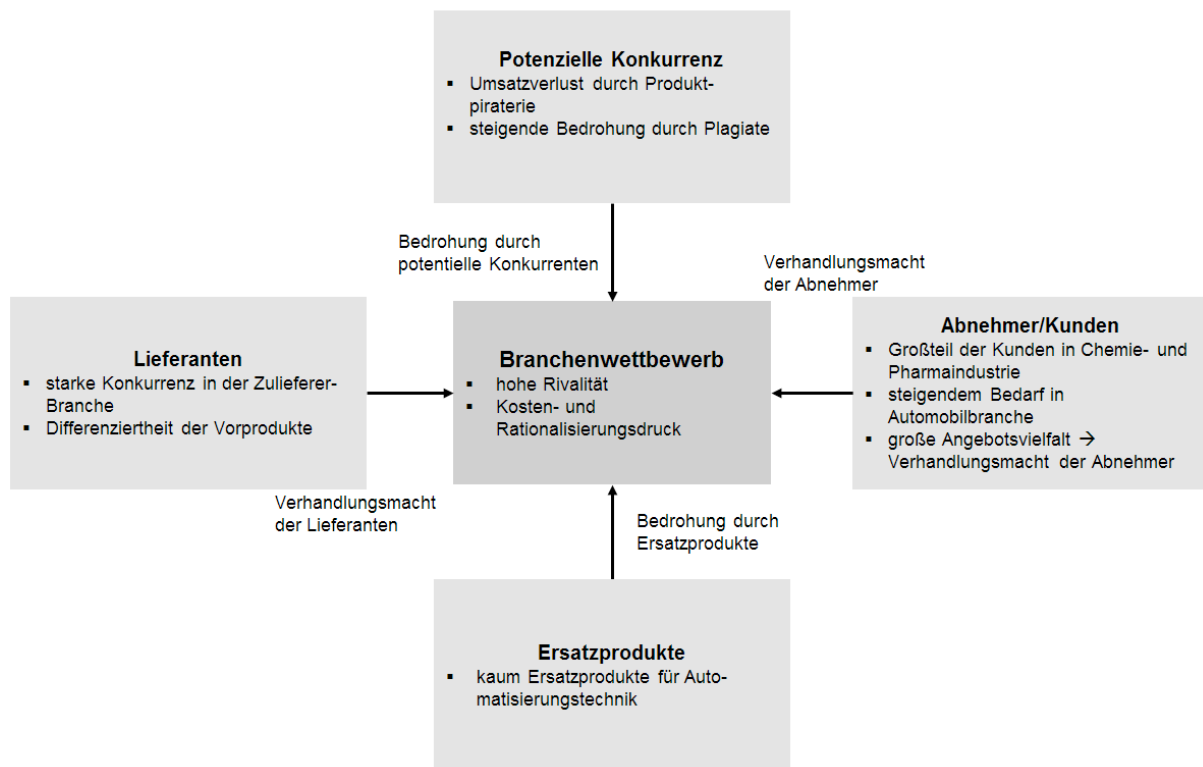


Abbildung 4: Branchenstrukturanalyse der Automatisierungsbranche in Deutschland

Automation liegen Zahlen vor, die das weltweite Marktvolumen auf 228 Mrd. Euro (Stand 2006) beziffern. Rund 32 Mrd. Euro werden davon auf Herstellerseite in Deutschland realisiert. Jährliche Zuwachsraten zwischen 6–15% (2003–2008), eine Exportrate von 77%, sowie ein stetiger Beschäftigungsaufbau unterstreichen die Bedeutung für die deutsche Wirtschaft.

Eine Untersuchung der Deutschen Bank fasst die Automatisierungsbranche wie folgt zusammen: »Die Automation ist die größte Sparte der Elektroindustrie und vereint ein Viertel der gesamten Produktion auf sich. Die Erzeugnisse sind auf dem Weltmarkt sehr gefragt: Die deutsche Elektroindustrie ist in dieser Sparte der weltgrößte Exporteur. Die Automation war bis zuletzt Wachstumssparte Nummer eins der gesamten Branche«.

Zur Analyse der aktuellen Wettbewerbssituation der Automatisierungsbranche wird die Branchenstrukturanalyse nach PORTER verwendet. In diesem Zusammenhang wird die Branche, in der die Clusterunternehmen tätig sind, anhand der »five-forces« analysiert. Zunächst erfolgt eine allgemeine Be-

schreibung der Branche, dann eine Bewertung der fünf Kräfte, die auf die Branche in der Region einwirken. Ziel ist es, die Wettbewerbssituation bzw. die Attraktivität der Branche und deren Entwicklungschancen in der Zukunft herauszuarbeiten. Die Ergebnisse der Analyse sind in Abb. 4 zusammengefasst.

Für die weitere Entwicklung der Branche wird erwartet, dass der Anteil an Automation in der Industrie – aber auch in der Gesellschaft – stetig steigen wird. Gründe hierfür sind zum einen der Rationalisierungsdruck in den Unternehmen, sowie die Erhöhung der Lebensqualität für die Menschen durch die Automation. [6]

Automatisierung bedeutet die »Anwendung und die Nutzung von (soft- und hardwaretechnischen) Konzepten, Methoden, Werkzeugen, Produkten und Lösungen der Automatisierungstechnik« zur Steuerung, Regelung und Betrieb eines Prozesses. Die Automatisierungstechnik hat zum Ziel, einen automatisierten, also selbstständigen ohne menschliches Einwirken funktionierenden, Betrieb von Maschinen und Anlagen herzustellen.

3.3 Profil

In der Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar sind, wie der Name schon sagt, viele Unternehmen und Forschungseinrichtungen angesiedelt, die in der Automatisierungsbranche tätig sind. Zu den Mitgliedern dieses Verbundes gehören Anbieter aus den Bereichen der Automatisierungstechnik und Automatisierungsanwendungen. Hinzu kommen Experten aus den Universitäten der Region, wie z.B. der TU Darmstadt, sowie wissenschaftliche Institute, die ihre wissenschaftliche Expertise in das Netzwerk einbringen. Ziel dieser Kooperation ist es, eine Plattform für die Zusammenarbeit und den Informationsaustausch zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu bilden, um erfolgreich gemeinsame Projekte zu verwirklichen.

Seit Februar 2007 existiert die Automatisierungsregion als loser Verbund aus Unternehmen und Forschungseinrichtungen, die durch die Arbeitsgemeinschaft IHK Hessen und das TTN-Hessen koordiniert werden. Alle 3–6 Monate findet ein sogenanntes Automatisierungstreffen statt. Diese finden bei einem Mitgliedsunternehmen statt und stehen unter einem bestimmten Thema, wie z.B. »Energieeffizienz in der Produktion« oder »Fachkräftebedarf in der Region«. Die Teilnehmer der Treffen erhalten nicht nur Einblicke in die Unternehmen, sondern können sich im Rahmen des anschließenden Get-togethers auch über aktuelle Themen der Automatisierungsbranche austauschen.











Das Netzwerk zählt offiziell über 400 Mitglieder, wobei sich aus der Mitgliedschaft keine Verpflichtungen, wie zum Beispiel Beitragszahlungen ergeben. Zu den Automatisierungstreffen kommen zwischen 50 und 80 Teilnehmer, sodass man von rund 100 Mitgliedern mit größerem Interesse an den Aktivitäten ausgehen kann. Neben dem Cluster-Manager, der an der IHK Darmstadt angesiedelt ist, besteht noch ein kleiner Lenkungskreis, der sich einmal im

Jahr trifft und das Cluster-Management zur weiteren Entwicklung der Automatisierungsregion berät.

Auf der Internetseite des Verbundes wird die Automatisierungsregion als »Netzwerk« bezeichnet. In der Literatur existieren allerdings verschiedene Auffassungen zum Unterschied zwischen einem Netzwerk und einem Cluster (siehe Kasten).

Clusterverständnis

Gemäß den theoretischen Definitionen von Clustern durch PORTER oder andere Wissenschaftler handelt es sich im Falle der Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar um ein regionales Cluster. Die beiden wichtigsten Aspekte für die Existenz eines Clusters sind durch die regionale Konzentration von Unternehmen und Institutionen aus verwandten oder gleichen Branchen gegeben. Auch die anderen Bestimmungsfaktoren für Cluster sind erfüllt, sodass wir im Verlauf dieser Studie die Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar als ein regionales Cluster betrachten werden.

	Charakterisierung der Automatisierungsregion Rhein-Main	Status Quo	Entwicklungsperspektive
Region	<ul style="list-style-type: none"> • Überwiegende regionale Agglomeration heterogener Unternehmen aus verschiedenen Branchen • Die wirtschaftliche Lage der Rhein-Main-Neckar-Region soll durch die Entwicklung der Automatisierungsregion gestärkt werden 		
Wettbewerb & Vertrauen	<ul style="list-style-type: none"> • Beitritt neuer Unternehmen möglich, aber aufgrund des bestehenden Vertrauensverhältnisses eingeschränkt. • Coopetition, (Wettbewerber vorhanden) • Starke und intensive Verbindung aufgrund gemeinsamer F & E • Koordination durch externes Cluster-Management auf Basis gemeinsamer regionaler Werte 		
Involvierung der Unternehmen	<ul style="list-style-type: none"> • Noch keine »shareholder« vorhanden • Förderung aus EFRE-Mitteln • Überwiegend Erfahrungsaustausch 		
Vision	<ul style="list-style-type: none"> • Vision, die Automatisierungsregion zu einem sichtbaren Standort zu entwickeln 		
Vertrag	<ul style="list-style-type: none"> • Keine umfangreichen vertraglichen Regelungen bekannt 		



 Organisationsform erfüllt die Cluster-Charakteristik
 Organisationsform erfüllt die Netzwerk-Charakteristik

Abbildung 5: Profil der Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar

Zur geeigneten Charakterisierung kann man Cluster und Netzwerke nach fünf Kriterien unterscheiden. In Abb. 5 sind diese Merkmale qualitativ für die Automatisierungsregion dargestellt. Zusammenfassend kann man das vorliegende Profil der Automatisierungsregion eher als »Cluster« bezeichnen.

