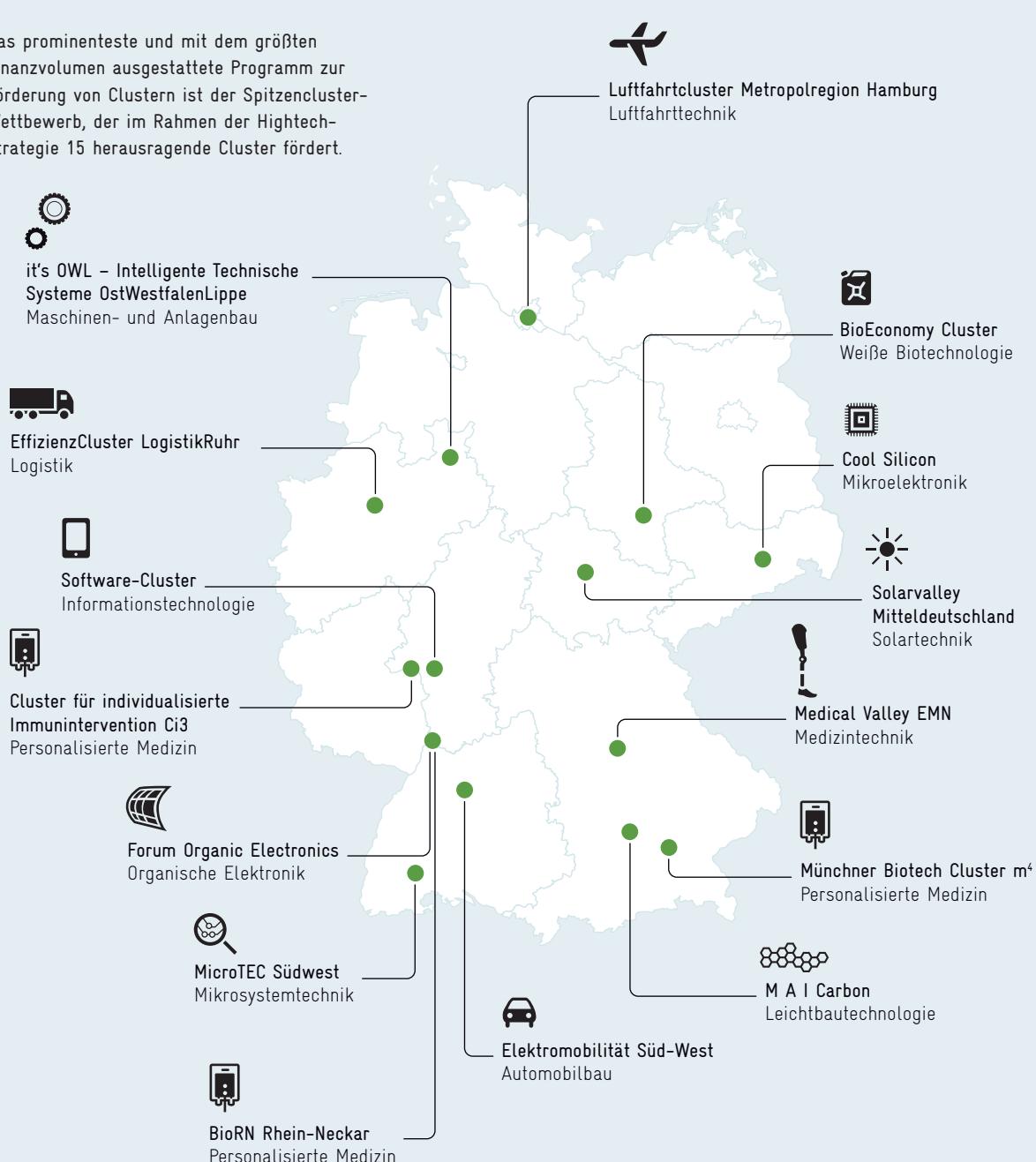


# Innovationsförderung durch Clusterpolitik

Clusterpolitik zielt auf die Vernetzung geografisch naher Akteure wie Unternehmen, Hochschulen, öffentliche und private Forschungseinrichtungen ab, um Wissen zu generieren und zu verbreiten und dadurch die Innovationsfähigkeit einer Region zu erhöhen.

