

Bericht

# **Analytische und konzeptionelle Grundlagen zur Clusterpolitik in Baden-Württemberg**

Im Auftrag des Wirtschaftsministeriums  
des Landes Baden-Württemberg

**Prognos AG:**  
Dr. Olaf Arndt  
Tobias Koch

**ISW Consult:**  
Bernd Volkert  
Dietmar Böhm

## Inhalt

<b>1</b>	<b>Grundsätzliche Vorbemerkungen</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Zielsetzung der Studie</b>	<b>7</b>
<b>3</b>	<b>Methodik, Definitionen, Datenbasis</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>Clusteratlas Baden-Württemberg</b>	<b>13</b>
<b>5</b>	<b>Analyse strategischer Branchen-, Technologie- und Querschnittskompetenzen auf Landesebene</b>	<b>18</b>
5.1	Einzelanalyse der Branchen als mögliche Zielfelder	29
5.2	Einzelanalyse der Technologien und Querschnittskompetenzen als mögliche Zielfelder	48
5.3	Priorisierung der Zielfelder einer Clusterpolitik	67
<b>6</b>	<b>Grundsätze und Strategien der Clusterentwicklung</b>	<b>76</b>
6.1	Wirtschafts- und technologiepolitische Grundsätze der Clusterpolitik	76
6.2	Wettbewerbsverfahren für neue regionale Clusterinitiativen und Netzwerke	84
6.3	Optimierung und Aufbau landesweiter Netzwerke und Innovationsplattformen	87
6.4	Clusterübergreifende Kommunikation und Koordination (Cluster-Plattform)	92
6.7	Internationalisierung der Cluster in Baden-Württemberg	99
6.8	Evaluierung der Clusteranalyse und -strategie	102
6.9	Fazit	105

# 1 Grundsätzliche Vorbemerkungen

## **Zentrale Herausforderung: Sicherung der Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit**

Vor dem Hintergrund einer zunehmenden internationalen Arbeitsteilung, rasanter technologischer Veränderungen und der demografischen Entwicklung gilt es, den Unternehmen eine wissensbasierte und innovationsorientierte Entwicklung zu ermöglichen, um sie in ihrer Innovationskraft zu stärken. Dabei ist zu beachten, dass wirtschaftlicher Fortschritt und die Entwicklung neuer Technologien sowie innovativer Dienstleistungen heute, insbesondere als Folge zunehmender technologischer Komplexität, immer häufiger in Netzwerken erfolgen.

Zur Steigerung der regionalen Wettbewerbsfähigkeit setzt die Wirtschaftsförderung verstärkt auf das Instrument der Förderung von Clustern, um Wettbewerbsvorteile bzw. Standortvorteile zu unterstützen. Durch die wirtschaftliche Dynamik von Clustern werden insbesondere die Steigerung der Produktivität und Innovationsfähigkeit sowie die erhöhte Gründung neuer Unternehmen erwartet.

Der Schlüssel zum Erfolg der Clusterbildung, und damit zum wirtschaftlichen Erfolg der beteiligten Unternehmen und Partner, liegt vor allem in der Erschließung von Synergiepotenzialen. Zentrale Determinante zur Steigerung bzw. Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit ist in der Innovationskraft eines Clusters zu sehen. Die Clusterförderung fügt sich in eine wachstumsorientierte Strukturpolitik ein, die auch in strukturschwächeren Regionen an vorhandenen Potenzialen ansetzt. Cluster bieten die Möglichkeit der Profilierung gegenüber Konkurrenzstandorten und Erhöhung der Wahrnehmbarkeit. Für die Wirtschaftsförderung bedeutet dies, dass Aktivitäten strategisch neu gebündelt werden können.

## **Cluster als Faktor im Standortwettbewerb – der Leitgedanke des „Stärken stärken!“**

Clusterpolitik findet sich derzeit auf allen politischen Ebenen wieder (EU, Bund, Länder, Regionen). Zahlreiche Bundesländer haben Clusterinitiativen gestartet, die oftmals über den Europäischen Fonds für Regionale Entwicklung (EFRE) kofinanziert werden. Auch der Bund hat mit seinen Wettbewerben „Spitzencluster“ und „Gesundheitsregionen“ deutliche Signale für die Clusterpolitik gesetzt.

### **EU**

Der Europäische Rat hat auf dem europäischen Sondergipfel 2000 in Lissabon der EU das Ziel gesetzt, bis zum Jahr 2010 „zum wett-

bewerbsfähigsten und dynamischsten wissensbasierten Wirtschaftsraum der Welt“ zu werden, der „fähig ist, ein dauerhaftes Wirtschaftswachstum mit mehr und besseren Arbeitsplätzen und einen größeren Zusammenhalt zu erzielen“. Die Lissabon-Strategie hat damit eine Fokussierung auf Innovation, Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung eingeleitet. Die Stärkung besonders zukunftsfähiger Cluster steht in hohem Einklang mit dieser Vorgabe und ist ein probater Weg zur Umsetzung der Lissabon-Strategie, wie es die Kommission fordert.

### **Bundesebene**

Die Bundesregierung leistet mit ihrer Hightech-Strategie einen bedeutenden Beitrag zur Erreichung einer 3 %-Quote der Ausgaben für Forschung und Entwicklung am Bruttoinlandsprodukt bis 2010. Die "Hightech-Strategie für Deutschland" umfasst alle innovations- und technologiepolitischen Maßnahmen der Bundesregierung. Mit der Hightech-Strategie legt die Bundesregierung Ziele für 17 Zukunftsfelder fest, die als arbeitsplatz- und wohlstandsrelevant angesehen werden. Für jedes Feld gibt es einen klaren "Fahrplan" von Initiativen, der die Forschungsförderung und das intelligente Setzen von Rahmenbedingungen im Zusammenhang darstellt. Innerhalb der 17 Felder fokussiert die Hightech-Strategie auf Bereiche von herausragendem nationalen Interesse und wirtschaftlichem bzw. wissenschaftlichem Potenzial. Für neue Maßnahmen stehen im Zeitraum 2006 bis 2009 mehr als sechs Mrd. € zusätzlich zur Verfügung; insgesamt stellt die Bundesregierung im Bereich der Technologie- und Innovationspolitik bis 2009 mehr als 15 Mrd. € bereit. Hinzu kommen weitere 14 Mrd. € für die institutionelle Förderung der Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Ein Kernelement der Hightech-Strategie für Deutschland ist der Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Hier setzt der Spitzencluster-Wettbewerb des BMBF an. Unter dem Motto "Deutschlands Spitzencluster - Mehr Innovation. Mehr Wachstum. Mehr Beschäftigung." soll der Wettbewerb die Innovationskraft der leistungsfähigsten Cluster aus Wissenschaft und Wirtschaft stärken und sie auf dem Weg in die internationale Spitzengruppe unterstützen. Sie sollen noch wettbewerbsfähiger und attraktiver für Talente und Investoren werden. Vorgesehen sind drei Wettbewerbsrunden in einem zeitlichen Abstand von etwa ein bis anderthalb Jahren. In jeder Wettbewerbsrunde werden bis zu fünf Spitzencluster ausgewählt, die über einen Zeitraum von maximal fünf Jahren mit insgesamt bis zu 200 Millionen Euro gefördert werden können. Thematische Vorgaben gibt es dabei nicht: Ausgewählt werden die Bewerber mit den besten Strategien für Zukunftsmärkte in ihren jeweiligen Branchen.

## Landesebene

Die Clusterpolitik des Landes Baden-Württemberg geht Hand in Hand mit den clusterpolitischen Aktivitäten der Bundesregierung, die leistungsfähige Cluster aus Wissenschaft und Wirtschaft auf dem Weg in die internationale Spitzengruppe unterstützen will. Auch Baden-Württemberg nutzt die Chance, die sich durch eine Clusterpolitik ergibt, auch wenn eine leistungsfähige Wirtschaft immer ihren Erfolg am Markt suchen muss. Die räumliche und persönliche Nähe zur regionalen Wirtschaft stellt die landesseitige Wirtschafts- und Innovationspolitik in besonderer Verantwortung, bietet ihr aber auch besondere Gestaltungschancen. Die liegen nicht einzig in der Bereitstellung von finanziellen Förderinstrumenten. Wichtiger ist die Fähigkeit, flexibel, bedarfs- und zeitgerecht Kompetenzen zu bündeln. Dies erfordert Kommunikation, Transparenz und die Fähigkeit zur Kooperation. Starke Partner werden kooperieren und ihre jeweiligen Chancen sorgfältig sondieren. Im verschärften Markt- und Standortwettbewerb zielt Clusterpolitik u. a. darauf ab, in gemeinsamer Verantwortung von privaten und öffentlichen Akteuren die Wettbewerbsfähigkeit durch Innovations-sprünge zu stärken.

Die Clusterpolitik trägt im Zusammenhang mit der Konzentration auf Wertschöpfungsketten und Unternehmensverbände zur Qualifizierung der Strukturpolitik bei. Die Unterstützung von Wertschöpfungsketten und Unternehmensverbänden dient dabei dem Ziel, die Stärken einer Region besser zu fördern. Damit wird aber auch deutlich, dass damit an die bisherigen Entwicklungslinien der baden-württembergischen Mittelstands- und Technologiepolitik seit den 80er Jahren angeknüpft wird, die seit jeher dialogorientiert, bedarfsorientiert und dem Subsidiaritätsgrundsatz folgend betrieben wird:

- Seit den 80er Jahren: Ausbau der wirtschaftsnahen Forschungsinfrastruktur (u.a. wirtschaftsnahe Institute an den Universitäten);
- Seit den 90er Jahren: Förderung der Verbundforschung (eine Forschungseinrichtung, mindestens zwei Unternehmen)
- Seit 2000: Förderung von Netzwerken und Clustern

Damit wurden bereits gute Grundlagen in der Forschungs- und Technologieinfrastruktur für weitere Vernetzungen gelegt, denn in den letzten Jahren hat sich zunehmend die Erkenntnis durchgesetzt, dass für die private Innovationstätigkeit innerhalb einer Region auch die in dieser Region vorhandenen Netzwerkbeziehungen von Bedeutung sind. Regionale Innovationsnetzwerke bestehen dabei nicht nur zwischen privaten Firmen, sondern beziehen

vielfach auch öffentliche Einrichtungen mit ein, nicht zuletzt die öffentlichen Hochschulen und Forschungseinrichtungen.

Netzwerke sind daher ein charakteristisches Merkmal von Clustern. Solche bilden sich in einem Wirtschaftsraum zwischen Unternehmen, die auch miteinander in Wettbewerb stehen können, und Einrichtungen im Bereich der Forschung und Entwicklung sowie weiteren Organisationen, die geeignet sind, die Unternehmen bei der Erreichung gemeinsamer Ziele zu unterstützen. Für die Beschreibung der internen Struktur von derartigen innovativen Wirtschaftsklustern bietet der Begriff der Wertschöpfungskette einen guten Ansatzpunkt. In Anlehnung an Michael E. Porter ist dies eine Wertschöpfungskette in einem branchenübergreifenden Innovations-, Produktions-, Dienstleistungs- und Distributionszusammenhang von Unternehmen und Wissenschaftseinrichtungen.

Daher gelten Cluster in diesem Sinne auch als Motoren der regionalen Entwicklung. Cluster bilden das Ergebnis längerfristiger Entwicklungsprozesse, an denen unterschiedliche Akteure in Netzwerken und Verbänden mitwirken. Solche Cluster kann der Staat zwar nicht verordnen. Er kann jedoch ihre Entwicklung moderierend begleiten, ggf. auch gezielt fördern. Struktur- und regionalpolitische Fördermaßnahmen können in diesem Sinne stets nur eine impulsgebende und anschiebende Funktion haben.

Vor diesem Hintergrund hat sich die Regierungskoalition in ihrer Koalitionsvereinbarung für die laufende Legislaturperiode darauf verständigt, die „Innovationscluster in Baden-Württemberg“ weiter auszubauen.

Auf der Grundlage dieser landespolitischen Vorgabe hat der Wirtschaftsminister im Juli 2006 ein eigenständiges Fachreferat zur Clusterpolitik eingerichtet. Im Rahmen der EU-Strukturfondsförderung „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ – Teil EFRE können im Programmzeitraum 2007-2013 im Kontext des Schwerpunktes 1 „Innovation, wissensbasierte Wirtschaft und Cluster“ landesweite Netzwerke und regionale Clustervorhaben gefördert werden.

Um eine analytisch und systematisch fundierte Grundlage zur Umsetzung der landesseitigen Clusterpolitik zu schaffen, wurden moderierend und prozessorientiert unter Berücksichtigung bereits vorhandener Materialien und Publikationen die erforderlichen Grundlagen mit Unterstützung durch die ISW Consult und die Prognos AG erarbeitet. Auf eine pragmatische Vorgehensweise unter Berücksichtigung der bereits erreichten und erkennbaren clusterpolitischen Ansätze wurde ebenso Wert gelegt wie auf praktische Handlungsempfehlungen für die Landes- und Regionalpolitik.

## 2 Zielsetzung der Studie

Ziel einer Clusterpolitik in Baden-Württemberg ist, über den gezielten Auf- und Ausbau von regionalen Clusterinitiativen sowie von regionsübergreifenden/landesweiten innovativen Netzwerken und Innovationsplattformen ein günstiges Umfeld für Innovationen zu schaffen, um damit die Wettbewerbsfähigkeit der baden-württembergischen Wirtschaft zu stärken und die Voraussetzungen für Wachstum und Beschäftigung zu verbessern. Dafür sprechen insbesondere auch die bekannten größenbedingten Probleme der KMU im Bereich von FuE. Mit der Vernetzung mit Großunternehmen im Rahmen eines Clusters können sie zielführend am Innovations- und Technologietransfer partizipieren (s. ZEW, 2008 sowie Prof. Dr. Spath, IAO, Jan. 09). Dies wird durch das INIP<sup>3</sup>rove<sup>1</sup> Benchmarking bestätigt, nach dem 70 % der Wachstumschampions unter den KMUs in Europa auf eine enge Einbindung von Netzwerkpartnern im Innovationsmanagement setzen.

Dies setzt eine fundierte Analyse der regionalen Cluster ebenso voraus, wie die der relevanten Themenfelder der Clusterpolitik auf der Grundlage von Branchen, Technologien, Querschnittsinnovationen und Marktfeldern, um daraus die strategischen Zielfelder der Clusterpolitik abzuleiten.

Das führt zu zwei Teilen, in denen gesondert analysiert und die in einem dritten Teil zu strategischen Schlussfolgerungen zusammengeführt werden:

Teil A: Analyse der regionalen Cluster (ISW Consult)

Teil B: Analyse der landesweiten Branchen-, Technologie- und Marktcompetenzen (Prognos)

Teil C: Strategische Schlussfolgerungen und Empfehlungen (Prognos)

---

<sup>1</sup> IMP<sup>3</sup>rove steht für "IMProvement of Innovation Management Performance with sustainable IMPact" und wurde von der Europäischen Kommission initiiert, um die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) nachhaltig zu verbessern. Im Mittelpunkt von IMP<sup>3</sup>rove steht eine Online-Plattform, mit der Unternehmen anhand eines web-basierten Fragebogens die eigenen Innovationsprozesse überprüfen und sich europaweit mit den Besten ihrer Branche vergleichen können.

### 3 Methodik, Definitionen, Datenbasis

#### Methodisches Vorgehen

Der regionale **Cluster-Atlas** beruht auf folgenden Grundlagen:

- der persönlichen Intensivbefragungen der von den zwölf Regionen Baden-Württembergs benannten Vertreter,
- der Auswertung einschlägiger schriftlicher und digitaler Unterlagen aus den Regionen,
- der Einbeziehung einschlägiger Studien zum Innovationsstandort Baden-Württemberg
- dem regional gegliederten Unternehmensarchiv von ISW Consult und darüber hinaus
- eingehenden Recherchen in einschlägigen Web- und Datenbanken. Auf dieser Grundlage erfolgten weitere Abstimmungen mit regionalen Vertretern.

Die **strategischen Zielfelder** einer Clusterpolitik wurden auf der Basis vorliegender Studien (Roland Berger, IW Consult, Prognos, etc.), eigener quantitativer Analysen und unter Berücksichtigung der voraussichtlichen technologischen Entwicklungen in bestimmten Bereichen (z.B. Neue Materialien, Miniaturisierung, Digitalisierung, Sensorik, etc.) sowie der Globalisierung und des Trends zur Dienstleistungsorientierung für Baden-Württemberg definiert.

Die Eckpunkte einzelner Empfehlungen zur Ausgestaltung einer **Clusterstrategie** wurden bedarfs- und nachfrageorientiert auf der Grundlage von Ziel orientierten Gesprächen mit den bestehenden landesweiten und regionalen Innovations- und Clusternetzwerken entwickelt. Die aus den Expertengesprächen abgeleiteten Eckpunkte wurden unter Berücksichtigung der vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnisse und bestehender landesseitiger Clusterkonzeptionen gespiegelt.

Damit verfolgt die gesamte Studie grundsätzlich einen **dialog- und nachfrageorientierten Ansatz**. Dabei stand ganz entscheidend die Berücksichtigung von Einschätzungen der Clusterpraktiker im Vordergrund. Expertengespräche, Abfragen, Spiegelung der Zwischenergebnisse mit den fachpolitischen Erfahrungen aus dem Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg sowie die Diskussion erster Schlussfolgerungen und Empfehlungen im Rahmen von Veranstaltungen des Cluster Dialogs Baden-Württemberg runden die Ergebnisse ab.

## Definitionen

Im Rahmen der hier erarbeiteten Grundlagen zur Clusterpolitik in Baden-Württemberg haben wir folgendes Begriffsverständnis entwickelt, das jedoch keine Hierarchie von einzelnen Begriffen bedeutet, sondern vielmehr der differenzierenden Beschreibung zum Teil auch parallel ablaufender Prozesse dienen soll.

**Cluster:** Unter Cluster wird künftig die Ausrichtung als „innovative Wirtschaftscluster“ in einem geografisch abgegrenzten Raum (regional) verstanden. Das heißt, es handelt sich um die zielbezogene Zusammenarbeit von Unternehmen, - die auch miteinander in Wettbewerb stehen können - mit weiteren Partnern aus Forschung, Wissenschaft und Verbänden in einem Wirtschaftsraum, um gemeinsam einen höheren Gesamtnutzen zu erzielen. Die Zusammenarbeit kann in ihrer Entwicklung unterschiedliche Ausprägungen haben. So können im „Lebenszyklus“ eines Clusters mal die mehr forschungsgetriebenen Themen dominant sein und ein anderes Mal die rein wirtschaftlichen Bereiche wie Marketing im Fokus stehen.

**Clusterinitiative:** Wir sprechen von einer Clusterinitiative, wenn die in den Netzwerken entstandenen Kooperationsbeziehungen zunehmend strategisch und systematisch abgestimmt und dokumentiert werden (Marketing), gezielt Lücken bspw. in den Qualifikationen oder der Wertschöpfungskette geschlossen werden und wenn diese Aktivitäten organisatorisch fundiert werden, beispielsweise durch Einbindung in eine Trägerorganisation. Oft sind solche Clusterinitiativen in die regionale Strukturpolitik eingebunden oder sogar von dort begründet. Entscheidend bleibt, dass die Cluster-Akteure auf Grund einer gemeinsamen Zielsetzung in der systematischen und organisatorisch verorteten Zusammenarbeit im Cluster einen höheren Einzel- und Gesamtnutzen erkennen und anstreben, den sie alleine nicht schaffen könnten. Gegenüber Netzwerken oder losen Kooperationsformen zeichnen sie sich dadurch aus, dass sie regional verortet sind und gezielt Kooperationspotenziale systematisch aktivieren, um Synergien und Wachstum zu generieren.

**Netzwerke:** Grundlage für Cluster bilden in einer ersten Entwicklungsstufe Netzwerke von Produzenten, Forschungs- und Bildungsinstitutionen, Zulieferern, Dienstleistern und weiteren kooperierenden Institutionen wie z.B. Wirtschaftsfördereinrichtungen, Industrie- und Handelskammern, etc., die in einer gewissen räumlichen Nähe zueinander stehen. Die Mitglieder des Netzwerks stehen über intensive Liefer- und/oder Wettbewerbsbeziehungen oder/und gemeinsamen Interessen miteinander in Beziehung. Den Unterschied zwischen einer Clusterinitiative und einem Netzwerk kann man wie folgt auf den Punkt bringen: Jede Clusterinitiative und jedes Cluster führen inhärent Netzwerkbeziehungen, aber

nicht jedes Netzwerk ist ein Cluster oder spiegelt eine Clusterinitiative wider.“

**Innovationsplattformen** auf Landesebene übernehmen die landesweite Koordination und Moderation der relevanten regionalen Cluster bzw. Clusterinitiativen zusammen mit weiteren relevanten Partnern wie z. B. Standortagenturen, Messegesellschaften oder Transfereinrichtungen zur Erhöhung der Synergieeffekte. Ihre Aufgabe ist es, die strategischen Zielfelder der Clusterpolitik mit klarem Transferbezug zu den Märkten der Zukunft zu unterstützen bzw. die bestehenden Netzwerke und regionalen Clusterinitiativen im Hinblick auf ihre Auswirkungen auf die Wertschöpfungskette thematisch zu konzentrieren, besser untereinander abzustimmen und auf Landesebene eine effektivere Koordination und Kooperation zu ermöglichen.

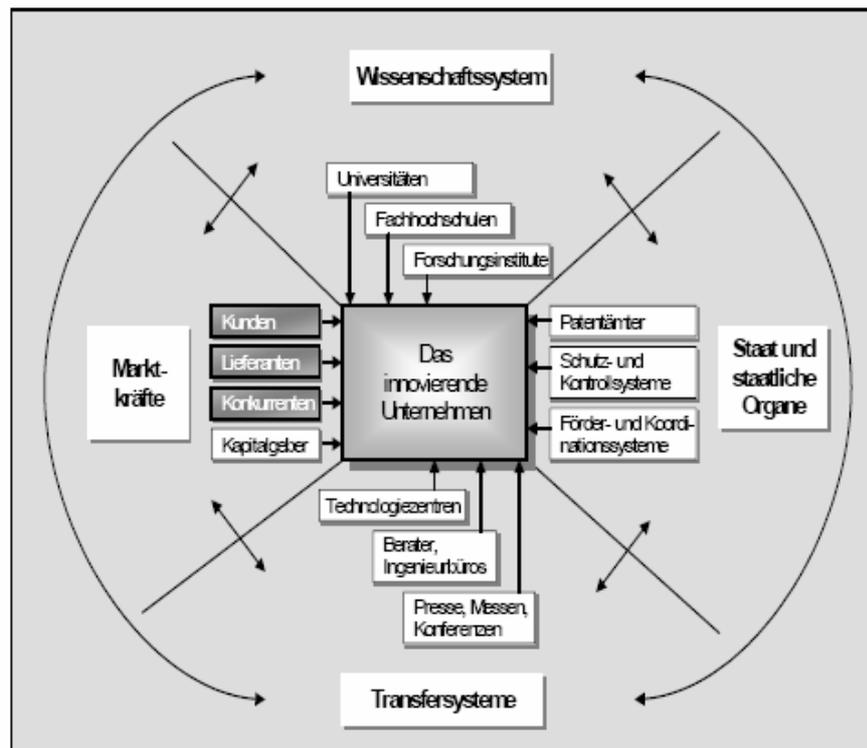
Als Fazit dieser definitorischen Abgrenzungen bleibt festzuhalten, dass die Begrifflichkeiten im wissenschaftlichen Sinne nicht in vollem Umfang durchzuhalten waren, weil z.B. einzelne strategische Felder der Clusterpolitik noch keine regionale Wahrnehmung erkennen lassen oder Einschätzungen vor Ort noch nicht die volle Clusterdefinition abdecken, jedoch als „Entwicklungs-cluster“ bewertet und strategisch eingeordnet werden. Um keine Chancen bei der Konzeption und Umsetzung der clusterpolitischen Optionen für das Land Baden-Württemberg auszulassen, werden diese gelegentlichen Unschärfen in Kauf genommen.

In Anlehnung an die Definition des Begründers der Clustertheorie, Michael E. Porter, handelt es sich bei Clustern um eine geographische Konzentration von vertikal oder horizontal miteinander verbundenen Unternehmen, spezialisierten Dienstleistern und unterstützenden Organisationen wie Hochschulen, wirtschaftsnahen Forschungsinstituten, weiteren wissenschaftlichen und Bildungseinrichtungen, Kammern und Verbänden.

Mit anderen Worten stellt ein Cluster einen Verbund von Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen dar, dessen insgesamt hohes Entwicklungspotential auf die enge und vielfältige Vernetzung zurückgeht. Dies ist darauf zurückzuführen, dass sich die Schlüsselunternehmen durch die Zusammenarbeit einander stärken und sich für die Zulieferfirmen ein breites Aufgabenfeld ergibt. Die folgende Abbildung zeigt die Struktur und Akteure eines innovativen Wirtschaftsclusters. Es wird deutlich, dass Unternehmen zwar im Mittelpunkt des Netzwerks stehen, den Hochschulen und Forschungseinrichtungen aber eine besondere Bedeutung zukommt. Reine Wissenschaftscluster, die sich nur aus Akteuren der Wissenschaft zusammensetzen, bzw. reine Wirtschaftscluster, die ausschließlich aus ökonomischen Akteuren bestehen, sind bei diesem Ausgangsverständnis nicht Bestandteil einer umfassenden Clusterentwicklung. Innovative Wirtschaftscluster erzielen ihren

hohen Mehrwert, dadurch dass ein intensiver Dialog zwischen Wissenschaft und Unternehmen, zwischen Unternehmen verschiedenster Branchen und zwischen hoch spezialisierten Technologieanbietern sowie innovativen Dienstleistern geführt wird.

Abbildung 1: Struktur und Akteure eines innovativen Wirtschaftsclusters



Quelle: Jan Eric Borchert / Philipp Goos / Svenja Hagenhoff: Innovationsnetzwerke als Quelle von Wettbewerbsvorteilen

Abbildung 1 veranschaulicht, dass Cluster von der Interaktion der Akteure leben und über „aktive Kanäle für wirtschaftliche Transaktionen, Dialog und Kommunikation“ verfügen. Die Kooperationen können unterschiedliche Formen umfassen und beinhalten sowohl formelle als auch informelle Austauschbeziehungen. Sie sind zielgerichtet und dienen dazu, die Effizienz zu steigern und eine verstärkte Anknüpfung an die Wissenschaftsinfrastruktur vorzunehmen. Das Spektrum der Beziehungen umfasst Produktions-, Dienstleistungs- und Entwicklungsprozesse für gemeinsame oder komplementäre Produkte, die Entwicklung von Kerntechnologien, Nutzung gemeinsamer Distributionskanäle sowie die Nutzung von Ressourcen und Humankapital. Daraus resultiert, dass die meisten Aktivitäten der Wertschöpfung der relevanten Wirtschaftszweige

regional vollzogen werden. Gleichzeitig werden in die Kooperations- und Kommunikationsbeziehungen (halb-) öffentliche Institutionen, wie z.B. die Wirtschaftsförderung, Institute, Bildungseinrichtungen o. ä. und Fachverbände einbezogen.

### **Datenbasis**

Die Erfassung und Bewertung von Clustern ist nicht zuletzt aufgrund der fehlenden Datenbasis ein schwieriges Unterfangen. Dort, wo die Cluster hohe Übereinstimmungen mit den Branchendefinitionen der amtlichen Statistik aufweisen, kann näherungsweise auf entsprechende amtliche Daten zurückgegriffen werden. In den anderen Fällen basieren die Aussagen vor allem auf den im Rahmen der Studie geführten Experteninterviews sowie auf verschiedenen vorliegenden Studien.

## 4 Clusteratlas Baden-Württemberg

Die baden-württembergische Landesregierung hat sich zum Ziel gesetzt, die Entwicklung der Clusterpolitik systematisch zu betreiben.

Vor diesem Hintergrund wurde durch das Institut für Südwestdeutsche Wirtschaftsforschung - ISW Consult – als Teil dieses Projektes erstmals für das Land Baden-Württemberg im Wege eines moderierten Prozesses ein regional ausgerichteter Clusteratlas erarbeitet. Ein Atlas über regionale Cluster ist gerade im Fall Baden-Württembergs besonders angebracht, weil dieses Bundesland eine Vielfalt und Dichte der wirtschaftlichen Aktivität in seinen Teilräumen aufweist, wie es nur wenige Länder auf der Welt für sich reklamieren können.

An dieser Stelle des Berichts fassen wir nur wesentliche Ziele und Ergebnisse des Clusteratlases zusammen. Das gesamte Modul – wie es als Druckfassung vom Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg, im Oktober 2008 herausgegeben wurde, ist in vollständiger Fassung als Anhang aufgenommen.<sup>2</sup> Zusätzlich haben die regionalen Cluster-Akteure in den Regionen bereits aktuell die Möglichkeit, eine einheitliche Darstellung im Internet bereit zu halten, um damit mögliche Investoren und Kooperationsuchende mit entsprechenden Informationen über geeignete regionale Clusterinitiativen zu unterstützen.<sup>3</sup>

### Ziele des Clusteratlases

Der Clusteratlas soll den landespolitischen Akteuren der Clusterpolitik sowie den Akteuren in den Regionen und Verbänden

- einen geordneten Überblick über die regionalen Cluster, die bestehenden, teils auch geplanten regionalen Clusterinitiativen und die clusterrelevanten Forschungs-, Entwicklungs- und Transfereinrichtungen in den Regionen Baden-Württembergs geben (Transparenzfunktion),
- eine Basisinformation über die jeweiligen Grundgegebenheiten der regionalen Cluster verschaffen (Einordnungshilfe),

---

<sup>2</sup> Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg (Hrsg.): Regionaler Clusteratlas Baden-Württemberg 2008. Bestandaufnahme clusterbezogener Netzwerke und Initiativen. Stuttgart, 2008.

<sup>3</sup> Cluster-Atlas: <http://www.wm.baden-wuerttemberg.de/regionaler-clusteratlas/189679.html>

- eine Grundlage für die clusterpolitische Praxis der Maßnahmen und Projekte bilden (Gestaltungshilfe) sowie
- mögliche Affinitäten der Cluster und weitere regionale, überregionale und grenzüberschreitende Vernetzungsmöglichkeiten identifizieren,
- ein Monitoring der regionalen Clusterpolitik als Grundlage für eine künftige Evaluierung anbieten.

Zugleich bildet der vorliegende Clusteratlas eine Informationsgrundlage für die Weiterentwicklung der Vermarktung des Standorts Baden-Württemberg bei ausländischen Investoren.

### **Der Aufbau des Clusteratlases**

Der Clusteratlas orientiert sich aus Praktikabilitätsgründen (Verflechtungszusammenhänge, Zuständigkeit der Industrie- und Handelskammern) an der Reihenfolge der zwölf Raumordnungsregionen Baden-Württembergs, wie sie der Landesentwicklungsplan vorsieht. In zwei Fällen handelt es sich dabei um grenzüberschreitende Regionen (Regionen Rhein-Neckar und Donau-Iller).

Die Darstellung jeder Region besteht aus folgenden Teilen:

1. eine kurze charakterisierende Vorstellung jeder Region mit einer symbolischen Karte zur Verortung der Region,
2. die Einzelbeschreibungen zu jedem ermittelten regionalen Cluster,
3. eine Regionskarte mit ungefähre Verortung und Benennung der regionalen Cluster,
4. eine kurze Aufzählung der von den regionalen Akteuren erkannten weiteren Clusterpotenziale,
5. eine Übersicht mit den zugehörigen Clusterinitiativen sowie
6. eine Übersicht mit für die regionalen Cluster relevanten Forschungs- und Transfereinrichtungen.

In einer matrixförmigen Übersicht werden die regionalen Cluster vergleichend gegenübergestellt, so dass die grundsätzlichen Vernetzungsmöglichkeiten zwischen den Clustern erkannt werden können.

Am Schluss dient eine Tabelle mit den Adressdaten der Ansprechpartner in den Regionen der Erleichterung der Kommunikation untereinander.

Der Clusteratlas ist kein fixes Informationswerk. Vielmehr ist er in vernünftigen Abständen zu aktualisieren. So können etwa weitere Cluster in den Atlas aufgenommen werden, für die momentan die Informationsgrundlagen noch nicht ausreichen.

Der Fokus des Atlases liegt klar auf der regionalen Perspektive. Auf die existierenden landesweiten Innovationsplattformen wird deshalb nicht weiter Bezug genommen; sie sind aber in der Liste der Ansprechpartner mit aufgenommen.

## **Ergebnisse der regionalen Clusteranalyse**

Nach der empirischen Darstellung der regionalen Cluster können einige systematische Merkmale zusammenfassend wie folgt skizziert werden:

- Es gibt regionale Cluster mit prägenden, wenn nicht dominanten Leitunternehmen, die in der Regel in ihrem jeweiligen Markt große Unternehmen sind. Der Cluster gruppiert sich dann um diese Leitunternehmen, die zudem stark bestimmen, was im Clusterzusammenhang möglich ist und was nicht.
- Andere Cluster sind dagegen eher durch eine ausgewogene KMU-Struktur gekennzeichnet.
- Einen weiteren Typus stellen hochschul- bzw. forschungsgetriebene Cluster dar, deren unternehmerisches Potenzial noch nicht ganz abzusehen ist.
- Eine weitere Gruppe wird von regionalen Clustern gebildet, die ihre Existenz dem Vorkommen natürlicher Ressourcen (Rohstoffe) oder natürlicher Faktoren (z. B. Topographie, Wetter, Klima) verdanken.

Darüber hinaus gibt es Clusterthemen oder Clusteransätze, deren Existenz noch in Frage steht oder deren Struktur momentan noch ziemlich unklar ist. Diese Fälle sind im Text für jede Region als „vermutete Cluster bzw. Clusterpotenziale“ angeführt.

Viele der aufgenommenen regionalen Cluster stellen eine Spezialisierung in einem oder in mehreren Teilräumen des Landes dar, sie besitzen demzufolge keine landesweite Ausstrahlung.

Auf der anderen Seite gibt es landesweit relevante Spezialisierungen, die viele Regionen des Landes merklich prägen. Paradebeispiel ist hier die Fahrzeugindustrie bzw. das Thema „Automotive“, also die Entwicklung und Herstellung von Kraftfahrzeugen und ihrer Komponenten. Der Automobilstandort Baden-Württemberg ist

das Ergebnis des Zusammenspiels der jeweiligen Akteure in den Regionen im Bereich der Kfz-Fertigung.

Des Weiteren existieren landesweite Netzwerke und Plattformen, deren regionale Ausprägungen noch nicht überall identifiziert sind.