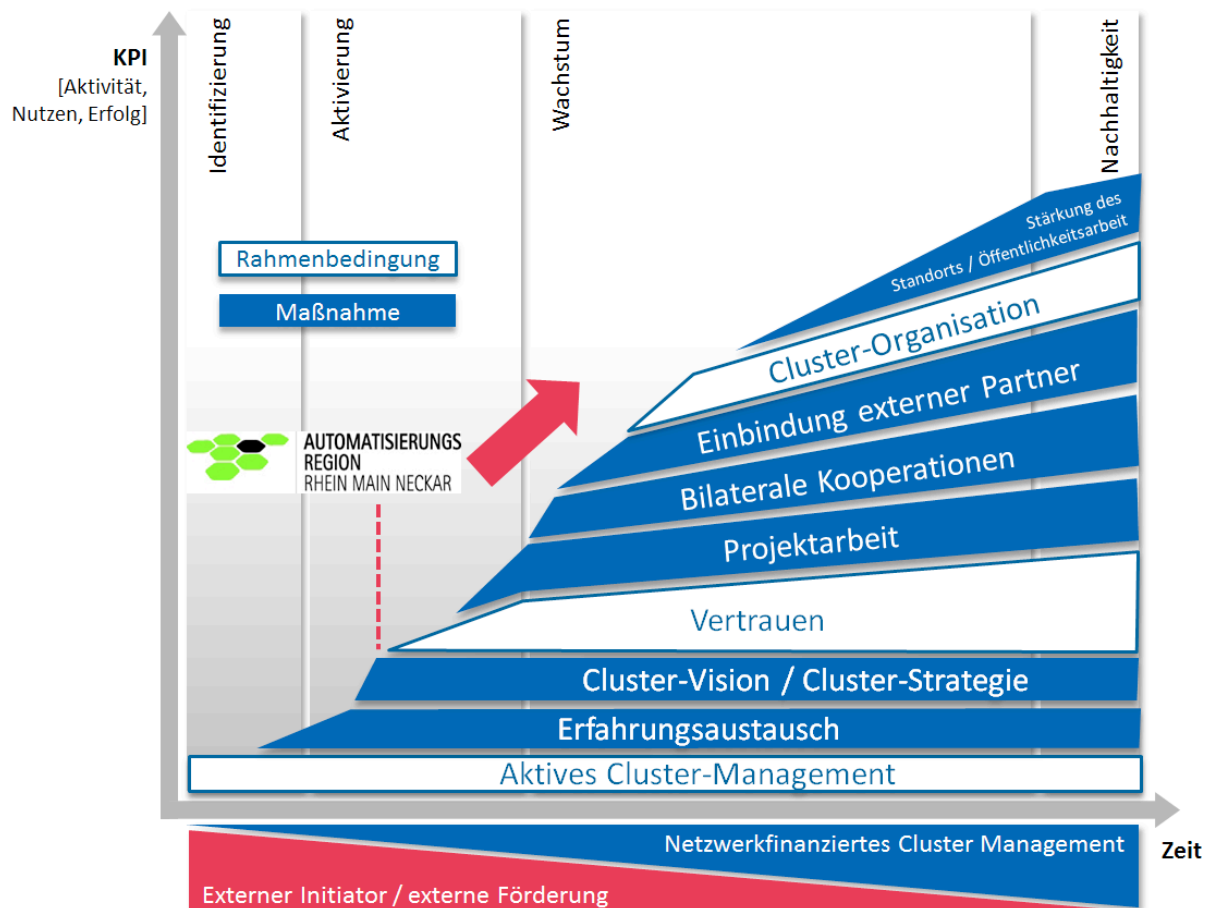


Abbildung 6: Cluster-Entwicklungsmodell

3.4 Phasenmodell der Cluster-Entwicklung

Das Cluster-Entwicklungsmodell liefert eine detaillierte Beschreibung notwendiger Aktivitäten und Voraussetzungen für nachhaltig erfolgreiche Cluster-Initiativen. Unter den Rahmenbedingungen eines aktiven Cluster-Managements und einer vertrauensvollen Atmosphäre im Netzwerk können die Unternehmen Wettbewerbsvorteile erzielen. Dies geschieht, in dem sie sich fehlende Ressourcen im Austausch mit den Cluster-Akteuren erschließen und dadurch beziehungs-spezifische Vermögenswerte schaffen.

Über die vier Phasen Identifizierung, Aktivierung, Wachstum und Nachhaltigkeit lässt sich eine stetige Zunahme der Aktivitäten beobachten. Diese lassen sich anhand der strategischen Ziele mit Schlüsselindikatoren (KPI) messen. Der Nutzen für die einzelnen Akteure nimmt im Verlauf der Entwicklung zu und steigert die Attraktivität des Clusters.

Wie in Abb. 6 zu sehen, setzen sich die Aktivitäten innerhalb der Entwicklungsphasen aus verschiedenen Modulen zusammen. Diese lassen sich unterscheiden in notwendige Rahmenbedingungen und konkrete Maßnahmen, die die Cluster-Entwicklung positiv beeinflussen. Ausgangspunkt ist ein vom Initiator bestelltes Cluster-Management, welches eine Vision und eine Strategie für den Cluster entwickelt. In der Aktivierungsphase starten die Unternehmen zunächst mit einem Erfahrungsaustausch und schaffen somit die Grundlage für Offenheit und Vertrauen. Mit der Wachstumsphase steigen die Cluster-Akteure in die Projektarbeit ein, bei der konkrete Ergebnisse erzielt werden. Es entstehen bilaterale Kooperationen und die Wissensbasis wird durch die Einbindung externer Partner ständig erweitert. Schließlich wird die Organisationsstruktur im Cluster verstetigt und der Cluster in die Phase der Nachhaltigkeit überführt. Dies geht einher mit einer verstärkten öffentlichen Wahrnehmung und der Stärkung der Region.

Auf Grundlage des Phasenmodells gilt es den Ist-Zustand der Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar zu untersuchen. Ein aktives Cluster-Management ist bereits durch die IHK Darmstadt in Person von Richard Jordan vorhanden. Bei den regelmäßig stattfindenden »Automatisierungstreffen« findet ein reger Erfahrungsaustausch zwischen den Teilnehmern, unter anderem an den »Gesprächstischen« statt.

Eine Cluster-Vision ist auf der Internetseite der Automatisierungsregion bereits formuliert: *»Die Region Rhein Main Neckar weist eine außergewöhnlich hohe Kompetenz im Bereich der Automatisierungstechnik auf. Zahlreiche Unternehmen und Forschungseinrichtungen sind in den Feldern Mess-, Steuer- und Regelungstechnik, Mechatronik, Mikrosystemtechnik und Informatik tätig. Deren Erfahrungen und Kenntnisse werden im Netzwerk Automatisierungsregion Rhein Main Neckar gebündelt.«* Eine konkrete Cluster-Strategie ist allerdings nicht zu identifizieren.

Als wohl wichtigste Rahmenbedingung gilt das Vertrauen zwischen den Kooperationspartnern. Zwar gibt es erste Ansätze von Vertrauen bei Unternehmen, die bereits mehrmals an den Automatisierungstreffen teilgenommen haben, allerdings ergaben Gespräche mit den Teilnehmern, dass hier noch nicht von »institutionalisiertem Vertrauen« gesprochen werden kann. Dieses kann nur erreicht werden, in dem Partner auch in Projekten eine verbindliche Zusammenarbeit anstreben.

Fasst man die Erkenntnisse zum status-quo zusammen, befindet sich die Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar gemäß des Cluster-Entwicklungsmodells in der Aktivierungsphase. Ziel sollte daher sein, durch einen zielgerichteten Ausbau der Cluster-Aktivitäten den Schritt in die dritte Phase, die Wachstumsphase, zu gehen.

4. Wertschöpfungskette und Kooperationspotential

Im zweiten Kapitel dieser Studie wurden die Instrumente des strategischen Managements vorgestellt, die sich zur Untersuchung von vorhandenen Cluster-Strukturen eignen. Die nun folgende Wertschöpfungskettenanalyse zeigt die Positionierung von Unternehmen der Automatisierungsregion in der Wertschöpfungskette auf.

Ziel ist es, eine effiziente Interaktion und Kooperation zwischen den Unternehmen in der Automatisierungsregion voran zu treiben. In diesem Zusammenhang ist eine Abstimmung zwischen den kooperierenden Unternehmungen für eine Optimierung der gemeinsamen Geschäftsprozesse unerlässlich. Als Ergebnis werden Kooperationsabkommen zwischen Mitgliedsunternehmen der Automatisierungsregion erwartet, die eine Quelle für Wettbewerbsvorteile darstellen. Damit ließen sich auch die Cluster-Aktivitäten signifikant steigern.

4.1 Analyse der Wertschöpfungskette

Die Wertschöpfungskettenanalyse nach PORTER zeigt Maßnahmen auf, die zu einer Verbesserung der strategischen Position bzw. der Konkurrenzfähigkeit von Unternehmen getroffen werden können. In diesem Zusammenhang werden als erstes die im Unternehmen ausgeführten Tätigkeiten ermittelt. In einem zweiten Schritt erfolgt die Zuordnung der Tätigkeiten zu den beschriebenen neun Kategorien. Daraufhin werden die Tätigkeiten innerhalb der Kategorien zu Wertaktivitäten zusammengefasst. Eine Abgrenzung der Wertaktivitäten geschieht anhand folgender drei Kriterien.

Die Aktivitäten müssen entweder

- unterschiedliche wirtschaftliche Zusammenhänge,
- eine erhebliche Wirkung auf die Differenzierung
- oder einen signifikanten Kostenanteil

in der Wertschöpfungskette aufweisen.