## Deutschlands Spaltencluster

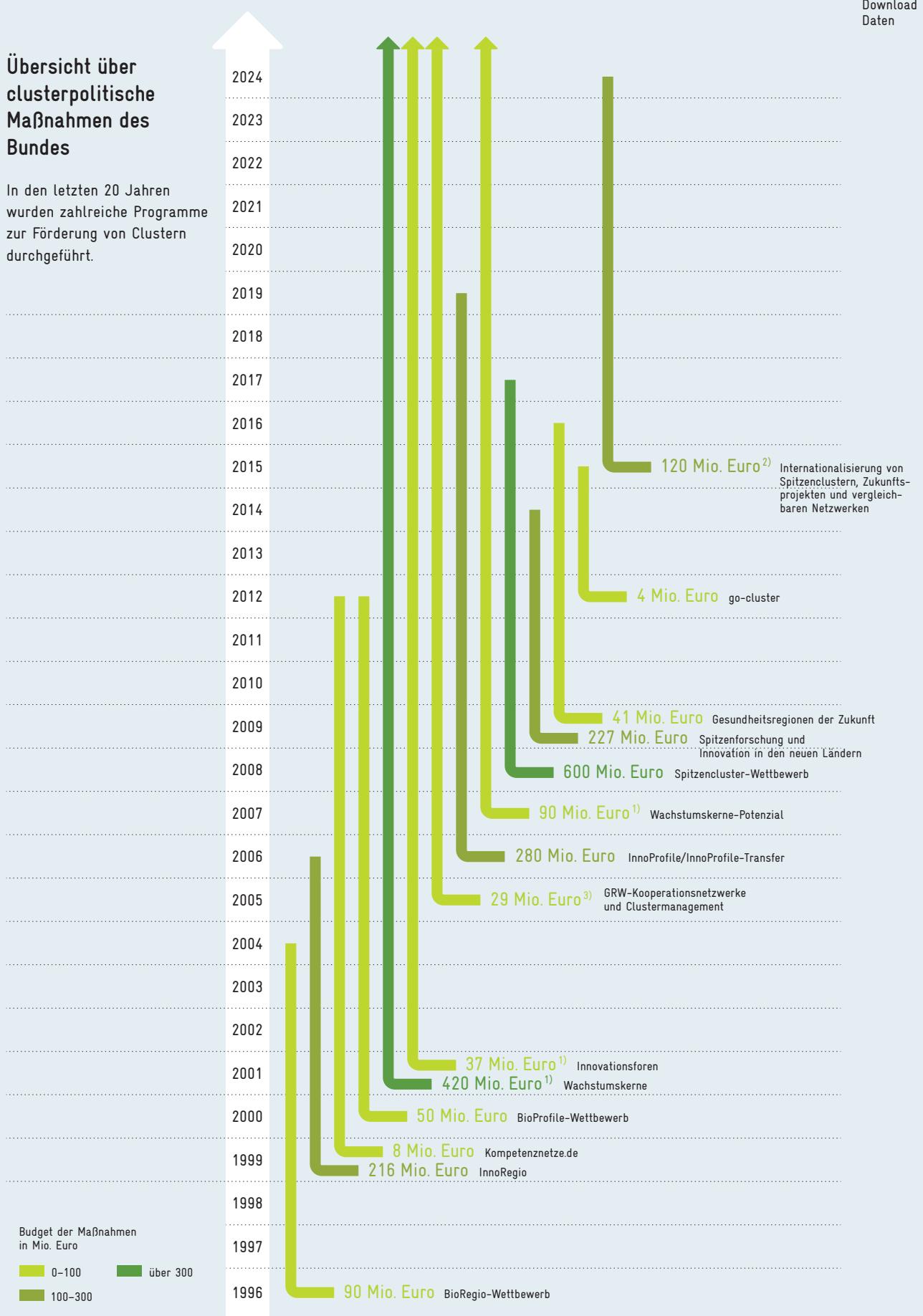
Das prominenteste und mit dem größten Finanzvolumen ausgestattete Programm zur Förderung von Clustern ist der Spaltencluster-Wettbewerb, der im Rahmen der Hightech-Strategie 15 herausragende Cluster fördert.