Der nachfolgende Überblick zu den identifizierten regionalen Clustern soll die Bandbreite der regionalen Wirtschaft in Baden-Württemberg verdeutlichen sowie die fachlich-thematische Einordnung in übergeordnete, technologie- und innovationspolitische Themenfelder erleichtern.

Tabelle 1: Vergleichende Gegenüberstellung der regionalen Cluster

Clusterbezeichnung	Stuttgart	Heilbronn-Franken	Ost-württemberg	Mittlerer Oberrhein	Rhein-Neckar	Nord-schwarz-wald	Südlicher Oberrhein	Schwarzwald-Baar-Heuberg	Hochrhein-Bodensee	Neckar-Alb	Donau-Iller	Bodensee-Ober-schwaben
Automotive	■	■	■	■	■			■	■	■	■	■
Aluminiumverarbeitung									■			
Befestigungstechnik		■										
Chemie					■							
Engineering												■
Feinwerktechnik etc.								■				
Glas-/Labortechnik		■										
IKT	■			■	■		■					
Kreativwirtschaft	■		■	■	■							
Kunststoffverarbeitung		■				■		■				
Biotechnologie etc.					■		■		■		■	
Logistik	■				■						■	
Lüftungstechnik		■										
Luft- und Raumfahrt												■
Medizintechnik						■		■		■		
Metall-/Stanztechnik						■						
MSR-Technik etc.							■	■	■			
Musikinstrumentenproduktion								■				
Nanotechnik				■	■							
Oberflächentechnologie			■									
Organic Electronics					■							
Photonik			■									
Produktionstechnik	■				■		■	■		■	■	■
Textil und Bekleidung										■		
Tourismus/Gesundheit				■		■	■	■	■			■
Umwelt-/Energietechnik					■		■	■	■			
Verpackungstechnik	■	■							■			
Wald-/Holzwirtschaft						■	■					

## 5 Analyse strategischer Branchen-, Technologie- und Querschnittskompetenzen auf Landesebene

Um relevante strategische Zielfelder einer Clusterpolitik für das Land Baden-Württemberg zu identifizieren, wurde ein mehrstufiges Bewertungsverfahren durchgeführt. Hierzu wurde folgende Prüf- folge zugrunde gelegt:

- Empirisch belastbare Analyse der Beschäftigungslage und -entwicklung nach Wirtschaftszweigen (Branchen als mögliche Zielfelder)
- Identifizierung regionaler clusterrelevanter Standortkonzentrationen von hoher Bedeutung (Clusteratlas)
- Ermittlung von clusterrelevanten Technologie-/ Querschnittsbereichen (Gespräche u.a. mit den Innovations- und Netzwerkkplattformen im Land)
- Bestimmung potenzieller Zukunftsfelder (Einholung von Experteneinschätzungen)

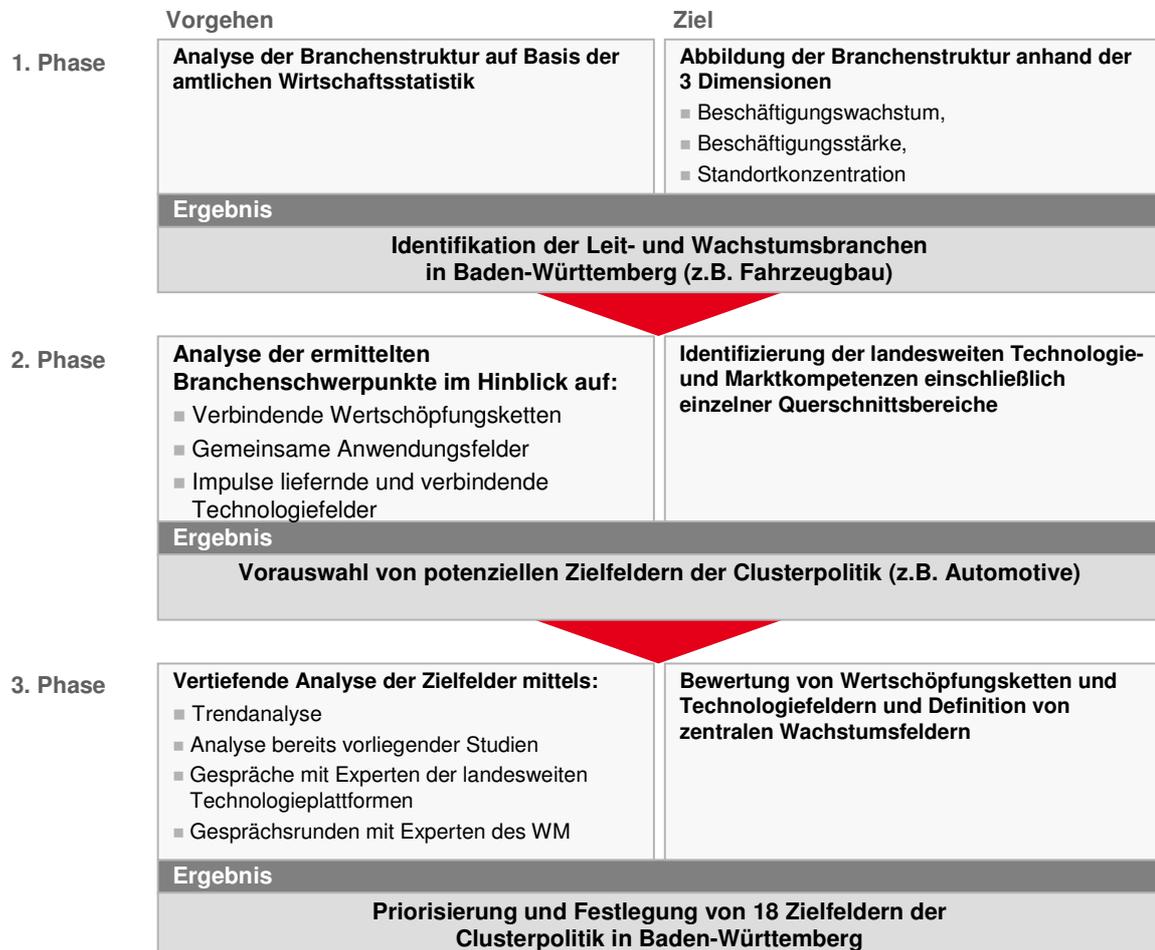
Im Ergebnis lassen sich aus einem derartigen Vorgehen grundsätzlich Clusterpotenziale ermitteln, deren clusterbildende Fokussierung auf

- Branchen,
- Technologien,
- Querschnittskompetenzen und – dienstleistungen bzw.
- Marktfelder

basieren.

Nachfolgende Übersicht fasst die Prüf- folge zur Bestimmung der Zielfelder zusammen:

Abbildung 2 Vorgehen zur Bestimmung strategischer Zielfelder der Clusterpolitik in Baden-Württemberg



Quelle: Eigene Darstellung, Prognos 2008

Um die relevanten Zielfelder für die Clusterpolitik zu finden, wurde also zunächst in einer ersten Phase eine **Branchenanalyse** durchgeführt. Die Branchenstruktur des Landes Baden-Württemberg wird anhand der Daten zu den sozialversicherungspflichtig Beschäftigten der Bundesagentur für Arbeit beschrieben. Die Struktur wird dabei aufgegliedert anhand der Systematik der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (WZ 93 und WZ 03).<sup>4</sup> Die Wirtschaftszweigsystematik kennt auf der so genannten 2-Steller-Ebene insgesamt 60 Branchen. Abgesehen von der reinen Beschäftigungsstärke der Wirtschaftszweige werden in die Analyse auch noch die beiden Kennziffern Beschäftigungswachstum und Standortkonzentration mit aufgenommen.

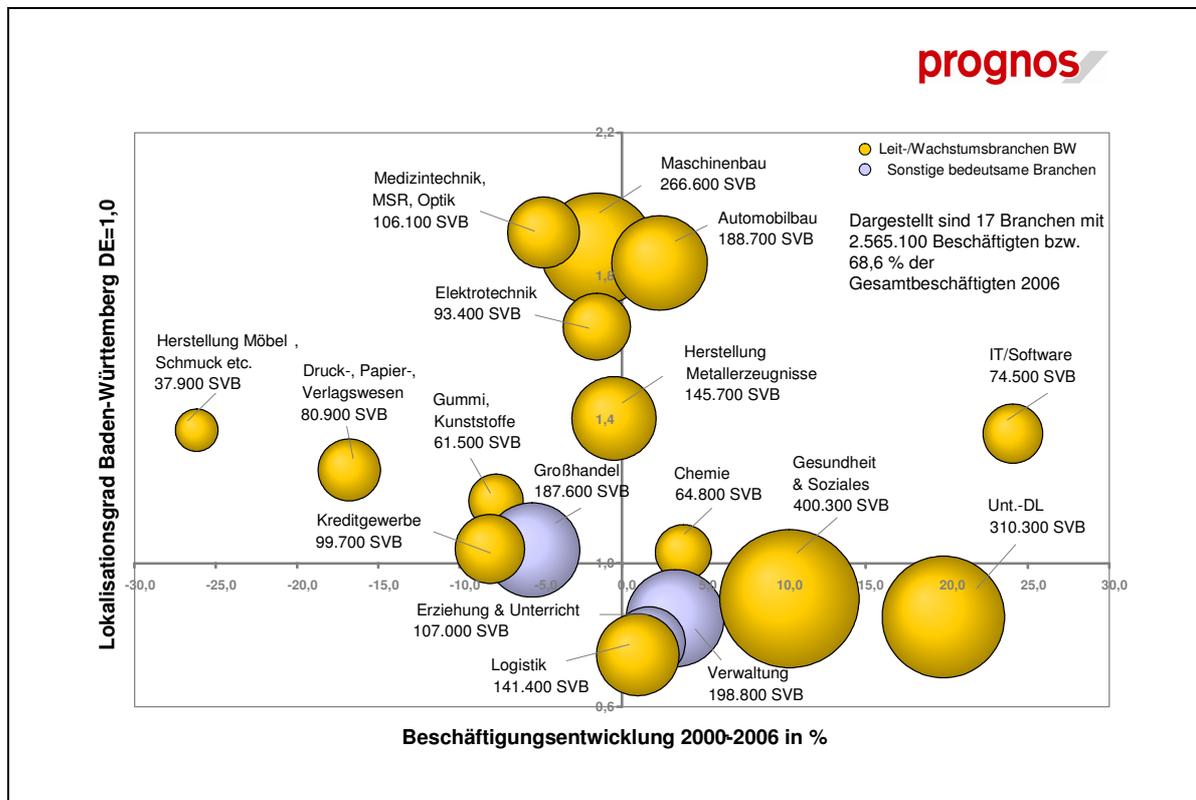
Abbildung 3 bildet die Branchenstruktur Baden-Württembergs in diesen drei Dimensionen ab. Dabei symbolisiert die Größe der Kugeln/Kreise die absolute Anzahl der Beschäftigten 2006 in der jeweiligen Branche. Das Beschäftigungswachstum in den Jahren 2000 bis 2006 wird auf der horizontalen Achse dargestellt. Je weiter rechts eine Branche positioniert ist, desto stärker war das Beschäftigungswachstum im betreffenden Zeitraum. Die vertikale Achse zeigt den so genannten Lokalisationsquotienten an. Er gibt an, wie stark die geographische Konzentration einer bestimmten Branche im Vergleich zu der gesamten Bundesrepublik ist. Wenn der Wert größer als 100 ist, liegt eine überdurchschnittliche Konzentration von Beschäftigten in der jeweiligen Branche am Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg vor.

Anhand dieser Kenngrößen ließen sich für Baden-Württemberg Leit- und Wachstumsbranchen identifizieren. Diese besitzen entweder einen Lokalisationsquotienten größer als 1 und eine kritische Masse von mehr als einem Prozent Anteil an der Gesamtbeschäftigung des Landes oder eine positive Beschäftigungsentwicklung im Untersuchungszeitraum. Insgesamt konnten auf dieser Grundlage Leit- und Wachstumsbranchen für Baden-Württemberg identifiziert werden, die 68,6% der Gesamtbeschäftigung bzw. insgesamt 2,57 Mio. sozialversicherungspflichtig Beschäftigte umfassen.

---

<sup>4</sup> Die Betrachtung der Beschäftigungsentwicklung der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten eignet sich für die Abschätzung der wirtschaftlichen Entwicklung kleinerer Branchen auf Landesebene, da die Daten auf einer Vollerhebung der Bundesagentur für Arbeit beruhen. Hierdurch können für diese Betrachtung nicht unerhebliche Schätzfehler vermieden werden.

Abbildung 3: Das Branchenportfolio Baden-Württembergs



Prognos AG 2008

Deutlich wird die hohe Industriedichte des Standortes Baden-Württemberg. Insbesondere die Bereiche Maschinenbau mit 266 Tsd. Beschäftigten sowie der Automobilbau mit 188 Tsd. Beschäftigten<sup>5</sup> sind klar dominierend im Branchenportfolio und bilden die traditionellen Kompetenzen des Bundeslandes. Ebenfalls konstante Größen, die überdurchschnittlich im Portfolio des Landes vertreten sind, sind die Wirtschaftszweige Elektrotechnik mit 93 Tsd. Beschäftigten sowie die Herstellung von Metallserzeugnissen mit 145 Tsd. Beschäftigten. Die höchste Lokalisation weisen Medizintechnik, Mess-, Steuer- und Regeltechnik und Optik auf, die allerdings während des betrachteten Zeitraums einen leichten Beschäftigungsrückgang hinnehmen mussten. Diese Branchen werden auch maßgeblich bei der weiteren Analyse der Clusterpotenziale Baden-Württembergs von hoher Bedeutung sein, insbesondere da Baden-Württemberg in diesen Bereichen stark spezialisiert ist und überdurchschnittliche Lokalisationswerte erreicht.

<sup>5</sup> Die 188.000 Beschäftigten im Fahrzeugbau (sektorale Erfassung über die sozialversicherungspflichtig Beschäftigten) unterscheiden sich von 228.000 Beschäftigten des Fahrzeugbaus in Baden-Württemberg, die über die Statistik der Umsatzsteuer erfasst werden.

Ein überdurchschnittliches Wachstum von annähernd 25% weist die IT- und Software-Branche auf. Ebenfalls besonders dynamisch erweisen sich die beschäftigungsstarken Wirtschaftszweige Gesundheit und Soziales mit 400 Tsd. Beschäftigten sowie die unternehmensnahen Dienstleistungen mit 310 Tsd. Beschäftigten. Diese drei Branchen zählen zu den Gewinnern des Strukturwandels in Baden-Württemberg.

Das dargestellte Branchenportfolio mit allen vier Quadranten bildete den branchenorientierten Rahmen für die weitere Analyse und Bewertung der strategischen Zielfelder einer Clusterpolitik des Landes Baden-Württemberg.

In einem zweiten Schritt wurden innerhalb und im Umfeld der so ermittelten Wirtschaftsschwerpunkte des Landes Baden-Württemberg auf Basis von relevanten Markt- und Technologiestudien sowie Experteneinschätzungen die **relevanten Technologie- und Marktfelder** entsprechend der eingangs genannten Prüffolge (*siehe Seite 18/19*) bestimmt.

Aus diesen ersten Arbeitsschritten wurde eine **Vorauswahl der vertiefend zu untersuchenden Zielfelder einer Clusterpolitik** vorgenommen (siehe Kapitel 5.1 sowie Kapitel 5.2). Hierzu wurden die ermittelten Branchenschwerpunkte im Hinblick auf verbindende Wertschöpfungsketten, gemeinsame Anwendungsfelder und auf Impulse liefernde und verbindende Technologiefelder analysiert. Die auf diesem Wege erarbeiteten Analyseergebnisse wurden gespiegelt mit den fachpolitischen Erfahrungen aus dem Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg. Anschließend wurden die Ergebnisse der Analysen des Clusteratlas zur Verifizierung und Ergänzung der Vorauswahl herangezogen.

Das nachfolgende Ergebnis dieser Vorauswahl wird maßgeblich unterstützt von den Standortbewertungen baden-württembergischer NUTS-II-Regionen im Rahmen des Cluster Observatory der EU. Die durch Prognos getroffene Auswahl der potenziellen Zielfelder einer Clusterpolitik in Baden-Württemberg knüpft unter Berücksichtigung und Aufnahme der v. g. Erkenntnisprozesse an der früheren Cluster-Untersuchung von Roland-Berger aus dem Jahr 2000 an. Die High-Tech-Strategie des Bundes und weitere aktuelle Technologie- und Markteinschätzungen Baden-Württembergs („Perspektiven für Baden-Württemberg“, IW Consult GmbH) stützen diese Ergebnisse.

*Tabelle 2: Zuordnung der Wirtschaftszweige zu den Zielfeldern der Clusterpolitik (zur jeweiligen regionalen Verortung siehe Übersicht zum Clusteratlas Tabelle 1, S. 17)*

<b>Wirtschaftsbranchen</b> (Darstellung anhand Systematik der Wirtschaftszweige des Statistischen Bundesamtes (WZ 03).)	<b>Begründungszusammenhang für eine Clusterentwicklung</b>	<b>Zielfeld der Clusterpolitik</b> (Sortierung alphabetisch, ohne Rangfolge)
Fahrzeugbau, Elektrotechnik, Metallindustrie, Gummi-/Kunststoffindustrie	<p>Führende Automobilhersteller und eine starke Zulieferindustrie prägen die Automobilbaubranche Baden-Württembergs.</p> <p>Die große Bandbreite in der Wertschöpfung ist ein wesentliches Charakteristikum der Automobilindustrie, die zudem bestrebt ist, Zulieferer in die Produktion und an den Produktionsstätten zu integrieren, um so eine verringerte Fertigungstiefe zu erreichen. Die Zulieferer aus den unterschiedlichsten Wirtschaftsbranchen übernehmen somit zunehmend große Teile der Entwicklung und Produktion.</p>	Automotive
Medizintechnik, Pharmazie, Chemie	<p>Die Biotechnologie gilt als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Schwerpunkt der Biotechnologie ist die rote Biotechnologie, die sich überwiegend mit Biopharmaka, Regenerationsmedizin und diagnostischen Tests befasst. Weitere Felder sind die grüne und weiße Biotechnologie. Sie kann nicht auf eine Branche allein fixiert werden, sondern findet sich in einer Vielzahl von Anwendungsfeldern wieder.</p>	Biotechnologie
Energieerzeugung, Maschinenbau, Automotive, MSR	<p>Der Energiestandort Baden-Württemberg bietet sowohl Energiedienstleistern als auch Herstellern von Energietechnologie sowohl im konventionellen Bereich als auch auf dem Gebiet der regenerativen Energienutzungen gute Standortbedingungen. Im Bereich der Nutzung regenerativer Energie verfügt Baden-Württemberg über hohe Kompetenzen. Im Bereich der Brennstoffzellentechnologie ist Baden-Württemberg einer der Vorreiter in Deutschland. Insbesondere für die Automobilindustrie ist diese von hoher Relevanz.</p>	Energie

Wirtschaftsbranche	Begründungszusammenhang für eine Clusterentwicklung	Zielfeld der Clusterpolitik
IT/Software	In der Informationstechnologiebranche in Baden-Württemberg sind 74.500 Beschäftigte tätig. Mit einem Branchenanteil von 19 % entfällt fast jeder 5. Arbeitsplatz im IT-Sektor in Deutschland auf Baden-Württemberg. Gleichzeitig ist die Beschäftigung in Baden-Württemberg im IT-Bereich seit 2000 um ca. 24 % gestiegen. Wesentliche Treiber der positiven Entwicklung der letzten Jahre sind die Etablierung neuer Basistechnologien in der Industrie sowie im Bereich der Unternehmenssoftware die Entwicklung von zwischenbetrieblichen Internetplattformen (B2B, E-Commerce) und öffentlichen Partnernetzwerken.	Informationstechnologie / Unternehmenssoftware
Logistik, inkl. Verkehr- und Nachrichtenübermittlung, logistiknahe Industrie, logistiknahe Dienstleistungen, Maschinenbau	Die Logistik ist eine der Grundfunktionen der modernen, arbeitsteiligen Wirtschaft. Die Logistikbranche wird in der amtlichen Statistik nicht als eigenständige Branche erfasst. Aussagen auf der Basis des Bereichs Verkehr- und Nachrichtenübermittlung beschreiben die Branchen nur unvollständig. Die Kernbranche Logistik ist mit einem Umsatz von 34,5 Mrd. EUR die viertgrößte Branche des Landes.	Logistik inkl. Intra-logistik
Fahrzeugbau und weitere Branchen aus dem Verarbeitenden Gewerbe wie z.B. Maschinenbau, Metall, Kunststoff, Elektrotechnik etc.	Vertreten sind führende Luft- und Raumfahrtunternehmen in Baden-Württemberg. In den letzten Jahren starkes Beschäftigungswachstum. Die Vernetzung starker Forschungsinfrastrukturen mit den einschlägigen Unternehmen ist dabei eine zentrale Bedingung, um das Wachstumspotential zu nutzen.	Luft- und Raumfahrt
Maschinenbau, Elektrotechnik, IT/Software	Mechatronische Systeme verbinden mechanische, elektrische und Daten verarbeitende Komponenten. Im Vordergrund steht dabei die Ergänzung und Erweiterung mechanischer Systeme durch Sensoren und Mikrorechner zur Realisierung teilintelligenter Produkte und Systeme. Genau darin liegen die Chancen.	Mechatronik
Verlagsgewerbe, Filmwirtschaft, Rundfunkwirtschaft, Musik, Architekturbüros, Designwirtschaft, Werbung, Software/Games etc.	Diese Branchen bilden den erwerbswirtschaftlichen Sektor der Kultur- und Kreativwirtschaft, der sich mit der Schaffung, Produktion, Verteilung und/oder medialen Verbreitung von kulturellen/kreativen Gütern und Dienstleistungen befasst. Baden-Württemberg stellt rd. 14 % der in diesem Bereich in Deutschland Beschäftigten. 2.900 Unternehmen der Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft erwirtschaften in Baden-Württemberg im Jahr 2005 einen Umsatz von 14,4 Mrd. €.	Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft

Wirtschaftsbranche	Begründungszusammenhang für eine Clusterentwicklung	Zielfeld der Clusterpolitik
Medizintechnik, Gesundheit & Soziales	<p>Aufgrund der Beschäftigungs- und Umsatzstärke sowie der hohen Exportquote ist die Medizintechnik eine wichtige Leit- und Wachstumsbranche mit internationaler Wettbewerbskraft und guten Zukunftsperspektiven.</p> <p>Das Zusammenwirken von Medizintechnik und Gesundheitswirtschaft eröffnet eine Vielzahl von Innovationsmöglichkeiten und bereiten den Weg für eine beschleunigte Markteinführung neuer Medizintechnikprodukte. Die Vernetzung beider Bereiche ist für Pionieranwendungen wichtige Voraussetzung.</p>	Medizintechnik
Automobilbau, Maschinenbau, Medizintechnik, Mess-, Steuer- und Regeltechnik.	<p>Die Verkleinerung und Steigerung der Effizienz von Bauteilen durch die Mikrosystemtechnik findet Anwendung in immer mehr Produkten in den verschiedensten Branchen. Die Mikrosystemtechnik wird in hohem Maß von den hoch-spezialisierten FuE-Einrichtungen sowie von Unternehmen in unterschiedlichen Anwenderbranchen repräsentiert. Bedeutung dieser Branchen spiegelt die Bedeutung der Technologie wider.</p>	Mikrosystemtechnik
Informations- und Kommunikationstechnik, Automobilbau, Maschinenbau, Medizintechnik, Metallindustrie, Kunststoff, Schmuck, Textil	<p>Die Entwicklung neuer Werkstoffe und Oberflächeneigenschaften hat für zahlreiche Branchen in Baden-Württemberg Querschnittscharakter. Für die verschiedenen Branchen ist die Entwicklung neuer Werkstoffe und Oberflächeneigenschaften ein wichtiger Teilbereich ihres Innovationsmanagements, um ihre Wettbewerbsposition zu wahren oder weiter auszubauen. Die Entwicklung und Anwendung neuer Werkstoffe gehört deshalb zu den strategisch bedeutenden Technologiefeldern der Wirtschaft. Regionale Schwerpunkte u.a. in Ostwürttemberg, Neckar-Alb, Heilbronn-Franken, am mittleren Oberrhein und Stuttgart (s. Clusteratlas) bieten gute Differenzierungsoptionen.</p>	Neue Werkstoffe / Oberflächen
Chemie, Teilbranche Pharmazie	<p>Die Pharmaindustrie ist im Vergleich zum Bundesdurchschnitt überdurchschnittlich stark konzentriert. Jeder vierte Arbeitsplatz der deutschen Pharmaindustrie und jeder dritte der 30 beschäftigungsstärksten deutschen Pharmastandorte befindet sich in Baden-Württemberg. Die Chemieindustrie i.e.S. ist hingegen „nur“ an einzelnen Standorten ausgeprägt .</p>	Pharmaindustrie

<b>Wirtschaftsbranche</b>	<b>Begründungszusammenhang für eine Clusterentwicklung</b>	<b>Zielfeld der Clusterpolitik</b>
<p>Optische Industrie, Mess-, Steuer-, Regeltechnik, Elektrotechnik</p>	<p>Die optischen Technologien bilden einerseits eine eigene traditionsreiche High-Tech-Branche und gelten andererseits zunehmend als sogenannte „Enabling Technologies“. Baden-Württemberg nimmt in Deutschland eine führende Position ein. Das Spektrum der optischen Technologien umfasst z.B. die Beleuchtungstechnik, die Informations- und Kommunikationstechnik, die Messtechnik, die Medizintechnik und Biophotonik sowie die Fertigungstechnik. Vor allem die aus der Vernetzung dieser Wirtschaftsbranchen resultierenden Synergien bilden die Zukunftschancen der Wertschöpfungskette. Aufgrund ihres Querschnittscharakters hat sie zudem hohe Impulswirkung auf viele andere Produktionsbereiche. Clusteratlas – Raum Ostwürttemberg</p>	<p>Photonik</p>
<p>Maschinenbau, (zusätzlich Metallindustrie, Elektrotechnik)</p>	<p>Hinsichtlich Gesamtbeschäftigung ist die Produktionstechnik die größte Branche des Verarbeitenden Gewerbes und eine tragende Säule der Wirtschaft in Baden-Württemberg und der führende Maschinenbaustandort in Deutschland. Hohe Anforderungen an die Produktionstechnik ergeben sich durch die zunehmende Spezialisierung und die Konzentration auf Systemlösungen. Durch branchenübergreifende Kooperationen werden innovative Projekte generiert und damit Wettbewerbsvorsprünge erlangt.</p>	<p>Produktionstechnik</p>
<p>Luft- und Raumfahrtindustrie, Automobilbau, IT/Software</p>	<p>Die klassische Satellitennavigation hat in Baden-Württemberg ihre Hauptanwender und Abnehmer in der Luft- und Raumfahrtindustrie und zunehmend auch im Bereich Automotive. Von besonderer Bedeutung sind jedoch Unternehmen, die die Satellitennavigationstechnologie in die Anwendung bringen. Das Galileo Satellitennavigationssystem wird ein weiterer Anschlag sein.</p>	<p>Satellitennavigation</p>

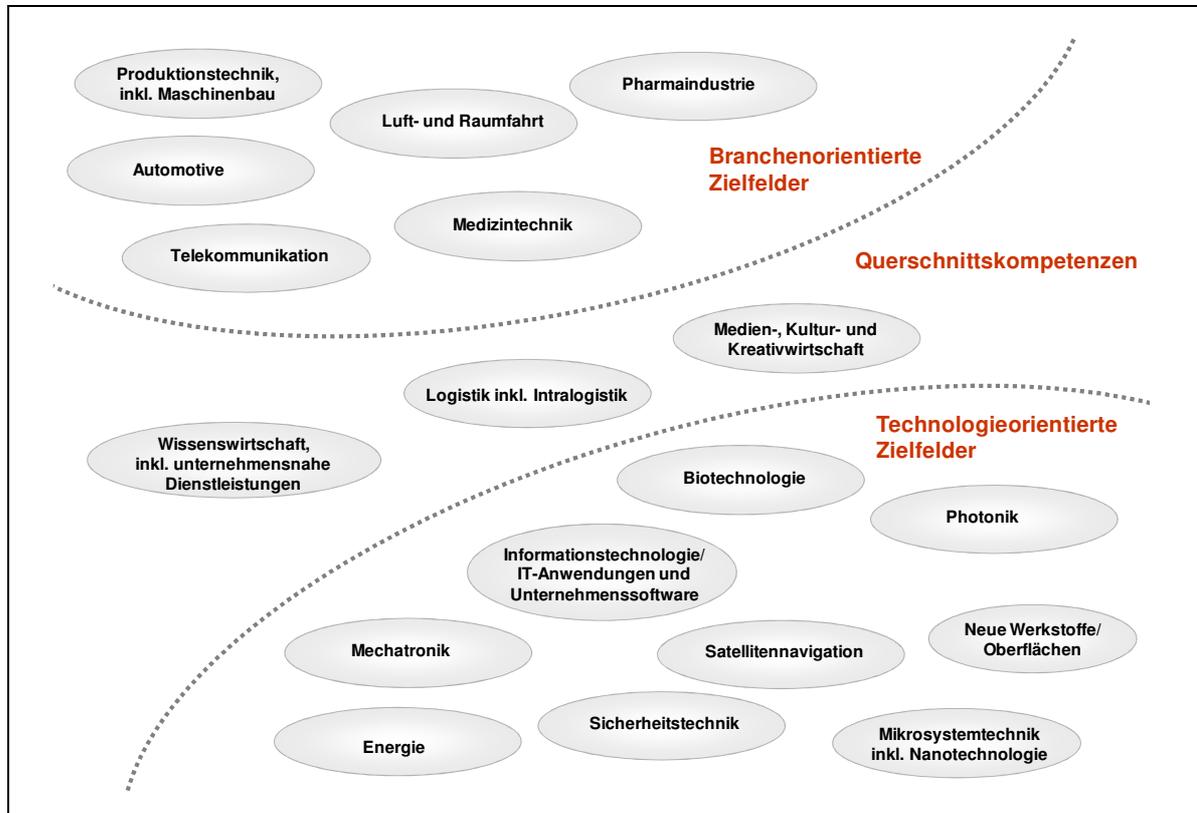
<b>Wirtschaftsbranche</b>	<b>Begründungszusammenhang für eine Clusterentwicklung</b>	<b>Zielfeld der Clusterpolitik</b>
Elektrotechnik, Optik, IT/Software, Telekommunikation, Produktionstechnik etc	Die Sicherheitstechnik stellt eine sehr heterogene Technologie dar, die in Baden-Württemberg interdisziplinär und branchenübergreifend verankert ist. Sicherheitstechnologien umfassen die Bereiche Sensorik, Technologien zur Identifikation und Zugangskontrolle z.B. biometrische Verfahren, baulicher Schutz von Gebäuden, Mikrosystemtechnik, IT-Security, Telekommunikation und andere.	Sicherheitstechnik
Nachrichtentechnik, Elektrotechnik, IT/Software	Eine wirtschaftliche hohe Bedeutsamkeit und Konzentration der Telekommunikationsbranche ist in einigen Regionen des Landes erkennbar. Zu den regionalen Zentren gehören Stuttgart, Mannheim, Karlsruhe und Ulm.	Telekommunikation
Unternehmensnahe Dienstleistungen	Zu diesen Dienstleistern gehören u. a. Ingenieursdienstleister, Unternehmensberatungen, Marketing sowie Forschungs- und Entwicklungsdienstleister. Sie stellen wichtige Elemente der industriellen Wertschöpfungskette dar, sind eng mit der Industrie verbunden und verfügen über eine hohe Querschnittsfunktion.	Wissenswirtschaft

Quelle: Prognos 2008

Bei den ausgewählten Zielfeldern der Clusterpolitik ist grundsätzlich zu unterscheiden zwischen

- einer bereits landesweiten Sichtbarkeit der Branchen- und Technologiekompetenzen in Baden-Württemberg,
- stark regional fokussierten Kompetenzen, die auf Landesebene noch keine signifikante Wahrnehmung haben, wie z.B. Verpackung, Aluminium, Kunststoffe u.a., oder
- sich erst abzeichnenden Entwicklungen in künftigen Markt- und Clusterfeldern, die geeignet scheinen, auf Grund der erkennbaren/ sich abzeichnenden Potenziale erfolgreich aktiviert zu werden, z.B. Sicherheitstechnik, Satellitennavigation oder Neue Werkstoffe. Vertiefende Hinweise zur regionalen Konzentration der Kompetenzen bietet der Clusteratlas.

Abbildung 4: Überblick über die potenziellen Zielfelder einer Clusterpolitik in Baden-Württemberg



Quelle: Prognos 2008

## 5.1 Einzelanalyse der Branchen als mögliche Zielfelder

### 5.1.1 Automotive

**Abgrenzung & Bedeutung:** Führende Automobilhersteller und eine starke Zulieferindustrie prägen die Automobilbaubranche Baden-Württembergs. Nach der Produktionstechnik ist der Automobilbau die beschäftigungsstärkste Industriebranche im Land und aufgrund intensiver Branchenverflechtungen das Rückgrat der baden-württembergischen Wirtschaft. Mit 228.450 Beschäftigten im Automobilbau (WZ 34)<sup>6</sup> stellt die Branche rd. 19 % der Beschäftigten des Verarbeitenden Gewerbes. Entgegen dem rückläufigen Beschäftigungstrend im industriellen Sektor verzeichnet die Automobilindustrie (WZ 34) im Zeitraum von 2000 bis 2006 ein Beschäftigungswachstum von 2,3 %<sup>7</sup>.

Die Unternehmen der baden-württembergischen Automobilindustrie erwirtschafteten 2005 rd. 109 Mrd. € Umsatz. Mit einem Anteil von 32 % an den Gesamtumsätzen des Verarbeitenden Gewerbes in Baden-Württemberg ist der Automobilbau die umsatzstärkste Industriebranche. Auch international sind die Automobilunternehmen sehr gut positioniert und etabliert. Dies spiegelt sich bspw. in einem mit 64 % sehr hohem Anteil der im Ausland erwirtschafteten Umsätze am Gesamtumsatz wider. Die positive Umsatzentwicklung (8,1 % im Zeitraum von 2003 - 2005) wird sich auch in den nächsten Jahren fortsetzen. Für Deutschland wird entsprechend dem Prognos Deutschland-Report bis 2030 ein Umsatzwachstum von 2,7 % p.a. prognostiziert.

National entfallen über ein Viertel der deutschen Branchenarbeitsplätze und mehr als ein Drittel der deutschen Branchenumsätze auf Baden-Württemberg. Damit sichert sich das Land vor Bayern und Niedersachsen die führende Stellung im Ländervergleich.