Nach der Definition der unternehmenseigenen Wertschöpfungskette beginnt die Analyse der einzelnen Wertaktivitäten mit der Absicht, Kosten- und Differenzierungsziele für die Wettbewerbsstrategien zu entwickeln. PORTER empfiehlt hierfür die fünf folgenden Kernpunkte, die sich zusammensetzen aus:

- der Organisationsstruktur,
- der Kostenstruktur,
- dem Technologieeinsatz,
- der Verknüpfung und Verflechtung zwischen den Wertaktivitäten
- sowie den Differenzierungsquellen.

Die beschriebene Analyse der Wertschöpfungskette nach PORTER stellt das eigene Unternehmen in den Mittelpunkt der Betrachtung. Für die Fragestellung der vorliegenden Studie soll nachfolgend der Untersuchungsschwerpunkt auf Kooperationspotentialen zwischen bzw. innerhalb der Aktivitäten in der gesamten Wertschöpfungskette der Automatisierungsregion liegen. Damit findet eine Konzentration auf die Wertschöpfungsposition des einzelnen Unternehmens als Teil des Verbundes statt. [7]

Zunächst gilt es, die Positionierung der Unternehmen in der Wertschöpfungskette der Automatisierungsregion zu untersuchen und zu beschreiben. Hierzu wurde eine Befragung der ca. 400 Unternehmen des Netzwerkes durchgeführt, in der die jeweiligen Ansprechpartner ihre Firmen den Wertschöpfungsstufen zugeordnet haben.

Im darauf folgenden Abschnitt dieses Kapitels werden die Möglichkeiten durch Kooperationen in der Automatisierungsbranche diskutiert. Als Ergebnis wird im vorletzten Teilabschnitt eine EDV-technische Zuordnung der Clusterunternehmen zu den einzelnen Wertschöpfungsstufen vorgestellt. Zum Schluss folgt eine kurze statistische Auswertung.

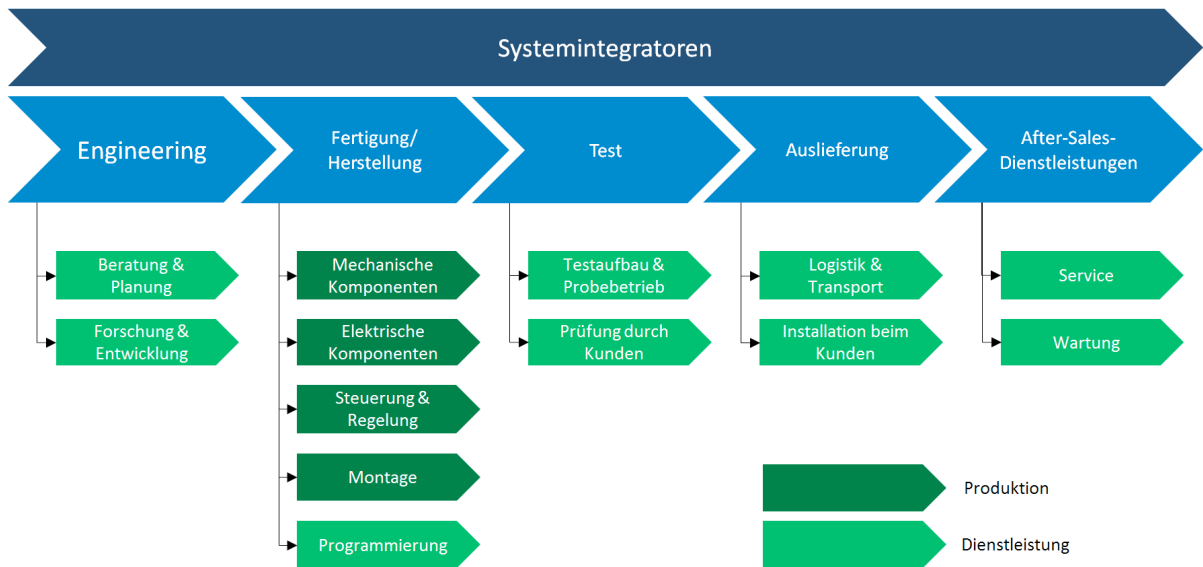


Abbildung 7: Wertschöpfungskette der Automatisierungstechnik

Position der Clusterunternehmen in der Wertschöpfungskette

Bei der Suche nach Kooperationsmöglichkeiten stellt sich die Frage, an welcher Position in der Wertschöpfungskette sich die einzelnen Unternehmen eines Clusters befinden. Dies ist oft nicht trennscharf zu beantworten, da viele Unternehmen mehrere Produkte anbieten und mit unterschiedlichen Fertigungstiefen arbeiten. Allerdings kann nur durch diese Zuordnung das Kooperationspotenzial anhand der Schnittstellen oder innerhalb der einzelnen Wertschöpfungsstufen abgeschätzt werden.

Grundlage der Befragung war die in Abb. 7 dargestellte Wertschöpfungskette der Automatisierungstechnik. Anhand der erhaltenen Informationen war eine Zuordnung der Mitgliedsunternehmen zu den einzelnen Wertschöpfungsstufen möglich. Zusätzlich konnten die Unternehmen sich als Systemintegratoren identifizieren. Dieser bereits zuvor erwähnte Begriff steht für ein Tätigkeitsprofil in der industriellen Automatisierungstechnik. Die Systemintegratoren sind spezialisierte Unternehmen, die einzelne oder mehrere technische Systeme in Fertigungsanlagen integrieren. Sie bieten damit eine individuelle Lösung für Automatisierungsprozesse durch die Integration verschiedener meist extern gefertigter Systeme.

Methodik der Umfrage

Nach Prüfung der vorhandenen Daten der IHK Darmstadt, bestand die Notwendigkeit einer weiteren Befragung der Mitgliedsunternehmen. Diese wurde in Zusammenarbeit mit dem Cluster-Management von der IHK Darmstadt durchgeführt.

Zu Beginn wurde ein Befragungstext entworfen. Dieser bestand zum einen aus einer Aufforderung zur Teilnahme an einer Befragung zur Wertschöpfungsposition des Unternehmens. Zu anderen war die Wertschöpfungskette der Automatisierungstechnik aus Abb. 7 dargestellt. Die Teilnehmer wurden aufgefordert die Wertschöpfungsstufen, die ihr Unternehmen abdeckt, anzukreuzen.

Die Versendung erfolgte über den E-Mail Verteiler der Automatisierungsregion, sodass alle Mitglieder sich an der Befragung beteiligen konnten. Der Aufwand zur Beantwortung betrug max. 2 Minuten, sodass sich über 100 Mitglieder an der Umfrage beteiligten.

Systemintegratoren beziehen ihre Komponenten für die technischen Systeme von verschiedenen Herstellern und übernehmen damit eine Mittlerfunktion zwischen Kunde und Hersteller. Dadurch verbinden sie auch innerhalb des Netzwerks die Unternehmen untereinander. Durch diese besondere Charakteristik der Unternehmen im Bereich der Systemintegration kommt Ihnen eine herausragende Bedeutung zu. Sie bieten nicht nur Potential für Kooperationen der Hersteller im Netzwerk, sondern können auch selbst von der Zusammenarbeit der Hersteller profitieren. Hierauf wird an späterer Stelle ausführlicher eingegangen.

Im Zusammenhang mit der Wertschöpfungskette eines Unternehmens dient die Fertigungstiefe als beschreibender Kostenbestimmungsfaktor. Sie definiert den Anteil an Wertschöpfung, den ein Unternehmen durch eigene Produktion im Verhältnis zur insgesamt erforderlichen Wertschöpfung für ein Endprodukt erbringt. Dabei ist die Entscheidung »Eigen- oder Fremdfertigung« (Make-or-Buy) erheblich für den Grad der Fertigungstiefe. Dieser kann anhand einer Formel durch den Quotienten aus Bruttowertschöpfung und Bruttoproduktionswert berechnet werden.

In der Fertigungsindustrie unterscheidet generell man zwei mögliche Strategien. Entweder kann ein Unternehmen die gesamte Wertschöpfung vom Rohmaterial bis zum Endprodukt selbst durchführen, oder es wird nur ein bestimmter Umfang an Wertschöpfung selbst produziert, der fehlende Wertschöpfungsanteil wird durch Markttransaktionen von externen Lieferanten bezogen. Letztere der beiden Strategien scheint besonders für Mitgliedsunternehmen eines Clusters von Vorteil zu sein, da durch Kooperationen mit anderen Unternehmen des Clusters der nicht selbst produzierte Wertschöpfungsanteil gedeckt werden kann. [8]

Im konkreten Fall der Automatisierungsregion handelt es sich größtenteils um kleine bis mittelständische Unternehmen. Diese arbeiten hauptsächlich mit kleinen Fertigungstiefen. Das bedeutet, sie haben einen geringen Anteil an eigener Wertschöpfung am Endprodukt, aber auch kleinere Investitionen im Vergleich zu Unternehmen mit einer großen Fertigungstiefe. Die Fokussierung auf die Kernkompetenzen im Unternehmen ist hierbei der entscheidende Erfolgsfaktor.

Kooperationsmöglichkeiten innerhalb der Wertschöpfungsaktivitäten

Durch den regionalen Zusammenschluss von Unternehmen aus gleichen Branchen zu einem Cluster, entstehen Möglichkeiten der Zusammenarbeit. Besonders im Hinblick auf die Wertschöpfungskette existiert Potential für Wettbewerbsvorteile durch gezielte Kooperationen zwischen zwei oder mehreren Unternehmen.

Abb. 8 veranschaulicht, in welchen Bereichen der Wertschöpfungskette nach PORTER Kooperationsmöglichkeiten durch Cluster bzw. Netzwerke entstehen können. Die rot markierten Bereiche symbolisieren die Aktivitäten der Wertschöpfungskette, in denen Chancen für Wettbewerbsvorteile liegen, wenn es zu einer gezielten Abstimmung bzw. Kooperation mit anderen Unternehmen des Clusters kommt. Für die einzelnen Aktivitäten bedeutet dies im konkreten Fall:

- *Eingangsl Logistik*: Dieser Bereich des Unternehmens stellt die Schnittstelle zu den vorgelagerten Wertschöpfungsketten von Zulieferern dar. Durch eine effiziente Koordinierung des Einganges an Roh-, Hilfs- und Betriebsstoffen können Kosten- und Zeitvorteile entstehen. Systeme, wie z.B. eine Just-in-time Produktion oder Ähnliches lassen sich auf Grund der regionalen Nähe zwischen den Geschäftspartnern einfacher realisieren.