Quelle: BMBF (2012), Darstellung von Kognito Gestaltung, 2015.

## Übersicht über clusterpolitische Maßnahmen des Bundes

In den letzten 20 Jahren wurden zahlreiche Programme zur Förderung von Clustern durchgeführt.



<sup>1)</sup> Hochrechnung bis 2019. <sup>2)</sup> Hochrechnung bis 2024. <sup>3)</sup> Anteil BMWi; Bewilligungen bis Ende 2014.

Quelle: Schriftliche Auskunft von BMBF und BMWi. Darstellung von Kognito Gestaltung, 2015.

# B 1 Innovationsförderung durch Clusterpolitik

## B 1-1 Weite Verbreitung von Clusterpolitik

In den vergangenen 20 Jahren sind in Deutschland sowohl auf Bundesebene als auch auf Länderebene zahlreiche Clusterinitiativen ins Leben gerufen worden. Cluster können definiert werden als „eine geografische Konzentration von miteinander verbundenen Unternehmen und Institutionen in einem bestimmten Bereich.“<sup>95</sup> In diesem Verständnis von Clustern wird die Bedeutung von geografischer Nähe und von lokalen Systemen der Kooperation, des Wettbewerbs und der Wissensverbreitung für das Entstehen von Innovationen betont.

Zu den bedeutenden innovationsfördernden Clusterprogrammen auf Bundesebene gehören der Spaltencluster-Wettbewerb und die Initiative Unternehmen Region (vgl. Box 3).<sup>96</sup> Darüber hinaus haben alle 16 Bundesländer eigene Clusterinitiativen gegründet, die sich über alle Technologiebereiche erstrecken.<sup>97</sup>

Parallel zu dieser politischen Entwicklung in Deutschland gab es in Europa und darüber hinaus eine Vielzahl von Initiativen, mit denen ein Modell für Politikinterventionen zugunsten der Bildung von Technologie-Clustern etabliert wurde. Vorbild hierfür waren die Arbeiten von Michael Porter<sup>98</sup> und die Erfolgsgeschichten aus dem Silicon Valley.

Im Allgemeinen verfolgt die Clusterpolitik zwei Ziele: erstens die Agglomeration von Unternehmen und anderen Organisationen zu fördern, die zu einem spezifischen Sektor oder Technologiefeld gehören, und zweitens die Zusammenarbeit zwischen Unternehmen zu unterstützen, die sich in räumlicher oder technologischer Hinsicht nahe sind, um positive Netzwerkeffekte hervorzubringen. Das European Cluster Observatory hat mehr als 2.000 regionale Cluster identifiziert, die in irgendeiner Weise politisch gefördert werden.<sup>99</sup> Jedoch sind unter der Überschrift „Clusterpolitik“ viele verschiedene politische Maßnahmen zu beobachten – angefangen von

### Aktuelle Clusterprogramme auf Bundesebene

Der „Spaltencluster-Wettbewerb – Mehr Innovation. Mehr Wachstum.“ (Spaltencluster-Wettbewerb) wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) als Teil der Hightech-Strategie im Jahr 2007 ins Leben gerufen. Er richtet sich an besonders leistungsfähige Cluster, die gemeinsam von Wirtschaft und Wissenschaft gebildet werden. Bisher wurden drei Wettbewerbsrunden durchgeführt und in jeder Runde wurden bis zu 200 Millionen Euro an fünf Spaltencluster vergeben, um FuE-Projekte sowie das Clustermanagement zu finanzieren. Die dritte Förderrunde endet im Jahr 2017.