**Unternehmenslandschaft:** Von den bundesweit 106 mittel- und großbetrieblichen Unternehmen des Automobilbaus mit mehr als 500 Beschäftigten finden sich 24 in Baden-Württemberg. Die Unternehmenslandschaft prägen die großen Hersteller von Mittel- und Oberklasse-Pkws wie Daimler, Porsche und Audi sowie Nutz-

---

<sup>6</sup> Datenquelle: Statistische Berichte Baden-Württemberg [E I 1 – j/06 (2)]. Die Beschäftigten des Sonstigen Fahrzeugbaus (WZ 35) sind unter der Branche Luft- und Raumfahrzeugindustrie erfasst und somit in den 228.450 Beschäftigten der Automobilindustrie (WZ 34) nicht enthalten.

<sup>7</sup> Das Wachstum wurde auf Grundlage der Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit berechnet.

fahrzeug- und Spezialfahrzeughersteller wie Iveco-Margirus AG oder die Hymer AG.

Ergänzt werden die OEM (Original Equipment Manufacturer) durch ein im internationalen Vergleich sehr dichtes Netz von Zulieferunternehmen aller Zuliefererstufen. Über die gesamte Wertschöpfungskette (Fahrzeugbau, Metallindustrie, Gummi-/Kunststoffverarbeitung, Elektrotechnik, Maschinenbau, unternehmensnahe Dienstleistungen) sind nach Expertenaussagen landesweit zwischen 3.000 und 3.500 Unternehmen integriert. Beispielhaft anzuführen sind Unternehmen wie Mahle, Behr, MAN + Hummel, ZF Friedrichshafen oder Robert Bosch.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Als traditionell starker Kompetenzstandort der Automobilindustrie verfügt Baden-Württemberg, neben den betrieblichen Forschungs- und Entwicklungskapazitäten der OEM, über eine starke und thematisch hoch diversifizierte universitäre und außeruniversitäre Forschungslandschaft für die Automobilindustrie.

Zahlreiche universitäre Forschungsinstitute – vor allem der Universitäten Stuttgart und Karlsruhe – und Institute der Fachhochschulen haben den Automobilbereich in ihrem Forschungsportfolio. Sie werden ergänzt durch Forschungseinrichtungen der Forschungsallianz Brennstoffzellen sowie der Max-Planck-Institute. Die Fraunhofer-Gesellschaft ist u. a. mit folgenden Instituten ein bedeutender Forschungsdienstleister der Automobilindustrie: Institut für Chemische Technologie (ICT), Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA), Institut für Werkstoffmechanik (IWM), Institut für Kurzzeitdynamik (EMI), Institut für Physikalische Messtechnik (IPM). Zu den zentralen außeruniversitären Forschungseinrichtungen gehören zudem das DLR (u.a. Institut für Verbrennungstechnik und Institut für Fahrzeugkonzepte) und das Forschungsinstitut für Krafftahrtwesen und Fahrzeugmotoren (FKFS).

Seit 1999 leistet die Landesinitiative Autoland Baden-Württemberg wichtige Netzwerkarbeit. Aufgabe ist es durch Maßnahmen wie den Zuliefereritag und den Aufbau und die Pflege einer branchenspezifischen Plattform (Homepage), Transparenz herzustellen und Hilfestellungen für die sieben regionalen Netzwerke und Initiativen<sup>8</sup> im Land zu geben. Die hohen baden-württembergischen Kompetenzen im Bereich Automotive werden durch die Antragstellung im BMBF Spitzencluster-Wettbewerb deutlich.

---

<sup>8</sup> Initiativen & Netzwerke: Automotive Engineering Network Südwest (AEN), Wirtschaftsregion Ostwürttemberg, Automotive-Region Heilbronn, IHK-Netzwerk Automotive (Region Neckar Alb), CARS/SKS Fahrzeugbau (Region Stuttgart), Automotive Cluster RheinMainNeckar, Cluster Nutzfahrzeuge Schwaben CNC e.V.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Die Automobilindustrie ist eine der innovationsstärksten Branchen. Fast ein Drittel der FuE-Aufwendungen der deutschen Wirtschaft entfallen auf die Automobilindustrie bei steigenden Investitionsvolumina. Führend ist die Branche aufgrund der hohen Forschungsintensität zudem bei den Patentanmeldungen

Schlagwörter wie intelligentes oder umweltfreundliches Auto weisen auf wichtige Zukunftstrends. Immer stärker werden mechanische Komponenten durch innovative Automobilelektronik ersetzt bzw. ergänzt z.B. Fahrassistenz- und Fahrsicherheitssysteme. Innovationen in energieeffiziente Antriebstechniken (z.B. Gasmotoren, Hybridantriebe, Brennstoffzellen) stehen im Fokus des anvisierten umweltfreundlicheren Fahrzeugs.

Neue Werkstoffe und Leichtbaukonzepte stehen auch im Automobilbau für Innovationen und werden als eines der zentralen Entwicklungsfelder im Automobilbau angesehen. So ermöglicht der Einsatz von Leichtbautechnologien aufgrund erlangter Gewichtsersparungen eine Senkung des Energieverbrauches bzw. die Integration von weiteren Funktionselementen (optimierte Sicherheitssysteme). Das Karlsruher Innovationscluster „Technologien für den Fahrzeugleichtbau“ nimmt sich als starker Forschungsverbund spezialisierter Institute dieser Thematik an. Ziel dieser Initiative ist es, Baden-Württemberg als einen der führenden Standorte der Fahrzeugleichtbauforschung zu etablieren.

Sehr hohe Potenziale werden zudem mit der Entwicklung und Anwendung von Simulations- und Visualisierungstechnologien gesehen. So birgt der Ersatz von realen Prototypen durch virtuelle Tests und Entwicklungsprozesse enorme Kosten- und Zeitersparnisse. Kompetenzen und hohe Entwicklungspotenziale auf dem Gebiet bestehen in Baden-Württemberg bspw. mit dem Innovationscluster „Digitale Produktion“, dem Virtual Dimension Center (VDC). Zudem bestehen Verknüpfungen zur Automobilbau über neue Querschnittstechnologien, wie die Mikrosystemtechnik, die Photonik, die Nanowissenschaften oder die Bionik.

## 5.1.2 Medizintechnik

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Medizintechnik ist wichtiger Bestandteil der baden-württembergischen Gesundheitswirtschaft und umfasst im Kernbereich die Herstellung von chirurgischen Instrumenten und orthopädischen Erzeugnissen.

In Baden-Württemberg sind 33.800 Beschäftigte in der Medizintechnik tätig. Gemessen am Anteil der Gesamtwirtschaft ist die Beschäftigung im Land 1,7-mal höher als im Bundesdurchschnitt. Gleichzeitig ist Baden-Württemberg vor Bayern und NRW der beschäftigungsstärkste Medizintechnikstandort in Deutschland. Spitzenstandort und Zentrum der deutschen Medizintechnik ist mit 8.500 Beschäftigten und einer einmalig hohen Unternehmensdichte der Kreis Tuttlingen (Lokalisationsgrad 33). Nach einem sehr starken Wachstum der Branche im Zeitraum von 2000 - 2003 verzeichnete die Branche in Baden-Württemberg seit 2004, bedingt u.a. durch Einsparungen im öffentlichen Gesundheitssystem, leichte Beschäftigungsverluste. Dennoch ist die Branchenbeschäftigung deutlich höher als im Jahr 2000. Betrachtet man die Entwicklung im Gesamtzeitraum 2000 - 2006 ist in Baden-Württemberg ein Wachstum von 8,6 % zu verzeichnen und damit eine höhere Dynamik als in Deutschland (5,3 %).

Mit rund 5,0 Mrd. € entfallen ca. 27 % der Umsätze der Medizintechnikbranche Deutschlands auf Baden-Württemberg. 62 % der Umsätze werden auf ausländischen Märkten erzielt. Mit einem Umsatzwachstum von 13,4 % im Zeitraum 2003 -2005 gehört die Medizintechnik zu den sehr dynamischen Branchen Baden-Württembergs. Bis 2015 werden sehr hohe Wachstumsraten von ca. 8 % p.a. in der deutschen Medizintechnikbranche erwartet.

Aufgrund der Beschäftigungs- und Umsatzstärke sowie der hohen Exportquote ist die Medizintechnik eine wichtige Leit- und Wachstumsbranche Baden-Württembergs mit internationaler Wettbewerbskraft und guten Zukunftsperspektiven.

**Unternehmenslandschaft:** Die Medizintechnikbranche in Baden-Württemberg ist stark mittelständisch geprägt. Neben einigen international agierenden Großunternehmen dominieren kleine und mittlere Unternehmen die Branche. Bedeutende Schlüsselunternehmen sind beispielsweise Aesculap, Karl Storz, Gambro Dialysatoren, Richard Wolf GmbH, Marquet, Erbe Elektromedizin sowie KaVo Dental GmbH.

Um die Medizintechnikhersteller hat sich ein gutes ausgeprägtes regionales Netz aus Zulieferern und Abnehmern herausgebildet. Zu den wichtigsten Zulieferern gehören metallverarbeitende Spezialhersteller sowie Werkzeugmaschinenbauer. Auf der Abneh-

merseite bestehen enge Verflechtungen zum Großhandel sowie zu den Kliniken, Krankenhäusern und dem ärztlichen Fachpersonal.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Forschung und Entwicklung im Gesundheitssektor ist eines der zentralen Forschungsthemen in Baden-Württemberg. Stärken sind sowohl in der grundlagenorientierten als auch anwendungsorientierten Forschung zu finden. Eine intensive Grundlagenforschung wird beispielsweise an 4 medizinisch ausgerichteten Max-Planck-Instituten durchgeführt. Des Weiteren ist Baden-Württemberg Standort renommierter Einrichtungen der Spitzenforschung. Hervorzuheben sind das Deutsche Krebsforschungszentrum Heidelberg, das Forschungszentrum Karlsruhe und das Europäische Molekularbiologisches Laboratorium. Vertragsforschungseinrichtungen (u.a. Institut für Lasertechnologie in der Medizin und Messtechnik an der Universität Ulm, ILM und das Naturwissenschaftliche und Medizinische Institut an der Universität Tübingen, NMI) ergänzen das Forschungsportfolio.

Insbesondere im Bereich der medizinischen Bildgebung zeichnet sich Baden-Württemberg durch Forschung auf internationalem Spitzenniveau und einer guten Entwicklungsdynamik aus. Gleichzeitig erlangt das Land eine internationale Spitzenstellung mit dem Tuttlinger Medizintechnikcluster („Weltzentrum der Medizintechnik“) im Bereich der Chirurgie.

Mit der branchenverbindenden Initiative SYNPRO der BIOPRO wird seit 2006 die Vernetzung der Medizintechnik mit der Biotechnologie aktiv und intensiv vorangetrieben, um auch künftig Zukunftsthemen erfolgreich besetzen zu können und Wettbewerbsvorsprünge zu generieren. Die Landesgesellschaft BIOPRO hat sich in den letzten Jahren zunehmend als Landesnetzwerk auch für die Medizintechnik in Baden-Württemberg entwickelt<sup>9</sup>. Die hohen baden-württembergischen Kompetenzen im Bereich Medizintechnik werden durch die Antragstellung und die Vorauswahl des Antrags „Medizintechnik und Gesundheit Tuttlingen/Neckar Alb“ im BMBF Spitzencluster-Wettbewerb deutlich.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Innovationsbasis der Medizintechnik werden auch künftig Fortschritte in der Miniaturisierung, der Molekularisierung und der Computerisierung sein. Als bedeutende Zukunftsthemen sieht der VDE Regenerative Therapien, neue Bildgebungsverfahren, Computersimulationsmodelle, E-Health und Mikrosysteme für die Medizintechnik.

---

<sup>9</sup> Weitere Initiativen & Netzwerke: Kompetenzzentrum Minimal Invasive Medizin & Technik Tübingen – Tuttlingen e.V. (MITT), MicroMountains Network e.V.; Medical Valley Hechingen

Im baden-württembergischen Kompetenzbereich der minimal-invasiven Medizintechnik werden vor allem neue Produkte wie Instrumenten- und Kamerasysteme, neue Implantate sowie bildgebende Verfahren vorangebracht.

Zudem werden Innovationen im Bereich der Medizintechnik immer stärker durch die Verknüpfung von entwickelten Produkten mit neuen Querschnittstechnologien (u.a. Mikroelektronik, Material- und Nanowissenschaft, Biotechnologie) und Dienstleistungen (u.a. Wartungsdienstleistungen, Schulungen) forciert. Bereits bestehende Netzwerke zwischen Herstellern und FuE-Einrichtungen bieten hier eine gute Basis für die erfolgreiche Umsetzung in Baden-Württemberg.

### 5.1.3 Pharmaindustrie

**Abgrenzung & Bedeutung:** Mit 32.800 Arbeitsplätzen ist die Pharmaindustrie in Baden-Württemberg im Vergleich zum Bundesdurchschnitt überdurchschnittlich stark konzentriert. Jeder vierte Arbeitsplatz der deutschen Pharmaindustrie und jeder dritte der 30 beschäftigungsstärksten deutschen Pharmastandorte befindet sich in Baden-Württemberg. Damit ist das Land vor Hessen (21.800 Beschäftigte) und NRW (17.300 Beschäftigte) der stärkste Pharmastandort in Deutschland. Die pharmazeutische Industrie verzeichnet ein kontinuierliches und zugleich sehr hohes Beschäftigungswachstum. So ist im Zeitraum von 2000 - 2006 die Beschäftigung der Pharmaindustrie in Baden-Württemberg um 23 % (6.350 Beschäftigte) gestiegen, legte im gleichen Zeitraum in Deutschland um 16 % zu.

2005 erzielte die baden-württembergische Pharmaindustrie Umsätze in Höhe von 8,8 Mrd. €. Knapp 19 % des bundesweiten Umsatzes der Pharmaindustrie werden in Baden-Württemberg erwirtschaftet. Die Umsatzentwicklung verlief mit einem Wachstum von 23 % im Zeitraum von 2003 - 2005 sehr positiv. Zurückzuführen ist dies auf die sehr gute Entwicklung des Auslandsgeschäftes, währenddessen sich die Dynamik auf dem deutschen Markt eher verhalten entwickelte. Die Pharmaunternehmen sind auf dem Weltmarkt anerkannt und sehr gut positioniert. Dies zeigen nicht nur steigende Wachstumsraten, sondern auch ein Exportanteil von 59 % an den Gesamtumsätzen der Branche. Vor dem Hintergrund des guten Auslandsgeschäftes gehen Branchenexperten von einer auch künftig guten Umsatzentwicklung aus. Die Entwicklungen auf dem inländischen Arzneimittelmarkt werden aufgrund der hohen Reglementierungen und des Kostendrucks als eher verhalten eingeschätzt.

**Unternehmenslandschaft:** Rund 200 Unternehmen prägen die Pharmaindustrie in Baden-Württemberg. Kennzeichnend ist eine gemischte Unternehmensstruktur von großen, mittleren und kleinen Unternehmen. Zu den Key-Playern der Branche gehören deutsche Unternehmen wie Boehringer Ingelheim und Ratiopharm sowie ausländische Pharmakonzerne wie Pfizer, GlaxoSmithKline, Nycomed GmbH und Roche. Zahlreiche klein- und mittelständische Unternehmen sowie einige pharmazeutische Großhändler (u.a. Celesio) ergänzen das Unternehmensportfolio der pharmazeutischen Industrie.

Die Verflechtungen mit anderen Branchen sind aufgrund der Struktur der pharmazeutischen Industrie vergleichsweise gering. Hohe Synergien bestehen vorrangig mit der Biotechnologie, die immer stärker die Innovationsleistung in der Pharmazie bestimmt.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Gemessen an den FuE-Aufwendungen gehört die Pharmaindustrie zu den forschungintensivsten Branchen. Vor allem die großen Unternehmen und Konzerne verfügen über eigene Forschungs- und Entwicklungsabteilungen. Ergänzt werden die Pharmaforschungs- und Entwicklungsaktivitäten der Unternehmen durch eine außerordentlich hohe Dichte an Forschungsinstituten mit gesundheitswirtschaftlichem Schwerpunkt sowie einem umfangreichen medizinischen und biotechnologischen Ausbildungs- und Forschungsangebot der baden-württembergischen Universitäten und Fachhochschulen. Beispielhaft zu benennen sind u.a. das Max-Planck-Institut für medizinische Forschung sowie das Max-Planck-Institut für Immunbiologie, das Naturwissenschaftliche und Medizinische Institut an der Universität Tübingen, das Zentrum für Molekulare Biologie der Universität Heidelberg (ZMBH), das Deutsche Krebsforschungszentrum (DKFZ) in Heidelberg sowie die Universitätskliniken Tübingen, Freiburg, Ulm und Heidelberg.

Als weiterer wichtiger und zentraler Akteur ist die BIOPRO GmbH anzusehen. Diese unterstützt seit 2004 die Kooperationsanbahnung und Vernetzung von mittelständischen Pharmaunternehmen und Biotechnologieunternehmen, mit dem Ziel Innovationen durch die Nutzung von biotechnologischem Wissen zu generieren.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Innovationen der Pharmaindustrie werden künftig immer stärker vom Fortschritt der Lebenswissenschaften und speziell von den Erkenntnissen der Biotechnologie bestimmt. Ziel ist es die Möglichkeiten der Diagnose, Therapie und Prävention nachhaltig zu verbessern und auszubauen. Forschungsthemen sind u.a. verbesserte sowie neue Wirkstoffe (Biopharmazeutika, Naturstoffe etc.), alternative Darreichungsformen und Arzneimittelkombinationen, neue Behandlungsverfahren sowie optimierte Produktionsverfahren.

## 5.1.4 Produktionstechnik (Maschinenbau)

**Abgrenzung & Bedeutung:** Schwerpunkt der Branche bildet der Bau von Maschinen und maschinellen Einrichtungen (Apparaten). Charakteristisch für die Branche ist eine hohe Heterogenität der Produkte, die durch ein breites Einsatzspektrum von Maschinen und Anlagen bedingt ist.

Mit einem Beschäftigungsvolumen von 266.600 Arbeitsplätzen und einem Anteil von 7 % an der Gesamtbeschäftigung ist die Produktionstechnik die größte Branche des Verarbeitenden Gewerbes und eine tragende Säule der Wirtschaft in Baden-Württemberg. Bundesweit entfallen mehr als ein Viertel der Branchenbeschäftigten und jeder zweite der 30 beschäftigungsstärksten Standorte Deutschlands auf Baden-Württemberg. Damit ist Baden-Württemberg der führende Maschinenbaustandort in Deutschland. Trotz anhaltenden Rationalisierungsprozessen ist die Beschäftigung im Maschinenbau von 2000 - 2006 nur leicht zurückgegangen (- 1,5 %). Entsprechend dem Produktionsvolumen lassen sich folgende Schwerpunkte in Baden-Württemberg identifizieren: Werkzeugmaschinenbau, Präzisionswerkzeuge, Lufttechnik, Druck- und Papiertechnik sowie Bau- und Baustoffmaschinen.

Die Unternehmen der Produktionstechnik erwirtschaften 2005 Umsätze in Höhe von 50,4 Mrd. €. Die Produktionstechnik erzielt damit nach dem Automobilbau die zweithöchsten Umsätze im Verarbeitenden Gewerbe. Baden-Württemberg erwirtschaftet damit rund 30 % des deutschen Umsatzes der Branche. Der Exportanteil von 58 % verweist auf die hohe internationale Wettbewerbsposition der Unternehmen. Auch zeichnet sich die Produktionstechnik durch eine positive Umsatzentwicklung aus (8,3 % im Zeitraum von 2003-2005). Diese ist Resultat eines steigenden Absatzes im In- und Ausland. Aufgrund der guten Wettbewerbsposition der Unternehmen auf dem Weltmarkt wird auch künftig eine positive Umsatzentwicklung erwartet.

**Unternehmenslandschaft:** Rund 3.500 Unternehmen prägen die Produktionstechnik in Baden-Württemberg. Mittelständische Unternehmen dominieren die Branche. Gleichzeitig ist es verschiedenen Unternehmen gelungen sich in spezifischen Marktsegmenten als Weltmarktführer zu etablieren. Beispielhaft hervorzuheben sind Firmen wie Trumpf, Herrenknecht AG, Festo, Liebherr und Class Saulgau GmbH. Die Voith AG und die Heidelberger Druckmaschinen AG sind beispielsweise international führende Hersteller von Papier- und Druckmaschinen.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Die Produktionsforschung gehört zu den zehn wachstumsstärksten Forschungsfeldern in Baden-Württemberg. Insbesondere in den Themenfeldern Ferti-

gungssysteme und neue Produktionstechnologien erreicht Baden-Württemberg internationales Spitzenniveau. Getragen wird dies durch eine komplexe Forschungslandschaft an zahlreichen universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Hervorzuheben sind u.a. das Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA) und das Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik (IWM) sowie über 20 Institute der Universitäten Stuttgart und Karlsruhe.

Ergänzt wird die Forschungslandschaft durch ein hohes Ausbildungsangebot. So bieten mehr als 15 Universitäten und Fachhochschulen themenrelevante Studiengänge (Maschinenbau, Mechatronik, Automatisierungstechnik etc.) an. Bislang existiert noch kein überregionales Netzwerk, das die Produktionstechnik in Baden-Württemberg im Sinne eines erforderlichen Clustermanagements unterstützt. Die hohen baden-württembergischen Kompetenzen im Bereich Produktionstechnik werden durch die Antragsstellung im BMBF Spitzencluster-Wettbewerb deutlich. Aus Anlass des Wettbewerbs hat sich als überregionales Netzwerk, das die Produktionstechnik in Baden-Württemberg unterstützt, der Verbund „Manufuture BW“ gebildet.<sup>10</sup>

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Spezielle Anforderungen an die Unternehmen resultieren aus dem zunehmenden Trend zur Spezialisierung und Konzentration auf Systemlösungen. Kurzfristige Entwicklungszeiten, reduzierter Kapitaleinsatz sowie ein Ressourcen schonender Material- und Energieeinsatz sprechen für eine zunehmende Entwicklung von Rapid-Manufacturing-Konzepten. Die weltweit hohen Energie- und Rohstoffkosten sind ein wichtiger Absatz- und Innovationstreiber für effiziente Maschinen und Anlagen. Neue Produkt- und Verfahrensinnovationen im Maschinen- und Anlagenbau werden durch den Einsatz neuer Werkstoffe und Materialien angestoßen.

---

<sup>10</sup> Weitere Netzwerke & Initiativen: Clusterinitiative Maschinenbau der WRS (Region Stuttgart), PEC - Packaging Excellence Center; Kompetenzzentrum Moderne Produktionssysteme (KMP), Verein Packaging Valley Germany e.V., Arbeitsgruppe für Verpackungstechnologie/Clusterinitiative Bodensee (ClIB)

## 5.1.5 Luft- und Raumfahrt

**Abgrenzung & Bedeutung:** Im Kernbereich des Wirtschaftszweiges Luft- und Raumfahrzeugbau (WZ 35.3), zu dem neben dem Bau auch die Reparatur und Instandhaltung von Luft- und Raumfahrzeugen sowie ihrer Startvorrichtungen zählt, waren in Baden-Württemberg im Jahr 2006 ca. 5.000 sozialversicherungspflichtig Beschäftigte tätig. Mit einem Anteil von 6,8 % der bundesweiten Beschäftigten in der Luft- und Raumfahrtindustrie ist Baden-Württemberg jedoch nach Bayern, Hamburg, Niedersachsen und Hessen nur das fünft beschäftigungsreichste Bundesland. Im Zeitraum 2000 - 2006 stieg die Zahl der Beschäftigten im Luft- und Raumfahrzeugbau im Land um ca. 9,6 % an. Innerhalb Baden-Württembergs konzentriert sich die Luft- und Raumfahrtindustrie jedoch auf wenige Standorte, von denen der Bodenseekreis und der Landkreis Biberach zu den 30 beschäftigungsreichsten Standorten Deutschlands zählen.

**Unternehmenslandschaft:** In Baden Württemberg werden der Luft- und Raumfahrtbranche direkt 35 Unternehmen zugerechnet. Umsatzstarke Luft- und Raumfahrtunternehmen in Baden-Württemberg sind bei einigen Tochtergesellschaften des EADS-Konzerns zu finden. Dabei handelt es sich um den führenden Satellitenspezialist in Europa, die EADS Astrium GmbH in Friedrichshafen und Lampoldshausen, sowie die Diehl BGT Defence GmbH, die ASG Luftfahrttechnik und Sensorik GmbH und LITEF in Freiburg. Flankiert werden diese Unternehmen, durch Spezialisten aus anderen Branchen, wie der Automotive und der Produktionstechnik, die verschiedenste Vorleistungen für die Luft- und Raumfahrtindustrie erbringen.

Insgesamt besteht eine Spezialisierung der Luft- und Raumfahrttechnik in Baden-Württemberg in den Bereichen Satellitentechnik, Antriebstechnik, militärische Aufklärung sowie einzelne Komponenten. Der relativ hohe Anteil von militärischen Anwendungen erschwert die Clusterentwicklung durch hohe Sicherheitsstandards der entsprechenden Unternehmen.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Insgesamt fünf Institute des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt forschen in verschiedenen Bereichen der Luft- und Raumfahrt. Baden-Württemberg stellt dabei mit Stuttgart und Lampoldshausen zwei der insgesamt 8 deutschen Standorte des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt. An der Fakultät Luft- und Raumfahrttechnik und Geodäsie der Universität Stuttgart sind 10 Institute in diesem Bereich engagiert. Daneben sind weitere Forschungseinrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft sowie Einrichtungen der Universität Karlsruhe im Bereich der Luft- und Raumfahrtforschung tätig. Stuttgart und Karlsruhe sind damit die Standorte mit der höchsten

Forscherdichte im Bereich der Luft- und Raumfahrt in Baden-Württemberg. Die hohe Kompetenz schlägt sich auch in der sehr guten Positionierung im Bereich der Ausbildung nieder. So gehört Stuttgart mit einem Absolventenanteil von ca. 80 % der deutschen Raumfahrtingenieure zu den bedeutenden Ausbildungszentren in Deutschland.

Die Forschungs- und Bildungseinrichtungen werden dabei vor allem durch das Forum Luft- und Raumfahrt Baden-Württemberg e.V. mit wichtigen Unternehmen in der Region vernetzt. Neben der Initiierung und Koordination von Forschungs-, Entwicklungs- und Industriekooperationen (Netzwerkarbeit) gehören auch Themen wie die Nachwuchsförderung und die Förderung von Aus- und Neugründungen zu den Zielsetzungen des Forum Luft- und Raumfahrt Baden-Württemberg. Insbesondere vor dem Hintergrund der hohen Ausbildungskompetenz und der Existenz namhafter, etablierter Unternehmen bestehen mit dem Forum gute Potenziale, künftig Existenzgründungen im Land erfolgreich zu befördern.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Auch künftig werden überdurchschnittliche Wachstumsraten, insbesondere aufgrund der Ausweitung der zivilen Luftfahrt erwartet. Die von der Bundesregierung angestrebte Senkung des Treibstoffverbrauchs, der Lärmbelästigung sowie der CO<sub>2</sub>-Emissionen im Luftfahrtbereich erfordert zudem neue Antriebstechnologien, die die Basis für anhaltendes Wachstum bieten. Die Vernetzung starker Forschungsinfrastrukturen mit den einschlägigen Unternehmen ist dabei eine zentrale Bedingung, um das Wachstumspotential zu nutzen. Die Sensibilität der Informationen, besonders im militärischen Bereich, kann allerdings eine Ausweitung der Vernetzung von Unternehmen erschweren.

## 5.1.6 Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft in Baden-Württemberg umfasst in dieser Darstellung und in Anlehnung an die AG Kulturwirtschaft der Wirtschaftsministerkonferenz und der Enquete-Kommission „Kultur in Deutschland“ ausschließlich den erwerbswirtschaftlichen Sektor der Kultur- und Kreativwirtschaft. Hierzu zählen nach aktuellem Stand die Branchen Verlagsgewerbe, Filmwirtschaft, Rundfunkwirtschaft, Musik, visuelle und darstellende Kunst, Journalisten-/Nachrichtenbüros, Museumsshops/Kunstaussstellungen, Einzelhandel mit Kulturgütern, Architekturbüros, Designwirtschaft, Werbung sowie Software/Games.

In diesen Bereichen sind schätzungsweise knapp 86.000 Menschen in Baden-Württemberg beschäftigt. Damit stellt Baden-Württemberg rd. 14 % der in diesem Bereich in Deutschland Beschäftigten. Im Jahr 2006 waren damit allerdings ca. 15 % weniger Beschäftigte in der Medien-, Kultur- und Kreativbranche zu verzeichnen als noch im Jahr 2000. Dieser Beschäftigungsrückgang resultiert maßgeblich aus einer strukturellen Veränderung des Verlagswesens. Die Konzentration der Beschäftigten liegt in 10 der 44 baden-württembergischen Standorte über dem Bundesdurchschnitt und spiegelt eine bundesweite Bedeutung dieser Standorte wieder. Sechs dieser Standorte, wie z.B. Stuttgart oder Baden-Baden zählen sogar zu den 30 beschäftigungsreichsten Standorten in Deutschland.<sup>11</sup>

**Unternehmenslandschaft:** 2.900 Unternehmen der Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft erwirtschaften in Baden-Württemberg im Jahr 2005 einen Umsatz von 14,4 Mrd. €. Im Vergleich zum Jahr 2003 steigerten die baden-württembergischen Unternehmen ihren Umsatz leicht (+2,0 %).

Mit der Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck und der Hubert Burda Media sind zwei der größten deutschen Verlage im Bereich der Fachzeitschriften bzw. Publikumszeitschriften in Baden-Württemberg vertreten. Daneben sind weitere bekannte traditionsreiche Unternehmen, wie z.B. Brockhaus, die Ravensburger AG oder der Ernst-Klett Verlag in Baden-Württemberg vertreten. Im Bereich der audiovisuellen Medien wird die Medienwirtschaft in Baden-Württemberg durch den SWR, der zweitgrößten Sendeanstalt der ARD, und eine Vielzahl von privaten kleinen und Kleinstunternehmen getragen.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Mit der Medien- und Filmgesellschaft (MFG) besitzt das Land Baden-Württemberg ein Kompetenzzentrum, das durch seine Aktivitäten nicht nur innerhalb der Branche gezielt die Vernetzung von Forschungszentren und Unternehmen vorantreibt, sondern auch Wertschöpfungsketten und übergreifende Kooperationen fördert. Beispielhaft ist hier auch das Film- und Medienzentrum Ludwigsburg mit der Filmakademie Baden-Württemberg zu nennen, in dem gezielt Synergieeffekte geschaffen werden. Das Design Center Stuttgart ist das

---

<sup>11</sup> Die Abgrenzung der Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft orientiert sich an den Arbeitsergebnissen der Ad-hoc-Arbeitsgruppe „Kulturwirtschaft“ der Wirtschaftsministerkonferenz und dem derzeitigen Stand der Fachdiskussion. Eine weitere Konkretisierung der Kernbranchen der Kultur- und Kreativwirtschaft und ihrer Perspektiven aus volkswirtschaftlicher Sicht wird durch die vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie geplante Untersuchung „Kultur- und Kreativwirtschaft: Ermittlung der gemeinsamen charakteristischen Definitionselemente der heterogenen Teilbereiche der Kulturwirtschaft“ erwartet. Die dargestellten Zahlen und Fakten vermitteln einen ersten vorläufigen Überblick.

Kompetenzzentrum des Landes für Design und kreative Dienstleistungen. Weitere herausragende Einrichtungen im Bereich der Kultur sind die Neue Akademie für Darstellende Kunst Baden-Württemberg, das ZKM in Karlsruhe und das Festspielhaus in Baden-Baden. Zu Leuchtturmprojekten haben sich inzwischen der Musikpark Mannheim und die Popakademie Baden-Württemberg entwickelt.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Die Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft entwickelte sich insgesamt aufgrund des strukturellen Umbruchs durch die Digitalisierung der Medien in den letzten Jahren eher verhalten. Dieser strukturelle Umbruch bietet allerdings enorme Entwicklungspotenziale für die Zukunft. Die Zusammenführung von klassischen Medien und Internet bietet dabei Chancen, die es zu erkennen und zu nutzen gilt.

## 5.1.7 Informationstechnologie, inkl. IT-Anwendungen und Unternehmenssoftware

**Abgrenzung & Bedeutung:** In der Informationstechnologiebranche (WZ 72) in Baden-Württemberg sind 74.500 Beschäftigte tätig. Mit einem Branchenanteil von 19 % entfällt fast jeder 5. Arbeitsplatz im IT-Sektor in Deutschland auf Baden-Württemberg. Gleichzeitig ist die Beschäftigung in Baden-Württemberg im IT-Bereich seit 2000 um ca. 24 % gestiegen.

Neben dem Bereich der Unternehmenssoftware umfasst die IT-Branche in Baden-Württemberg die Entwicklung von Internetpräsentationen, IT-Dienstleister insbesondere im Bereich Engineering sowie Anbieter von allgemeinen IT-Dienstleistungen und Datenbanken. Insgesamt verfügt die IT-Branche in Baden-Württemberg mit einem Lokalisationsgrad von 1,36 eine im Bundesvergleich weit überdurchschnittliche Spezialisierung.

In Baden-Württemberg bestehen in der IT-Branche starke Branchenstandorte. 13 Standorte in Baden-Württemberg verfügen über eine hohe überregionale Bedeutung. Von diesen Standorten zählen sieben zu den Top 30 Beschäftigungsstandorten Deutschlands. Im Rhein Neckar-Kreis, dem beschäftigungsreichsten Standort Baden-Württembergs sind allein 14.500 Beschäftigte tätig. Hohe Wachstumsraten der IT-Wirtschaft zeigen neben der Beschäftigung sich insbesondere bei den Umsätzen. So sind diese im Zeitraum von 2003 – 2005 um 18,3 % auf 11,1 Mrd. € gestiegen.