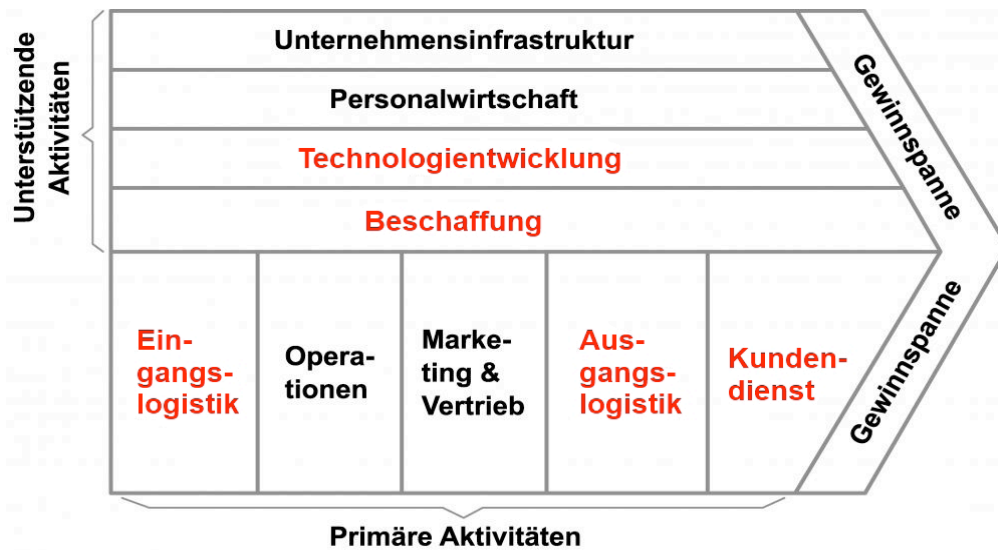


Abbildung 8: Wertschöpfungskette (Quelle: Porter (2000), S. 66).

- *Ausgangslogistik*: Als Gegenstück zur Eingangslogistik stellt dieser Bereich der Wertschöpfungskette die Schnittstelle zwischen dem betrachteten Unternehmen und den nachgelagerten Kunden, Konsumenten oder Händlern dar. Genau wie im Bereich Eingangslogistik kann eine ausgereifte Zusammenarbeit Chancen auf Wettbewerbsvorteile darstellen. Handelt es sich um Zulieferunternehmen kommt es durch die Kundennähe innerhalb eines Clusters zu kurzen Transportwegen, was einen Kostenvorteil zur Folge hat. Zusätzlich gestattet die Nähe zum Absatzmarkt eine qualifiziertere Abschätzung der Nachfragebedingungen und Anforderungen.
- *Kundendienst*: Diese Aktivität enthält wenig Potential für Wertsteigerungen, obwohl die Möglichkeit besteht, dass mehrere Unternehmen mit ähnlichen Endprodukten im Bereich des Kundenservice kooperieren, um Synergieeffekte auszunutzen und eine optimale Kapazitätsauslastung zu garantieren.
- *Beschaffung*: Im Bereich der Einkaufsaktivitäten besteht die Möglichkeit von legalen Absprachen zwischen den Käufern, sodass eine gewisse Machtposition gegenüber den Lieferanten erreicht werden kann.
- *Technologieentwicklung*: Die wohl größten Vorteile durch Cluster sind in den Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten angesiedelt. Durch Kooperationen bei bestimmten FuE-Projekten ist es möglich, die

Kompetenzen und Ressourcen (wie z.B. das Know-how, qualifizierte Mitarbeiter oder kostenintensive Maschinen und Material) zu kombinieren. So werden nicht nur Innovationen angestoßen, sondern können gemeinsam bis zur Marktreife entwickelt werden, mit dem Ziel, dass alle beteiligten Unternehmen von den Synergie-Effekten profitieren.

Die Potentiale für Wettbewerbsvorteile in der Wertschöpfungskette sind im Modell nach PORTER relativ allgemein formuliert. Die Wertschöpfungskettenanalyse lässt sich somit auf beliebige Unternehmen anwenden. Im konkreten Fall werden aber Unternehmen der Automatisierungsbranche betrachtet. Dieser Branche liegt die zuvor dargestellte spezifische Wertschöpfungskette der Automatisierungstechnik zugrunde. Sie setzt sich aus der übergeordneten Stufe der Systemintegratoren und fünf Hauptstufen sowie den jeweiligen Unterstufen zusammen. Der fünfstufige Prozess beginnt im Engineering und endet mit den After-Sales-Dienstleistungen. Die Unterstufen werden farblich unterteilt in Produktionsaktivitäten und Dienstleistungen.

Chancen zur Kooperation bestehen unter anderem im Bereich Forschung und Entwicklung. Die als Innovationskooperation bezeichnete Gemeinschaftsarbeit hat in den letzten Jahren stark an Bedeutung gewonnen. Darüber hinaus ist eine Zusammenarbeit in allen Bereichen der Fertigung denkbar.

Der Austausch von Ressourcen und Kompetenzen wie z.B. kostenintensive Maschinenkapazitäten oder effiziente Produktionsverfahren wird vor allem durch die regionale Nähe der Partner innerhalb des Cluster möglich. Solange keine direkte Konkurrenz besteht, ist ein Transfer gegen Entgelt für beide Seiten profitabel. Gleiches gilt für die Bereiche des Tests, da hier ebenfalls oft teure Messapparaturen notwendig sind.

Im Rahmen der Auslieferung können Systemintegratoren bei der Installation beim Kunden von einer intensiven Zusammenarbeit mit den Zulieferern der einzelnen Komponenten profitieren. Durch Spezialisten von der jeweiligen Firma kann eine reibungslose Integration gewährleistet werden. Für Service und Wartung ergibt sich das im vorherigen Abschnitt beschriebene Potential aus dem Bereich Kundendienst. Diese Arten von Zusammenschlüssen auf derselben, einer vor- oder nachgelagerten oder einer unverbundenen Wertschöpfungsstufe werden als vertikale Integration bezeichnet. Dabei kommt es zu einer Kombination der Ressourcen und Kompetenzen der Clusterunternehmen mit geringem Kapitalaufwand. Dies führt wiederum zu wirtschaftlichen Effizienzgewinnen. Konkrete Möglichkeiten für Kooperationen innerhalb der Automatisierungsregion werden im folgenden Kapitel exemplarisch vorgestellt.

Wertschöpfungsstufen mit Zuordnung der Clusterunternehmen

Auf Grundlage der bereits beschriebenen Wertschöpfungskette der Automatisierungsregion wird in diesem Abschnitt der Zuordnungsprozess der Clusterunternehmen zu den einzelnen Wertschöpfungsstufen erläutert. Die Zuordnung basiert zum einen auf bereits vorhandenen Daten der IHK Darmstadt in Form einer Klassifikationstabelle. Zum anderen auf der Auswertung der im vorigen Abschnitt erwähnten Befragung.

Dies erlaubt im Folgenden eine qualifiziertere Zuordnung der Clusterunternehmen zu den einzelnen Wertschöpfungsstufen. Die systematische Darstellung aller Daten wird durch das Programm »Microsoft Excel 2010« gewährleistet. Dabei findet der Anwender zunächst die Wertschöpfungskette im ersten Tabellenblatt aufgeführt. Durch den Klick auf die jeweilige Wertschöpfungsstufe, werden im folgenden Tabellenblatt die Unternehmen angezeigt, die auf dieser Stufe tätig sind. Neben dem Firmennamen hat der Nutzer Zugriff auf weitere Unternehmensinformationen wie Adresse oder Ansprechpartner. Hinzu kommt eine Klassifizierung nach Produktgruppen, die gleichzeitig den Tätigkeitsbereich des Unternehmens beschreibt.

Zusätzlich ist im zweiten Tabellenblatt der Excel-Tabelle eine statistische Auswertung der Verteilungen in Form eines Säulendiagramms (siehe Abb. 9) dargestellt.

Verteilung entlang der Wertschöpfungskette

Dieser Abschnitt soll einen kurzen Überblick über die Verteilung der Clusterunternehmen an den verschiedenen Wertschöpfungsstufen vermitteln. Hierfür wird eine graphische Darstellung in Form eines Säulendiagrammes verwendet. In Abb. 9 ist die Verteilung der Unternehmen über die Wertschöpfungsstufen dargestellt. Eine gewisse Bündelung ergibt sich in den Bereichen Planung & Beratung, sowie in der Programmierung, was auf die Integration der IHK-Daten zurückzuführen ist, die auf diese Bereiche fokussierten.

Des Weiteren kann festgehalten werden, dass jeder Bereich mit mindestens 20 Unternehmen vertreten ist. Besonders positiv hervorzuheben ist die relativ hohe Anzahl an Systemintegratoren, da diese wie bereits erwähnt ein großes Potential für die Region verkörpern.