„Unternehmen Region – Die BMBF-Initiative für die Neuen Länder“ (Unternehmen Region) wurde im Jahr 2001 mit dem Programm Innovative Regionale Wachstumskerne gestartet. Das bisher verausgabte sowie geplante Budget für clusterpolitische Maßnahmen im Rahmen der Initiative Unternehmen Region beträgt 827 Millionen Euro.<sup>100</sup> Die Initiative fördert den Aufbau und Ausbau von spezifischen technologischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Kompetenzen in den ostdeutschen Regionen, um positive Effekte für Innovation, Wirtschaftswachstum und Beschäftigung zu erzielen.

gezielten Regierungsmaßnahmen, die auf die Förderung einer bestimmten Wissenschaft oder eines ausgewählten Technologiefeldes in einer spezifischen Region abstellen, bis hin zu einer eher allgemeinen Förderung von Unternehmertum und Innovation auf regionaler oder lokaler Ebene. Der Begriff Cluster wird aber auch für Netzwerke verwendet, die sich über mehrere Regionen erstrecken. Die große Vielfalt

Box 03

der Politikmaßnahmen im Hinblick auf Ziele, Ausgestaltung und Umsetzung macht es schwer, die Effektivität dieser verschiedenen politischen Maßnahmen zu vergleichen und zu bewerten.

Die Expertenkommission untersucht in diesem Kapitel zuerst mögliche Begründungen für die Clusterpolitik und diskutiert anschließend zwei besonders wichtige Förderprogramme in Deutschland.

## B 1-2 Räumliche Konzentration von Innovationen

### Gründe für räumliche Konzentration

Innovation weist eine stärkere räumliche Konzentration auf als die meisten anderen wirtschaftlichen Aktivitäten, wie beispielsweise die Produktion von Gütern. Dies ist eine Schlüsselerkenntnis aus wegweisenden Arbeiten der Innovationsgeografie.<sup>101</sup>

Die Tendenz zur räumlichen Konzentration ist auf zwei wichtige Faktoren zurückzuführen:

Erstens sind die Ressourcen, die zur Generierung von Innovationen notwendig sind, typischerweise nicht innerhalb eines einzelnen Unternehmens vorhanden. Unternehmen schließen daher Verträge mit externen Partnern ab. Zwar ist dies auch über große Entfernung möglich, aber die räumliche Nähe erleichtert es den Akteuren, sich gegenseitig zu beobachten, zu interagieren und voneinander zu lernen. Zudem verstärkt Agglomeration Faktormärkte für Arbeitskräfte oder für spezielle Dienstleistungen. Dieser Prozess erlaubt die lokale Entwicklung eines umfangreichen Innovationsökosystems, in dem die von Innovatoren benötigten Ressourcen zur Verfügung stehen.<sup>102</sup> Hierzu zählen insbesondere gut ausgebildete Fachkräfte, Infrastrukturen für grundlagenorientierte und angewandte Forschung sowie spezialisierte Anbieter technischer, rechtlicher und finanzieller Dienstleistungen. Zweitens erleichtert die räumliche Nähe Wissens- und Informationsspillover durch Verringerung der Kommunikationskosten und Erhöhung der Wahrscheinlichkeit von zufälligen Begegnungen. Zugleich entwickeln sich leichter soziale Beziehungen, beispielsweise zwischen Zulieferern, Einkäufern und Leitanwendern. Die Bedeutung von solchen positiven lokalen Wissensexternalitäten für Innovation ist in der empirischen Literatur vielfach nachgewiesen worden.<sup>103</sup> Diese Faktoren sind besonders bedeutsam, wenn die betrachteten Unternehmen zu miteinander verbundenen oder verwandten Wirtschaftszweigen gehören.<sup>104</sup>

### Räumliche Konzentration als dynamischer Prozess

Dem Clusterkonzept liegt die Idee zugrunde, dass die Wirtschaftsleistung einzelner Akteure nicht allein von den eigenen Anstrengungen abhängt, sondern auch durch eine Reihe externer Faktoren beeinflusst wird. Räumliche Konzentration von Innovation ist ein dynamischer Prozess, der mit steigenden Skalenerträgen einhergeht.<sup>105</sup> Die Erträge, die sich für ein Unternehmen aus räumlicher Konzentration ergeben, steigen mit der Anzahl der Unternehmen in derselben Region. Die beschriebenen Agglomerationseffekte liefern die Begründung für eine Politik, die das Erreichen des „Tipping Point“ anstrebt. Hierunter versteht man die Größe eines Clusters, ab der steigende Skalenerträge zu einem sich selbst verstärkenden Wachstum des Clusters führen.<sup>106</sup>