**Unternehmenslandschaft:** Neben weltweit agierenden Konzernen, u.a. IBM, Hewlett Packard sowie GE Healthcare Information Technologies sind zudem kleinere, aber dennoch in ihren Bereichen weltweit führende Unternehmen, wie die GFT Technologies AG, in Baden-Württemberg ansässig. Mit der SAP AG hat sich ein baden-württembergisches Unternehmen im Bereich der Unternehmenssoftware zum weltweit führenden Anbieter von Business-Softwarelösungen mit Vertretungen in mehr als 50 Ländern entwickelt. Die baden-württembergischen Unternehmen zu denen auch viele IT-Dienstleister, wie die Bechtle AG in Neckarsulm, einer der größten konzernunabhängigen IT-Dienstleister oder die FIDUCIA IT AG (Karlsruhe) zählen, erwirtschafteten im Jahr 2006 einen Umsatz von ca. 21 Mrd. EUR.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Neben den zahlreichen Universitäten und Fachhochschulen findet in Baden-Württemberg auch Spitzenforschung im IT-Bereich in außeruniversitären Einrichtungen wie den Fraunhofer Instituten oder dem Forschungszentrum für Informatik statt. Aber auch privatwirtschaftliche Forschung findet in Baden-Württemberg statt. Das größte Aushängeschild stellt das IBM Entwicklungszentrum in Böblingen dar, bei dem es sich um das größten seiner Art außerhalb der USA handelt. Mit der Wirtschaftsinitiative bwcon gibt es in Baden-Württemberg ein erfolgreiches Technologienetzwerk für Informations- und Kommunikationstechnologie, Software-Anwendungen, Kreativwirtschaft, Health Care etc., in das sich über 420 engagierte Hochtechnologie-, Industrieunternehmen und Dienstleister zusammengeschlossen haben.

Die Vernetzung von Anwendern und Anbietern der IT-Dienstleistungen sowie die Verknüpfung von Forschungseinrichtungen und der regionalen Wirtschaft stehen dabei im Fokus. Ergänzend fungieren weitere Portale und Netzwerke, wie z.B. die Mittelstandsinitiative „ebigo.de – E-Business.IT.Antworten für den Mittelstand“, die zielgerichtet aktuelle Trends im IT-Bereich und der Unternehmenssoftware für die mittelständischen Unternehmen in Baden-Württemberg aufbereitet und eine Kommunikationsplattform für die beteiligten Institutionen bietet. Die hohen baden-württembergischen Kompetenzen im IT-Bereich werden durch die Antragsstellung und die Vorauswahl des Antrags „iRegion Karlsruhe“ im BMBF Spitzencluster-Wettbewerb zum Ausdruck gebracht.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Die aktuelle Entwicklung der Informationstechnologie in Baden-Württemberg basiert zum Großteil auf der Etablierung neuer Basistechnologien in der Industrie, wie der Computernutzung und dem Internet. Im Bereich der Unternehmenssoftware bilden die Entwicklung von zwischenbetrieblichen Internetplattformen (B2B, E-Commerce) sowie öffentlichen Partnernetzwerken wesentliche Treiber der positiven Entwicklung

der letzten Jahre. Zukünftig bieten IT-Sicherheitslösungen, der mobile Einsatz von unternehmensspezifischen Komponenten (Web-Services), fehlerfreie Systeme in der produzierenden Industrie, Supply-Chain-Management, Outsourcing und Offshoring sowie individuelle IT-Services (Schnittstellen-Optimierung mit Dritten) ein breites Handlungsfeld. Zukünftig ist mit einem anhaltend starken Wachstum der Branche zu rechnen.

## 5.1.8 Telekommunikation

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Telekommunikationsbranche setzt sich aus den Herstellern von Telekommunikationstechnik und den Anbietern von Telekommunikationsdienstleistungen zusammen. Beide Bereiche stellen zusammen in Baden-Württemberg rund 16.700 Arbeitsplätze. Mit einem Anteil von 11 % der bundesweiten Arbeitsplätze ist die Telekommunikationsbranche in Baden-Württemberg unterdurchschnittlich stark vertreten. Eine wirtschaftliche hohe Bedeutsamkeit und Konzentration der Telekommunikationsbranche ist in einigen Regionen des Landes erkennbar. Zu den regionalen Zentren gehören Stuttgart, Mannheim, Karlsruhe und Ulm. Im Zeitraum von 2000 - 2006 ist die Branchenbeschäftigung in Baden-Württemberg um 13 % und damit stärker als im Bundesdurchschnitt (-8 %) zurückgegangen. Ursache des Beschäftigungsrückgangs ist ein starker Arbeitsplatzabbau bei den Herstellern der Telekommunikationstechnik.

Analog zur Beschäftigung ist auch das Umsatzniveau der Telekommunikationsbranche gering. Mit einem Umsatz von 3,5 Mrd. € werden nur 4 % der Branchenumsätze Deutschlands von den baden-württembergischen Unternehmen erwirtschaftet. Zudem sind die Umsätze in Baden-Württemberg – entgegen dem Bundestrend (+ 5,3 %) - im Zeitraum von 2003 - 2005 um 2 % zurückgegangen.

**Unternehmenslandschaft:** Die Unternehmenslandschaft wird geprägt von führenden Unternehmen wie Alcatel, Nortel Networks, die telent GmbH, debitel oder die S. Siedle + Söhne Telefon- und Telegrafenerwerke OHG. Diese Marktführer werden durch einige mittelständische Unternehmen ergänzt. Die Vernetzung der regionalen Akteure ist aufgrund der Unternehmensstruktur bisher eher schwach ausgeprägt.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Forschungsaktivitäten und Projektbegleitung im Bereich der Telekommunikation leistet das in Heidelberg ansässige European Institute for Research and Strategic Studies in Telecommunications GmbH. Weitere Forschungseinrichtungen mit einer klaren Ausrichtung auf die Telekommunikation fehlen in Baden-Württemberg. Forschungsaktivitäten im Bereich der Telekommunikationstechnik sind eher untergeordnet an den baden-württembergischen Hochschulinstituten vorzufinden.

Zu bwcon gehören, neben den Unternehmen der IT-Branche, der Medienwirtschaft und der Kreativwirtschaft auch die Unternehmen der Telekommunikationsbranche. Ziel ist es, Schnittstellen zwischen den Bereichen der Telekommunikation, Informationstechnologie, Medien- und Kreativwirtschaft zu schaffen.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Die Telekommunikationsbranche ist von einer hohen Innovationsdynamik geprägt. Als zentrale Trends werden die Steigerung der Übertragungskapazitäten auf allen Ebenen der Fest- und Mobilfunknetze und die Steigerung der Leistungsfähigkeit der Endgeräte angesehen. Ein weiterer Trend besteht im Aufbau sog. Next Generation Networks. Die Entwicklung der Leistungsfähigkeit der Telekommunikationssysteme hängt dabei im hohen Maße von der Entwicklungsgeschwindigkeit von Mikroprozessoren ab. Kennzeichnend für die Branche ist die schnelle Umsetzung von Innovationen in marktreife Produkte. Dementsprechend hoch ist der Innovationsdruck und Wettbewerb unter den Telekommunikationssystemsherstellern bei einem gleichzeitig schnellen und starken Preisverfall. Vor diesem Hintergrund ist in den kommenden Jahren von eher mittleren Wachstumsraten in der Telekommunikationsbranche in Baden-Württemberg auszugehen.

## 5.1.9 Logistik inkl. Intralogistik

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Logistik ist eine der Grundfunktionen der modernen, arbeitsteiligen Wirtschaft. Eine wichtige Aufgabe der Logistik ist der Transport, der Umschlag und die Lagerung (TUL). Logistik ist hierbei verantwortlich für den beschaffungsseitigen Transport vom Hersteller zum Unternehmen, den innerbetrieblichen Transport sowie den Transport zum Kunden. Eine zentrale Voraussetzung für diese Aufgabenbereiche der Logistik ist eine gut ausgebaute und effiziente Verkehrsinfrastruktur. Im Rahmen der globalen Liefer- und Beschaffungsstrukturen im produzierenden Gewerbe übernehmen Logistikdienstleister zunehmend produktionsnahe Aufgaben und sind damit fester Bestandteil der Supply Chain. Daher trägt eine leistungsfähige Logistikbranche wesentlich zur Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität eines Wirtschaftsstandortes bei.

Der Logistiksektor lässt sich in drei Unterbereiche einteilen:

1) Die logistiknahe Industrie beinhaltet die Hersteller von Produkten, die für logistische Prozesse (Verpackungsmittel sowie Transportmittel), benötigt werden.

2) Die logistiknahen Dienstleistungen sind unternehmensbezogene Dienste, die zur Realisierung logistischer Dienstleistungen erforderlich sind (z. B. Softwareherstellung, Vermietung von Güterfahrzeugen).

3) Die logistikspezifischen Dienstleistungen sind die konkreten logistischen Dienstleistungen, entsprechend der Kette Transport-Umschlag-Lagerung.

Die Logistikbranche wird in der amtlichen Statistik nicht als eigenständige Branche erfasst. Aussagen auf der Basis des Bereichs Verkehr- und Nachrichtenübermittlung beschreiben die Branchen nur unvollständig. Der deutsche Logistikmarkt wurde 2006 auf 170 Mrd. €<sup>12</sup> beziffert und zählt damit zu den 4 größten Wirtschaftszweigen in Deutschland.

Laut einer Branchenanalyse<sup>13</sup> des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg sind im der Kernsektor der Logistik(logistiknahe Industrie, logistiknahe Dienstleistungen und logistikspezifische Dienstleistungen) zum Stand 30.Juni 2006 173.000 Arbeitnehmer beschäftigt. Gegenüber 1999 konnte eine Steigerung der Beschäftigung im Logistikbereich von rund 10.000 Arbeitsplätzen (5,8 %) erreicht werden. Mit 9.506 Unternehmen<sup>14</sup> steht Baden-Württemberg nach Nordrhein-Westfalen und vor Bayern an zweiter Stelle als Standort für Unternehmen des gewerblichen Güterkraftverkehrs. Die Kernbranche Logistik ist mit einem Umsatz von 34,5 Mrd. € die viertgrößte Branche des Landes.

Der Vergleich des Beschäftigtenanteils der Kernbranche Logistik Baden-Württembergs (4,6 %) mit dem Bundesdurchschnitt (4,9 %) macht deutlich, dass die Logistik in Baden-Württemberg leicht unterdurchschnittlich ausgeprägt ist.

Starke Produktionsstandorte in Baden-Württemberg mit guter Verkehrsanbindung verfügen im Bundesvergleich über einen überdurchschnittlichen Beschäftigtenanteil in der Logistik. Hierzu gehören u.a. Stuttgart, Esslingen, Ludwigsburg, Mannheim und Karlsruhe.<sup>15</sup> Der Bundesvergleich zeigt, dass andere Standorte und Bundesländer in Deutschland (u.a. Nordrhein-Westfalen, Hamburg), die eine logistische HUB-Funktion wahrnehmen, naturge-

---

<sup>12</sup> „Die Top 100 der Logistik“ Fraunhofer ATL 2006 : 40 % Transporte, 25 % Lager, 35 % Auftragsabwicklung, Bestandsverwaltung, Supply Chain Management)

<sup>13</sup> SCI Verkehr GmbH, Stärken-Schwächen-Analyse Logistik Baden-Württemberg, 2008

<sup>14</sup> BAG-Auswertung , 2005

<sup>15</sup> SCI Verkehr GmbH: Stärken-Schwächen-Analyse für den Logistikstandort Baden-Württemberg, 2008

mäß gegenüber Baden-Württemberg einen klaren Vorsprung im Logistikbereich besitzen.

**Unternehmenslandschaft:** In Baden-Württemberg unterhalten aufgrund der starken industriellen Basis und des großen Potentials an aufkommensstarken Verlagerungsbranchen (u.a. Automotive, Maschinenbau, Großhandel) alle führenden Logistikanbieter Niederlassungen und Standorte. Allerdings haben nur wenige der Top-100-Logistikunternehmen in Baden-Württemberg ihren Hauptsitz. Hierzu gehören u.a. Wincanton GmbH (Mannheim), Trans-o-flex Schnell-Lieferdienst GmbH (Weinheim) und die Internationale Spedition Willi Betz GmbH & Co (Reutlingen).

Darüber hinaus ist die Logistikbranche auch in Baden-Württemberg sehr klein bis mittelständisch strukturiert. Insgesamt ist eine sehr starke Spezialisierung der baden-württembergischen Logistikunternehmen auf die individuellen Bedürfnisse der jeweiligen Kunden zu beobachten. Wie in vielen anderen Dienstleistungsbranchen liegt auch hier der Exportanteil deutlich unter dem Niveau der exportorientierten Industrie in Baden-Württemberg. Dies verdeutlicht u.a. die hohe Binnennachfrage nach logistischen Dienstleistungen in Baden-Württemberg.

Ähnlich wie im Bereich Produktionstechnik besteht auch der Bereich Intralogistik hauptsächlich aus KMU: circa 80 % der Unternehmen sind kleine oder mittelgroße Unternehmen mit weniger als 250 Beschäftigten beziehungsweise 50 Millionen EUR Umsatz. Mit rund 800 im Bereich Intralogistik tätigen KMU besitzt Baden-Württemberg die höchste Dichte derartiger Unternehmen in Deutschland und Europa. Beispielhaft sind dafür Unternehmen, wie z.B. die Dambach Lagersysteme GmbH & Co KG oder die KBS Industrieelektronik GmbH die sich auf individuelle Lösungen in der Lager- und Kommissioniertechnik spezialisiert haben.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Berufsakademien, Fachhochschulen, Universitäten sowie Fraunhofer Institute stehen in Baden-Württemberg im Bereich der Logistik im engen Kontakt zu Industrie und Wirtschaft. Prinzipiell werden die Studiengänge, die für die Logistik interessant sind, entweder der Ingenieurwissenschaft (Materialflusstechnik/Intralogistik), der Betriebswirtschaft oder der Informatik zugeordnet. Die Forschung im Logistikbereich ist dabei ein breit angelegtes Feld in Baden-Württemberg, wobei Forschungsschwerpunkte im Raum Karlsruhe und Stuttgart liegen. Thematisch konzentriert sich die Forschung dabei auf komplexe Lösungen im Bereich der Intralogistik entlang der Supply Chain der Industrieunternehmen in Baden-Württemberg.

Zur Förderung von Wissenschaft, Forschung und Entwicklung sowie Bildung auf dem Gebiet der Intralogistik wurde im Dezember

2006 das „Intralogistik-Netzwerk Baden-Württemberg“ als gemeinnütziger Verein in Stuttgart gegründet. Es entstand auf Initiative der Universität Stuttgart sowie ca. 20 weiterer Akteure. Die Verdopplung der Mitgliederzahl seither ist Beleg für das hohe Interesse der Wirtschaft an diesem Bereich.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Globalisierung und Outsourcing sind die wichtigsten Zukunftstrends für die Logistikbranche und ihre Kunden. Aufgrund der Wachstumsprognosen für den Güterverkehr, einer kontinuierlichen Verlängerung logistischer Wertschöpfungsketten und der Ausgliederung kompletter Logistiklösungen (u.a. mit Distribution, Ersatzteilservice, Verpackung, Warehousing, Beschaffungslogistik) an Dienstleister ist die Logistik auch zukünftig ein starkes Wachstumsfeld. Der Weg wird zukünftig in Richtung langfristiger Kontraktlogistik gehen.

Damit ist auch von einem hohe Wachstumspotential für die Intralogistik, die die Technik für den innerbetrieblichen Materialfluss und die Logistik anbietet, auszugehen. Neues Wachstum ist insbesondere durch die Kombination von Logistik mit IT-Diensten zu erwarten, da dies die Reaktionszeiten (On-Demand) deutlich verkürzt und die Flexibilität erhöht. Mit der in Stuttgart stattfindenden Messe LogiMAT und der MOTEK finden führenden Messen für den Intralogistikbereich in Baden-Württemberg statt und können die Entwicklung des Kompetenzstandortes Baden-Württemberg auf dem Gebiet der Intralogistik unterstützen.

## 5.2 Einzelanalyse der Technologien und Querschnittskompetenzen als mögliche Zielfelder

Die Anwendung zukunftsgerichteter Technologie- und Querschnittscluster und ihre Verknüpfung mit den bisher dargestellten Clusterpotenzialen zu effizienten Innovationsnetzwerken sind zentrale Antriebskräfte für Innovationen. Querschnittstechnologien sind forschungs- und entwicklungsintensiv, interdisziplinär ausgerichtet, branchenübergreifend einsetzbar und verfügen über das Potential neue Wachstumsfelder entstehen zu lassen, ganz neue Wirtschaftszweige zu entwickeln und bestehende Branchen nachhaltig zu verändern. Vor diesem Hintergrund sind sie oftmals nicht bzw. nur sehr schwer quantitativ erfassbar. Hier mussten Trendanalysen, Einschätzungen der Fachreferate im Wirtschaftsministerium und vor allem Expertengespräche mit bestehenden landesweiten Technologienetzwerken herangezogen werden, um entsprechende Technologien und Querschnittskompetenzen als mögliche Zielfelder zu identifizieren.

Im Folgenden werden die Technologie- und Querschnittskompetenzen als Innovationstreiber näher betrachtet, die bedeutend für die Fortentwicklung der Kernbranchen Baden-Württembergs sind und die zudem im Land bereits stark verankert sind. Sie sind in der Lage, innovativ in alle Cluster hineinzuwirken und sind daher nicht alleine einzelnen Branchen zuzuordnen. Das heißt, Innovationen in diesen Bereichen haben stets eine hohe multiplikative Bedeutung. So lässt sich beispielsweise die Mikrosystemtechnik als Technologie nicht einer einzelnen Branche zuordnen, sondern findet als hochinnovative Querschnittstechnologie Anwendung in vielen unterschiedlichen Märkten und Produktgruppen.

Vor diesem Hintergrund ist die Bedeutung der Querschnittsbereiche für einzelne Branchen und Anwendungsfelder unbestritten. Allerdings ist sowohl in der Wirtschaft wie auch in der Wissenschaft häufig noch relativ unklar, welche konkreten Einsatzfelder und evtl. Wachstumswirkungen bestehen. Hier sind weitere Einzeluntersuchungen erforderlich, um die Umsetzungsfähigkeit in innovative Produkte und Dienstleistungen zu erhöhen.

Aufgrund ihrer Bedeutung und Hebelwirkung in vielen Anwendungsfeldern sind technologieorientierte Zielfelder und Querschnittskompetenzen die Mechatronik, die Neuen Werkstoffe/Oberflächen, die Photonik, die Mikrosystemtechnik, die anwendungsbezogene Satellitennavigation, die Sicherheitstechnik, der Energiesektor, die Wissenswirtschaft und die Biotechnologie.

## Gesundheitswirtschaft

An dieser Stelle muss darauf hingewiesen werden, dass kein gesondertes Gesundheitscluster definiert wurde, welches die Gesundheitsdienstleistungen im engeren Sinne abdeckt. Dies ist damit begründet, dass bei den intendierten profilgebenden strategischen Clustern des Landes Baden-Württemberg eine Wertschöpfung für andere Regionen im Mittelpunkt des Profils stehen muss. Reine Gesundheitsdienstleistungen sind jedoch durch eine vorwiegende regionale Binnenorientierung ihres Angebotes geprägt. Wichtige, ökonomisch relevante Teilbereiche eines übergeordneten Gesundheitscluster sind deswegen auch in der Potentialbewertung für strategische Cluster berücksichtigt worden. Dies sind die Biotechnologie, die Pharmabranche und die Medizintechnik. Inhaltliche Schnittstellen zwischen den ausgewählten Untersuchungsclustern im Gesundheitsbereich und der Abgrenzung des BMBF-Wettbewerbs „Gesundheitsregionen der Zukunft“<sup>16</sup> liegen dennoch vor. Hierin sollen Gesundheitsregionen Innovationspotenziale entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Gesundheitswirtschaft nutzen. Es wird deutlich, dass dort wo prozess- und produktorientierte Innovationen entlang der Wertschöpfungskette der Gesundheitswirtschaft – von der Forschung bis zum Produkt/zur Dienstleistung – erfolgen, auch weitere (Cluster-)Potenziale bestehen. Diese lassen sich aber nicht ohne weiteres im Rahmen dieser Bestimmung von strategischen Clusterpotenzialen des Landes Baden-Württemberg festlegen. Der umfassende Gesundheitsbegriff des BMBF ist aus den v.g. Gründen nicht als Zielfeld der landesseitigen Clusterpolitik geeignet. Die relevanten Branchen- und Technologiepotenziale sind gesondert herausgezogen worden. Deren Verknüpfung zusammen mit regionalorientierten Gesundheitsdienstleistungen, oft auch in Kombination mit dem Tourismus, kann aber Gegenstand regionaler Clusterpolitik sein, was durch die Ergebnisse im regionalen Clusteratlas bestätigt wird.<sup>17</sup> Hier sollten die Regionen Baden-Württembergs den Wirtschaftsfaktor

- 
- <sup>16</sup> Der vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gestartete Wettbewerb zur Gesundheitswirtschaft mit dem Titel „Gesundheitsregionen der Zukunft“ soll die Akteure aus Forschung, Entwicklung und Gesundheitsversorgung einer Region zusammenführen und zur Profilbildung von Gesundheitsregionen beitragen. Mit dem neuen Wettbewerb will das Bundesforschungsministerium die besten Konzepte auszeichnen, wie sich einzelne Regionen im Bereich der Dienstleistungen, Forschung, Gesundheitsversorgung und die Gesundheitsindustrien (pharmazeutische Industrie, Medizintechnik und Biotechnologie) besser miteinander verzahnen.
- <sup>17</sup> Im Rahmen des BMBF-Wettbewerbs konnten sich aus Baden-Württemberg folgende Bewerbungen in der ersten Runde durchsetzen: Metropolregion Rhein-Neckar – Raum für Gesundheit; Gesundheitsregion REGiNA: Ein Anwerdzentrum der Regenerativen Medizin in der Region Neckar-Alb; Gesundheitsregion Schwaben; Gesundes Kinzigtal - Integriertes Vollversorgungsmodell; Stuttgart - Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden durch ADIPOSITAS-Prävention und –therapie; Innovationsregion Ulm - Plattform, Instrumente und Medizin für die Ursachenbekämpfung von Stoffwechselstörungen.

Gesundheit bei der regionalen Standortentwicklung prüfen, ob und inwieweit im Rahmen der jeweiligen Gegebenheiten neue Netzwerke und neue Kooperationsformen zu entwickeln wären.

Eine Unterstützung wäre dann über den im Strategieteil vorgestellten regionalen Clusterwettbewerb grundsätzlich denkbar.

## Umwelttechnik

Darüber hinaus ist darauf hinzuweisen, dass auch auf eine spezifische Vertiefung des Umweltsektors verzichtet wurde, da dieser Bereich bereits ein wichtiges Marktfeld in mehreren der betrachteten Untersuchungscluster darstellt und somit eine hohe Überschneidung zu anderen Netzwerken besteht. Dies trifft u.a. auf die Bereiche Energiesektor, Produktionstechnik, Wissenswirtschaft (Ingenieur- und FuE-Dienstleistungen), IT sowie Biotechnologie zu. Eine gesonderte analytische Betrachtung wie auch strategische Operationalisierung wäre deshalb – auf Grund der starken Inhärenz in den genannten Branchen – nicht oder nur erschwert möglich.

### 5.2.1 Biotechnologie

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Biotechnologie, deren Aufgabe die technische Nutzbarmachung von Eigenschaften und Fähigkeiten von Lebewesen, Zellen oder deren Bestandteilen ist, gilt als eine der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts. Schwerpunkt der Biotechnologie in Baden-Württemberg ist die rote Biotechnologie, die sich überwiegend mit Biopharmaka, Regenerationsmedizin und diagnostischen Tests befasst. Weitere Felder, jedoch mit deutlich geringerer Ausprägung, sind die grüne (landwirtschaftliche Anwendung) und weiße (biotechnologische Industrieprodukte und Industrieprozesse) Biotechnologie. Die fünf BioRegionen (BioRegion Rhein-Neckar-Dreieck, BioRegion STERN, BioRegion Freiburg, BioRegion Ulm und BIOLAGO) prägen und repräsentieren den Biotechnologiestandort Baden-Württemberg.

In Deutschland umfasst die Biotechnologiebranche rund 500 Biotech-Unternehmen<sup>18</sup>. 81 dieser 500 Unternehmen haben ihren Sitz in Baden-Württemberg. Damit rangiert das Land hinter Bayern (93 Unternehmen) und vor NRW und Berlin (jeweils 56 Unternehmen) auf Platz 2. Die 81 Unternehmen stellen im Land rund 1.900 Ar-

---

<sup>18</sup> Quelle: BMBF 2007: Die deutsche Biotechnologie-Branche 2007.

beitsplätze. Der Anteil Baden-Württembergs an den Gesamtbeschäftigten der deutschen Biotechnologie liegt bei rund 14 %. Neben den Biotech-Unternehmen gibt es eine Vielzahl weiterer Firmen, die biotechnologische Verfahren anwenden bzw. bei denen die Biotechnologie ein bedeutendes und wachsendes Tätigkeitsfeld ist. Im Vergleich zu den weiteren Kompetenzbranchen des Landes ist die Biotechnologie bezogen auf die Beschäftigungszahl zwar als Nischenmarkt zu betrachten - als Innovationstreiber für zahlreiche klassische Branchen wie z. B. Pharmaindustrie, Medizintechnik oder Textilindustrie aber von erheblicher technologiepolitischer Bedeutung. Die Biotechnologie-Unternehmen zeichnen sich seit der Marktberreinigung 2001 wieder durch eine positive Beschäftigungs- und Umsatzentwicklung aus. Auch in den kommenden Jahren wird die Biotechnologie ein wichtiger Wachstumsmotor sein.

**Unternehmenslandschaft:** Die Unternehmensstruktur prägen vorrangig junge, innovative Unternehmen mit weniger als 20 Mitarbeitern, die sich in der Wachstumsphase befinden. Die Gründungsintensität ist im Vergleich zu anderen Branchen hoch. Ergänzt werden die Unternehmen von bereits am Markt etablierten, größeren Firmen wie die Renschler Biotechnologie GmbH, Merckle Biotec GmbH, GATC Biotech AG, Cellzome AG oder Orpegen Pharma.

Hohe Synergien bestehen derzeit mit den Anwendern aus der pharmazeutischen Industrie und mit steigender Tendenz mit Medizintechnikherstellern. Weitere Anwenderbranchen (u.a. Ernährungswirtschaft, Grundstoffchemie) sind in den kommenden Jahren noch verstärkt zu erschließen. Kennzeichnend für die Biotechnologieunternehmen ist deren hohe Binnenorientierung. Die Umsätze werden vorrangig in Baden-Württemberg bzw. in Deutschland generiert.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Die Biotechnologie ist eine Querschnittstechnologie mit hohen Zukunftsperspektiven. Dementsprechend vielfältig ist die Forschungslandschaft in Baden-Württemberg auf diesem Gebiet. Vor allem im Bereich der lebenswissenschaftlichen Forschung bietet Baden-Württemberg eine immens hohe Forscherdichte an den Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft, den Max-Planck-Instituten, dem Deutschen Krebsforschungszentrum, dem Forschungszentrum Karlsruhe sowie verschiedenen Instituten der Innovationsallianz Baden-Württemberg. Beispielhaft anzuführen sind das Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- u. Bioverfahrenstechnik (IGB) und das Naturwissenschaftliche und Medizinische Institut an der Universität Tübingen (NMI). Im Bereich der grünen Biotechnologie ist beispielsweise die Bundesforschungsanstalt für Ernährung und Lebensmittel aktiv. Auch an den Universitäten und Fachhochschulen ist die Bio-

technologie präsent. 16 Universitäten und Fachhochschulen bieten derzeit Studiengänge wie Biotechnologie, Verfahrens- und Biotechnik, Bioingenieurwesen, Biochemie an.

Zur Unterstützung der Biotechnologie in Baden-Württemberg wurde 2002 die BIOPRO gegründet. Neben der Positionierung und Vermarktung der Biotechnologie im Land sowie international, fungiert die BIOPRO als zentraler Ansprechpartner für die Wirtschaft und Wissenschaft und unterstützt als Koordinator und Vermittler die Vernetzung der Biotechnologie mit wesentlichen Kompetenzbranchen des Landes. Die hohen baden-württembergischen Kompetenzen auf dem Gebiet der Biotechnologie werden auch durch die Antragstellung und die Vorauswahl des Antrags „Zellbasierte und Molekulare Medizin in der Metropolregion Rhein-Neckar“ beim BMBF Spitzencluster-Wettbewerb zum Ausdruck gebracht.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Hohe Zukunfts- und Innovationspotenziale klassischer Industrien werden künftig immer stärker mit der Anwendung biotechnologischer Verfahren und Kenntnisse verknüpft sein. Zu den bedeutenden Wachstumsmärkten in Deutschland wird auch in den nächsten Jahren der Gesundheitssektor gehören. Erkenntnisse der roten Biotechnologie werden im Gesundheitsbereich im hohen Maße Innovationen erzeugen. Zukunftstrends sind dabei eng mit den Schlagwörtern neue Biomaterialien (künstliche Organe und Implantate, Tissue Engineering), Biokompatibilität und Bioabbaubarkeit sowie Biopharmazeutika verbunden. Bereits heute weist Baden-Württemberg in diesen Themen eine hohe Forschungsaktivität mit zum Teil internationaler Ausstrahlung auf. Ein weiterer Zukunftsmarkt ist in der Integration biotechnologischer Verfahren und Wissens zur Erzeugung umweltverträglicherer Produkte und Entwicklung umweltschonender Herstellungsverfahren zu sehen.

## 5.2.2 Wissenswirtschaft/Unternehmensnahe Dienstleistungen

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Wissenswirtschaft umfasst in Baden-Württemberg in erster Linie unternehmensnahe, insbesondere wissensintensive Dienstleister. Zu diesen Dienstleistern gehören u. a. Ingenieursdienstleister, Unternehmensberatungen, Marketing sowie Forschungs- und Entwicklungsdienstleister. Die wissensintensiven Dienstleistungen stellen wichtige Elemente der industriellen Wertschöpfungskette dar, sind eng mit der Industrie verbunden und verfügen über eine hohe Querschnittsfunktion. In diesen Bereich fallen beispielsweise private Forschungs- und Entwicklungsdienstleister, Ingenieurdienstleistungen, Technische Dienstleistungen

gen, Wirtschafts-, Strategie- und Unternehmensberatung/Consultants sowie Marketing.

Rund 211.400 Menschen sind im Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen in Baden-Württemberg tätig. Die Nähe zu den Industrieunternehmen ist dabei ein entscheidender Wettbewerbsvorteil der baden-württembergischen Dienstleister. Diese hervorragende Wettbewerbsposition führt dazu, dass momentan 12,6 % Branchenbeschäftigten Deutschlands in Baden-Württemberg ansässig sind. Seit 2000 ist die Zahl der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im Bereich der Wissenswirtschaft um ca. 12,5 % gestiegen. Gleichzeitig verzeichnet die Branche ein Umsatzwachstum. So sind die Umsätze im Zeitraum von 2003 – 2005 um 5 % auf 24,1 Mrd. € gewachsen.

Die Konzentration der wissensintensiven DL-Beschäftigten ist dabei mit einem Konzentrationsgrad von 0,88 allerdings geringer als im Bundesdurchschnitt. Die baden-württembergische Stärke der wissensintensiven Dienstleister ist eher regional ausgeprägt. Sechs Standorte aus Baden-Württemberg befinden sich unter den 30 beschäftigungsstärksten Standorten Deutschlands. Bei den wissensintensiven Dienstleistungen steht dabei die Region Rhein-Neckar an der Spitze Baden-Württembergs.

**Unternehmenslandschaft:** Die Unternehmenslandschaft in Baden-Württemberg ist im Bereich der wissensintensiven Dienstleister von einer kleinteiligen Struktur geprägt. Neben vielen kleinen Unternehmen sind aber auch große nationale und internationale Dienstleistungsunternehmen in Baden-Württemberg vertreten. Ernst & Young, die DIW Deutsche Industriewartung AG, Bertrandt AG sind nur einige Beispiele für große Dienstleister in Baden-Württemberg.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Baden-Württemberg weist im Bereich der wissensintensiven und unternehmensnahen Dienstleistungen mit mehreren Forschungs- und Transfereinrichtungen eine hohe Forschungs- und Dienstleistungskompetenz auf:

- das Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) hat sich mit dem Kompetenzfeld „Entwicklung und Management von Dienstleistungen“ zu einer zentralen Anlaufstelle der Dienstleistungsforschung in Deutschland entwickelt, u.a. ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen durch Service Engineering, Dienstleistungsstandards für globale Märkte oder Service Made in Germany.
- das FZID: Forschungszentrum Innovation & Dienstleistung an der Universität Hohenheim mit Competence Center u.a. für „In-

dustrielle Dienstleistungen“, Healthcare Management“, Corporate Finance & Risk Management“

- das KSRI Karlsruhe Service Research Institute (KIT Karlsruhe Institute of Technology) mit der Kernkompetenz „Service Science, Management and Engineering (SSME)“, wissenschaftliche Methoden für die Entwicklung und das Management von Dienstleistungen,
- das itb – Institut für Technik der Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e. V. in Karlsruhe mit dem Schwerpunkt „Steigerung der Dienstleistungs- Kooperations- und Internationalisierungskompetenz kleiner und mittlerer Unternehmen.
- das Zentrum für Managementresearch der Deutschen Institute für Textilforschung in Denkendorf mit dem Schwerpunkt Innovations- und Wissensmanagement vernetzter Wertschöpfungsgemeinschaften

Zusammen mit weiteren Instituten (z.B. das Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung in Karlsruhe, ISI) und Lehrstühlen für Dienstleistungsmanagement und Dienstleistungsmarketing an Universitäten, Fachhochschulen und Berufsakademien des Landes liegt damit ein Schwerpunkt der deutschen Dienstleistungsforschung in Baden-Württemberg. Mit der Etablierung der Dienstleistungsforschung durch die Förderprogramme des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und flankiert durch die Dienstleistungsoffensive des Landes Baden-Württemberg wurde von wirtschafts- und forschungspolitischer Seite auf die wachsende Bedeutung der Dienstleistungen für Innovation, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung reagiert. Ein Schwerpunkt der Forschungs- und Transferaktivitäten liegt im Bereich der wissensintensiven und unternehmensnahen Dienstleistungen.

Das Technologienetzwerk Baden-Württemberg connected (bwcon) wirkt mit seiner Arbeit auch in den Bereich der wissensintensiven Dienstleistungen ein. Sie vernetzen dabei nicht nur die Unternehmen mit außeruniversitären Forschungsinstituten, wie z.B. dem Fraunhofer Instituten Raum und Bau (IRB), System- und Innovationsforschung (ISI) und Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO) sondern schaffen auch Kooperationen zur Industrie und anderen Dienstleistungszweigen. Die MFG Baden-Württemberg trägt darüber hinaus insbesondere für den Bereich Medienwirtschaft und Marketing zur landesweiten Vernetzung der Akteure bei.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Wissensintensive Dienstleistungen sind auch künftig eine herausragende Wachstumsbranche. So kommt nach dem Prognos Deutschland Report 2030 den Dienstleistungen für Unternehmen gemessen an der

Bruttowertschöpfung die größte Bedeutung zu. Die Beschäftigung wird bis zum Jahr 2030 deutlich ausgeweitet. Unternehmensdienste nehmen im IW-Zukunftsindex für Baden-Württemberg (Zukunftsbranchen in Baden-Württemberg) Platz eins ein, noch vor Pharma, Optik, Automobil und Maschinenbau. Die vorliegenden Prognosen zeigen, dass vor allem die unternehmensnahen Dienstleistungen überdurchschnittlich hohe Beschäftigungszuwächse haben werden.