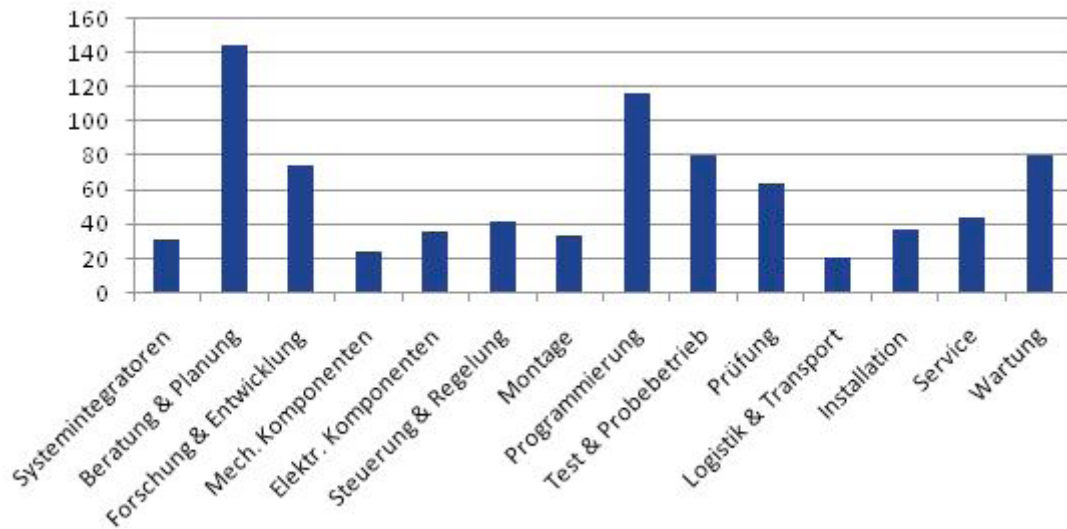


Abbildung 9: Wertschöpfungsstufen-Verteilung der Clusterunternehmen

Ebenfalls positiv zu bewerten ist die starke Ausprägung im Bereich Forschung & Entwicklung. Sie unterstreicht die Vorreiter-Funktion bzw. die Pionier-Stellung der Unternehmen und Forschungseinrichtungen im Netzwerk. Das Fraunhofer Institut IITB veröffentlichte eine Auflistung der 15 wichtigsten Trendsetter und Technologieführer der Automatisierungsbranche in Deutschland. Davon sind die folgenden sieben Unternehmen in der Automatisierungsregion vertreten:

- ABB Automation Products GmbH
- Bosch Rexroth AG
- Bihl+Wiedemann GmbH
- Deutschmann Automation GmbH
- Endress+Hauser GmbH & Co. KG
- Rockwell Automation GmbH
- Siemens AG

Bei den aufgeführten Unternehmen handelt es sich größtenteils um Systemintegratoren bzw. Unternehmen, die alle Wertschöpfungsstufen abdecken. Sie alle haben durch ihre besonders stark ausgeprägten Ressourcen und Kompetenzen großen Anteil an der führenden Rolle der Automatisierungsregion im nationalen und internationalen Wettbewerb. [9]

Auf der Stufe Herstellung/Fertigung sind die Unternehmen gleichmäßig verteilt. Lediglich der Bereich

Programmierung sticht aus den bereits genannten Gründen heraus. Der Bereich Logistik & Transport weist die geringste Anzahl an Unternehmen auf. Dies ist auf den Outsourcing-Prozess von Logistik-Dienstleistungen zurückzuführen.

Zusammenfassend ist festzuhalten: es besteht eine relativ ausgewogene Verteilung über die Wertschöpfungsstufen im Netzwerk. Fehlende Tätigkeitsfelder sind nicht vorhanden, sodass die Automatisierungsregion strukturell gut aufgestellt ist.

4.2 Entwicklung von strategischen Handlungsempfehlungen

Auf Grundlage der Wertschöpfungskettenanalyse aus dem vorangegangenen Kapitel werden nun Handlungsempfehlungen für weitere Cluster-Aktivitäten in der nahen Zukunft vorgestellt.

Kooperationspotential der Systemintegratoren

Im vorherigen Kapitel wurde bereits die Bedeutung der Systemintegratoren für die Automatisierungsregion betont. Anhand der durchgeführten Befragung könnten über 30 Unternehmen als Systemintegratoren identifiziert werden. Diese Unternehmen bergen großes Potential für Kooperationen innerhalb der Automatisierungsregion, wenn sie als Vermittler und Bindeglied zwischen den Zulieferern fungieren.

Durch die Integration verschiedener Einzelteile bzw. -systeme zur Erzeugung eines automatisierten Prozesses beim Auftraggeber werden mehrere Unternehmen in den Leistungserstellungsprozess eingebunden. Handelt es sich dabei um Unternehmen aus der Automatisierungsregion, profitieren nicht nur die Zulieferer. Auch die Systemintegratoren können Kostenvorteile ausnutzen, da bspw. Transportkosten durch die regionale Nähe geringer ausfallen. Hinzu kommt, dass durch die persönliche Kommunikation mit den Lieferanten eventuelle Problemstellungen besser überwunden werden können. Durch die Zusammenarbeit mit spezialisierten Ingenieurbüros können individuelle Automatisierungsprozesse beim Kunden implementiert werden. Dabei profitieren die Systemintegratoren vom spezifischen Know-how der kleinen Unternehmen. Im Gegenzug können kostenintensive Ressourcen und Kompetenzen vom Systemintegrator bereitgestellt werden.

Bilaterale Kooperationen in der Automatisierungsregion

Die Ergebnisse der Befragung zur Wertschöpfungskette der Automatisierungsregion sollen in diesem Abschnitt genutzt werden, um konkrete Unternehmen vorzustellen und diese in Verbindung mit geeigneten Kooperationspartnern zu setzen. Dabei fällt die Wahl zunächst im Rahmen dieser Studie auf die folgenden sieben Firmen, die besonderes Interesse an Kooperationen vermittelt haben.

(1) Robot Technology GmbH (Kleinostheim)

Bei der Robot Technology GmbH handelt es sich um einen Systemintegrator. Kernkompetenzen des Unternehmens sind das Laserschneiden von Kunststoffbauteilen, die Clipsmontage in Kunststoffbauteile, der automatische Klebandauftrag sowie die Montage von Kompaktzellen für unterschiedlichste Aufgabenstellungen.

(2) Crisplant GmbH (Rödermark)

Crisplant ist ein weltweit führender Anbieter von Intralogistik-Lösungen. Zu den Kernkompetenzen des Unternehmens zählen die Fertigung von Materialflusssystemen und Sortierlösungen an Flughäfen, Postverteilzentren, Versandhäusern und in der Industrie.

(3) Fördersysteme Engineering GmbH (Darmstadt)

Die Fördersysteme Engineering GmbH ist spezialisiert in den Bereichen Bodenfördertechnik für die Automobilindustrie und der Konstruktionen von industriellen Förderanlagen für Materialfluss und Fertigung.

(4) Moba Mobile Automation AG (Dreieich)

Die Moba Mobile Automation AG ist nach eigenen Aussagen Technologieführer bei speziellen Automatisierungstechniken in den Bereichen des Baubetriebs (Nivellierung, Abstandsregelung, Temperatur- und Zündüberwachung), der Abfallentsorgung (Wäge- und Identifikationssystem, Telematik, Fuhrparkmanagement, Software, Elektronikkomponenten) und der Landwirtschaft (Wägeelektroniken, Drucker, Wägesensorik).

(5) WECO GmbH & Co. KG (Hanau)

Als Industriepartner für CNC Werkzeugmaschinen bietet das Unternehmen nicht nur hochwertige CNC Maschinen, sondern zusätzlich auch Kundendienst, Schulungen und Maschinenumzüge.

(6) as-automation-services GmbH (Niddatal)*

Das Dienstleistungsunternehmen as-automation-services GmbH versteht sich als Systemintegrator und realisiert Projekte in der industriellen Anlagen-,



Abbildung 10: Anordnung der sieben Unternehmen in der Region Rhein-Main-Neckar (Quelle: google.maps)

Maschinen- und Gebäudeautomatisierung mit Hilfe von speicherprogrammierbaren Steuerungen (SPS) und Visualisierungssystemen. Es bietet Komplettlösungen in den Bereichen Softwareengineering (Programmierung) und Hardware-Engineering (Elektroplanung, EMSR Technik, Feldplanung) inklusive Schaltschrankbau.

(7) EDAG Engineering + Design AG (Rüsselsheim)

Die EDAG Engineering + Design AG ist ebenfalls ein Systemintegrator und unabhängiger Entwicklungspartner für maßgeschneiderte und fertigungsoptimierte Konzepte und Lösungen im Bereich Mobilität. Die Kompetenzen des Unternehmens liegen vor allem in der Entwicklung kompletter Module, Fahrzeuge, Derivate und Produktionsanlagen ebenso wie der Modell-, Prototypen-, Sonderfahrzeugbau und der Kleinserienfertigung. Hinzu kommt die Realisierung kompletter Produktionsanlagen für den Karosserierohbau und die Fahrzeugmontage.

* Abkürzung für Elektrisches Messen, Steuern und Regeln vgl. <http://emsr-technik.eu/>
 * Vgl. as-automation-services GmbH (2011)

Die regionale Nähe der Unternehmen ist besonders zu unterstreichen. Wie in Abb. 10 zu erkennen ist, haben alle sieben Firmen ihren Sitz im Umkreis von 20 km um Frankfurt am Main. Die kurzen Wege zwischen den Unternehmen sind ein wichtiger Grund für das starke Kooperationspotential der Region.

Die Ergebnisse der sieben Unternehmen bei der Befragung zur Wertschöpfungskette sind der Excel-Datei zu entnehmen. Daraus ist zu erkennen, dass es sich bei der Robot Technology GmbH um einen Systemintegrator handelt, der zusätzlich alle weiteren Wertschöpfungsstufen abdeckt. Das Gleiche gilt für die EDAG Engineering + Design AG. Als weiterer Systemintegrator befindet sich die as-automation-services GmbH unter den sieben betrachteten Unternehmen. Das Unternehmen ist jedoch nicht auf allen Wertschöpfungsstufen vertreten. Detailliertere Informationen zu den weiteren Unternehmen sind dem Anhang zu entnehmen.

Kooperation 1: Durch eine Untersuchung der Wertschöpfungsstufen sowie der jeweiligen Tätigkeitsbereiche der Unternehmen, ist z.B. eine Kooperation zwischen der EDAG Engineering + Design AG und der Crisplant GmbH oder Fördersysteme Engineering GmbH denkbar. Beide letztgenannten Unternehmen stellen Fördertechniken für die Automobilindustrie her. Die EDAG Engineering + Design AG realisiert als Systemintegrator komplette Produktionsanlagen für den Karosserierohbau und die Fahrzeugmontage. Infolge einer Kooperation könnte die EDAG Engineering + Design AG die fachspezifischen Kompetenzen der beiden Experten auf dem Gebiet Förderanlagen in ihre Projekte integrieren. Anhand der Ergebnisse der Befragung kann der Projektleiter der EDAG Engineering + Design AG bewerten, welche weiteren Leistungen die jeweiligen potentiellen Kooperationspartner anbieten. Dabei ist bspw. festzustellen, dass die Fördersysteme Engineering GmbH im Gegensatz zur Crisplant GmbH eine Installation beim Kunden anbieten kann.