### Räumliche Nähe nicht ausreichend für Entwicklung von Clustern

Die räumliche Nähe zwischen den Akteuren ist für sich genommen noch kein hinreichendes Kriterium, um von einem Cluster sprechen zu können. Über die Konzentration von ähnlich spezialisierten Unternehmen hinaus sind andere Charakteristika einer Region wichtig:

- Ankerunternehmen:<sup>107</sup> Dies sind große FuE-intensive Unternehmen, die auf ein bestimmtes Gebiet spezialisiert sind und im regionalen System Externalitäten hervorbringen. Dadurch wird das ganze System innovativer, die Forschung an Hochschulen in der Region wird gefördert, die Faktormärkte werden gestärkt. Ankerunternehmen verwerten Forschungsergebnisse aus Hochschulen und kleineren Unternehmen.
- Hochschulen und staatliche Forschungseinrichtungen:<sup>108</sup> Sie steuern Fachkräfte und innovative Ideen bei. Gerade in wissensintensiven Industriezweigen stellen leistungsstarke Hochschulen oder staatliche Forschungseinrichtungen wichtige Faktoren für ein Cluster dar. Solche Einrichtungen entwickeln neues Wissen, bilden Absolventen aus, erhöhen die Problemlösungskompetenz in der Region und fördern die Entstehung neuer Unternehmen.
- Institutionelle Vielfalt:<sup>109</sup> Diese fördert interdisziplinäre Lernprozesse und Unternehmertum. So können sich beispielsweise Forscher innerhalb eines Clusters Managementfähigkeiten aneignen, wenn zwischen benachbarten Forschungseinrichtungen, Wirtschaftsunternehmen, Banken

- und wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten im Cluster eine Zusammenarbeit besteht.
- Offenheit:<sup>110</sup> Eine offene Haltung gegenüber ausländischen Fachkräften und Unternehmen ist ein bedeutender Aspekt von Clustern. Akteure aus anderen Regionen sind häufig wesentlich effektiver als lokale Akteure, wenn es darum geht, radikale Innovationen einzuführen.
  - Unternehmen unterschiedlicher Größe:<sup>111</sup> Start-ups, KMU und große Unternehmen bringen unterschiedliche Arten von Innovationsexternalitäten hervor, die – wenn sie innerhalb der Region neu verknüpft werden – zur Entstehung und Entwicklung eines Clusters beitragen.
  - Hohe Netzwerkdichte:<sup>112</sup> Regelmäßige Kommunikation und der Aufbau möglichst vieler Beziehungen zwischen den einzelnen Akteuren im Cluster erhöht die potenzielle Verfügbarkeit von Informationen und Ressourcen. Damit steigen die Möglichkeiten für die Entstehung und Rekombination von Ideen.

Box 04

#### Empirische Evidenz zur Wirkung von Clustern auf Unternehmensproduktivität, Innovations- und Industriedynamik

Cluster spielen für die Entwicklung der Unternehmensproduktivität eine wichtige Rolle.<sup>113</sup> Eine aktuelle Studie zeigt, dass die Verlagerung eines Betriebes aus einer Region, in der es keinen weiteren Betrieb innerhalb des selben Wirtschaftssektors gibt, in ein Gebiet mit etwa 1.000 Angestellten im selben Sektor (den Betrieb selbst ausgenommen) zu einer deutlichen Steigerung der totalen Faktorproduktivität (TFP) führt. Ferner steigt die TFP um 5 bis 6 Prozent, wenn sich die Beschäftigung in benachbarten Unternehmen desselben Industriezweiges verdoppelt.<sup>114</sup> Dies bestätigt die Ergebnisse früherer Arbeiten, wonach eine Verdopplung der Beschäftigung in einer Region zu einer Erhöhung der Arbeitsproduktivität um 4,5 Prozent führt.<sup>115</sup> In Untersuchungen über junge Unternehmen tritt dieser Zusammenhang sogar noch deutlicher zutage.<sup>116</sup> Eine mögliche Erklärung hierfür ist, dass junge, noch kleine Unternehmen stärker von räumlicher Nähe profitieren als große, etablierte Unternehmen, da sie dadurch Zugang zu komplementären Leistungen erlangen, über die sie intern

nicht verfügen. Darüber hinaus zeigt eine Reihe von Studien, dass auch die räumliche Konzentration von Unternehmen in verwandten Wirtschaftszweigen für die Unternehmen in derselben Region von Vorteil ist.