Positive Entwicklungen der wissensintensiven Dienstleistungen sind insbesondere bei den FuE-Dienstleistungen, den unternehmensnahen Dienstleistungen (z.B. Rechts- und Steuerberatung, Markt- und Meinungsforschung, Werbung) zu erwarten. Die Nutzung und Vernetzung zur Informations- und Kommunikationsbranche ist dabei ein wesentlicher Faktor, um den eingeschlagenen Weg auch zukünftig weiter zu gehen und das Potential für eine starke Branche in Baden-Württemberg weiter zu nutzen. Das Outsourcing von inhaltlich abgrenzbaren Aufgaben und Prozessen an spezialisierte Dienstleister, insbesondere aus dem Bereich der Großunternehmen, bilden dabei den entscheidenden Wachstumstreiber für die unternehmensnahen Dienstleistungen.

### 5.2.3 Photonik (Optische Industrie)

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die optischen Technologien bilden einerseits eine eigene traditionsreiche High-Tech-Branche und gelten andererseits zunehmend als sogenannte „Enabling Technologies“. Damit machen die optischen Technologien Innovationen in anderen Bereichen oftmals überhaupt erst möglich. Das Spektrum der optischen Technologien umfasst z.B. die Beleuchtungstechnik, die Informations- und Kommunikationstechnik, die Displaytechnik, die Messtechnik, die Medizintechnik und Biophotonik sowie die Fertigungstechnik. Heute findet Licht vielfältigste praktische Anwendungen in nahezu allen Branchen und immer mehr Funktionen werden durch optische Technologien realisiert, enthalten Produkte optische Komponenten als Schlüsselbausteine.

Baden-Württemberg nimmt in Deutschland eine führende Position ein. Von den 86.700 Beschäftigten bei Herstellern in Deutschland entfallen rund 22.700 Mitarbeiter auf Baden-Württemberg, das entspricht mehr als 26 %. Das Produktionsvolumen der optischen Technologien in Baden-Württemberg betrug in 2006 4,5 Mrd. € mit Zuwachsraten von mehr als 10 %. Die optischen Technologien weisen dabei eine hohe FuE-Quote von über 9 %. Die Exportquote beträgt rund 67 %.

**Unternehmenslandschaft:** Die Carl Zeiss AG und Trumpf Lasertechnik sind zwei der Global Player der Branche mit Sitz in Baden-Württemberg. Das äußerst umfassende Produktportfolio der Carl Zeiss AG und seiner Tochterfirmen reicht von klassischen optischen Erzeugnissen, über die Herstellung von Produkten für die Medizintechnik, die Halbleiterindustrie und die industrielle Messtechnik bis hin zu optoelektronische Produkten für die Verteidigung und Sicherheit. Die Trumpf Lasertechnik gehört zu den Weltmarkt- und Technologieführern für industrielle Laser und Lasersysteme. Weitere Schlüsselunternehmen sind u.a. Sick, Polytec, Bruker Optik, Karl Storz, Richard Wolf und Binder Optik AG.

Sehr starke Vernetzung und Verflechtungen mit anderen Branchen und Technologiefeldern sind kennzeichnend für die Photonik. Diese hohen Verflechtungen sind zurückzuführen auf das breit gefächerte Produktportfolio der Querschnittstechnologie sowie die Stärken von Baden-Württemberg in den zentralen Anwendungsfeldern (u.a. IT, Kommunikation, Produktionstechnik, Gesundheitswirtschaft) der Photonik.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Baden-Württemberg zeichnet sich durch eine hoch entwickelte anwendungsorientierte Forschungslandschaft im Bereich der optischen Technologien aus. Als strukturbestimmend sind folgende Forschungseinrichtungen anzuführen: die Universität Stuttgart mit den Instituten für Strahlenwerkzeuge (IFSW) und Technische Optik (ITO), die Universität Karlsruhe mit der Graduiertenschule Karlsruhe School of Optics and Photonics (KSOP), die Universität Konstanz mit dem Centrum für angewandte Photonik (CAP), die Albert-Ludwigs-Universität mit dem Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK), die Lasertechnologien in der Medizin und Messtechnik an der Universität Ulm (ILM), das Fraunhofer-Institut für Physikalische Messtechnik (IPM), das Fraunhofer-Institut für Angewandte Festkörperphysik (IAF) sowie das Deutsche Institut Luft- und Raumfahrt (DLR) mit dem Institut für Technische Physik. Des Weiteren betreiben zahlreiche Hochschulen angewandte Forschung in verschiedenen Bereichen der optischen Technologien wie etwa in Aalen, Esslingen, Furtwangen, Heilbronn, Konstanz, Offenburg sowie Ravensburg-Weingarten.

Als zentrale Akteure der optischen Industrie fungiert in Baden-Württemberg das Netzwerk Photonics BW e.V.. Es handelt sich um ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Kompetenznetz zur Förderung der optischen Technologien in Forschung, Entwicklung und Anwendung, Aus- und Weiterbildung sowie Nachwuchsförderung in Baden-Württemberg. Photonics BW wurde 2000 gegründet und vereint heute 50 Mitglieder aus Industrie und Wissenschaft. Photonics BW ist eines von insgesamt 9 regionalen Kompetenznetzen für optische Technologien in Deutschland. Die Arbeit von Photonics BW soll zu einer Verbesserung der inter-

nationalen Wettbewerbsfähigkeit sowie zur nachhaltigen Stärkung des Photonik-Standortes Baden-Württemberg beitragen. Die thematischen Schwerpunkte spiegeln sich in den fünf fachlichen Arbeitsgemeinschaften „Lasermaterialbearbeitung“, „Medizin und Biotechnologie“, „Optische Messtechnik“, „Optische Kommunikationstechnik“ und „Optisches Design und Simulation“ wider.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Branchenexperten erwarten auch künftig ein sehr hohes Wachstum der optischen Technologien, welches seinen Ausdruck sowohl in Arbeitsplätzen als auch steigenden Umsätzen finden wird. Als zukunftssträchtige Forschungsschwerpunkte in Baden-Württemberg werden die Lasertechnologie, optische Messtechnik, Biophotonic, optische Signalverarbeitung und Nanooptik gesehen.

## 5.2.4 Energie

**Abgrenzung & Bedeutung:** Der Energiestandort Baden-Württemberg bietet sowohl Energiedienstleistern als auch Herstellern von Energietechnologie - sowohl im konventionellen Bereich als auch auf dem Gebiet der regenerativen Energienutzung - gute Standortbedingungen: mit seiner breiten Forschungs- und Hochschullandschaft, zahlreichen Technologietransferzentren (Steinbeis) und regionalen Branchennetzwerken. In rund 250 Unternehmen des Energiesektors sind landesweit 29.000 Arbeitskräfte beschäftigt.

Die 175 Betriebe der Elektrizitätsversorgung, 40 Betriebe der Gasversorgung und 30 Unternehmen der Fernwärmeversorgung erwirtschaften einen Umsatz von rund 20 Mrd. Euro. Ein Großteil der erzeugten Energie wird im Lande selbst verbraucht. Hier ist die Großindustrie der Hauptabnehmer, gefolgt von den privaten Haushalten und den Betrieben aus Handel und Gewerbe. Bei der Stromerzeugung steht die Kernenergie mit rund 57 % vor der Steinkohle mit 27,8 % an erster Stelle. Die Stromerzeugung aus Windkraft und Sonne beträgt ca. 0,3 %. In Windkraft, Photovoltaik, Biomasseverwertung, Energieerzeugung durch Abfälle wurden in den letzten Jahren große Summen investiert. Insgesamt liegt der Anteil von Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien (einschließlich Laufwasser-, Speicher- und Pumpspeicherkraftwerke) bei rund 7 %.

Im Bereich der Nutzung regenerativer Energie verfügt Baden-Württemberg über hohe Kompetenzen. Bei der Nutzung von Wasserkraft und Solarenergie zur Stromerzeugung ist Baden-Württemberg nach Bayern das Bundesland mit der höchsten Energieleistung. Zurückzuführen ist dies auf die günstigen topographischen Bedingungen. Diese günstigen Bedingungen ermögli-

chen in Baden-Württemberg zudem den innovativen Einsatz von Geothermie als Energiequelle. In der Nutzung von Biomasse zur Energieerzeugung rangiert Baden-Württemberg unter den deutschen Bundesländern nach Bayern, Niedersachsen und NRW auf Rang vier.

Im Bereich der Brennstoffzellentechnologie ist Baden-Württemberg einer der Vorreiter in Deutschland. Insbesondere für die Automobilindustrie ist diese von hoher Relevanz. Hier arbeiten baden-württembergische Unternehmen und Forschungseinrichtungen bereits intensiv an einer Markteinführung. Aufgrund der noch langen Vorlaufzeit bis zur Einführung effizienter Brennstoffzellen sind die mittelfristigen wirtschaftlichen Effekte eher begrenzt.

**Unternehmenslandschaft:** Der Schwerpunkt der Energieversorgung liegt auf der Nutzung von fossilen Energieträgern. Dennoch haben sich neben den klassischen großen Energieunternehmen wie der Energie Baden-Württemberg AG (EnBW), der MVV Energie AG oder der Großkraftwerk Mannheim AG, bereits mehrere Unternehmen auf die Elektrizitätserzeugung aus erneuerbarer Energien spezialisiert. Mit der S.A.G Solarstrom AG ist der größte deutsche Solarstromproduzent in Baden-Württemberg ansässig. Unternehmen wie die Energiedienst Rhein AG, die Schluchseewerk AG und die EGT Energie GmbH haben sich auf die Erzeugung von Strom aus Wasserkraft spezialisiert. In mehreren Segmenten der erneuerbaren Energien sind Unternehmen wie die NaturEnergie AG (Tochter der EnBW), die eternegy GmbH (Tochter MVV Energie) und die Alstom Deutschland AG tätig. Zu den Ausrüstern und Anlagenbauern zählen Unternehmen wie Voith Siemens Hydro Power Generation und die ABB AG. Im Bereich der Brennstoffzellentechnologie ist der Weltmarktführer Ballard Power Systems mit einem Standort in Baden-Württemberg vertreten.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Nach den Ergebnissen einer Studie<sup>19</sup> verschiedener baden-württembergischer Forschungseinrichtungen weist der Bereich der Energieforschung im internationalen und nationalen Vergleich eine überdurchschnittliche Forschungslandschaft auf. Vor allem die Grundlagenforschung wird als international führend angesehen. Hohe Kompetenzen und eine überdurchschnittliche Konzentration der Forschungsaktivitäten finden sich insbesondere im Bereich der Erzeugung und Aufbereitung erneuerbarer Energien. Thematische Schwerpunkte der Forschung liegen im Bereich der Nutzung von Sonne und Wasserstoff als Energieträger (Brennstoffzellentechnologie und Photovoltaik).

---

<sup>19</sup> Landesstiftung Baden-Württemberg (Hrsg.): Strategische Forschung in Baden-Württemberg, Stuttgart, 2005.

Prägend sind die Forschungsaktivitäten folgender Einrichtungen: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme (mit über 500 Mitarbeiter größte Solarforschungsinstitut in Europa), Forschungszentrum Karlsruhe (FB Energie), Fraunhofer-Institut Chemische Technologie, Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung Baden-Württemberg (Vertragsforschungseinrichtung), DLR – Institut für Technische Thermodynamik sowie das Institut für Verbrennungstechnik.

Neben den Forschungseinrichtungen sind verschiedene regionale Netzwerke entstanden, die das Ziel verfolgen, durch Kooperation, Wissens- und Technologietransfer die Umsetzung von Erkenntnissen in Produkte und Dienstleistungen voranzutreiben und sich als wettbewerbsfähiger Standort zu positionieren. Insbesondere die Initiative Umwelt- und SolarRegion Freiburg vernetzt die dort ansässigen Unternehmen im Bereich regenerativer Energien.<sup>20</sup>

### **Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:**

Energie ist eine der grundlegenden Ressourcen für Wohlstand, Sicherheit und Unabhängigkeit. Es zeichnen sich jedoch große Herausforderungen ab: Das wirtschaftliche Wachstum in Schwellenländern wird den Weltenergiebedarf weiter nach oben treiben. Angesichts der Endlichkeit von Kohle, Öl, Gas und Uran sowie der zunehmenden Konzentration der Öl- und Gasförderung auf politisch instabile Regionen wird es zukünftig immer schwieriger, den Energiebedarf zu marktkonformen Preisen zu decken. Gleichzeitig verstärkt der energiebedingte Ausstoß klimawirksamer Treibhausgase die Möglichkeit eines einschneidenden Klimawandels. Ein langfristiger Umbau der Energieversorgung weltweit ist deshalb zwingend erforderlich. Für Produzenten und Zulieferer effizienter Energiesysteme sowie Dienstleister im Bereich der Energieeffizienz verspricht dieser Trend enorme Wachstumschancen. Mögliche Ansatzpunkte in Baden-Württemberg zeichnen sich ab, wie z.B. Brennstoffzelle, Solarenergie, Geothermie oder die Kraft-Wärme-Kopplung. Ob und in wie weit dies den künftigen Herausforderungen Rechnung tragen kann, sollte auf Grund der besonderen Bedeutung und Vielschichtigkeit des Energiesektors gesondert aufgearbeitet werden.

---

<sup>20</sup> Weitere Netzwerke & Initiativen: KINET – Kompetenz- und Innovationszentrum Nachhaltige Energie-Technik; KURS – Kompetenzzentrum Umwelttechnik; Kompetenzzentrum für regenerative Energieanwendung; BzA-BW – Brennstoffzellen-Allianz Baden-Württemberg; Clusterinitiative Clean Energy der WRS; Energieforum; EnergieEffizienzAgentur Metropolregion Rhein-Neckar gGmbH (E2A); UKOM e.V. – Umweltkompetenzzentrum Rhein-Neckar; Arbeitsgruppe für Umwelttechnologie/Clusterinitiative Bodensee (ClIB)

## 5.2.5 Anwendungsbezogene Satellitennavigation

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die klassische Satellitennavigation hat in Baden-Württemberg ihre Hauptanwender und Abnehmer in der Luft- und Raumfahrtindustrie und zunehmend auch im Bereich Automotive. Von besonderer Bedeutung für den Standort Baden-Württemberg sind jedoch nicht die klassischen Unternehmen, die sich primär mit der Satellitentechnologie befassen, sondern in erheblich größerem Umfang Unternehmen, die die Satellitennavigationstechnologie in die Anwendung bringen.

Eine Zunahme des Vernetzungsgrades der in diesem Bereich tätigen Unternehmen und wissenschaftlichen Einrichtungen ist erkennbar. Zudem bestehen starke Kooperationen und Überschneidungen mit der Informations- und Telekommunikationsbranche sowie dem Bereich der Unternehmenssoftware. Die Produktpalette erstreckt sich dabei von Anwendungen wie Navigationsgeräte im Auto oder Mautsysteme für Lastwagen (Toll-Collect) bis hin zu Erdbebenvorhersagen oder Umweltmessverfahren. Die Satellitennavigation kann dabei besonders durch das EU-Projekt GALILEO weiter an Bedeutung und potentiellen Anwendungsfeldern in Europa gewinnen.

**Unternehmenslandschaft:** Die EADS Astrium GmbH, eine von mehreren Tochtergesellschaften des Luft- und Raumfahrtunternehmens EADS SPACE in Baden-Württemberg, ist der Hauptvertreter Baden-Württembergs in der Satellitennavigation. Unternehmen wie Alcatel Lucent, BOSCH, Siemens, Thales, T-Systems tragen mit Ihren Niederlassungen in Baden-Württemberg zur auch internationalen Wettbewerbsfähigkeit des Standortes bei. Die Unternehmenslandschaft ist darüber hinaus hauptsächlich durch kleine Unternehmen oder Ausgründungen gekennzeichnet. Die Magic Maps GmbH, die sich auf die Visualisierung von Geodaten spezialisiert, oder die TMND GmbH, ein Systemhaus für mobile Datenkommunikation, sind zwei Beispiele für junge Unternehmen im Bereich der Satellitennavigation in Baden-Württemberg. Kleine und mittlere Unternehmen wie die ASG GmbH, Harman/Becker Automotive Systems GmbH, die Bernot Information Technologie GmbH, die ptv AG, die NavPos Systems GmbH und viele mehr tragen zu der Entwicklung des hochinnovativen und dynamischen Standortes Baden-Württemberg im Bereich der Anwendungen der Satellitennavigationstechnologie bei.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Mit „Galileo Masters Baden-Württemberg“ wird seit kurzem rund um das europäische Satellitenprogramm Galileo ein Wettbewerb veranstaltet, um die Vernetzung der Branche weiter zu fördern. Innovative junge Unter-

nehmen werden dort für Ideen rund um die vielseitige Satellitennavigation ausgezeichnet. Die Universitäten Karlsruhe und Stuttgart forschen in Baden-Württemberg im Bereich der Luft- und Raumfahrt und decken damit auch seit über 20 Jahren den Bereich der Satellitennavigation ab. Weitere FuE-Akteure sind die Zentren der deutschen Luft- und Raumfahrt (DLR) in Stuttgart und Lampoldshausen.

Die Vernetzung auf dem Gebiet der anwendungsbezogenen Satellitennavigation zwischen den Forschungseinrichtungen, den entwickelnden Unternehmen der Luft- und Raumfahrtindustrie mit den Anwenderunternehmen aus verschiedenen Branchen ist in den vergangenen Jahren erkennbar enger geworden. Dies führt zu einer deutlicheren Profilierung und damit zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit. Auch die außeruniversitären Forschungseinrichtungen des Landes, wie das Forschungszentrum für Informatik, tragen dazu bei, dass gerade im Anwendungsbereich der Satellitennavigationstechnologie und der mobilen IT, die von der Wirtschaft benötigte Forschungskompetenz, vorhanden ist.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Das Galileo Satellitennavigationssystem wird voraussichtlich ab dem Jahr 2013 seinen Betrieb aufnehmen. Dies wird auch ein weiterer An Schub für eine zunehmende Bedeutung der Satellitennavigation in den Anwenderbereichen Telekommunikation, Informationstechnologie sowie Automotive sein.

Auf Basis des amerikanischen GPS-Systems erfolgt allerdings heute schon eine Implementierung der Satellitennavigation in vielen Bereichen und ist somit ein wichtiges Thema. Gemäß Untersuchungen der Europäischen Union wird der Markt für Produkte und Dienste der Satellitennavigation in Zukunft ein robustes Wachstum verzeichnen. Bis 2020 soll sich z.B. die Zahl der Empfangsgeräte für die Satellitennavigation besonders in den Bereichen Freizeit, Verkehr, Medizin und Katastrophenschutz vervielfachen.

## 5.2.6 Sicherheitstechnik

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Sicherheitstechnik stellt eine sehr heterogene Technologie dar, die in Baden-Württemberg interdisziplinär und branchenübergreifend verankert ist. Sicherheit umfasst den Schutz der Bevölkerung vor Terrorismus und organisierter Kriminalität sowie vor Folgen von Naturschutzkatastrophen. Neben dem Schutz der Bürger steht dabei der Schutz so genannter kritischer Infrastrukturen (Verkehr, Kommunikation, IT-Infrastrukturen, Banken und Versicherungswesen, Versorgungsin-

frastrukturen) im Vordergrund. Sicherheitstechnologien umfassen die Bereiche Sensorik (Gefahr und Explosivstoffdetektion), Technologien zur Identifikation und Zugangskontrolle z.B. biometrische Verfahren, baulicher Schutz von Gebäuden (neue Schutzmaterialien und Werkstoffe), Mikrosystemtechnik, IT-Security, Telekommunikation und andere.

**Unternehmenslandschaft:** Unternehmen, die sich mit Sicherheitstechnologie beschäftigen nähern sich dem Thema oftmals von ihrer branchenspezifischen Herkunft und ihren spezialisierten Kenntnissen. Die Bosch Sicherheitstechnik GmbH ist ein zentraler Anbieter von branchenübergreifenden Sicherheitssystemlösungen in Baden-Württemberg.

Auf einzelne Teilbereiche spezialisierte Unternehmen die Bruker Optik GmbH, die sich u.a. auf Infrarotspektroskopie in der Kriminalistik spezialisiert hat, die Sick AG für Sicherheitstechnik in der Produktion, Diehl BGT Defence und AIM Heilbronn als Spezialisten in der militärischen Sicherheitstechnik oder die Züblin AG, die sehr stark im Bereich der Gebäudesicherheit aufgestellt ist, prägen daher die Sicherheitstechnik in Baden-Württemberg. In diesen Unternehmen ist die Sicherheitstechnik allerdings oftmals auch nur ein Teilbereich unter mehreren. Die Sicherheitstechnik ergänzt das Kerngeschäft der Unternehmen und trägt zur Diversifizierung bei.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Durch das Innovationsnetzwerk „Future Security BW“ werden die Fraunhofer-Institute und Unternehmen aus verschiedensten Bereichen sowie die Universitäten in Freiburg, Karlsruhe, Stuttgart und Tübingen mit ihren Kompetenzen im interdisziplinären Feld der Sicherheitsforschung gebündelt. Die Koordination übernimmt dabei das Ernst-Mach-Institut (EMI) ein Fraunhofer-Institut für Kurzzeitdynamik. Neben den Forschungseinrichtungen beteiligen sich momentan 20 Unternehmen an diesem Netzwerk. Die Sicherheitsforschung wird auf zwei komplementären Ebenen betrieben: der wissenschaftlich-technischen Ebene der Technologie- und Produktentwicklung einerseits und der geisteswissenschaftlichen Ebene der Akzeptanz und Ursachenforschung andererseits. Die zweite Ebene widmet sich u.a. rechtlichen, sozioökonomischen, psychologischen und gesellschaftlichen Aspekte des Einsatzes von Sicherheitstechnologien in Organisationen und Unternehmen und deren Akzeptanz im alltäglichen Einsatz. Die drei technologischen Schwerpunkte des Clusters umfassen Schutz kritischer Verkehrsinfrastrukturen, Detektion und Identifikation von Explosivstoffen und die Systemintegration von Sicherheitslösungen.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Aktuelle und zukünftige Schwerpunkte sind insbesondere innerhalb des Forschungsbereiches zu identifizieren. Dies sind insbesondere der Schutz von

Infrastrukturen, die Identifikation von Explosionsstoffen, die Systemintegration sowie der Bereich Security & Society. Auf Unternehmensebene stehen dagegen eher integrierte individuelle Lösungen für die Sicherheit im Fokus der Entwicklung. Neben der zunehmenden innerbetrieblichen Bedeutung wird der Sicherheitstechnik als Anwendungsbereich national wie auch international in den nächsten Jahren ein solides Wachstum vorausgesagt.

## 5.2.7 Neue Werkstoffe und Oberflächen

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Entwicklung neuer Werkstoffe und Oberflächeneigenschaften hat für zahlreiche Branchen in Baden-Württemberg Querschnittscharakter. Beispielhaft zu nennen sind die Branchen Informations- und Kommunikationstechnik, Automotive, Fertigungstechnik, Medizintechnik oder Energietechnik.

Insbesondere für die Textilwirtschaft in Baden-Württemberg, die seit längerer Zeit einem Strukturwandel unterliegt, ist die Entwicklung neuer Materialien und Oberflächen für innovative Produkte im Bereich der technischen Textilien von zentraler Bedeutung.

**Unternehmenslandschaft:** In Baden-Württemberg arbeiten und forschen vielfältige Unternehmen aus verschiedensten Branchen im Bereich neuer Werkstoffe und Oberflächen. Material- und Oberflächenentwickler müssen sich dabei immer stärker auf die Bedürfnisse ihrer Kunden einstellen und sich dort stark spezialisieren. Insgesamt ist für viele Unternehmen aus den verschiedenen Branchen Baden-Württembergs die Entwicklung neuer Werkstoffe und Oberflächeneigenschaften ein wichtiger Teilbereich ihres Innovationsmanagements um ihre Wettbewerbsposition zu wahren oder weiter auszubauen.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Neue Grundlagenerkenntnisse auf klassischen Forschungsfeldern fördern zunehmend auch die Forschung im Bereich der neuen Werkstoffe und Oberflächen. Baden-Württemberg ist dabei mit seinen Forschungseinrichtungen gut aufgestellt um neue Forschungsgebiete frühzeitig zu erkennen und weiterzuentwickeln.

Institute verschiedener Fachrichtungen, wie z.B. das Institut für Chemische Technologie, (ICT), das Institut für Kunststoffprüfung und Kunststoffkunde (IKP) oder das Institut für Industriebetriebslehre und Industrielle Produktion (IIP) beraten z.B. gemeinsam im Projekt „LOOP“ Entwicklungs- und Demonstrationszentrum "Kreislauffähigkeit neuer Werkstoffe". Hersteller, Verarbeiter und Anwender aus verschiedensten Branchen werden dort im Bereich neuer Werkstoffe beraten. In der bestehenden Akteurslandschaft

in Baden-Württemberg fehlt bislang ein landesweites Netzwerk für neue Materialien. Die Vernetzung der Unternehmen erfolgt aufgrund ihrer Heterogenität momentan überwiegend über spezifische Netzwerke, wie z.B. das „nanomat“ Netzwerk für Materialien der Nanotechnologie oder das Kompetenzzentrum Technische Textilien.

Daneben forschen unterschiedlichste Institute und Forschungseinrichtungen auf ihren jeweiligen Spezialgebieten, die auch den Bereich neuer Werkstoffe betreffen. Beispielhaft sind dabei das Forschungsinstitut für Pigmente und Lacke e.V. in Stuttgart, die Deutschen Institute für Textil- und Faserforschung (DITF) in Denkendorf, das Bekleidungsphysiologische Institut Hohenstein (BPI) oder das Fraunhofer-Institut für Werkstoffmechanik in Freiburg.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Neue Werkstoffe sind unabdingbare Voraussetzungen für Produktinnovationen. Die Entwicklung und Anwendung neuer Werkstoffe gehört zu den strategisch bedeutenden Technologiefeldern der Wirtschaft. Da sie die Grundlage für innovative und marktfähige Produkte bilden, wird ihnen auch weiterhin ein solides Wachstum vorhergesagt. Darüber hinaus bieten neue Werkstoffe über die Weiterentwicklung von Produkten und Verfahren etablierten Branchen die Chance für neues Wachstum.

## 5.2.8 Mikrosystemtechnik/Nanotechnik

**Abgrenzung & Bedeutung:** Die Mikrosystemtechnik, die in Baden-Württemberg zusammen mit der Nanotechnik betrachtet wird, ist eine recht junge Schlüsseltechnologie. Dieser Bereich verfügt über eine starke Vernetzung mit den Bereichen Automotive, der Produktionstechnik, der Medizintechnik sowie der Mess-, Steuer- und Regeltechnik. Die Verkleinerung und Steigerung der Effizienz von Bauteilen durch die Mikrosystemtechnik findet dabei Anwendung in immer mehr Produkten in den verschiedensten Branchen. Überschneidungen gibt es daher auch zu anderen Technologiefeldern, wie den neuen Werkstoffen oder Materialien. Der Technologiecluster Mikrosystemtechnik wird in hohem Maß von den hochspezialisierten FuE-Einrichtungen sowie von Unternehmen in unterschiedlichen Anwenderbranchen repräsentiert.

**Unternehmenslandschaft:** In der baden-württembergischen Mikrosystemtechnik sind in erster Linie Betriebstätten großer Konzerne oder baden-württembergische Großunternehmen die Hauptabnehmer und -anwender. Unternehmen wie z.B. die Carl Zeiss AG in Oberkochen, die Robert Bosch GmbH, Sick AG oder die Endress + Hauser Messtechnik GmbH produzieren nicht nur in Baden-

Württemberg sondern forschen und entwickeln auch neue Lösungen im Bereich der Mikrosystemtechnik. Daneben gibt es mittelständische Unternehmen wie Faulhaber und Rohwedder, die sich aus ihrem Kerngeschäft heraus zu Mikrosystemtechnik-Produzenten entwickelt haben. Abnehmerunternehmen der Technologie finden sich zudem in vielen Branchen und nachgelagerten Technologien. Die technologischen Hauptanwender stammen aus den Bereichen Automotive, Produktionstechnik, Medizintechnik sowie Mess-, Steuer- und Regeltechnik.

**Forschungslandschaft & Vernetzung:** Die Mikrosystemtechnik wird in Baden-Württemberg durch den Verein Mikrosystemtechnik e.V. (MST BW) vertreten. Auf dem Gebiet der Miniaturisierung, der Mikrotechnologie und im Bereich der Integration von Nanotechnologien werden die Industrieunternehmen der Region mit 11 Forschungsinstituten sowie acht Verbänden verknüpft. Neben der Vernetzung der gesamten Branche steht zudem die Schaffung von Synergien zu anderen Technologien wie der Mechatronik im Fokus. Der Wissenstransfer zwischen Instituten, Hochschulen und Unternehmen ist ebenfalls eine wesentliche Aufgabe des überregionalen Kompetenznetz Nanomat, das zudem baden-württembergische Institutionen mit Partnern in ganz Deutschland vernetzt. Die hohen baden-württembergischen Kompetenzen im Bereich Mikrosystemtechnik werden durch die Antragstellung und die Vorauswahl des Antrags „MircoTEC Südwest“, im BMBF Spitzencluster-Wettbewerb zum Ausdruck gebracht.

In der Forschung im Bereich der Mikrosystemtechnik sind das Forschungszentrum Karlsruhe in Zusammenarbeit mit der Universität Karlsruhe, die Hahn-Schickard-Gesellschaft mit den Instituten für Mikro- und Informationstechnik IMIT und dem Institut für Mikroaufbautechnik IMAT, das Institut für Mikrosystemtechnik IMTEK der Universität Freiburg und das Institut für Mikroelektronik IMS der Universität Stuttgart in Deutschland führend.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Miniaturisierung, Computerisierung und Molekularisierung sind drei Themenschwerpunkte, die die Mikrosystemtechnik zunehmend z.B. in den Bereichen Gesundheit, sowie Security einsetzbar machen. Zunehmende Präzision, die Standardisierung (Kostenreduzierung bei Stückzahlerhöhung) und die Stärkung im Bereich B2C (Unterhaltungselektronik) machen die Mikrosystemtechnik zunehmend für die Massenproduktion interessant. Dies führt zu großen Chancen für die Schaffung, Stärkung und Sicherung von Arbeitsplätzen in vielen unterschiedlichen Branchen in Baden-Württemberg in den nächsten Jahren.

## 5.2.9 Mechatronik

**Abgrenzung & Bedeutung:** Mechatronische Systeme verbinden mechanische, elektrische und Daten verarbeitende Komponenten. Im Vordergrund steht dabei die Ergänzung und Erweiterung mechanischer Systeme durch Sensoren und Mikrorechner zur Realisierung teilintelligenter Produkte und Systeme. Damit ist die Mechatronik ein interdisziplinäres Feld der Ingenieurwissenschaften, welches die Branchen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik verbindet.

**Unternehmenslandschaft:** Die Unternehmen des Cluster Mechatronik umfassen klassische System- und Anlagenbauer sowie Unternehmen, die in den Bereichen Apparate und Komponenten, Sensoren, Elektronik und EDV tätig sind. Neben großen Unternehmen wie Festo und Trumpf finden sich viele mittelständische und kleine Unternehmen, die in diesem Bereich in Baden-Württemberg tätig sind.

**Forschungslandschaft und Vernetzung:** An der Technischen Universität Karlsruhe existiert eine Arbeitsgemeinschaft für Mechatronik und Mikrosystemtechnik. Zudem wird ein Mechatronik-Schwerpunkt an der Universität Stuttgart aufgebaut. Darüber hinaus gibt es die Fachbereiche für Feinwerktechnik an der Fachhochschule Ulm sowie für Mechatronik und Elektrotechnik an der Esslinger Fachhochschule. Das Cluster organisiert sich in dem regionalen Netzwerk „Kompetenznetzwerk Mechatronik e.V.“ mit der Zentrale in Göppingen. In dem Netzwerk sind insgesamt zehn Bildungs- und Forschungseinrichtungen vertreten, darunter die Fraunhofer Technologie Entwicklungsgruppe und das FZI (Forschungszentrum für Informatik). In dem Netzwerk sind insgesamt 44 Mechatronik-Unternehmen organisiert sowie insgesamt 28 Finanz-, Beratungs- und EDV-Dienstleister.

**Aktuelle Entwicklung und Zukunftstrends:** Aufbauend auf Produkten des klassischen Maschinenbaus bildet die Mechatronik innovative bereichsübergreifende Produktlösungen an. Darüber hinaus werden Erkenntnisse aus der Elektrotechnik, Informatik, Steuerungs- und Regelungstechnik sowie der Simulationstechnik aufgegriffen. Ziel der Mechatronik ist die Sicherstellung einer optimalen Systemfunktion. Die Entwicklung mechatronischer Komponenten ist bereits heute Grundlage und Treiber von Entwicklungen in Branchen wie dem Maschinenbau, der Elektrotechnik oder dem Fahrzeugbau und wird zukünftig noch weiter an Bedeutung gewinnen. Damit ist die Mechatronik eine Schnittstelle zwischen erfolgreichen Anwenderbranchen, denen zukünftig in Baden-Württemberg hohe Wachstumspotenziale zukommen werden.

## 5.3 Priorisierung der Zielfelder einer Clusterpolitik

Ziel dieses Arbeitsschrittes ist es, eine Bewertung der potenziellen strategischen Zielfelder der Clusterpolitik in Baden-Württemberg unter Einbeziehung der Vorauswahl in Kapitel 5 sowie der Ergebnisse der regionalen Clusteranalyse (Kapitel 4) vorzunehmen. Dabei geht es um eine Priorisierung der möglichen Zielfelder der Clusterpolitik. Vorab ist festzustellen, dass Cluster hinsichtlich ihrer Wettbewerbsfähigkeit und Stärke einer kontinuierlichen Überprüfung zu unterziehen sind. Vor diesem Hintergrund stellt die Betrachtung der hier analysierten Clusterpotenziale einen aktuellen Stand dar, der regelmäßig fortgeschrieben und aktualisiert werden sollte.