Kooperation 2: Eine Kernkompetenz der Crisplant GmbH liegt hingegen in der Programmierung von Automatisierungsprozessen. Die as-automation-services GmbH könnte von dieser Kompetenz bei industriellen Automatisierungsprojekten profitieren, da in diesem Zusammenhang zumeist eine Speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) verwendet wird. In gemeinsamen Projekten könnten die beiden Unternehmen ihre Kompetenzen im Sinne des Relational View bündeln und damit einen höherwertigen Output erzeugen.

Kooperation 3: Eine weitere Kooperationsmöglichkeit besteht zwischen der Moba Mobile Automation AG, die im Bereich der Herstellung ihrer Automatisierungsprodukte mit der Robot Technology GmbH zusammen arbeiten könnte. Durch eine Ausnutzung der Kernkompetenzen der Robot Technology GmbH im Bereich des Laserschneidens oder der Clipsmon-

tage könnten die elektronischen Komponenten der Moba Mobile Automation AG einen höheren Qualitätsstandard erreichen.

Kooperation 4: Auch eine Zusammenarbeit von zwei Systemintegratoren ist möglich. Die Robot Technology GmbH könnte mit ihren Kompetenzen im Bereich Robotik die EDAG Engineering + Design AG bei Automobil-Projekten unterstützen. Nicht nur bei dieser Art von Projekten, sondern bei einem Großteil der industriellen Fertigungsprozesse werden CNC-Maschinen eingesetzt. In diesem Fall bietet sich als Spezialist die WECO GmbH & Co. KG als Kooperationspartner mit besonderen Ressourcen und Kompetenzen im Bereich CNC Werkzeugmaschinen an.

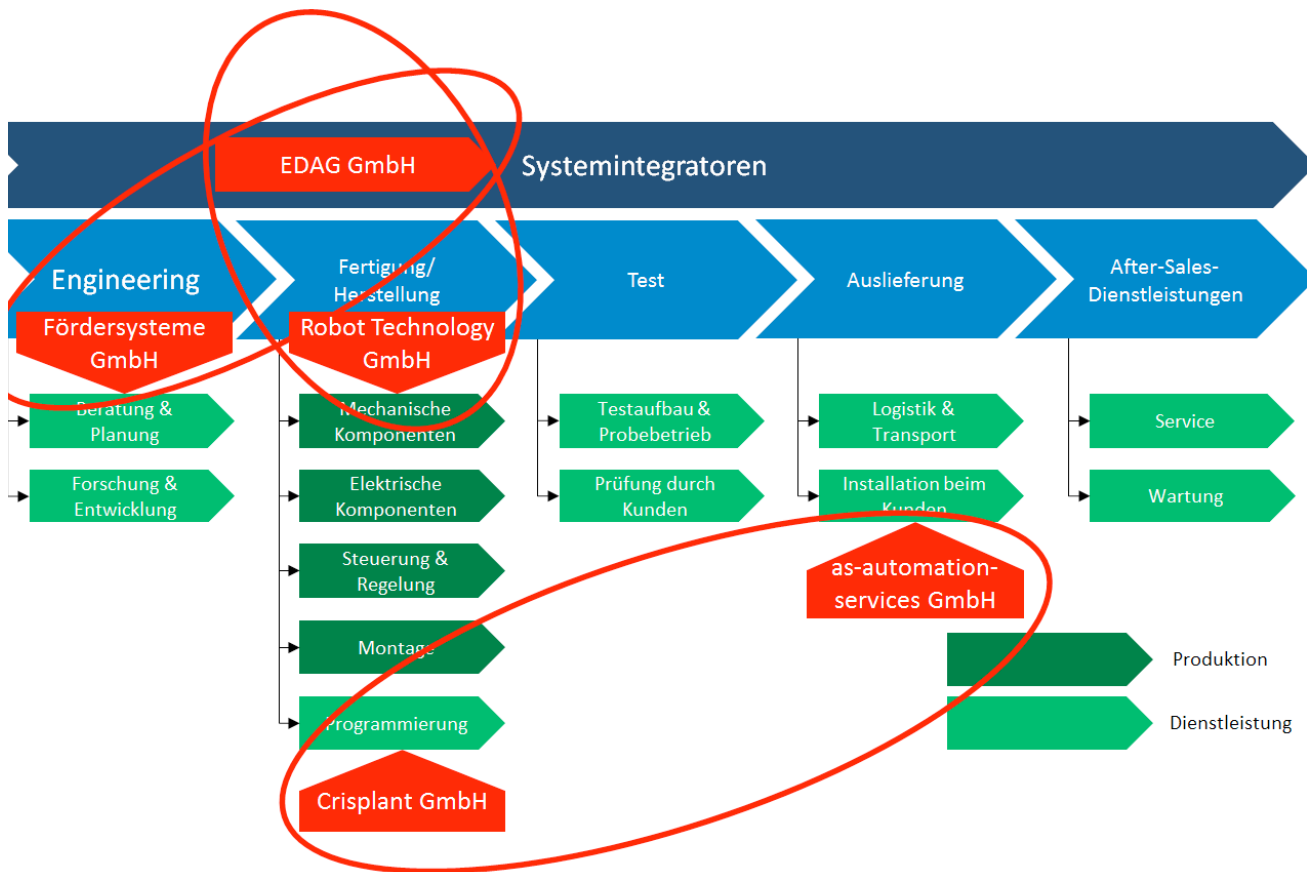


Abbildung 11: Kooperationsvorschläge innerhalb der Wertschöpfungskette

In Abb. 11 sind die erwähnten Kooperationsvorschläge innerhalb der Wertschöpfungskette der Automatisierungsregion dargestellt. Dabei ist jeweils ein Unternehmen einer Wertschöpfungsstufe zugeordnet. Durch die roten Kreise sind die Kooperationspartner miteinander graphisch verbunden.

Bei den auf Basis der Wertschöpfungsstufen und Tätigkeitsbereiche aufgeführten Kooperationen handelt es sich selbstverständlich nur Beispiele, die mit Hilfe des Tools ermittelt werden konnten. Es zeigt sich jedoch schon bei dieser geringen Anzahl an Unternehmen, welche zahlreichen Kombinationen von Ressourcen und Kompetenzen möglich sind. Vorstellbar wäre darüber hinaus auch die Kooperation von mehreren Unternehmen auf einer Wertschöpfungsstufe, z.B. zu einem intensiven Erfahrungsaustausch zu einem bestimmten Thema.

Im folgenden Abschnitt sollen Handlungsempfehlungen erarbeitet werden, mit denen sich die Automatisierungsregion weiterentwickeln kann und somit seinen Mitgliedern einen noch größeren Nutzen stiftet.

5. Entwicklung der Cluster-Struktur

Aufbauend auf den Maßnahmen des Cluster-Entwicklungsmodells lassen sich konkrete Handlungsempfehlungen für die weitere Entwicklung der Automatisierungsregion geben. Ziel soll es sein, den Cluster von einem geförderten Verbund hin zu einem von seinen Mitgliedern finanzierten Netzwerk zu entwickeln. Damit würden nachhaltige Strukturen entstehen, aus denen die Unternehmen Wettbewerbsvorteile generieren können.

5.1 Erfahrungsaustausch durch Automatisierungstreffen

Eine Möglichkeit des Erfahrungsaustauschs sind die Automatisierungstreffen. Diese finden bereits statt und könnten mit dem Ziel eines themenorientierten Erfahrungs- und Wissensaustausch fortgeführt werden. Im Sinne des Relational View, der unter anderem eine Kombinationen des Know-hows zwischen den Clusterunternehmen beschreibt, können diese Veranstaltungen Innovationen anregen oder branchenspezifische Informationen vermitteln.

Der Erfahrungsaustausch findet bislang aber noch ohne konkrete Ergebnisse statt. Erfahrungsgemäß entsteht ein Mehrwert für die Teilnehmer vor allem dann, wenn Ergebnisse des Austauschs schriftlich festgehalten werden. Damit können die Teilnehmer zu einem späteren Zeitpunkt wieder an das Thema anknüpfen oder bei Interesse das Thema in Form eines Kooperationsprojektes vertiefen.

5.2 Fach-Workshops

Fach-Workshops werden bereits in anderen erfolgreichen Clustern der Region veranstaltet. Dabei ist es das Ziel, meist zu einem technologischen Thema auch externe Experten für Vorträge und Diskussionen einzubinden. Die Fachworkshops richten sich an die fachlichen Mitarbeiter im Unternehmen, damit würde sich auch der Kreis der am Cluster beteiligten Personen etwas erweitern.

Fach-Workshops könnten vierteljährlich stattfinden und mit mehreren Vorträgen ein Fachthema aus der Automatisierungstechnik beleuchten. Im Anschluss haben die Teilnehmer die Möglichkeit sich in kleinen Gruppen zu arbeiten und sich auszutauschen. Moderiert würde die Veranstaltung von einem Experten (z.B. Mitarbeiter an einem technischen Institut).

Zum jetzigen Zeitpunkt besteht bereits in Arbeitskreis für Robotik, wobei hier noch keine konkreten Ergebnisse veröffentlicht sind. Zusätzlich bietet die Automatisierungstechnik eine Vielzahl an weiteren interessanten Themen. Auch eine Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen wie z.B. den technischer Lehrstühlen der TU Darmstadt ist denkbar. Dadurch könnten Projektarbeiten mit Förderoptionen entstehen, die wiederum zu Wettbewerbsvorteilen für die beteiligten Unternehmen führen.