Eine aktuelle Studie, in der der Zusammenhang zwischen Clustern und Industriedynamik untersucht wird, kommt zu dem Schluss, dass Cluster den Markteintritt von Unternehmen fördern.<sup>117</sup> Außerdem steigen die Markteintrittsraten mit der Größe des Clusters. Darüber hinaus spielt die jeweilige Phase im Industrie- oder Produktlebenszyklus für das Verhältnis zwischen Unternehmensleistung und Standort eine wichtige Rolle. Unternehmen in aufstrebenden, innovativen Wirtschaftszweigen profitieren besonders von Standorten in großen, diversifizierten Städten, während Unternehmen in reifen, routinierteren Industrien eher von Standorten in Clustern, typischerweise in kleineren, spezialisierten Städten, profitieren.

Die Auswirkungen von Agglomerationen auf Erfindungen,

Entrepreneurship und Innovation sind inzwischen gut beschrieben, wenngleich die zugrunde liegenden Mechanismen noch nicht vollständig erforscht sind. Agglomerationseffekte lassen sich mit Hilfe von Patentdaten relativ gut untersuchen. So entwickeln sich in Agglomerationen Patentaktivitäten besonders schnell.<sup>118</sup> Diese Ergebnisse können als Bestätigung des theoretischen Modells der Entwicklung von Agglomerationen gewertet werden.<sup>119</sup> Zudem lässt sich nachweisen, dass unternehmerische Aktivitäten in Agglomerationen stärker ausfallen als in räumlich weniger konzentrierten Regionen. Eine aktuelle Untersuchung der Innovationsaktivitäten von 1.300 KMU in Großbritannien kommt zu dem Ergebnis, dass KMU in lokalen Ökonomen mit einem hohen Anteil an kreativen Industrien signifikant häufiger gänzlich neue Produkte und Prozesse entwickeln als KMU in anderen Regionen.<sup>120</sup> Zudem lässt sich empirisch nachweisen, dass Gründungen von Start-ups im Hochtechnologiebereich in Clustern besonders häufig auftreten.<sup>121</sup>

Die in Box 4 erwähnten Studien dokumentieren ökonomische Auswirkungen von Agglomeration und räumlicher Konzentration, die natürlich, d. h. ohne Politikeingriffe, zustande kommen. Sie erlauben somit auch keine Bewertung von Maßnahmen der Clusterpolitik. Auf den Beitrag von Politikmaßnahmen wird im Folgenden eingegangen.

### B 1-3 Begründung und Auswirkungen von Clusterpolitik

#### Ökonomische Begründung von Clusterpolitik

Ausgehend von der Annahme, dass ein Cluster als Plattform Ressourcen und Beziehungen für Innovationsaktivitäten organisieren kann,<sup>122</sup> hat Clusterpolitik das Ziel, Markt- und Koordinationsversagen zu korrigieren, die die Entstehung eines Clusters und sein frühes Wachstum behindern können. Marktversagen kann hier folgende Formen annehmen: i) steigende Skalenerträge, bei denen ein „Tipping Point“, an dem der Prozess der Agglomeration sich voraussichtlich selbst verstärkt, nicht ohne staatliche Unterstützung erreicht wird; ii) Probleme der Koordination und der Organisation kollektiver Aktionen bei komplementären privaten Investitionen und Dienstleistungen sowie iii) das Fehlen industriespezifischer öffentlicher Güter, z. B. Fachkenntnisse, Grundlagenforschung, Testeinrichtungen oder Marketing-Infrastrukturen, die den Aufbau spezifischer Institutionen und eine Beteiligung der öffentlichen Hand bei der Finanzierung erfordern können.