Die in Kapitel 5 ausgewählten und vertiefend untersuchten 18 potenziellen strategischen Felder der Clusterpolitik wurden einer vergleichenden Bewertung unterzogen. Die Bewertung fand statt, um im Blick auf knappe Mittel eine effiziente und effektive Priorisierung des Mitteleinsatzes zu ermöglichen

Die Bewertung der potenziellen strategischen Zielfelder der Clusterpolitik erfolgt anhand der folgenden sieben für die Clusterentwicklung relevanten Kriterien:

- Größe des Clusters in Baden-Württemberg (Zahl der Arbeitsplätze),
- zukünftiges Wachstum des Clusters (zukünftiges Umsatz- und Beschäftigungswachstum entsprechend Prognos Deutschland-Report),
- Erneuerungs- bzw. Innovationsgrad des Clusters (Patent- und FuE-Intensität),
- Spitzenplatz Baden-Württembergs unter konkurrierenden Clusterstandorten (Lokalisationsquotienten),
- internationale Ausrichtung des Clusters (Wettbewerbsposition Baden-Württembergs unter den Wettbewerbsstandorten in Deutschland sowie Exportquote),
- Wertschöpfungsketten/Synergien zu anderen Branchen (Experteneinschätzung, Prognos-Bewertung),
- Handlungsspielraum des Landes Baden-Württemberg (Experteneinschätzung, Prognos-Bewertung).

Die methodische Bewertung und Priorisierung der Cluster erfolgte anhand eines Scoring-Verfahrens<sup>21</sup>:

Auf eine unterschiedliche Gewichtung der o.g. Kriterien wurden dabei explizit verzichtet. Jedes der 18 Zielfelder der Clusterpolitik wurde hinsichtlich der sieben Kriterien einer dreistufigen Bewertungsskala (gering: 1 Punkt, mittel: 2 Punkte, hoch: 3 Punkte) unterzogen. Insgesamt wurden somit 126 (7x18) einzelne Bewertungsschritte unternommen. Bei der Bewertung der Cluster wurde auf eine Kombination qualitativer Ergebnisse (u.a. Expertengespräche mit Netzwerkakteuren) sowie quantitativer Indikatoren (u.a. Markt- und Branchendaten) geachtet.

Die sich daraus ergebende quantitative Gesamtbewertung ermöglicht einen Vergleich und eine Priorisierung der potenziellen Cluster untereinander. Das Gesamtergebnis wird in der Priorisierungsmatrix in Tabelle 2 dargestellt. Dementsprechend lassen sich zwei Wachstumsbereiche mit unterschiedlich bedeutsamen strategischen Feldern der Clusterpolitik in Baden-Württemberg abgrenzen.

Der erste Wachstumsbereich (19 bis 15 Punkte von max. 21 Punkten) bildet die Zielfelder der Clusterpolitik mit der höchsten Priorität für den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg. Dabei handelt es sich um Zielfelder mit einer besonderen Innovationshöhe, in denen Baden-Württemberg eine Spitzenstellung im bundesweiten Maßstab verfügt. Darüber hinaus liegen weitgehend ausgeprägte Wertschöpfungsverflechtungen zu anderen Branchen vor. Diese Zielfelder sind ferner besonders stark über Exportbeziehungen in den internationalen Austausch eingebunden.

Zum ersten Wachstumsbereich gehören folgende 9 Zielfelder:

- Medizintechnik,
- Informationstechnologie, IT-Anwendungen und Unternehmenssoftware,
- Automotive,
- Produktionstechnik (Maschinenbau),
- Photonik (Optische Industrie),
- Pharmaindustrie,
- Mikrosystemtechnik/Nanotechnik,
- Wissenswirtschaft/unternehmensnahe Dienstleistungen sowie
- Biotechnologie.

---

<sup>21</sup> Scoring-Verfahren sind Punktbewertungsmethoden. Es sind systematische Verfahren zum Vergleich und zur Bewertung von entscheidungsrelevanten Merkmalen. Alle Merkmale werden aufgelistet und dabei gewichtet. Die jeweiligen Ausprägungen der Merkmale werden mit Hilfe von Punkten bewertet. Es wird dabei versucht, qualitative Faktoren und subjektive Einschätzungen zu quantifizieren, um sie vergleichbar zu machen.

Die hohe Übereinstimmung von Zielfeldern des ersten Wachstumsbereichs mit den im Rahmen des BMBF Spitzencluster-Wettbewerbs eingereichten Bewerbungen und insbesondere mit den ausgewählten Anträgen der Finalistenauswahl der ersten Runde<sup>22</sup>, macht die Spitzenstellung Baden-Württembergs in diesen Zielfeldern deutlich. Diese sind bereits im Rahmen der bisherigen Clusterpolitik des Landes mit Einrichtungen, Netzwerken/Innovationsplattformen o.ä. Organisationen abgedeckt. Sie sollten auf Grund ihrer hohen strategischen Potenziale sowie ihrer Wachstums- und Wettbewerbsbedeutung auch künftig Gegenstand der Clusterpolitik des Landes sein, wobei ihre Rolle im Kontext der Weiterentwicklung der gesamten Clusterpolitik ggfs. neu ausgerichtet werden muss.

Diesen Zielfeldern sollte die Landesregierung im Rahmen ihrer Innovationspolitik auch künftig die höchste Priorität zukommen lassen. Sie sollten Unterstützung durch eine aktive Clusterpolitik des Landes Baden-Württemberg erfahren .

---

<sup>22</sup> MEDCARETECH AREA - Medizintechnik und Gesundheit Tuttlingen/Neckar-Alb, MANUFUTURE© BW, Cluster Visual Computing Baden-Württemberg, iRegion Karlsruhe - creating the net economy, MicroTEC Südwest - The Cluster of Innovations, Clusterinitiative Automotive Südwest, BioRN - Der Biotechnologie-Cluster "Zellbasierte & Molekulare Medizin" in der Metropolregion Rhein-Neckar

Tabelle 3: Priorisierungsmatrix der Zielfelder einer Clusterpolitik<sup>23</sup>

Ausgewähltes Zielfeld	Größe	Wachstum	Innovationsgrad	Spitzenplatz	Intern. Fokus	Synergien	Spielraum BW	Gesamt
Medizintechnik	**	***	***	***	***	***	**	19
Informationstechnologie / Unternehmenssoftware	**	***	***	***	**	***	**	18
Automotive	***	**	***	***	***	***	*	18
Produktionstechnik	***	**	**	***	***	***	*	17
Photonik	*	***	***	***	**	***	*	16
Pharmaindustrie	**	**	***	***	***	*	*	15
Mikrosystemtechnik	*	***	***	**	*	***	**	15
Wissenswirtschaft	***	***	**	**	*	***	*	15
Biotechnologie	*	***	***	**	*	***	**	15
Mechatronik	*	**	***	**	*	***	*	13
Neue Werkstoffe / Oberflächen	*	**	**	**	*	***	**	13
Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft	**	**	*	**	*	**	**	12
Logistik inkl. Intralogistik	***	**	*	*	*	***	*	12
Satellitenavigation	*	**	***	*	**	**	*	12
Luft- und Raumfahrt	*	**	***	**	**	*	*	12
Sicherheitstechnik	*	**	**	*	**	**	**	12
Energie	*	**	***	*	*	**	*	11
Telekommunikat.	*	**	**	*	*	*	*	9

Prognos AG 2008

Der zweite Wachstumsbereich (13 bis 9 Punkte von max. 21 Punkten) besteht aus Zielfeldern mit großen Entwicklungsperspektiven. Sie haben in Baden-Württemberg im Vergleich zu den Zielfeldern des ersten Wachstumsfeldes noch nicht deren internationale und bundesweite Ausrichtung erreicht. Dies zeigt sich u.a. in einer geringeren Konzentration von Unternehmen und Arbeitsplätzen, geringeren Wertschöpfungsverflechtungen sowie einer tendenziell geringeren internationalen Ausstrahlung.

Die Landesregierung Baden-Württemberg sollte gezielt auch die Zielfelder des zweiten Wachstumsbereichs unterstützen. Neben

<sup>23</sup> \* gering (1 Punkt) \*\* mittel (2 Punkte) \*\*\* hoch (3 Punkte), Größe des Zielfeldes: Anzahl der Arbeitsplätze, Wachstum: zukünftiges wirtschaftliches Wachstum des Zielfeldes nach Prognos D-Report 2030, Innovationsgrad: Grad der Anwendung neuer Verfahren, Prozesse und der Entstehung neuer Produkte und DL, Spitzenplatz: Reichweite der Ausstrahlung des Wirtschaftsstandortes BW in D, Europa und der Welt, Internationaler Fokus: Grad der Exportorientierung, Synergien: Welchen Synergien bestehen zwischen Zielfeldern und liegen Wertschöpfungsketten innerhalb BW vor, Spielraum: Wie groß ist der Handlungsspielraum für Land BW Gesamt: Summe der Punkte

clusterpolitischen Ansätzen, (wie z. B. u.a. Auf- und Ausbau der Netzwerkaktivitäten, Erarbeitung von Strategien, Maßnahmenentwicklung, regionale Clusterinitiativen) sind der Einsatz auch anderer Instrumente der Innovationspolitik (Verbundprojekte, etc.) sowie spezielle Initiativen in bestimmten Zielfeldern denkbar.

Der zweite Wachstumsbereich wird von folgenden neun Zielfeldern gebildet: Mechatronik, neue Werkstoffe / Materialien, Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft, Luft- und Raumfahrt, Logistik, Satellitennavigation, Sicherheitstechnik, Energie und Telekommunikation<sup>24</sup>:

- **Mechatronik:** Das Querschnittsthema der Mechatronik weist hohe Synergien zur Produktionstechnik auf und hat teilweise akteursspezifische Überschneidungen im Zusammenspiel mit diesem Cluster mit strategischer Bedeutung für Baden-Württemberg. Da mechatronische Systeme mechanische, elektrische und Daten verarbeitende Komponenten verbinden, hat sich ein eigenständiges interdisziplinäres Anwendungsfeld der Ingenieurwissenschaften herausgebildet, welches die Branchen Maschinenbau, Elektrotechnik und Informatik verbindet. Vor diesem Hintergrund hat sich mit dem Kompetenznetzwerk Mechatronik in Göppingen (KMG) bereits eine Clustereinrichtung etabliert. Das eher regionale Aktionsfeld sollte im Hinblick auf eine stärker überregionale/landesweite Ausdehnung geprüft werden.
- **Neue Werkstoffe/Oberflächen** (inkl. Textil, Kunststoffe): Es handelt sich ebenfalls um ein Querschnittsthema, das jedoch durch eine sehr starke Heterogenität über die einzelnen Werkstoffgruppen geprägt ist. Der Transfer zwischen Innovationen im Bereich neuer Werkstoffe/Oberflächen und den Clustern sollte über die jeweiligen Netzwerke gewährleistet werden und in die Wertschöpfungsstrukturen eingebunden werden. Hierfür müssen entsprechende Schnittstellen geschaffen werden. Der Gestaltungsspielraum in diesem Querschnittsthema ist durch die Förderung der Vertragsforschungsinstitute durch das Wirtschaftsministerium als hoch einzustufen und sollte entsprechend genutzt werden.
- **Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft:** Die Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft zeichnet sich durch eine hohe, bereits bestehende institutionelle Akteursstruktur aus. Im Kern sind dies die Verlagswirtschaft sowie die öffentlichen Medienanstalten. Die Medien- und Filmgesellschaft Baden-Württemberg

---

<sup>24</sup> Zur jeweiligen regionalen Verortung siehe Übersicht Tabelle 1, S. 17 bzw. Clusteratlas 2008, S. 50

(MFG) unterstützt die Vernetzung weiterer Akteursgruppen der Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft. Ergänzend zu den etablierten Strukturen liegt eine hohe thematische und organisatorische Überschneidung zu dem Clusterfeld Informationstechnologie vor. Das Zusammenspiel der Teilbereiche in der Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft bietet dabei hohe Synergien.

- **Logistik, inkl. Intralogistik:** Im Vergleich zu den anderen Clusterfeldern besteht die Besonderheit, dass die Vernetzung nicht in erster Linie zwischen den Logistikakteuren untereinander (horizontal), sondern in ganz besonderer Weise entlang der Wertschöpfungsketten (vertikal) stattfindet. Der Logistik kommt im Wirtschaftskreislauf eine wichtige Basisfunktion zu. Die Logistik führt Transport-, Umschlag- und Lagerungsprozesse durch, die aus den betrieblichen Prozessen der Industrie und des Handels ausgelagert werden. Die Logistik verfügt über hohe Wachstumspotenziale, insbesondere vor dem Hintergrund des betrieblichen Outsourcings. Große Spielräume bestehen durch die Einbindung in logistikaffine Felder der Clusterpolitik wie z.B. Automotive oder Produktionstechnik. Die Netzwerkbildung im Bereich der logistiknahen Industrie und bei den logistikspezifischen Dienstleistungen entwickelt sich derzeit noch parallel. Eine Verzahnung ist bereits von beiden Seiten angedacht. In welcher Form diese gemeinsame Innovations- und Netzwerkplattform auf Landesebene aufgebaut werden kann, ist derzeit noch nicht klar erkennbar. Da die Logistik als Dienstleistungssektor für das Land und alle seine produktionsorientierten Cluster strategisch bedeutsam ist, sollte in diesem Bereich die Entwicklung von Netzwerk- bzw. Clusterstrukturen gezielt befördert werden.
- **Luft- und Raumfahrt:** Mit dem Forum Luft- und Raumfahrt Baden-Württemberg e.V. wurde eine Interessensvertretung der Raumfahrtbranche im Jahr 2000 ins Leben gerufen. Das Forum bildet ein Netzwerk für die involvierten Partner aus der Industrie, Wissenschaft, Politik und hat das Ziel, die Aktivitäten der Hightechbranche zu bündeln und Kooperationen zwischen Unternehmen, Dienstleistern und Forschungsinstituten zu initiieren. Dadurch wird das Thema Luft- und Raumfahrt in den Fokus des öffentlichen Interesses gerückt und seine Leistungsfähigkeit unterstützt. Das Forum zählt derzeit circa 60 Mitglieder. Obwohl spezifische Komponenten und Entwicklungsarbeiten im Bereich Luft- und Raumfahrt in Baden-Württemberg hervor gebracht werden, ist eine vollständige Abdeckung der Wertschöpfungsketten bisher allerdings nicht gegeben, was einen weiteren Ausbau bzw. eine Arrondierung der Wertschöpfungszusammenhänge notwendig macht.

- **Satellitennavigation:** Die eigentliche Stärke des Standortes Baden-Württemberg liegt im Bereich der Anwendungen der Satellitennavigationstechnologie und den hieraus resultierenden Mehrwertdiensten. Darunter werden Anwendungen beispielsweise in den Bereichen Vermessung und Geoinformation, Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Verkehrsmanagement sowie Tourismus verstanden. Geographische Informationen bieten entscheidende Wettbewerbsvorteile in vielen Branchen aus Industrie und Wirtschaft. Die Geoinformationswirtschaft stellt eine junge und querschnittsorientierte Branche der Wirtschaft dar, welche die Schnittstelle zwischen Geowissenschaften und Informationstechnologie bildet. Somit kommen in diesem Feld neue Entwicklungen vor allem aus der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT). Der Geoinformationswirtschaft bzw. Satellitennavigation als Teilelement werden in Marktstudien große Chancen zur Erschließung innovativer und lukrativer Märkte prognostiziert, wodurch eine Entwicklung in diesem Bereich sicherlich gerechtfertigt ist.
- **Sicherheitstechnik:** Vor dem Hintergrund des internationalen Terrorismus, organisierter Kriminalität sowie der politischen und wirtschaftlichen Konflikte sind die Herausforderungen für die Sicherheit eines modernen und komplexen Industriestaates mit seiner großen Freizügigkeit enorm. Den Anforderungen soll mit modernsten technischen und organisatorischen Lösungen begegnet werden. Die Sicherheitstechnik ist geprägt durch eine hohe Heterogenität der Anwendungen und bedient damit eine Vielzahl unterschiedlicher Anwenderbranchen. Die heute vorhandenen, innovativen Anwendungen beruhen im Wesentlichen auf Kombinationen von verfügbaren Technologien und auf erweiterter, intelligenter Software. So wird die Sicherheitstechnik u.a. geprägt von optischen Technologien, Elektronik, IT, Messtechnik, Sensorik, Robotik und anderen Branchen, die in diesem Feld Technologien entwickeln und anbieten. Aufgrund der heterogenen Anwendungs- und Akteursstrukturen ist nur schwer zu erkennen, ob eigene Netzwerkstrukturen sich tragfähig entwickeln lassen. Daher muss noch weiter geprüft und abgestimmt werden, in welcher Form eine Netzwerkbildung entwickelt werden kann.
- **Telekommunikation:** Trotz einiger führender Endgerätehersteller ist die Telekommunikationsbranche mit der Nachrichtenübermittlung in Baden-Württemberg begrenzt vertreten. Die Telekommunikationsbranche ist sehr stark auf einige wenige Standorte fokussiert. Aufgrund der Überschneidungen zur IT und Unternehmenssoftwarebranche gibt es gerade im Bereich der Forschung auch bei den Netzwerkaktivitäten starke Überschneidungen. Viele Unternehmen der Telekommunikationsbranche sind Teil des Netzwerkes der Wirtschaftsinitiative

bwcon, was somit auch zu einer Vernetzung zwischen den Bereichen Telekommunikation, Informationstechnologie, Medien-, Kultur- und der Kreativwirtschaft führt. Die Entwicklung als eigenständiges strategisches Zielfeld der Clusterpolitik sollte vor diesem Hintergrund geprüft werden.

- **Energie:** Der Energiesektor ist nicht nur aus ökonomischer Sicht zu betrachten, sondern auch unter manchen Zusatzaspekten: So ist Energie u.a. ein Sozialfaktor. Die gesamte Bevölkerung ist angewiesen auf eine sichere Versorgung mit Energie. Energie ist ein Umweltfaktor. Fossile Energieträger stehen nicht unbegrenzt zur Verfügung, und sie belasten die Umwelt. Aus Versorgungs- und Umweltgründen ist das langfristige Ziel deshalb die massive Reduktion des Einsatzes fossiler Energien. Energie ist ein Wirtschaftsfaktor. Eine sichere und kostengünstige Energieversorgung ist auch eine Grundvoraussetzung für eine funktionierende Wirtschaft. Dazu kommt, dass innovative Lösungen zur effizienten Energienutzung und -erzeugung die Konkurrenzfähigkeit der Wirtschaft in Baden-Württemberg stärken können, die Wertschöpfung erhöhen und das produktionsseitige Know-how steigern. Erkennbar sind einige ökonomische Potentialbereiche. Dies sind Energiedienstleistungen – bezogen auf Erzeugung, Verteilung und dem Handel mit Energieressourcen. Bspw. hat mit der Energie Baden-Württemberg AG (EnBW) Deutschlands drittgrößtes Energieunternehmen seinen Hauptsitz im Land. Aber auch die Kraft-Wärme-Kopplung weist ein interessantes, bisher noch ungenutztes Potential auf. Im Bereich der regenerativen Energien ist Baden-Württemberg auf vier Gebieten führend. Dabei handelt es sich um die Entwicklung der Brennstoffzellentechnologie, die Nutzung der Geothermik, Holzpellets sowie der Photovoltaik. Die Eignung als strategisches Zielfeld ist in allen Fällen aus unterschiedlichen Gründen noch weiter zu prüfen. Die Brennstoffzellentechnologie ist eine neue Antriebstechnologie im Automobilbereich und befindet sich trotz mehrjähriger Forschungszeit in einer frühen Phase der Vorlauforschung. Bei der Geothermik (Oberrhein), der Photovoltaik (Freiburg) und den der Herstellung von Holzpellets (z.B. LK Heidenheim, LK Breisgau-Hochschwarzwald) handelt es sich um Technologien mit starkem regionalen Fokus. Eine regional ausgerichtete Clusterentwicklung verspricht daher aus jetziger Sicht den größten Nutzen. Weitere vertiefende Analysen in den einzelnen benannten Energiebereichen sollten zunächst einen besseren Überblick hinsichtlich einer ökonomischen Clusterentwicklung entlang von Wertschöpfungsketten gewähren, bevor eine Clusterentwicklung im Bereich Energie auf Landesebene betrieben wird.

Die Bewertung der strategischen Zielfelder der Clusterpolitik in Baden-Württemberg bestätigt, dass die Landesregierung in ihrer bisherigen Netzwerk- und Clusterförderung bereits die hier identifizierte wichtige Gruppe berücksichtigt. Damit werden im Wesentlichen die Clusterpotenziale im ersten Wachstumsfeld unterstützt. Innerhalb dieser Gruppe wird es darum gehen, das Clustermanagement weiter zu professionalisieren und ggf. weiterzuentwickeln. Daneben kristallisieren sich einige Cluster in einem zweiten Wachstumsfeld heraus, die im Rahmen dieser Bewertungen nicht ohne Weiteres im top-down-Verfahren, d.h. ohne weitere vertiefende Analysen, als zu fördernde Cluster bestimmt werden konnten. Ihnen sollte mit Hilfe eines bottom-up-Prozesses aber das Angebot unterbreitet werden, einen Prozess des Netzwerk- bzw. Clusteraufbaus zu starten.

Hinweise zu der regionalen Charakteristik dieser Cluster, aber auch weiterer Clusteransätze, bietet der Clusteratlas. So zeigt sich, dass in einzelnen strategischen Feldern der landesseitigen Clusterpolitik, wie anwendungsbezogene Satellitennavigation, Sicherheitstechnik, noch keine regionale Verortungen durch die regionalen Cluster-Akteure zu erkennen sind. Andererseits sind regional bedeutsame Cluster in Bereichen wie Befestigungstechnik, Kunststoffe, Verpackung, MSR festzustellen, die auf Landesebene noch keine signifikante Wahrnehmung haben. Diese Erkenntnisse aus dem Clusteratlas sowie die Chancen der landesseitig als bedeutsam eingestuften Kompetenzfelder ohne oder mit nur begrenzter regionaler Wahrnehmung sollten im Dialog mit den regionalen Cluster-Akteuren weiter ausgelotet werden.

## **6 Grundsätze und Strategien der Clusterentwicklung**

### **6.1 Wirtschafts- und technologiepolitische Grundsätze der Clusterpolitik**

Europaweit wird im Zuge des Lissabon-Prozesses eine Fokussierung auf Innovation, Wachstum, Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung eingeleitet. Ziel des Wirtschaftsministeriums des Landes Baden-Württemberg ist, die Bemühungen für mehr Beschäftigung und Wachstum in Europa auf Landesebene umzusetzen. Die Aufgabe besteht u.a. darin, die zur Verfügung stehenden knappen Mittel möglichst effektiv einzusetzen, um die bestehenden und künftigen wirtschaftlichen Potenziale des Landes zu fördern. Es geht dabei allerdings nicht darum, die „Starken“ zu fördern, sondern die „Stärken zu stärken“. Das heißt, die positiven Standortfaktoren und –potenziale in strukturschwachen wie auch in strukturstarken Wirtschaftsräumen zu stärken und deren weitere Entfaltung voranzutreiben

#### **Warum sollten Cluster entwickelt und gefördert werden?**

Die Clusterforschung der letzten Jahre hat zu einer Reihe von Veränderungen in der Diskussion um lokale und regionale Standortpolitik geführt. In diesem Zusammenhang ist die Clusterförderung mittlerweile zu einer "Standardkomponente" der Wirtschaftsförderung geworden, obwohl sich insbesondere die Identifizierung heranwachsender Clusterstrukturen als nicht einfach erwiesen hat.

Der Schlüssel zum Erfolg der Clusterbildung, und damit zum wirtschaftlichen Erfolg der beteiligten Unternehmen und Partner, liegt vor allem in der Erschließung von Synergiepotenzialen. Eine zentrale Determinante zur Steigerung bzw. Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit ist in der Innovationskraft eines Clusters zu sehen.

Die Clusterförderung fügt sich somit in eine wachstumsorientierte Strukturpolitik ein, die auch in strukturschwächeren Regionen an vorhandenen Potenzialen ansetzt. Cluster bieten die Möglichkeit der Profilierung gegenüber Konkurrenzstandorten und der Erhöhung der Wahrnehmbarkeit. Für die Wirtschaftsförderung bedeutet dies, dass Maßnahmen und Aktivitäten strategisch neu gebündelt und ausgerichtet werden können.

Aus unternehmerischer Sicht bietet die Clusterbildung insbesondere den Vorteil, dass ein Forum für einen Dialog zwischen verschie-

denen Unternehmen und weiteren relevanten Akteuren (Forschung, Politik etc.) geschaffen wird. Ein so bestehender Informationsaustausch kann helfen die zwischenbetrieblichen Kontakte und Beziehungen zu intensivieren, Potenziale und Synergien zu erkennen sowie gemeinsame insbesondere innovationsbezogene Problemstellungen zu identifizieren und deren Lösung gemeinsam anzugehen und damit mögliche Kooperationsprojekte zu initiieren. Aktuelle Studien und Befragungen weisen alle darauf hin, dass die Unternehmen die anstehenden Herausforderungen im Bereich von Technologie und Information nur gemeinsam und interdisziplinär angegangen werden können (s. auch Hoffmann, Studie Deutschland 2020, Deutsche Bank).

In Cluster integrierte Unternehmen haben konkrete Vorteile gegenüber Einzelkämpfern:

- Sie haben leichteren Zugang zu spezialisierten Lieferanten. Kurze Wege und eine Cluster-spezifische Infrastruktur bringen Kostenvorteile und dazu auch eine geringere Störanfälligkeit bei Just-in-time-Lieferungen.
- Sie erzielen Synergieeffekte durch abgestimmtes Marketing und gemeinsame Messeauftritte.
- Sie kommen leichter und schneller und damit auch kostengünstiger an innovations- und marktrelevante Informationen.
- Sie können Angebot und Nachfrage auf dem Arbeitsmarkt überblicken und besser zusammenführen. Bedarfe nach gut ausgebildeten Arbeitskräften werden rechtzeitig erkannt und können besser in den politischen Willensbildungsprozess eingespeist werden
- Sie haben leichteren Zugang zu Institutionen und staatlichen Leistungen.
- KMU erlangen in Netzwerken Informationen, Erfahrungswissen bzw. Zugang zu Partnern, wodurch ein Engagement auf Auslandsmärkten oder in neuen Marktfeldern erleichtert wird.

Diese Vorteile wirken sich förderlich auf die Innovations-, Wettbewerbs- und Anpassungsfähigkeit der Unternehmen aus. Bestätigung finden diese Erkenntnisse regelmäßig in praxisnahen Clusterveranstaltungen, wie z.B. auf dem vom Wirtschaftsministerium veranstalteten Cluster-Forum.

Es ist daher konzeptionell richtig und sinnvoll, auf Basis von fundierten und kontinuierlichen Analysen eine Auswahl unter den sich anbietenden Themen- und Kompetenzfeldern (Technologien, Branchen, Märkte etc.) zu treffen und diejenigen als Zielfelder der Clusterpolitik zu fördern, die anhand mehrerer Kriterien den größten Erfolg für das Land hinsichtlich Wettbewerbsfähigkeit, Innovationen, Wachstum und Beschäftigung versprechen.

Annähernd alle deutschen Bundesländer befinden sich derzeit in einem strategischen Umsteuerungsprozess hin zu einer stärker clusterorientierten Ausrichtung der Wirtschafts- und Strukturförderung. Mit einer solchen Integration der Clusterförderung in die Strukturpolitik des Landes kann zudem effektiv an europa- und bundespolitische Initiativen und Programme zur Clusterförderung angeknüpft werden wie bspw. an dem derzeit ausgeschriebenen Spitzencluster-Wettbewerb des Bundesforschungsministeriums.

Das Land Baden-Württemberg sollte bei der weiteren Ausgestaltung einer Clusterstrategie darauf achten, die auf Landesebene und überregional bestehenden Innovations-Netzwerke und -Plattformen zu integrieren und im Kontext der gesamten wirtschafts- und technologiepolitischen Strategie des Landes zu bündeln und weiterzuentwickeln. Von großer Bedeutung ist deshalb die Integration der bereits bestehenden Strukturen in die Clusterstrategie.

Die Clusterstrategie ist als ein wesentliches und integratives Element einer mittelstands-, technologie- und innovationsorientierten Wirtschaftspolitik des Landes zu verstehen. Sie dient der Landesregierung, der Wirtschaft und den regionalen Akteuren als Orientierungsrahmen und strebt eine Bündelung von Maßnahmen und Initiativen mit Clusterbezug an, um Synergien sowie Effizienz- und Effektivitätssteigerungen zu erreichen.

Eine Cluster-Förderung wird sich in der Regel auf die reinen Netzwerk - und Managementfunktionen (Impulsgebung, Koordination, Moderation) beziehen; sie kann nicht die fachlich orientierten Projektförderungen bspw. im Bereich der Forschungsförderung oder Verbundforschung ersetzen, sondern soll diese vielmehr über eine Ziel führende Koordination wirkungsvoll ergänzen. Insofern ist eine Verbindung der Förderung von Netzwerkmanagement mit weiteren fachlichen Förderprogrammen und Fördermöglichkeiten nicht nur förderlich für die Entwicklung von Netzwerken und Clustern, sondern im Sinne eines effektiven und effizienten Fördermitteleinsatzes auch dringend geboten.

Es sollten nicht nur neu zu initiiierende regionale Clusterinitiativen, landesweite Innovationsplattformen und Netzwerke in die Förderung einbezogen werden, sondern ebenso auch die Optimierung

- bestehender Netzwerke, Plattformen o. ä. Einrichtungen in strategischen Zielfeldern der Clusterpolitik, die durch Professionalisierung und Weiterentwicklung des Netzwerk- und Clustermanagements neue Themen, Märkte, Partner erschließen, oder
- bestehender regional begrenzter Netzwerke und Clusterinitiativen, die sich aufgrund eines erkannten Bedarfs über die regio-

nen Grenzen hinaus – ggfs. auf das gesamte Land - ausdehnen möchten sowie

- junger bestehender Netzwerke, die jedoch noch nicht hinreichend stabilisiert sind.

Die Clusterstrategie des Landes Baden-Württemberg sollte vor diesem Hintergrund einen mehrstufigen Ansatz verfolgen.

Folgende vier Ansätze können unter der Prämisse, dass eine Förderung nur bedarfsorientiert erfolgen sollte, differenziert werden:

1. Durchführung eines themenoffenen Wettbewerbsverfahrens zur Förderung von Netzwerken und Clusterinitiativen auf der regionalen Ebene, um neue zukunftsfähige und innovative Ansätze zu unterstützen.
2. Gezielte Förderung von Netzwerk- und Innovationsplattformen in Baden-Württemberg mit einer profilgebenden und international ausstrahlenden Qualität (Zielfelder im ersten Wachstumsfeld), soweit dies nicht bereits erfolgt.
3. Bedarfsorientierte Förderung von clusterrelevanten Netzwerk- und Innovationsplattformen mit z.T. noch geringerer Konzentration und Alleinstellung sowie internationaler Ausstrahlung (Zielfelder im zweiten Wachstumsfeld). Die Förderung setzt dabei z.T. beim Auf- und Ausbau von Innovations- und Netzwerkplattformen an, aber auch bei der weiteren Erschließung von Wertschöpfungspotenzialen sowie der Initiierung branchen-/technologieübergreifender Projekte an. Letztlich geht es hier um die Intensivierung der Zusammenarbeit und Bündelung der Kompetenzen.
4. Die begleitende und vielfältige Unterstützung der Innovations- und Netzwerkplattformen, Netzwerke und Clusterinitiativen in ihrer Arbeit durch
  - einen intensiven Dialog und Erfahrungsaustausch,
  - die Koordinierung technologie- und innovationspolitischer Instrumente und Transferangebote,
  - eine Internationalisierung in der Außenkommunikation und im Marketing.

Durch die Berücksichtigung der vier unterschiedlichen Ansätze im Rahmen der Clusterstrategie wird eine breite, zugleich spezifische und ergänzende Bündelung der Kompetenzen des Landes gewährleistet, die der wirtschaftlichen und technologischen Vielfalt Baden-Württembergs gerecht wird.

Wirtschaftspolitisch steht bei der Clusterstrategie die Stärkung der als besonders bedeutsam für das Wirtschaftswachstum und die Innovationskraft bzw. Wettbewerbsfähigkeit erkannten Zielfelder (Branchen, Schlüsseltechnologien, Querschnittskompetenzen, Dienstleistungen) im Vordergrund. Diese gilt es weiter zu stärken und durch neue Technologien weiterzuentwickeln, um die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit des Standortes Baden-Württemberg insgesamt zu sichern und auszubauen.

Gerade die Querschnittstechnologien bieten in diesem Zusammenhang in etablierten Branchen mit geringeren Wachstumspotenzialen durch die Einführung neuer Technologien starke Marktchancen. Neue Impulse in Form von verbesserten Produkten und vereinfachten Verfahren können dazu beitragen, die Wettbewerbsfähigkeit dieser Branchen zu steigern. Über die Querschnittsbereiche wie Nanotechnologie, Mikrosystemtechnik oder unternehmensnahe Dienstleistungen kann eine multiplikative Wirkung erzielt werden, da sie sich über mehrere Branchen und Kompetenzfelder erschließen und an vielen Stellen Entwicklungs- und Innovationssprünge auslösen können. Zur Ermittlung konkreter Einsatzfelder und evtl. Wachstumswirkungen sind allerdings häufig weitere Einzeluntersuchungen erforderlich, um die Umsetzungsfähigkeit in innovative Produkte und Dienstleistungen zu identifizieren.

### **Bedarfsgerechte, nachhaltige und erfolgsorientierte Förderung der definierten Clusterstrukturen des Landes**

Breiter Konsens besteht auf Seiten vieler Cluster-Akteure und der Verantwortlichen in den Ministerien, dass die Landesregierung mit der Clusterförderung keine dauerhaften Subventionen tätigen sollte. Erfolgreiche Clusterinitiativen verstehen sich als bedarfsorientierte Dienstleistungen für Wirtschaft und Wissenschaft, für die es noch keinen Markt gibt. Sie sollten jedoch nach einer gewissen Reifephase eine kostendeckende Finanzierung und ein Sponsoring von Seiten der Netzwerkteilnehmer anstreben. Um den Aufbau von Clusterinitiativen nachhaltig zu erreichen, sollte eine mindestens dreijährige öffentliche Finanzierungshilfe mit einer anteiligen Beteiligung des Landes als Unterstützung des Netzwerkmanagements (Personal- und Sachausgaben) gewährt werden. Eine Verlängerung sollte nach eingehender Prüfung und Evaluation offen gehalten werden und nur zeitlich begrenzt erfolgen, wenn in absehbarer Zeit eine eigenständige Finanzierung durch die Akteure erkennbar scheint.