5.3 Unterstützende Tools

Der Expertenpool ist eine Suchmaschine, die ein kooperationsorientiertes Recherchieren nach leistungsstarken Unternehmen und Forschungseinrichtungen in der Region Rhein-Main-Neckar zulässt. Mit Hilfe des Expertenpools ist es möglich, in Industrie- und Clusterverbänden deren Potential umfassend und aussagekräftig zu erfassen. Laut dem Hersteller der Software sind die Ziele: »Kompetenzen finden – Kooperationen fördern – das Netzwerk stärken«.

Das Tool generiert ein Unternehmenskompetenzprofil aus der Firmenwebseite, Unternehmensdokumenten, Firmenbroschüren oder -flyer oder dem firmeneigenen Email-Newsletter. Dabei ist keine manuelle Dateneingabe notwendig. Das System überprüft regelmäßig die Firmenwebsite und garantiert somit die Aktualität des Unternehmenskompetenzprofils. Andere Informationsquellen können an das System gesendet werden, das diese in das jeweilige Profil aufnimmt.

The screenshot shows a search interface for the 'Automatisierungsregion Rhein Main Neckar'. The search term 'Laserroboter' is entered in a search box, and the results are displayed on page 1. Two results are shown:

Rank	Company Name	Address	Contact Info
1	Reis Robotics GmbH & Co KG	Walter-Reis-Str. 1 63785 Obernburg	a.fischer@reisrobotics.de reisrobotics.de
2	Ingenitron GmbH & Co KG	Mühlstr. 1 64625 Bensheim	Thomas.Schmidt@ibts.de http://ibts.de

The page also includes a search bar, a 'Finden!' button, and a 'Erweiterte Suche' checkbox. The search results are displayed on page 1 of 1, with a total of 2 results found in 0.272 seconds.

Abbildung 12: Trefferausgabe des Expertenpools

Bereits Anfang 2011 wurde die Suchmaschine auf der Internetpräsenz der Automatisierungsregion implementiert. Ist ein Unternehmen auf der Suche nach einem spezialisierten Zulieferer oder Kooperationspartner, liefert das System nach Eingabe eines bestimmten Suchbegriffes die relevanten bzw. passenden Unternehmen. Die generierte Trefferausgabe ist in Abb. 12 beispielhaft für den Suchbegriff »Laserroboter« aufgeführt. Zusätzlich zum Firmennamen erhält der Suchende Informationen über den Unternehmensstandort sowie Kontaktinformationen in Form von E-Mail Adressen, Homepages und Telefonnummern.

Für die Automatisierungsregion bildet der Expertenpool somit eine branchen-spezifische Cluster-Plattform, durch die ein schnelles und effektives Auffinden und Kontaktieren von fachkundigen Unternehmen aus der Region möglich ist.

Denkbar wäre auch eine Integration, der durch die Befragung gewonnenen Daten über die Wertschöpfungsposition der Mitgliedsunternehmen in das System des Expertenpools. Damit wären für das suchende Unternehmen zusätzlich Informationen über die weiteren Tätigkeitsbereiche sichtbar.

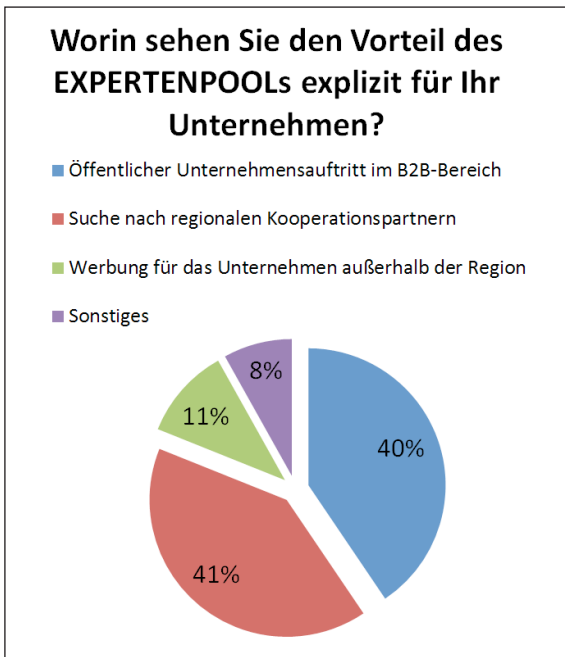


Abbildung 13: Auswertung der Umfrage zum Expertenpool (Frage 5)

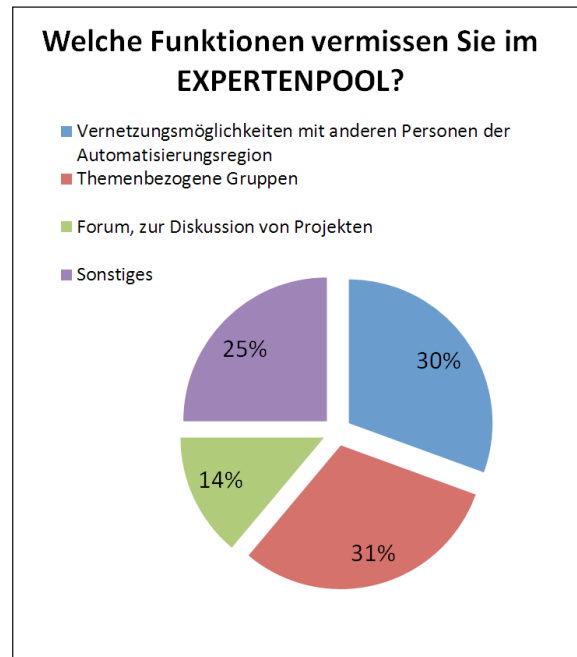


Abbildung 14: Auswertung der Umfrage zum Expertenpool (Frage 6)

5.4 Cluster-Struktur

Grundlage für die aufgeführten Cluster-Aktivitäten ist eine geeignete Cluster-Struktur in der Automatisierungsregion. Die Ergebnisse einer Umfrage zum Expertenpool, durchgeführt von der HESSENMETALL Cluster-Initiative, verdeutlichen das Interesse der Unternehmen an einem professionell koordinierten Cluster-Verbund.

Die dargestellten Abb. 13 und 14 zeigen die Ergebnisse der Befragung in Kreisdiagramm-Form. Dabei ist zu erkennen, dass über 80 Prozent der Mitgliedsunternehmen durch den Expertenpool (und damit auch durch die Automatisierungsregion) den Kontakt zu anderen Unternehmen suchen. Dies zeigt ein deutliches Interesse der Unternehmen an B2B-Beziehungen und damit den verbunden bilateralen Kooperationen und gemeinschaftlichen Projektarbeiten innerhalb der Region.

Ähnlich sind die 30 Prozent der Befragten in Frage 6 (siehe Abb. 14) zu verstehen. Sie wünschen sich eine stärkere Vernetzung mit anderen Unternehmen der Automatisierungsregion. Deutlich wird auch das

Interesse an themenbezogenen Arbeitskreisen durch fast ein Drittel der Befragten. Solche Arbeitskreise könnten sich aus einem Workshop ergeben, wenn die teilnehmenden Unternehmen das Potenzial für eine langfristige Zusammenarbeit darin sehen.

Wie bereits erwähnt kann ein Cluster nur mit einer ausgereiften Struktur funktionieren. Auf Basis der Ergebnisse der Wertschöpfungskettenanalyse und der Befragung zum Expertenpool könnte sich die Cluster-Struktur, wie in Abb. 15 dargestellt, entwickeln.

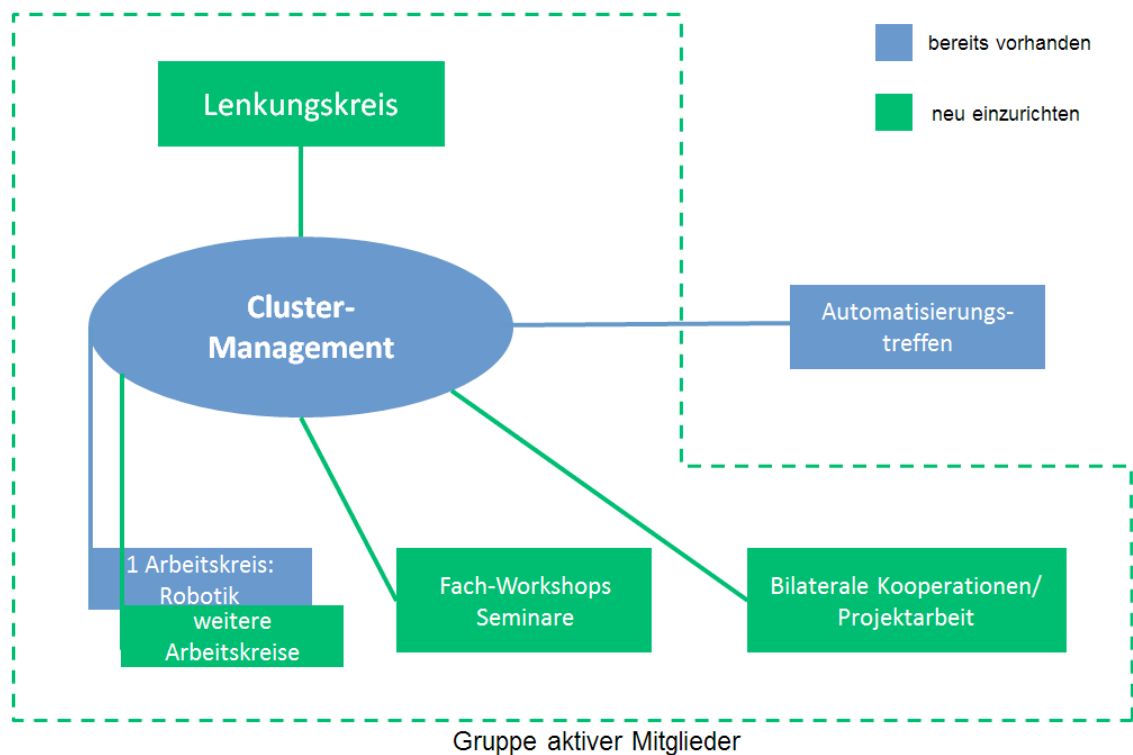


Abbildung 15: Erweiterte Cluster-Struktur der Automatisierungsregion

Die um einige Elemente erweiterte Cluster-Struktur der Automatisierungsregion beinhaltet im Kern ein professionelles Cluster-Management, welches sowohl die Gruppe aktiver Mitglieder steuert, als auch die Gruppe der assoziierten Mitglieder koordiniert. Neben dem Cluster-Management wird das Cluster besonders von einer Lenkungsgruppe, bestehend aus besonders aktiven Unternehmern der Automatisierungsregion, geprägt. Diese Gruppe übernimmt eine Führungsrolle und legt gemeinsam mit dem Cluster-Management die Strategie (»die Leitplanken«) der Clusterarbeit fest.