Ein weiterer Anlass für ein politisches Eingreifen in die Clusterentwicklung kann sich zu einem späteren Zeitpunkt ergeben, falls sich Überspezialisierungs- und Lock-in-Effekte einstellen. Diese Effekte könnten Optionen für die weitere Entwicklung der Unternehmen und des ganzen Clusters gefährden und eine kollektive Trägheit auslösen.

Aus wirtschaftswissenschaftlicher Sicht gibt es relativ belastbare Argumente dafür, warum die Politik während der Entstehung und des anfänglichen Wachstums eines Clusters tätig werden sollte. Wenn ein existierendes Cluster allerdings bereits ein Stadium der Reife erreicht hat, verlieren Argumente für Subventionen und andere Eingriffe schnell ihre Berechtigung. Ein ökonomisches Argument für eine Politikintervention liegt erst wieder in der Endphase der Clusterentwicklung vor, wenn ein Erneuerungsprozess unterstützt werden kann.

#### Korrektur von Marktversagen zu angemessenen Kosten

Ein Marktversagen festzustellen, reicht nicht aus, um eine Politikintervention zu rechtfertigen. Das Marktversagen muss auch zu angemessenen Kosten behoben werden können. Die Wahl der geeigneten Maßnahmen erfordert detaillierte technische Kenntnisse der Externalitäten und der Komplementaritäten des Innovationssystems. Es ist von Ökonomen oft betont worden, dass der damit verbundene Informationsbedarf die Möglichkeiten der Politik, Koordinationsprobleme zu angemessenen Kosten zu korrigieren, praktisch beschränkt.<sup>123</sup>

#### Wirkung von Clusterpolitik

Bisher widmet sich nur eine geringe Anzahl wissenschaftlicher Studien der Evaluation von Clusterpolitik<sup>124</sup> und nur wenige dieser Studien wenden moderne Evaluationstechniken an. Die Erstellung von Evaluationen, die als wissenschaftlich verlässlich gelten können, wird durch zahlreiche Messprobleme erschwert.<sup>125</sup> Die wenigen methodisch überzeugenden Studien untersuchen japanische, deutsche und französische Clusterinitiativen.<sup>126</sup> Diese Studien belegen eine positive, wenn auch geringe Wirkung auf regionale Patentaktivitäten.

So verwendet eine Evaluation der Effekte der französischen Clusterinitiative von 1999 moderne ökonometrische Methoden (Differenz-von-Differenzen-Schätzung)<sup>127</sup> und weist einen kleinen und temporären Effekt auf das TFP-Wachstum der Cluster nach. Im Allgemeinen ist es der französischen Clusterinitiative von 1999 nicht gelungen, den relativen Produktivitätsniedergang bei den Zielunternehmen abzuwenden. Zudem ließen sich keine Wirkungen auf Beschäftigung und Exporte feststellen. Einige andere Studien richten den Fokus auf die Kooperations- und Netzwerkeffekte von Clusterpolitik. Hervorzuheben ist dabei eine Studie über den deutschen Spitzencluster-Wettbewerb, die positive und signifikante Kooperationseffekte aufzeigt – diese Ergebnisse werden weiter unten vorgestellt. Über die langfristigen Auswirkungen der Clusterpolitik auf Innovation ist sehr wenig bekannt. Die Zeitspannen, bis Effekte auftreten, sind lang, zudem dürften sie zwischen den einzelnen Feldern und Programmen heterogen ausfallen. Bisher konnte keine der Studien signifikante Langzeiteffekte nachweisen.<sup>128</sup>

## Große Bandbreite der Politikansätze

Es gibt zahlreiche Wege, um die Entstehung oder das Wachstum eines Clusters zu unterstützen, und die spezifischen politischen Maßnahmen variieren stark. Das Spektrum möglicher Politikansätze wird durch zwei extreme Formen begrenzt: Top-down- und Bottom-up-Ansätze.