Langjährige Erfahrungen auch aus anderen Ländern zeigen, dass die vollkommen privatwirtschaftliche Refinanzierung von Cluster-Netzwerken nicht flächendeckend erwartet werden kann, zumal sich Strukturen und Potenziale von Cluster zu Cluster bzw. der einzelnen Themen- und Kompetenzfelder sehr unterscheiden. Ein-

zelne Beispiele zeigen allerdings auch, dass nach einer vorlaufenden Aufbereitungsphase grundsätzlich auch eine rein privatwirtschaftliche Finanzierung von Netzwerken realistisch sein kann. Entscheidende Einflussfaktoren für eine privatwirtschaftliche Finanzierung von Netzwerken sind in der unterschiedlichen Innovationsorientierung, der Zahl der Mitglieder, der thematischen Abgrenzung sowie dem Vorhandensein finanzstarker Sponsoren zu sehen. Im Sinne einer Sicherstellung einer dauerhaften Finanzierung von Netzwerken sollten die individuellen Bedarfe der Mitglieder hinsichtlich gewünschter Dienstleistungen, der Finanzierungsbereitschaft der Mitglieder sowie der Größe und des Umfang des Netzwerkes in einem Businessplan dargestellt und abgeschätzt werden. Auf dieser Grundlage kann eine Prognose darüber abgegeben werden, ab welchem Zeitraum eine rein privatwirtschaftliche Finanzierung realistisch sein kann.

Für eine wirkungsvolle Umsetzung der Clusterstrategie des Landes ist Kontinuität und ein langfristiger Zeitrahmen von mindestens sieben bis zehn Jahren erforderlich, da der Ausbau und die Etablierung von Netzwerken einen nicht zu unterschätzenden Zeitraum erfordert. Innerhalb dieses Zeitraums sind kontinuierliche Überprüfungen in Form von Zwischenevaluierungen im Abstand von rund drei Jahren zielführend, um eine mögliche Nachjustierung der Clusterstrategie auf Basis gesicherter Erkenntnisse vorzunehmen. Dabei muss eine Kontinuität des Clustermanagements gewährleistet werden, wobei sicherlich unterschiedliche Finanzierungsformen zum Tragen kommen können. Am Grundprinzip der anteiligen und zeitlich begrenzten öffentlichen Kofinanzierung für von der Wirtschaft selbst getragene Netzwerkstrukturen sollte festgehalten werden.

Die Landesregierung sollte deshalb den unterschiedlichen Finanzierungsbedarfen der Netzwerke befristet Rechnung tragen, da solche durch die Marktkräfte nicht bereitgestellt werden, jedoch für die Sicherung und den Ausbau der Wettbewerbsfähigkeit des Landes Baden-Württemberg als quasi infrastrukturelle Vorleistungen unerlässlich sind.

Vor diesem Hintergrund lassen sich drei Finanzierungswege unterscheiden:

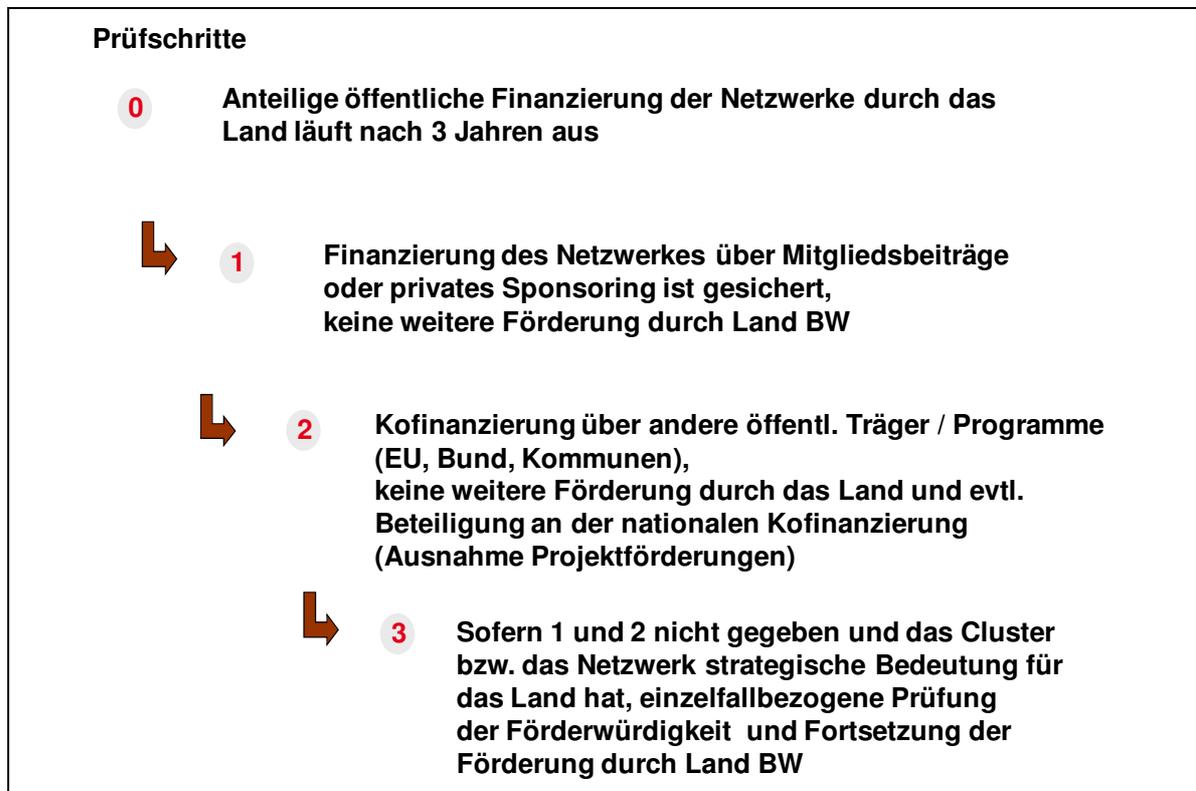
1) Auf eine zeitlich begrenzte Landesunterstützung sollte erst dann verzichtet werden, wenn sich abzeichnet, dass sich regionale Clusterinitiativen oder landesweite Netzwerke und Innovationsplattformen dauerhaft aus eigener Kraft etablieren können. Dies setzt voraus, dass sie durch eine ausreichende Zahl an Mitgliedern gestützt werden, zu denen auch namhafte Unternehmen (Leuchttürme) sowie weitere Cluster-Akteure (z.B. Verbände, öffentliche Einrichtungen u.ä.) zählen, die sich im Rahmen des

Sponsorings bzw. durch Mitgliedsbeiträge beteiligen. Entsprechende Businesspläne sollte deshalb erkennen lassen, ab wann die Finanzierungsbeiträge des Landes durch andere Optionen abgelöst werden können.

2) Das Land Baden-Württemberg sollte grundsätzlich auch von einer finanziellen Unterstützung absehen, wenn die Netzwerke bereits erfolgreiche Kofinanzierungen über andere Förderprogramme der EU und des Bundes eingeworben haben. Bei Bedarf kann das Land allerdings die erforderliche nationale Komplementärfinanzierung verstärken.

3) Sofern bei landesweit wichtigen Netzwerken beide Voraussetzungen (private Finanzierung bzw. Kofinanzierung EU/Bund) nach dem Auslaufen der öffentlichen Unterstützung nicht zutreffen, sollte im Einzelfall eine Fortsetzung der Finanzierungsbeteiligung des Landes geprüft werden. Eine zeitlich befristete Fortsetzung der Landesförderung (abhängig von den Evaluierungsergebnissen) kann dann erforderlich werden, wenn sich die aufgebauten Strukturen für die jeweilige Innovations- und Netzwerkplattform als wichtig und unterstützenswert herausstellen. Die Fortsetzung der Förderung kommt in Betracht, wenn nach einem ersatzlosen Auslaufen der Förderung ein Wegbrechen der Geschäftsstelle oder erhebliche Qualitätsverluste der Netzwerkarbeit drohen und damit die bis dahin erfolgte Aufbauarbeit ganz oder teilweise entwertet würde. Insbesondere bei Netzwerken und Innovationsplattformen mit eigener technischer Infrastruktur (wie z. B. Labor- und Geräteausstattung, gemeinsame Infrastruktur), und bei Querschnittstechnologien mit längeren Innovationszyklen ist von längerfristigen Finanzierungsbedarfen auszugehen.

Abbildung 5: Übersicht über Finanzierungsquellen und –prozesse



Prognos AG 2008

Eine Verlängerung der Landesbeteiligung sollte im Einzelfall nur erfolgen, wenn andere Finanzierungsarten (Projektförderung, Industriebeteiligung, andere öffentliche Kofinanzierung) nicht zu Stande kommen und förderwürdige Voraussetzungen (zeitliche Befristung, positive Empfehlung einer Evaluierung, Erhaltung definierter Qualitätsstandards, Ausschöpfung der Mitgliederfinanzierung, landesweite Ausstrahlung oder Bedeutung des Clusterfeldes) gegeben sind (s. Prüfschritt 3 Abb. 6).

Der Umfang und die Laufzeit der Landesbeteiligung sollten sich nach einem entsprechenden Ausschreibungsverfahren in Anlehnung an den aktuell geltenden GA-Regelungen (Gemeinschaftsaufgabe „Verbesserung der regionalen Wirtschaftsstruktur“) orientieren, die eine Förderhöhe von bis zu 70% zulassen. Können die damit verbundenen Förderressourcen nicht bereitgestellt werden, sollte man sich an dem in der EFRE-Förderung üblichen Fördersatz von 50 % der jährlichen Ausgaben des jeweiligen Netzwerkes anlehnen. Erfahrungsgemäß wird damit ein attraktives Förderangebot geschaffen, das auch die Bereitstellung der erforderlichen nationalen Kofinanzierung durch private und/weitere öffentliche Einrichtungen unterstützt, die gerade in der Initiierungsphase von Netzwerken Probleme aufwerfen kann.

Eine landesseitige Förderung kann aber auch aus anderen Gründen von Bedeutung sein, zum Beispiel um die Neutralität und Unabhängigkeit des Clustermanagements auch gegenüber anderen dominierenden Teilnehmern der Initiative zu bewahren. Eine solche Begründung kann stets nur unterstützenden Charakter haben. Entscheidend für die langfristige Unterstützung mit öffentlichen Mitteln bleibt die positive Evaluierung der Netzwerk- und Plattformarbeit sowie die langfristige finanzielle Tragfähigkeit und erkennbaren Mehrwerte.

## **6.2 Wettbewerbsverfahren für neue regionale Clusterinitiativen und Netzwerke**

Neben der finanziell begrenzten Förderung und der einzelfallbezogenen Fortsetzung der Kofinanzierung von Netzwerken und Innovationsplattformen mit landesweiter Ausrichtung sollte die Landesregierung auch regionale Netzwerke und Clusterinitiativen in Baden-Württemberg unterstützen.

Regionale Clusterinitiativen bieten die Möglichkeit, ergänzend zu den definierten Zielfeldern der Clusterpolitik gezielt regionale, singuläre Kompetenzen und neue Themen zu identifizieren, auf ihr Zukunftspotential hin zu analysieren und weiterzuentwickeln. Auf diese Weise können die regionalen Initiativen auch als Impulsgeber für eine Weiterentwicklung und für etwaige Modifikationen der strategischen Zielfelder der Clusterpolitik auf Landesebene dienen.

Die Option der finanziellen Mitunterstützung der regionalen Clusterinitiativen durch das Land bietet einen Anreiz für den Aufbau neuer Clusterinitiativen auf regionaler Ebene, bzw. der Professionalisierung bereits vorhandener Netzwerke. Damit kann die Vielfalt, Dichte und Breite der Clusterlandschaft in Baden-Württemberg deutlich gestärkt werden.

Schnittstellen zwischen den geförderten strategischen Feldern der Clusterpolitik Baden-Württembergs und den regionalen Clusterinitiativen gilt es, über entsprechende Plattformen abzustimmen. Die Zusammenarbeit sollte auf eine effiziente Verbindung der regionalen Clusterinitiativen mit den landesweiten Netzwerken und Plattformen abzielen.

Da davon auszugehen sein dürfte, dass die Zahl regionaler Clusterprojekte, die in Baden-Württemberg gefördert werden könnten,

deutlich den verfügbaren finanziellen Rahmen übersteigt, ist eine gezielte Auswahl erforderlich. Wettbewerbe auf der Basis von Projektskizzen sind ein geeignetes Instrument, um die Landesförderung qualitativ anspruchsvollen und zukunftsweisenden Netzwerken und Initiativen zukommen zu lassen. Damit soll ein höchstes Maß an Effizienz und Effektivität erreicht werden. Unter dem Motto „Stärken stärken“ sollte ein themenoffener Wettbewerb die Entstehung und das Wachstum neuer bzw. existierender Cluster und Netzwerke gezielt fördern. Der Wettbewerb soll modellhafte und innovative Formen der regionalen Zusammenarbeit unterstützen, die entscheidende Impulse zur regionalen Clusterbildung leisten. Die regionale Zusammenarbeit kann sich auf Kooperationsprojekte beziehen, die insbesondere innerhalb eines bestimmten Wirtschaftsraums lokalisiert sind, mehrere Regionen betreffen, Länder- und Staatsgrenzen überschreiten oder landesweite Clustereinrichtungen und regionale Vorhaben erstmalig zusammenführen.

Ziel sollte sein, dass regionale Akteure Chancen versprechende Cluster erkennen sowie Strategien, Maßnahmen und Projekte zu ihrer Wertschöpfung und Innovation steigernden Entwicklung definieren und in den Kontext eines übergreifenden regionalen Entwicklungskonzeptes stellen. Die Auslobung von Wettbewerben bietet weiterhin die Möglichkeit, um aus Landessicht neue zukunftsweisende regionale Clusteransätze zu identifizieren und aufzunehmen.

Eine unabhängige Jury, z.B. zusammengesetzt aus Mitgliedern von Verwaltung, Wirtschaft, Wissenschaft und Technologietransfer, sollte die Koordination und Auswahl übernehmen und dem Wirtschaftsministerium die zu fördernden Netzwerke bzw. Vorhaben vorschlagen.

Bei der Auswahl der regionalen Clusterprojekte ist darauf zu achten, eine größtmögliche Hebelwirkung zu erzielen. Die Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit den Landesnetzwerken oder anderen regionalen Cluster-Akteuren sollte ein wichtiges Kriterium sein. Die Benennung konkreter Zielwerte böte einen wichtigen Ansatz für die Moderation und Koordination der regionalen Netzwerke durch das Land. Mögliche weitere Bewertungskriterien für die Auswahl von zu fördernden Netzwerken und regionalen Clusterinitiativen könnten sein: Schnittstellen zwischen regionalen Clusterinitiativen und landesweiten Zielfeldern, Konzeption und Zielerreichung, Finanzierung, Projekte der Netzwerke, Innovationsgrad, regionaler Konsens, Wirkungen der Netzwerkarbeit für Wirtschaft und Wissenschaft, Maßnahmen der Internationalisierung sowie neue Trends und Themen. Ein solcher Kriterienspiegel muss auch die in Aussicht stehenden Förderperspektiven berücksichtigen und keine Diskrepanz zwischen Förderanspruch und -möglichkeit zu schaffen. Um eine gewisse Planungshilfe den Bewerbern bei der Aus-

gestaltung ihrer Projektvorschläge zu geben, sollte das verfügbare gesamte Förderbudget für die jeweilige Ausschreibung und die Anzahl der möglichen Prämierungen transparent gemacht und kommuniziert werden.

Die prämierten Bewerber könnten beim Aufbau und der Professionalisierung von Management-Leistungen (Aufbau-, Koordinierungs- und Moderationsleistungen) sowie Dienstleistungen zur Entwicklung von Konzeptionen, Betreuung und Umsetzung von Clusterprojekten anteilig gefördert werden. Die anteiligen Zuwendungen sollten für Personal- und Sachaufwand erfolgen. Denkbar wären auch kleine investive Maßnahmen (technische Geräte und Ausrüstung für Aufbau von Kompetenzzentren), die jedoch in einem gesonderten Wettbewerb ausgelobt werden sollten und die ein besonderes Budget erfordern. Wichtig ist in jedem Fall, dass die vorgeschlagenen Maßnahmen geeignet sind, wirksame und dauerhafte Impulse zur Weiterentwicklung regionaler Cluster zu geben.

Die förderfähigen Cluster- bzw. Netzwerkmanagements können Aufbau-, Koordinations- und Moderationsaufgaben übernehmen, insbesondere in den Bereichen:

- Optimierung regionaler Wirtschaftskreisläufe,
- Verbesserung der Zusammenarbeit mit regionalen Akteuren der Wirtschaftsförderung,
- Erfahrungs- und Wissenstransfer zwischen den kooperierenden Unternehmen,
- Technologietransfer,
- Strategien zur schnelleren Umsetzung von Innovationen in neue Produkte und Verfahren,
- Initiierung von Kooperations- und Leitprojekten; Hinführung zu Förderprogrammen auf EU-, Bundes- und Landesebene,
- Kooperationen und Vernetzung mit nationalen und internationalen Clusternetzwerken,
- Kooperative Strategien zur Begegnung des Fachkräftemangels,
- Clustermarketing und Öffentlichkeitsarbeit.

Es sollte in keinem Fall eine Förderung von Standard- und Basisinfrastruktur (z.B. Bauinvestitionen, Maschinen, Großgeräte etc.) und FuE-Vorhaben erfolgen; diese könnte gegebenenfalls Gegenstand einer Projektförderung aus anderen Programmen sein und sollte nicht mit den v.g. Belangen einer Managementförderung von Innovations- und Netzplattformen sowie von regionalen Clusterinitiativen vermischt werden.

## 6.3 Optimierung und Aufbau landesweiter Netzwerke und Innovationsplattformen

Ein wesentlicher Schritt auf dem Weg zur Entwicklung und Etablierung einer Clusterstrategie ist die Identifizierung von Themen der Clusterpolitik in Bezug auf einzelne Branchen, Technologien, Marktfeldern und Querschnittskompetenzen sowie von clusterrelevanten Themen, die sich für den Auf- und Ausbau durch landesweite Netzwerke und Innovationsplattformen bzw. regionale Netzwerke und Clusterinitiativen eignen und entsprechende Wachstumspotenziale haben. In diesem Sinne unterstützungs- und förderwürdige Cluster und Netzwerke müssen zur Profilbildung des Landes beitragen (können).

Im Rahmen dieser Studie konnten zwei Wachstumsbereiche von unterschiedlich bedeutsamen Zielfeldern der Clusterpolitik in Baden-Württemberg identifiziert werden (siehe Kapitel 5.3). Daneben konnten im Rahmen der Arbeiten zum Clusteratlas (siehe Kapitel 4) weitere regional ausgerichtete Clusterpotenziale bestimmt werden, deren Sichtbarkeit auf Landesebene allerdings noch nicht in allen Fällen ausreichend signifikant ist, die jedoch von hoher Bedeutung für den jeweiligen Wirtschaftsraum sind.

Neben dem Ansatz des "Stärken stärken" sollte die Clusterstrategie auch Möglichkeiten für Wachstum in neuen Bereichen eröffnen. Die gezielte Diversifizierung der Wirtschaftsstruktur Baden-Württembergs durch die Entwicklung neuer dynamischer Standbeine, insbesondere auch im Dienstleistungsbereich, muss ein wichtiges Ziel der baden-württembergischen Clusterstrategie sein. Bedeutung kommt damit insbesondere Branchen und Querschnittskompetenzen (u.a. IT, Gesundheit, Kultur- und Kreativwirtschaft) außerhalb der klassischen Leitbranchen zu.

Auf der Basis eines kontinuierlichen Monitorings und regelmäßiger Evaluationen empfiehlt es sich, das Portfolio der strategischen Zielfelder der Clusterpolitik in gewissen Zeitabständen zu überprüfen, neu zu gestalten und damit ggf. auch zu reduzieren. So kann eine Anpassung an die wirtschaftliche Entwicklung erreicht werden. Allerdings sollte beachtet werden, dass die Zyklen, die zwischen einer solchen Aktualisierung der Zielfelder der Clusterpolitik liegen, nicht zu kurz gewählt sind, um mittelfristig auftretende Entwicklungen berücksichtigen zu können.

Das Land Baden-Württemberg sollte die gezielte Förderung von Zielfeldern mit einer Profil gebenden und international ausstrahlenden Qualität (neun Zielfelder des ersten Wachstumfeldes) aus Gründen der Effizienz und Wirksamkeit fortsetzen und bedarfs-

orientiert optimieren. Dann sollte eine bedarfsorientierte Förderung von Zielfeldern der Clusterpolitik im Wachstumsfeld 2 erfolgen, Hierzu dient nicht zuletzt der bereits eingeführte Cluster-Dialog.

Insgesamt sollten landesweite Netzwerkplattformen grundsätzlich in den folgenden Zielfeldern unterstützt werden:

- Automotive
- Produktionstechnik
- Informationstechnologie / Unternehmenssoftware
- Pharmaindustrie
- Mikrosystemtechnik
- Wissenswirtschaft
- Biotechnologie
- Medizintechnik
- Photonik
- Mechatronik
- Neue Werkstoffe / Oberflächen
- Medien-, Kultur- und Kreativwirtschaft
- Logistik inkl. Intralogistik
- Anwendungsbezogene Satellitennavigation
- Luft- und Raumfahrt
- Sicherheitstechnik
- Telekommunikation
- Energie

Funktionierende und erfolgreich arbeitende landesweite Netzwerke und Innovationsplattformen, wie z.B. **BIOPRO** Baden-Württemberg GmbH, **MFG** Baden-Württemberg GmbH, Baden-Württemberg Connected e.V. (**bwcon**), **Photonics** BW e.V., **MST** BW Mikrosystemtechnik Baden-Württemberg e.V., **Forum Luft- und Raumfahrt** Baden-Württemberg e.V. und Autoland Baden-Württemberg sind in einzelnen der v.g. Zielfeldern bereits seit Jahren tätig. Weitere Netzwerke und Initiativen befinden sich z.T. noch im Auf- und Ausbau. Baden-Württemberg ist somit bereits gut positioniert; eine zusätzliche Förderung für die bisherigen Aktivitäten ist in solchen Bereichen daher nicht erforderlich. Im Einzelnen handelt es sich um folgende Netzwerke und Innovationsplattformen:

#### **BIOPRO Baden-Württemberg**

Zur Förderung der Biotechnologie gründete die Baden-Württembergische Landesregierung Ende 2002 die BIOPRO Baden-Württemberg. Die Initiative unterstützt die gezielte Suche nach geeigneten Kooperationspartnern sowohl innerhalb als auch außerhalb der Biotech-Wirtschaft.

#### **Medien- und Filmgesellschaft Baden-Württemberg (MFG)**

Die MFG vernetzt Unternehmen schwerpunktmäßig aus den Bereichen IT und Medien. Darüber hinaus setzt sie sich für Kooperationen in Europa und zur Unterstützung globaler Zusammenarbeit auch über Wertschöpfungsketten hinaus ein.

#### **Baden-Württemberg: Connected (bwcon)**

bwcon fördert den Innovations- und Hightech-Standort Baden-Württemberg und verbindet rund 420 Unternehmen und For-

schungseinrichtungen. Insbesondere in den Bereichen Kreativwirtschaft, Gesundheitswirtschaft, IKT sowie Schnittstellentechnologien fördert die Initiative die Zusammenarbeit zwischen Entwicklern, Anwendern und Investoren.

### **Photonics BW**

Photonics BW ist eines von bundesweit neun regionalen Kompetenznetzen „Optische Technologien“, die insgesamt über 450 Mitglieder vereinen. In Baden-Württemberg fördert die vom BMBF geförderte Initiative die optischen Technologien in Forschung, Entwicklung und Anwendung sowie im Bereich der Nachwuchsförderung. Mitglieder aus der Industrie, Wissenschaft sowie KMU sind hier zusammengeschlossen.

### **Verein Mikrosystemtechnik e.V. (MST BW)**

Mit insgesamt 55 Mitgliedern aus der Industrie sowie Forschungseinrichtungen und Hochschulen vertritt die Initiative die Interessen der Akteure der Mikrotechnologien und angrenzender Gebiete aus Baden-Württemberg. Darüber hinaus ist MST BW mit dem Management des Technologieclusters MicroTEC Südwest beauftragt.

Darüber hinaus bestehen weitere Plattformen mit überregionaler Bedeutung und Querschnittscharakter wie das Kompetenznetzwerk Mechatronik Baden-Württemberg in Göppingen (KMG) bzw. das Virtual Dimension Center (VDC) in Fellbach.

### **Forum Luft- und Raumfahrt**

Das Forum Luft- und Raumfahrt Baden-Württemberg e.V. (LR BW) ist die Vertretung der Luft- und Raumfahrtbranche in Baden-Württemberg. Mit seinen Mitgliedern ist es das Bindeglied zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und politischen Entscheidungsträgern sowie anderen gesellschaftlich relevanten Gruppen. Die organisatorischen Arbeiten zu konkreten Inhalten wie Technologiethemen, Forschungs- und Entwicklungszusammenarbeit, Kommunikation von Ergebnissen in Form von Workshops und Konferenzen, Ausweiten des Netzwerks in Richtung innovativer Themen und Kooperationen usw., werden eng mit den Mitgliedern abgestimmt und von Arbeitskreisen fachlich begleitet.

### **Autoland Baden-Württemberg**

Die Initiative Autoland Baden-Württemberg bietet allen Akteuren und Organisationen des Automobil-Clusters in Baden-Württemberg eine Plattform. Das Online-Portal stellt neben umfangreichen Informationen und Daten hierzu Kontaktdaten und Möglichkeiten zur Vernetzung in den relevanten Branchen bereit.

## **Aufbau weiterer Netzwerkplattformen in Branchen bzw. Technologie- und Querschnittsfeldern mit strategischer Bedeutung für das Land Baden-Württemberg**

Zweifellos sind die Potenziale, die sich aus einer noch intensiveren Zusammenarbeit von Unternehmen untereinander sowie von Wirtschaft und Wissenschaft ergeben können, auch in Baden-Württemberg noch längst nicht ausgeschöpft. Dabei kommt es darauf an, Kooperationen auch über Branchen- und Technologiegrenzen hinweg, zu initiieren. Innovationen entstehen oft genau an diesen Schnittstellen. Durch eine intensive Zusammenarbeit der Clustermitglieder können dabei neue Anwendungsfelder erschlossen und neue Produkte entwickelt werden.

Zur Stärkung der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit sollte das Land Baden-Württemberg anbieten, Branchen- und Technologiefelder der in dieser Studie identifizierten Wachstumsbereiche, aber auch Initiativen, die sich über die Landesgrenzen hinaus oder überregional im Rahmen von Wettbewerben profiliert haben, im Rahmen einer Netzwerk- und Innovationsplattformbildung zu fördern. Der Impuls für die Formierung dieser Netzwerke sollte dabei in erster Linie von den potenziellen Akteuren und Mitgliedern der jeweiligen Netzwerke selbst kommen. Die Netzwerke und Innovationsplattformen sollen die Branchen- und Technologie- sowie Querschnittsfelder weitgehend repräsentieren und eine wichtige Rolle bei deren Profilierung spielen. Sie müssen überregional angelegt sein. Die Förderung sollte als zeitlich begrenzte Ko-Finanzierung erfolgen und anteilig gewährt werden (s.oben). Vom Land sollte darauf geachtet werden, dass nachhaltige Strukturen aufgebaut werden, so dass das Netzwerk bzw. die Plattform nach Ablauf der Förderung sicher finanziert weitergeführt werden kann.

Ziel einer Clusterpolitik in Baden-Württemberg muss es vor diesem Hintergrund primär sein, weitere landesweite Netzwerke und Innovationsplattformen zu etablieren. Solche Einrichtungen könnten zudem – neben den üblichen Netzwerkaktivitäten - auch die Aufgabe übernehmen, den Aufbau neuer regionaler Cluster-Initiativen zu unterstützen und Aktivitäten regionaler Cluster-Initiativen zu begleiten.

In diesem Kontext ist zu beachten, dass neben den schon existierenden landesweiten Netzwerken und Innovationsplattformen auch einzelne Netzwerke und regionale Clusterinitiativen in Zielfeldern des zweiten Wachstumsbereichs bereits eine über ihren ursprünglich regionalen Wirkungskreis hinausreichende überregionale Bedeutung erlangt haben. Vor diesem Hintergrund ist zu erwägen, ob und inwieweit sie auch für den Aufbau von landesweiten Innovations- und Netzwerkplattformen in Frage kommen können. Dies wäre in einem transparenten Wettbewerbsverfahren zu klären (s. unten).

Vergleichbares gilt auch für Clusterinitiativen, Netzwerke und Plattformen, die sich als Antragsinitiativen im Rahmen bundesweiter bzw. internationaler Wettbewerbe (Bund und EU) zusammengefunden haben und sich als profilgebend für Baden-Württemberg erwiesen haben. Unabhängig vom Förderschwerpunkt des jeweiligen Wettbewerbs oder des entsprechenden Teilnahmeergebnisses würden Potenziale und Chancen vertan, wenn an den in diesen Initiativen entwickelten Ideen und Konzepten nicht weiter gearbeitet werden würde und die bis dahin gewachsenen Netzwerkbeziehungen verloren gingen, die das eigentliche Kapital eines jeden Netzwerkes ausmachen.

Der Aufbau möglicher weiterer Innovations- und Netzwerkplattformen in Branchen, Technologie- und Marktfeldern mit strategischer Bedeutung für das Land Baden-Württemberg sollte diese Antragsinitiativen deshalb angemessen berücksichtigen. Sie haben mit Nachdruck gezeigt, dass sie in ihrer Branche oder in ihrem Technologie- oder Querschnittsfeld die relevanten Unternehmen, Forschungseinrichtungen, spezialisierte Dienstleister und weitere unterstützende Organisationen zusammenführen und auf ein gemeinsames Ziel hin aufstellen konnten. Durch deren Zusammenführung in einer Netzwerkplattform kann die Weiterentwicklung von entsprechenden Cluster-Initiativen weiter vorangetrieben werden

Zur Umsetzung ist für die noch offenen Zielfelder in den Wachstumsbereichen 1 und 2 eine Projektausschreibung für landesweite Innovations- und Netzwerkplattformen zu empfehlen, um anhand eines genau abgestimmten Pflichtenhefts diejenigen Dienstleister für das Netzwerk- und Plattformmanagement zu ermitteln, die ein Höchstmaß an Effizienz und Effektivität des Clustermanagements erwarten lassen.

Eine solche Projektausschreibung je offenem Zielfeld eröffnet auch den bereits bestehenden Netzwerken, Plattformen und vergleichbaren Clusterorganisationen eine Option für eine Bewerbung, gerade in den Technologie- und Querschnittsbereichen, die eine gewisse Berührung mit deren angestammten Netzwerkspektrum haben. Beispielhaft wird die Medizintechnik genannt, die eine gewisse Nähe zur Biotechnologie aufweist.

In der Ausschreibung muss der Umfang der öffentlichen Förderung präzise beziffert werden, da ansonsten keine Bewerbungen zu erwarten sind. Der Betrieb solcher Landesnetze wird erfahrungsgemäß in den ersten Jahren defizitär sein. Deshalb sollte die Perspektive geöffnet werden, nach der die öffentliche Förderung diese nicht-wirtschaftliche Phase solange abdeckt, wie das Marktversagen andauert. Daher verknüpft dieses Vorgehen ein Top-down-Ansatz (durch Identifizierung von Wachstumsfeldern für das Land Baden-Württemberg) mit einem Bottom-up-Ansatz (durch das Vorgehen im Rahmen von Projektausschreibungen).

## 6.4 Clusterübergreifende Kommunikation und Koordination (Cluster-Plattform)

### Erfahrungs- und Informationsaustausch über Netzwerke hinweg

Die Clusterstrategie zielt nicht nur auf die bedarfsorientierte Implementierung neuer Strukturen, sondern parallel auch auf die stärkere Verknüpfung bestehender Strukturen ab. Die Gespräche mit den Verantwortlichen der bestehenden landesweiten Netzwerke und Innovationsplattformen zeigen, dass eine Bündelung der bestehenden Netzwerkstrukturen erforderlich ist und als zentrales Element der Clusterstrategie in Baden-Württemberg angesehen werden sollte.

Die bisherige Struktur aller Cluster-Akteure einschließlich der landesweiten Netzwerke und Innovationsplattformen in Baden-Württemberg zeichnet sich durch ein relativ konstruktives Nebeneinander aus, es gab jedoch keine gemeinsame Kommunikationsplattform.

Der Austausch zwischen den Netzwerkverantwortlichen fand vielmehr bisher einzelfallbezogen und bilateral statt und beruhte hauptsächlich auf den persönlichen Kontakten der einzelnen Netzwerkmanager. Die Vielzahl der institutionellen Schnittstellen (Mitgliedsfirmen, wissenschaftliche Partner), der thematischen Überschneidungen (Besetzung überlagernder Kompetenzen) sowie hohe Ähnlichkeiten in den Arbeitsweisen (Netzwerkarbeit, Teilnahme an Veranstaltungen) machen deutlich, dass über eine Bündelung der Netzwerkarbeit Synergieeffekte erzielt werden konnten.

Die Gespräche mit den landesweiten Netzwerken und Innovationsplattformen haben gezeigt, dass in nicht unerheblichem Umfang von den Netzwerken administrative Aufgaben und Leistungen (Rechnungswesen, Homepagegestaltung, Öffentlichkeitsarbeit, Koordination von Wirtschaftsprüfungen, Sekretariatsdienste) jeweils individuell mit recht großem Aufwand betrieben werden.

Durch eine Koordinierung und Bündelung solcher clusterunspezifischer Arbeiten könnten sich Mengen- bzw. Synergieeffekte generieren lassen, die es ermöglichen, dass sich die verfügbaren Ressourcen besser und effizienter für die eigentliche Netzwerkarbeit einsetzen lassen.

Inhaltlich sollte im Rahmen einer landesweiten Cluster-Plattform perspektivisch diskutiert werden, ob und inwiefern die Clusterinitiativen und Netzwerkplattformen auf der Grundlage von Ausschrei-

bungen Dienstleister oder andere Netzwerke als Service-Stelle mit bestimmten Aufgaben betrauen sollten. Durch die Bündelung und Auslagerung von administrativen Aufgaben (u.a. Sekretariat, Wirtschaftsprüfung, Veranstaltungsmanagement) an Dritte kann das Clustermanagement entlastet werden, sich auf Kernaufgaben der Netzwerkarbeit konzentrieren und über Mengeneffekte kann eine Bündelung von Aufgaben auch zu Kostenersparnissen führen.

Diese Effizienz steigernde Bündelung sollte von den Clustermanagements selbst geprüft und ggfs. bedarfsorientiert vorangetrieben werden.