Neben dem bereits vorhandenen Arbeitskreis Robotik sind weitere Arbeitskreise zu gründen, die aktuelle Themen der Automatisierungstechnik aufgreifen. Zusätzlich sollen in Zukunft Fach-Workshops bzw. Seminare angeboten werden. Ferner werden bilaterale Kooperationen in Form von Projektarbeiten angeregt und koordiniert.

Neben dieser Gruppe aktiver Mitglieder besteht die Automatisierungsregion insgesamt weiterhin aus einer Gruppe von assoziierten Mitgliedern. Diese erhalten sämtliche News und nehmen an den Automatisierungstreffen teil. Diese Teilnahme sollte weiterhin kostenlos angeboten werden, um die Einstiegshürden zur Teilnahme an der Automatisierungsregion niedrig zu halten. Die Gruppe aktiver Mitglieder hingegen wird finanziell an den Kosten für das Cluster-Management beteiligt, da sie von den umfangreichen Vorteilen der Aktivitäten in der Automatisierungsregion exklusiv profitieren. Ziel sollte es sein, die Gruppe aktiver Mitglieder soweit auszuweiten, dass sich nach Ablauf der Förderung das Cluster-Management vollständig über die Mitgliedsbeiträge finanzieren kann.

5.5 Einbindung externer Experten

Die Einbindung externer Experten kann auf vielfältige Weise erfolgen. Angefangen bei der (1) Professionalisierung des Cluster-Managements über die (2) Zusammenarbeit bei Fach-Workshops bis hin zur (3) Leitung eigener Arbeitskreise.

(1) Seit vielen Jahren gibt es bereits ähnliche Cluster, die erfolgreich eine Gruppe aktiver zahlender Mitglieder leiten. Über Vernetzungsplattformen auf deutscher und europäischer Ebene ließe Beratung für die Weiterentwicklung des Cluster-Managements einholen. Darüber hinaus sollte mittelfristig ein Benchmarking des Cluster-Managements angestrebt werden, z.B. über die Kompetenznetze Deutschland in Berlin. Damit wäre ein Vergleich zu Cluster-Management in anderen Regionen möglich.

(2) Das Know-how für die Fachworkshops kann entweder über Mitgliedsunternehmen eingebracht werden oder über Unternehmen aus anderen Regionen, die bereit sind, bei der Gestaltung eines Workshops mitzuwirken. Je prominenter mitwirkende Unternehmen sind, desto größer ist die Akzeptanz solcher Workshops. Auch hier könnten Unternehmen aus befreundeten Clustern angefragt werden, da diese vom Grunde her über eine Kooperationsbereitschaft verfügen.

(3) Die Leitung eines fachlichen Arbeitskreises verlangt gerade bei technologischen Themen eine große Expertise, um die Treffen vor- und nachzubereiten zu können. Denkbar wäre es zum Beispiel, einzelne Arbeitskreise an Forschungsinstitute zu übergeben, die diese in enger Abstimmung mit dem Cluster-Management leiten. Neben dem Einbinden externer Experten würde eine solche Vorgehensweise zur Entlastung des Cluster-Managements beitragen.

5.6 Internationale Kooperationen

Viele Unternehmen der Automatisierungsregion sehen sich einem starken globalen Wettbewerb ausgesetzt. Der Druck zur Internationalisierung wird tendenziell noch zunehmen. Das Cluster-Management kann daher seine Mitgliedsunternehmen bei der Internationalisierung unterstützen.

Denkbar wäre zum Beispiel eine Kooperation von Mitgliedsunternehmen, zur Reduzierung von Markterschließungskosten (gemeinsame Marktstudien, Ermittlung von Sourcing Potenzialen etc.). Dazu zählt auch die Vorbereitung von Delegationsreisen oder gemeinsame Messeauftritte in einem bestimmten Land. Die IHK in Kooperation mit den Auslandshandelskammern bietet dazu optimale Voraussetzungen. Bei der Suche von Kooperationspartnern wäre zudem eine Vernetzung mit anderen Mechatronik-Clustern in Europa eine gute Gelegenheit seinen Mitgliedsunternehmen einen Mehrwert anzubieten. Europaweit existieren Cluster-Netzwerke (zu finden unter <http://www.cluster-collaboration.eu>) bei denen man leicht Zugang zu verwandten Clustern in anderen Regionen erhält. Kooperationen wären zum Beispiel leicht denkbar mit

- Mechatronik-Cluster Oberösterreich (Österreich)
- Mechanics Valley (Frankreich)
- Produktionstechnik (Deutschland, NRW)
- Flanders Mechatronics Development Centre (Belgien)

Bei Teilnahme an Cluster-Konferenzen kann das Cluster-Management persönlichen Kontakt zu potentiellen Partner-Clustern suchen.

6. Fazit und Ausblick

Ziel der vorliegenden Studie war es, die Strukturen der Automatisierungsregion Rhein-Main-Neckar aus Sicht des strategischen Managements zu analysieren und die Mitgliedsunternehmen entlang der Wertschöpfungskette einzusortieren. Zusätzlich sollten Handlungsempfehlungen für zukünftige Cluster-Aktivitäten und Entwicklung der Cluster-Struktur aus den Ergebnissen der durchgeführten Analyse abgeleitet werden. Dabei wurde die Notwendigkeit einer zusätzlichen Datenerfassung erkannt und durch eine Befragung der Mitgliedsunternehmen erfüllt.

Aufbauend auf der Branchenstrukturanalyse wurden enorme Potentiale für eine weitere erfolgreiche Entwicklung der Automatisierungsregion identifiziert. Bislang werden die Mitglieder im Wesentlichen nur über die Automatisierungstreffen angesprochen. Künftig könnte entsprechend der Handlungsempfehlungen ein deutlich breiteres Angebot für die Mitglieder entstehen.

Im Fokus dieser Studie stand die Entwicklung eines Tools zur Wertschöpfungskette, in dem alle Unternehmen – je nach Verfügbarkeit der Daten – entlang der einzelnen Wertschöpfungsstufen eingeordnet sind. Die entstandene Excel-Klassifizierungstabelle fasst die Ergebnisse zusammen und bietet für das Cluster-Management die Möglichkeit, Kooperationspotenziale zu identifizieren und mögliche Partner gezielt anzusprechen. Das Tool sollte in regelmäßigen Abständen aktualisiert werden, um für zukünftige Recherchen und Analysen von den Clusterunternehmen, Verbänden und Kammern genutzt werden zu können.

Die weiteren Handlungsempfehlungen sind eingebettet in eine neue Cluster-Struktur, in der eine Gruppe aktiver Mitglieder auch einen finanziellen Beitrag zur Deckung der Kooperationskosten leistet. Damit wird es möglich, die Automatisierungsregion über die Wachstumsphase in die Phase der Nachhaltigkeit zu

überführen und für die Unternehmen in der Region eine langfristige Perspektive für ihre Wettbewerbsfähigkeit aufzubauen.

Literaturhinweise

- [1] Freiling, J. (2001): Resource-based view und ökonomische Theorie. Grundlagen und Positionierung des Ressourcenansatzes. 1. Aufl. Wiesbaden (Strategisches Kompetenz-Management) 2001.
- [2] Dyer, J. H.; Singh, H. (1998): The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Interorganizational Competitive Advantage. In: The Academy of Management Review 23 (1998) 4, S. 660–679.
- [3] Rübel, G. (2004): Grundlagen der realen Außenwirtschaft. München (Internationale Standardlehrbücher der Wirtschafts- und Sozialwissenschaften) 2004.
- [4] Pfaff, D. (2005): Competitive Intelligence in der Praxis. Mit Informationen über Ihre Wettbewerber auf der Überholspur. Frankfurt/Main 2005.
- [5] Porter, M. E. (2000): Wettbewerbsvorteile. Spitzenleistungen erreichen und behaupten. 6. Aufl. Frankfurt/Main 2000.
- [6] VDI Verein Deutscher Ingenieure (2009): Automation 2020. Bedeutung und Entwicklung der Automation bis zum Jahr 2020. Hg. v. VDI Verein Deutscher Ingenieure. Verfügbar: http://www.vdi.de/fileadmin/vdi_de/redakteur_dateien/gma_dateien/AT_2020_INTERNET.pdf, (Zugriff am: 27.05.2011).
- [7] Homburg, C. (2000): Quantitative Betriebswirtschaftslehre: Entscheidungsunterstützung durch Modelle. Mit Beispielen, Übungsaufgaben und Lösungen 2000.
- [8] Zäpfel, G. (2000): Strategisches Produktions-Management. Oldenbourg 2000.
- [9] Kunz, S. (2004): VSEK Bedarfsanalyse für die Branche Automatisierungstechnik. Fraunhofer-Institut IITB. Verfügbar: <http://www.software-kompetenz.de/servlet/is/22297/VSEK003D-Automatisierungstech%20nik.pdf?command=downloadContent&filename=VSEK003D-Automatisierungstechnik.pdf>, (Zugriff am: 27.05.2011).

Impressum
Technische Universität Darmstadt
Betriebswirtschaftslehre:
FG Cluster- & Wertschöpfungsmanagement
Hochschulstr. 1
64289 Darmstadt

Autoren:
Dr. Alexander Bode
Erik Koppermann