Eine entscheidende Rolle kommt generell dem Erfahrungsaustausch zwischen den Cluster-Akteuren im Land zu. Dadurch ließe sich beispielsweise auch die Aufstellung sowie Abstimmung in internationalen Wettbewerben deutlich optimieren. Bei der Unterstützung von EU-Förderanträgen (z.B. Forschungsrahmenplan) könnte auch die Cluster-Plattform in ihrer koordinierenden Funktion tätig werden und mittelbar auch KMU unterstützen, indem aus einem zu bildenden Pool, erfahrene Antragsteller mit entsprechender europäischer Reputation vermittelt und beratend eingebunden werden.

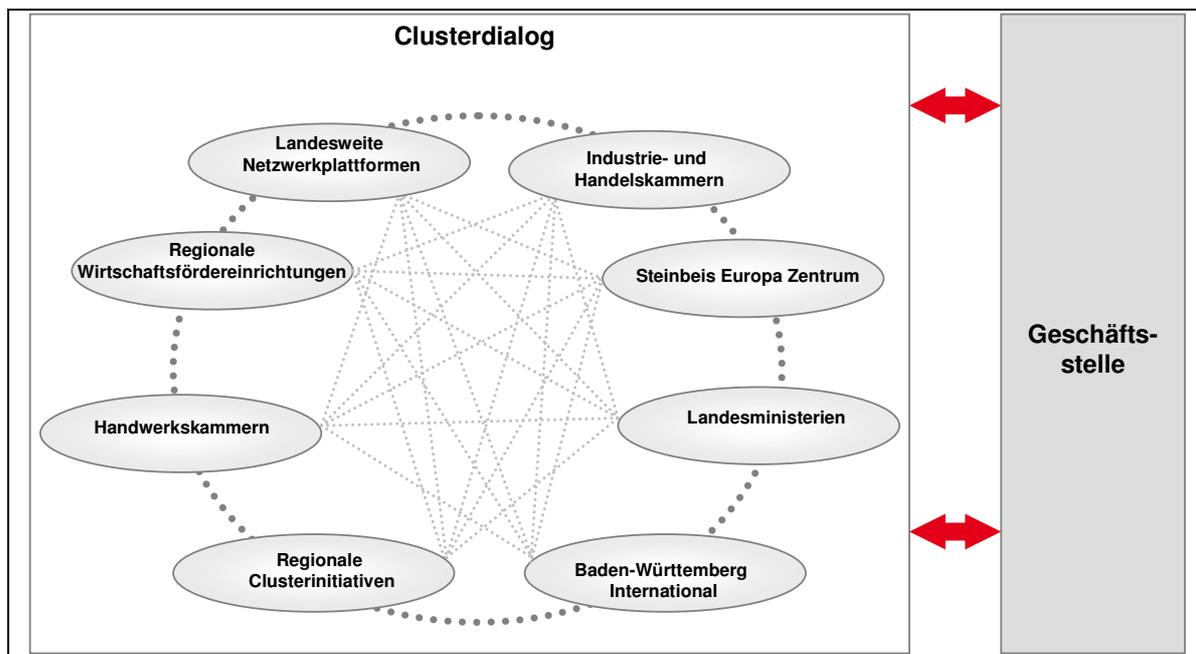
Auch Fragen der Eigenfinanzierung, der Mitgliedergewinnung, des Clustermarketings, der nationalen und internationalen Marktexpansion sowie der Kommunikationskultur sind bedeutsame übergreifende Themen beim Clustermanagement. Durch gezielten Wissens- und Erfahrungstransfer zwischen den Netzwerken kann die Wettbewerbsfähigkeit der Cluster insgesamt und damit auch der einzelnen Unternehmen verbessert werden.

Eine zentrale Aufgabe ist es daher, die vielfältigen Clusteraktivitäten, die auf regionaler und landesweiter Ebene, unter Beteiligung der unterschiedlichen Ressorts der Landesregierung, transparenter zu machen und eine Plattform für einen Informations- und Erfahrungsaustausch zu schaffen. Zu diesem Zweck hat das Wirtschaftsministerium den „Cluster-Dialog Baden-Württemberg“ ins Leben gerufen. Der damit begonnene Dialog ist von den Cluster-Akteuren sehr begrüßt worden. In den Expertengesprächen zu dieser Studie ist eine Verfestigung und mögliche Erweiterung dieses Prozesses befürwortet worden.

Die Gesprächsrunden bieten für die Innovations- und Netzwerkplattformen ein Forum, um ihre Anforderungen an die Landesregierung in Bezug auf die Weiterentwicklung der innovations- und technologiepolitischen Rahmenbedingungen zu artikulieren. Zur Stärkung des Innovationsstandortes Baden-Württemberg sollte dieser Prozess weitergeführt und ausgebaut werden.

Eine solche Kommunikationsstruktur könnte am besten durch eine Geschäftsstelle weiter ausgebaut und verstärkt werden (siehe Abbildung 6).

Abbildung 6: Kommunikationsstrukturen im Rahmen der Clusterstrategie in Baden-Württemberg



Prognos AG 2007

Diese Geschäftsstelle könnte die Aufgaben der Koordination und Kommunikation zwischen den Netzwerken (u.a. regelmäßige Sitzungen in Form des Clusterdialogs) sowie die Koordination und Delegation übergreifender Aufgaben wie z. B. die Moderation von Wettbewerbsbeteiligungen oder die Ausrichtung interdisziplinärer Clusterveranstaltungen übernehmen.

Um die Erfahrungen des aktuellen Prozesses aufgreifen zu können, bietet sich an, dass die Geschäftsstelle vom Wirtschaftsministerium wahrgenommen wird, ggf. ergänzt aus Teilnehmern weiterer Ressorts der Landesregierung. Die Abstimmung mit den relevanten Ministerien (Wirtschaftsministerium, Wissenschaftsministerium, Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum, Umweltministerium, Staatsministerium) wäre – wie bisher - genauso zu führen wie mit weiteren Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft.

In regelmäßigen Gesprächsrunden des Cluster-Dialogs sollte ein Informationsaustausch zwischen der Fachebene der berührten Ministerien und den Netzwerken erfolgen. Über wichtige Aktivitäten (wie z.B. Marktforschung) und Entscheidungen sollte gegenseitig informiert werden, um die Kooperation bzw. Arbeitsteilung zwi-

schen den Netzwerken abzustimmen und Initiativen der Landwirtschaftsförderungen (Außenwirtschaftsförderung, Messewesen, Qualifikation, Förderprogramme L-Bank etc.) clusterseitig mitzugestalten. Dabei sollte darauf geachtet werden, die Sitzungen in einem annehmbaren Turnus (alle 3 bis 4 Monate) zu terminieren sowie auf eine arbeitsfähige Anzahl der Teilnehmer zu achten. Spezifische Sonderthemen könnten in kleineren Arbeitsgruppen behandelt werden, die sich intensiver mit einer bestimmten Thematik auseinandersetzen wollen.

Der Definition und dem Umgang mit Schnittstellen zwischen den handelnden Akteuren kommt im Rahmen der Arbeitssitzungen eine zentrale Bedeutung zu. Darüber hinaus könnten über die Geschäftsstelle die Leistungsangebote der Netzwerke (u.a. Messen, Workshops, regelmäßige Veranstaltungen, Dialoge, Erstberatung, Kontaktvermittlung, Ausschreibungsdienstleistungen und Infrastruktur) transparent gemacht und somit eine Anpassung hin zu einheitlicheren und breiteren Standards ermöglicht werden. Ein wichtiges Aufgabengebiet, das im Rahmen der Netzwerkarbeit gestärkt werden könnte, bilden die konkreten Kooperationsanbahnungen zwischen Partnern der Wissenschaft und der Wirtschaft. Gerade die bereits erfahrenen Landesnetzwerke mit fundierten Erfahrungen auf dem Gebiet der Kooperationsanbahnung könnten anderen Netzwerken einen Erfahrungsaustausch auf diesem Gebiet bieten.

Entscheidend bei der Definition und Gestaltung der Aufgabenstrukturen der Geschäftsstelle ist es, einen sowohl leitend koordinierenden und dennoch flexiblen Rahmen zu schaffen, innerhalb dessen die Clusterstrategie des Landes umgesetzt werden kann. Ein großer bürokratischer Aufwand sollte deshalb vermieden werden. Die Geschäftsstelle sollte sich stets als unterstützendes und übergreifendes Element der Clusterpolitik des Landes betrachten.

Impuls gebend kann die Geschäftsstelle insbesondere dann tätig werden, wenn sich neue Themen entwickeln, wie z.B. neue Messen, neue Berufsbilder etc., die Potenziale für eine weitere Clusterentwicklung relevant sein können.

Im Rahmen eines kontinuierlichen Monitorings der ausgewählten strategischen Cluster kann in Zusammenarbeit mit den existierenden Netzwerkmanagern überprüft werden, ob sich das neue Thema zunächst angekoppelt an existierende Cluster weiterentwickeln lässt, oder ob hier bereits ausreichend Potenzial für eine neue Struktur gegeben ist. Voraussetzung hierfür ist ein kontinuierliches Monitoring, insbesondere auch im Rahmen des regionalen Cluster-Atlas.

In der Regel verbinden die meisten Netzwerkstrukturen nicht nur die Unternehmen untereinander, sondern entsprechend dem Wesen

von Clustern auch Akteure aus Wissenschaft und Wirtschaft miteinander. In Baden-Württemberg bestehen hierfür dank seiner Forschungsinfrastruktur und ihren engen Kooperationsbeziehungen zur Wirtschaft beste Voraussetzungen für einen Wissenstransfer.

Cluster und Netzwerke leben vom Dialog der beteiligten Akteure. Den Netzwerkmanagern kommt hierbei eine besondere Bedeutung als Kommunikatoren bzw. Mittler zwischen den Cluster-Akteuren zu. Die Kontakte, die in den Netzwerken zur Wissenschaft bestehen, müssen genutzt werden. Gleichzeitig bietet diese Schnittstelle den Vorteil, dass auch aus der Wirtschaft neue anwendungsorientierte Ideen in die Wissenschaft eingespeist werden können. Insofern eröffnet ein Cluster bzw. ein Netzwerk bzw. eine Innovationsplattform die Möglichkeit, dass sich Wirtschaft und Wissenschaft näher kommen und die für eine engere Zusammenarbeit erforderliche Vertrauensbasis geschaffen wird.

Netzwerke als Kommunikationselemente zwischen Wissenschaft und Wirtschaft bieten gerade kleinen und mittleren Unternehmen, die erfahrungsgemäß relativ wenige Kapazitäten für FuE bereithalten können, die Möglichkeit, über die Einbindung in ein Netzwerk am Wissenstransfer teilzuhaben und vor allem auch für dessen Notwendigkeit sensibilisiert zu werden.

Bedeutendes Transfernetzwerke in Baden-Württemberg stellen die Einrichtungen der Steinbeis-Stiftung dar, die von den Cluster-Akteuren genutzt werden können. Es ist davon auszugehen, dass die Steinbeis-Zentren als nachfrageorientierte Einrichtungen, die ohne staatliche Förderung arbeiten, bei einem entsprechenden Bedarf noch enger in die Cluster-Struktur des Landes eingebunden werden.

In der Regel werden die in den Clustern bzw. Innovationsplattformen organisierten Unternehmen ihre Erfordernisse und Bedarfe gegenüber den Einrichtungen der Steinbeis-Stiftung bzw. in den im Land ansässigen Forschungseinrichtungen und Hochschulen einspeisen. Soweit diese Einrichtungen Akteure des Clusters bzw. in der Innovationsplattform sind, findet dieser Dialog intern statt, reicht aber auch über die jeweiligen Netzwerkverflechtungen hinaus. Es ist davon auszugehen, dass aus diesem Dialog entsprechende Projekte zwischen diesen Einrichtungen und Unternehmen resultieren können. Auch kann dies dazu führen, dass die Forschungseinrichtungen entsprechend dem clusterorientierten Bedarf ihr Portfolio weiterentwickeln. Bund und Land können diese Anpassungsprozesse durch die Förderung strategischer Investitionen in die Infrastruktur und konkreter Projekte (z.B. Verbundprojekte) unterstützen.

## Kommunikationsoffensive für den Cluster-Ansatz

Die Erfahrungen des vom Wirtschaftsministerium 2007 und 2008 veranstalteten ersten und zweiten Cluster Forums Baden-Württemberg zeigen, dass die eingeleiteten dialogorientierten Maßnahmen der landesweiten Clusterarbeit auf eine breite und positive Resonanz gestoßen sind. Die getroffenen Maßnahmen sollten intensiviert und ausgebaut werden, um den Informationsaustausch zwischen der Landesregierung, den Netzwerkpartnern sowie den Akteuren aus Wirtschaft, Verwaltung und Wissenschaft hinsichtlich der landesweiten Clusterpolitik zu intensivieren. Ziel ist, die Kommunikation und Kooperation zwischen Unternehmen bzw. der Wissenschaft und der Wirtschaft zu intensivieren. Die Durchführung des Cluster-Forums als jährliche Informationsveranstaltung für ein breites Publikum ermöglicht die breite Etablierung der Clusterthematik in Baden-Württemberg. Der Landesregierung kommt dabei die Moderatorenrolle und des Veranstalters zu.

Abgesehen von einer monetären Unterstützung ist es für die Arbeit der Clustermanager von Bedeutung, dass sie auch von politischer Seite in der Öffentlichkeit unterstützt werden. Dies kann nicht zuletzt bei der Akquisition von neuen Netzwerkteilnehmern helfen. Grundsätzlich müssen alle Ebenen und Akteure der Clusterpolitik miteinbezogen werden. Es muss bspw. darauf geachtet werden, dass auch die regionalen Vernetzungsstrukturen Bestandteil des Clusterdialoges sind. In Kooperation mit regionalen Netzwerken sollten solche clusterorientierten Veranstaltungen optional auch in den Regionen erfolgen, um den Dialog auf eine möglichst breite Basis zu stellen. Thematische Ausrichtungen zu einzelnen Branchen, Technologien oder Aufgaben der Clusterpolitik ermöglichen eine Variation der Veranstaltungen und gezielte Schwerpunktsetzung.

Dabei sind eine Vielzahl von Maßnahmen denkbar: zunächst ist die offensive Kommunikation der neu entwickelten Clusterstrategie und des regionalen Cluster-Atlases notwendig. Darüber hinaus müssen die so definierten strategischen Felder der Clusterpolitik und Clusterpotenziale auch innerhalb der Landesregierung eine gewisse Verbindlichkeit erhalten. Unterstützung kann die Clusterstrategie erfahren, indem insbesondere das Wirtschaftsministerium und andere beteiligte Ministerien die Strategie des Landes auf allen Ebenen der Clusterpolitik kommunizieren.

Das Kommunikationskonzept sollte demnach ein zielgruppengerichtetes Marketing zur Einwerbung der Teilnehmer aus Wirtschaft und Wissenschaft enthalten. Eine Mehrwertkampagne gelingt durch projektbezogene Pressearbeit. Daneben informieren periodische Berichte über die Aktivitäten in zahlreichen Technologien und Branchen,

wodurch das neue Vorgehen des Wirtschaftsministeriums im Bereich Innovation und Wissenstransfer untermauert werden kann.

## 6.6 **Cluster als profilgebender Faktor für den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg**

Neben einem solchen mehr nach innen gerichteten „Clustermarketing“ können die vorgeschlagenen Zielfelder für eine Clusterstrategie des Landes zugleich auch wertvolle Impulse für das Standortmarketing des Landes liefern. So können beispielsweise die vorgeschlagenen Zielfelder eine Orientierungshilfe für eine zielgruppenspezifische Ansprache im Standortmarketing bieten. Sie könnten über Verlinkungsoptionen auf den entsprechenden Internetpräsentationen des Landes mit den landesweiten überregionalen Innovationsnetzwerken und Plattformen sowie mit regionalen Clusterinitiativen eine Ziel führende Vermittlung von Investoren- und Kooperationsanfragen ermöglichen.

## 6.7 Internationalisierung der Cluster in Baden-Württemberg

Die Öffnung europäischer und internationaler Märkte bietet Unternehmen neue Möglichkeiten zur Erschließung zusätzlicher Marktsegmente. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) haben zum Teil auf Grund ihrer Unternehmensgröße große Probleme, diese Chancen wirksam zu nutzen. Sie können solche Chancen im Netzwerkbewerb und eines Clusters besser wahrnehmen. Eine Untersuchung im Auftrag des BMWi zeigt jedoch, dass hinsichtlich der Internationalisierung von Netzwerken erkennbarer Handlungsbedarf besteht. Lediglich zehn Prozent der befragten Netzwerke in zehn europäischen Ländern konnten konkrete Strategien und Pläne der Internationalisierung vorweisen. Zu den relevanten Barrieren, die es im Rahmen der Internationalisierung zu überwinden gilt, zählen maßgeblich ein Mangel an gegenseitigem Vertrauen sowie knappe Ressourcen (Zeit, Geld, Personal).<sup>25</sup>

Es sind Ansatzpunkte erkennbar, die Internationalisierung von KMU über Cluster zu befördern:

- Kooperation und Vernetzung von Innovationsplattformen / Clusterinitiativen mit vergleichbar orientierten Netzwerken auf internationaler Ebene.
- Orientierung und Profilierung einzelner Maßnahmen und Aktivitäten in der Außenwirtschaftsförderung an den Zielfeldern der Clusterpolitik bzw. den landesweiten Innovationsplattformen und/oder regionale Clusterinitiativen.
- Orientierung einzelner Messeaktivitäten an den Zielfeldern der Clusterpolitik wie auch den landesweiten Innovationsplattformen und/oder regionale Clusterinitiativen.

### Internationale Kooperation und Vernetzung

Die europaweite Vernetzung von Unternehmen aus den strategischen Clustern mit Regionen mit ähnlichem Kompetenzprofil bietet einen Ansatzpunkt die Bemühungen zur Internationalisierung zum Erfolg zu führen. Hier sollten partnerschaftliche Verbindungen unter den Netzwerken geknüpft werden, die die Zusammenarbeit der Unternehmen und Cluster- oder Netzwerkmitglieder vertiefen oder ergänzen.

---

25 Vgl. BMWi, Internationalisierung von Netzwerken, 2007

Diese Partnerschaften sollten dort etabliert und aufgebaut werden, wo hohe Übereinstimmungen anderer europäischer Regionen mit den baden-württembergischen Clustern bestehen. Ähnliche Profile geben wichtige Hinweise auf technologische Kompetenzen sowie Gemeinsamkeiten auf den Zuliefer- und Absatzmärkten. Bei hoher Übereinstimmung mit dem baden-württembergischen Clusterprofil ist davon auszugehen, dass die Standortanforderungen der Unternehmen in hohem Maße mit vorhandenen Kompetenzen Baden-Württembergs kompatibel sind. Damit stellen sie ein großes Potenzial für Netzwerke und Partnerschaften, für den außenwirtschaftlichen Austausch sowie die Ansiedlungsakquisition dar.

Als zentrale Ziele für die Internationalisierung der Netzwerke können deshalb folgende Aspekte angesehen werden:

- Beitrag zur Realisierung der weltweiten Technologieführerschaft bzw. Stärkung der weltweiten Marktposition,
- Erleichterter Marktzugang zu anvisierten Zielmärkten,
- Zugang zu im eigenen Netzwerk nicht vorhandenem Know-how / Technologien sowie
- Verbessertes Erfahrungs- und Informationsaustausch auf internationaler Ebene.

Ausgangspunkt zum Aufbau derartiger internationaler Netzwerkstrukturen könnten clusterspezifische Kooperationsbörsen sein.

Es gibt bereits erfolgreiche Cluster-Aktivitäten auf europäischer Ebene, die Grundlagen für dieses Vorgehen legen. Hierzu zählen u.a. Initiativen wie ProInno Europa oder Innova Europe. Das Wirtschaftsministerium ist seit 2007 Mitglied der European Cluster Alliance. Einzelne Regionen und Wirtschaftsfördereinrichtungen arbeiten bereits seit mehreren Jahren erfolgreich in EU-finanzierten, grenzüberschreitenden Projekten erfolgreich mit. Auch das Enterprise Europe Network, an dem das Wirtschaftsministerium, Industrie- und Handelskammern, Handwerk International Baden-Württemberg und das Steinbeis Europa Zentrum (SEZ) Partner sind, ist eine Rahmen für die Zusammenarbeit von Cluster- und Netzwerkmanagern in Europa.

### **Clusterorientierung in der Außenwirtschaftsförderung**

Darüber hinaus können die Zielfelder der Clusterpolitik grundsätzlich auch gut als Ansatz der Außenwirtschaftsförderung dienen. Cluster verknüpfen Anwender, Dienstleister, Technologielieferanten/FuE und Zulieferer verschiedener Branchen. Dieser Trend ist international. Cluster sind exportstark (die Leitbranchen in BW haben Exportquoten von 50 bis 60 %) und attraktiv für internationale Investoren. Letztere richten – so weit sie nicht ausschließlich kostengetrieben sind - ihre Standortentscheidungen an regionalem

Wachstum, erwarteten Synergieeffekten und vorhandenen FuE-Infrastrukturen aus. Die Außenwirtschaftsförderung sollte sich auf die komparativen Standortvorteile der baden-württembergischen Cluster, und in der Begleitung der Unternehmen auf die relevanten Zielregionen und Wertschöpfungsketten konzentrieren. Die Ausrichtung auf vorrangige Zielregionen und Cluster ist vor diesem Zusammenhang Ziel führend. Beispielsweise ist es denkbar, dass die periodischen Planungen zu den internationalen Markterschließungsmaßnahmen über bestimmte Instrumente und mit regionalen Schwerpunkten frühzeitig mit den Cluster-Akteuren abgestimmt werden, um eine möglichst hohe Übereinstimmung zwischen den vorhandenen Clusterpotenzialen und den internationalen Zielgruppen zu erreichen.

Andererseits können die Cluster-Akteure auch richtungsweisende Impulse für eine künftige Markterschließung geben. Eine stärkere Einbindung der Cluster und Netzwerke in die Außenwirtschaftsaktivitäten des Landes bieten darüber hinaus die Chance, den Wirtschaftsstandort Baden-Württemberg über solche Maßnahmen profilschärfer zu präsentieren (S. Ziffer 6.6).

### **Clusterorientierung in der Messepolitik**

Die strategischen Zielfelder der Clusterpolitik, ebenso wie die etablierten landesweiten Innovationsplattformen und regionalen Clusterinitiativen, können wertvolle Impulse zur marktorientierten Ausgestaltung, Weiterentwicklung und Profilierung des Messewesens liefern. Cluster können Hinweise auf eine stärkere zielgruppenspezifische Differenzierung und Profilierung einzelner Messeangebote liefern und im Einzelfall sogar den Anstoß für neue Messeangebote geben. Die Verknüpfung zwischen Messewesen und Clusterpolitik kann bis hin zur Kooperationsanbahnung führen. Auf Kooperationsbörsen, die im Rahmen internationaler Messen stattfinden, treffen kleine und mittlere Unternehmen potenzielle Geschäftspartner und knüpfen wertvolle Kontakte. In weiteren Analysen sollten die Bedürfnisse der Cluster und Netze in Hinblick auf deren noch stärkere internationale Integration identifiziert sowie entsprechende Maßnahmen zur Unterstützung der Internationalisierung für die einzelnen Akteursgruppen priorisiert werden. Werden gezielt internationale Matchmaking Aktivitäten in die eigenen landesweiten Strukturen eingebunden werden, so eröffnen sich der Wirtschaft neue Chancen.

## 6.8 Evaluierung der Clusteranalyse und -strategie

Die Beobachtung und Entwicklung von Clustern unterliegt einem sehr dynamischen Umfeld im Hinblick auf Innovationsthemen und Wettbewerbssituationen. Eine regelmäßige Fortschreibung der Analysen ist daher zwingend notwendig, um die Bedeutung von Zielfeldern der Clusterpolitik Baden-Württembergs einordnen und priorisieren zu können. Daneben bieten derartige fortschreibungsfähige Analysen den Clustermanagements grundlegende Informationen. Eine regelmäßige Analyse von Zielfeldern kann zentrale Entwicklungen und einen eventuellen Anpassungsbedarf aufzeigen. Weiterhin kann eine solche Basis Ausgangspunkt für vertiefende Clusterstudien sein. Diese können auf Grundlage von vorhandenen Datenquellen eventuelle künftige Clusterpotenziale skizzieren.

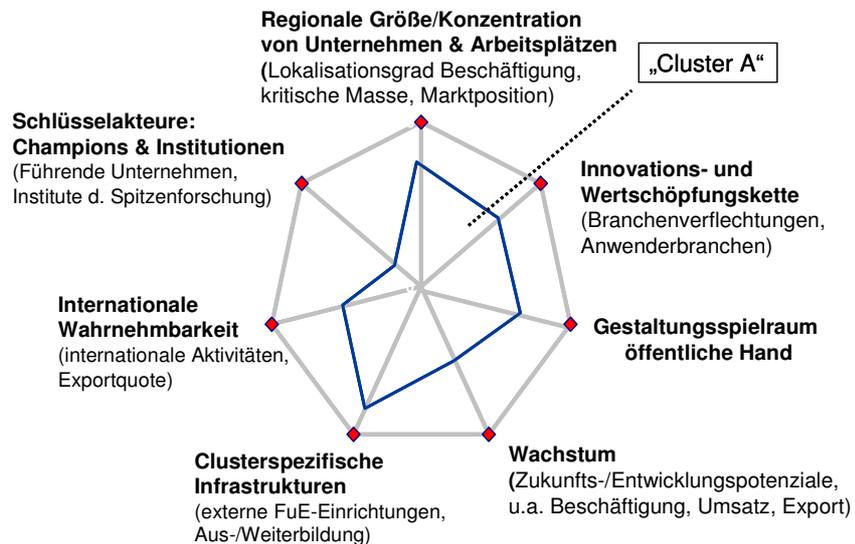
Darüber hinaus sind regelmäßige Evaluierungen der Clusterstrategie und der getätigten Maßnahmen erforderlich, um die Clusterstrategie in einem effektiven und effizienten Rahmen umzusetzen. Evaluierungen in einem dreijährigen Turnus bieten die Möglichkeit, den Fortschritt der getroffenen Clustermaßnahmen zu überwachen und die Weiterentwicklung der Strategie zu gewährleisten. Gegenüber Politik, Wirtschaft und Öffentlichkeit können die Evaluierungen den Mehrwert der Förderung dokumentieren und auch Verbesserungspotenziale identifizieren. Insbesondere Zielerreichungsgrade der geförderten Landes- und Regionalnetzwerke gilt es im Rahmen von Evaluierungen zu erfassen.

Die zumeist identifizierbaren Kooperations- und Kommunikationsbeziehungen sind, wie Abbildung 7 zeigt, nur ein Clustermerkmal unter einer Mehrzahl möglicher Kriterien. Dabei zeigt die Erfahrung, dass Cluster sowohl formiert/organisiert wie auch informell funktionieren können. Die Operationalisierung für die Strukturpolitik setzt jedoch ein gewisses Maß an Formation und Organisation voraus. So konnten sich z.B. im SpitzenclusterWettbewerb des BMBF diejenigen durchsetzen, die sich schon aus einem gewissen Formations- und Organisationsgrad heraus für den Wettbewerb aufstellen konnten.

Des Weiteren ist bei einer Bewertung von Clusterpotenzialen zu berücksichtigen, dass eine hohe *wirtschaftliche* Bedeutung nicht unbedingt positiv korreliert mit den *innovativen* Potenzialen bzw. mit dem Organisations- und Formationsgrad eines Clusters et vice versa. Damit wird die Bedeutung des vorzunehmenden Abwägungsprozesses bei Clusterbewertungen deutlich. Dieser bewegt

sich erfahrungsgemäß zwischen aktueller Bedeutung und zukunftsgerichteten Perspektiven/Chancen .

Abbildung 7: Orientierungshilfen und Kriterien zur Evaluierung von Clusterinitiativen (Systemdarstellung)



Quelle Prognos 2008

Im Mittelpunkt dieser Evaluierung geht es um die Beantwortung einiger Schlüsselfragen, wie etwa

- welche ökonomischen Effekte die Clusterförderung gegenüber der Ausgangssituation erzielt bzw. welche Wirkungen im weiteren Verlauf der Clusterentwicklung zukünftig erwartet werden können.
- Inwieweit wurden die definierten Ziele der einzelnen Clusterinitiativen und der Netzwerkplattformen insgesamt erreicht und mit welchem Ressourcenaufwand erfolgt die Umsetzung?
- Mit welcher Zielsetzung haben sich Unternehmen und FuE-Einrichtungen an den Clusterplattformen beteiligt? Welche aus Sicht der Beteiligten wichtigen Kooperationsprojekte konnten durch das Clustermanagement angestoßen und weiterentwickelt werden?
- Gibt es wegweisende innovative Themen, die von den bestehenden Clustern noch nicht in ausreichendem Maß behandelt werden?
- Gibt es eine clusterübergreifende Zusammenarbeit und welche Synergien und Schnittstellen gehen aus der Kooperation hervor?

Die Evaluierungsergebnisse für die einzelnen Netzwerke sollten in eventuelle Antrags- und Bewilligungsvorgänge ebenso wie bei Bewertungen über Anschlussfinanzierungen einfließen. Die Evaluierungen können im zeitlichen Verlauf auch unterschiedliche Schwerpunktsetzungen des Untersuchungsfokus (Internationalisierung, Innovation, Fachkräfte, Dienstleistungen) vornehmen. Die Evaluierungen sollten folgende thematische Aspekte aufgreifen:

- Schnittstellen zwischen Landes- und Regionalnetzwerken,
- Konzeption und Zielerreichung,
- Refinanzierung,
- Projekte der Netzwerke,
- Wirkungen der Netzwerkarbeit für Wirtschaft und Wissenschaft,
- Maßnahmen der Internationalisierung sowie
- Trends und neue Themen.

Die Grundvoraussetzung einer jeden Evaluierung ist die Datenlage. Deshalb ist es von ganz entscheidender Bedeutung, dass die Cluster-Akteure sich möglichst zu Beginn des Prozesses über einen Daten- und Kriterienspiegel verständigen, der ihre Aktivitäten leiten soll und zugleich Grundlage der Evaluierung und Bilanzierung sein soll. Je einheitlicher und vergleichbarer diese Evaluierungsbasis zwischen den einzelnen Innovationsplattformen/regionale Clusterinitiativen verortet werden kann, umso bessere Grundlagen für eine landesweite Evaluierung der Clusterpolitik werden geschaffen. Dies setzt wiederum eine entsprechende Kooperationsbereitschaft der Netzwerk- und Cluster-Akteure voraus.

## 6.9 Fazit

Mit der Bestimmung von Zielfeldern der Clusterpolitik kann Baden-Württemberg einen bedeutenden Schritt zur künftigen Profilierung und gezielten wirtschaftlichen Weiterentwicklung tun.

Die Bewertung der Zielfelder der Clusterpolitik in Baden-Württemberg bestätigt, dass die Landesregierung in ihrer bisherigen Netzwerk- und Clusterförderung bereits die hier identifizierten wichtigsten Wachstumsfelder berücksichtigt. Damit werden im Wesentlichen die als vorrangige Priorität eingestuften Clusterpotenziale unterstützt. Daneben kristallisiert sich im Wachstumsbereich 2 eine zweite Gruppe ab, die wichtige Kompetenzen mit Clusterpotenzialen aufweisen. Darüber hinaus konnten auch auf regionaler Ebene zahlreiche Netzwerke und Clusterinitiativen identifiziert werden, mit denen sich weitere Themenfelder erschließen lassen.

Auch in Zukunft wird eine flexible und breit angelegte Förderung notwendig sein, um bedarfsorientiert alle Wachstumschancen des Landes zu unterstützen. Gleichzeitig sind strategische Anstrengungen zunehmend auf eine gezielte Profilierung bestimmter Stärken und Wachstumsmotoren zu richten.

Vor diesem Hintergrund gilt es, die identifizierten Zielfelder der Clusterpolitik mit Zukunftsthemen zu besetzen und mit einer Ausbau- und Entwicklungskonzeption den Wettbewerbsvorsprung Baden-Württembergs in diesen Clustern langfristig auszubauen. Ein wichtiger Aspekt dabei ist, die Vernetzung und den Wissenstransfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft voranzutreiben. Ziel sollte sein, marktfähige und wettbewerbsstarke Verbünde zwischen den Unternehmen, den Forschungseinrichtungen sowie Ausbildungsstätten zu schaffen, die eine erfolgreiche Umwandlung von Wissen in intelligente Güter ermöglichen.

**Das Unternehmen im Überblick****Geschäftsführer**

Christian Böllhoff

**Präsident des Verwaltungsrates**

Gunter Blickle

Berlin HRB 87447 B

**Rechtsform**

Aktiengesellschaft nach schweizerischem Recht

**Gründungsjahr**

1959

**Tätigkeit**

Prognos berät europaweit Entscheidungsträger in Wirtschaft und Politik. Auf Basis neutraler Analysen und fundierter Prognosen werden praxisnahe Entscheidungsgrundlagen und Zukunftsstrategien für Unternehmen, öffentliche Auftraggeber und internationale Organisationen entwickelt.

**Arbeitssprachen**

Deutsch, Englisch, Französisch

**Hauptsitz**

Prognos AG

Henric Petri-Str. 9

CH - 4010 Basel

Telefon +41 61 32 73-200

Telefax +41 61 32 73-300

info@prognos.com

**Weitere Standorte**

Prognos AG

Goethestr. 85

D - 10623 Berlin

Telefon +49 30 520059-200

Telefax +49 30 520059-201

Prognos AG

Schwanenmarkt 21

D - 40213 Düsseldorf

Telefon +49 211 887-3131

Telefax +49 211 887-3141

Prognos AG

Sonnenstraße 14

D - 80331 München

Telefon +49 89 515146-170

Telefax +49 89 515146-171

Prognos AG

Wilhelm-Herbst-Straße 5

D - 28359 Bremen

Telefon +49 421 2015-784

Telefax +49 421 2015-789

Prognos AG

Avenue des Arts 39

B - 1040 Brüssel

Telefon +32 2 51322-27

Telefax +32 2 50277-03

Prognos AG

Werastraße 21-23

D - 70182 Stuttgart

Telefon +49 711 2194-245

Telefax +49 711 2194-219

**Internet**

www.prognos.com

**Für Kapitel 4 (ISW)**

ISW Consult GbR  
Meisenbergweg 18  
71229 Leonberg  
Fon: (07152) 33 46 17  
Fax: (07152) 33 48 65  
E-Mail: [Kontakt@isw-consult.de](mailto:Kontakt@isw-consult.de)  
Internet: [www.isw-consult.de](http://www.isw-consult.de)