Der Top-down-Ansatz wird von nationalen, regionalen oder lokalen Regierungen angewandt, die das Wachstum bestimmter Technologiefelder in einer spezifischen Region erreichen wollen. Diese Herangehensweise wirft die altbekannten Fragen nach Regierungsversagen, Politikbefangenheit und der Selektion von Gewinnern durch die Politik auf. Der Bottom-up-Ansatz dagegen beruht eher auf Selbstorganisation und lokalen Unternehmerinitiativen. Dieser Ansatz beschränkt Politikinterventionen darauf, einige Formen von Marktversagen zu identifizieren und zu korrigieren, die die marktdynamische Bildung und das Wachstum von Clustern wahrscheinlich verhindern würden.

Clusterpolitik findet in unterschiedlichen Wirtschaftszweigen, zu verschiedenen Zeitpunkten und Lebenszyklusbedingungen sowie in differierenden sozioökonomischen Umgebungen und Entwicklungskontexten statt.<sup>129</sup> Diese große Heterogenität mag erklären, warum die wissenschaftliche Literatur bisher keine eindeutigen Ergebnisse zur Wirkung von Clusterpolitik geliefert hat. Es ist sehr schwer erkennbar, ob negative Evaluationsergebnisse lediglich einer im Einzelfall ungeeigneten Politik oder vielmehr einer mangelnden Tauglichkeit von Clusterpolitik als Instrument der F&I-Politik zuzuschreiben sind.

### B 1-4 Clusterpolitik in Deutschland: Ausgewählte Maßnahmen und deren Bewertung

Die Determinanten, die der Entstehung eines industriellen Clusters zugrunde liegen, unterscheiden sich deutlich von jenen, die für sein kontinuierliches Wachstum erforderlich sind.<sup>130</sup> Diese Differenzierung zwischen Entstehen und Wachstum eines Clusters liefert einen geeigneten Rahmen, um zwei politische Maßnahmen zu diskutieren, die in Deutschland konzipiert und umgesetzt worden sind: die Initiative „Unternehmen Region – die Innovationsinitiative des BMBF für die Neuen Länder“ (Unternehmen Region), mit der die Clusterentstehung unterstützt

werden soll, und der Spaltencluster-Wettbewerb, bei dem es um die Verbesserung und Weiterentwicklung von bereits existierenden Clustern geht.

### Unternehmen Region

Das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) hat die Initiative Unternehmen Region im Jahr 2001 gestartet, um die Entstehung und Verbreitung von speziellen technologischen, wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Kompetenzen in den ostdeutschen Regionen zu fördern. Die Initiative folgte auf das Programm InnoRegio für die Neuen Länder, das von 1999 bis 2006 lief. Im Rahmen der Initiative Unternehmen Region hat das BMBF mehrere Programme entwickelt, die sich mit verschiedenen Aspekten regionaler Innovationssysteme beschäftigen und die in Box 5 beschrieben werden.

Die öffentlichen Mittel, die in die in Box 5 beschriebenen Programme fließen, sind beträchtlich. Daher betont die Expertenkommission wie in früheren Jahresgutachten ihre Forderung nach systematischen und rechtzeitig geplanten Evaluationen: Evaluationsprozesse müssen grundsätzlich bereits bei der Konzeption neuer Maßnahmen mitgedacht und geplant werden. Es ist entscheidend, schon während der Implementierung der Maßnahme die für die Evaluation erforderlichen Daten zu erheben.

### Bedeutung der Initiative Unternehmen Region

Seit fast zwei Jahrzehnten wird mit dieser politischen Maßnahme sowie ihren Vorläuferprogrammen das Innovationsdefizit in den neuen Bundesländern angegangen. Unternehmen Region versucht, Faktoren aufzugreifen, die für das Entstehen und die frühe Phase von erfolgreichen Clustern von zentraler Bedeutung sind (Gründungsprojekte, schnell wachsende Firmen und nachfolgende Ausgründungen), und die Kohäsion und Kohärenz von Wertschöpfungsketten auf regionaler Ebene zu erhöhen. Die wichtigste Politikfrage ist daher, ob und in welchem Umfang die Anzahl und das Wachstum von Unternehmensgründungen gesteigert werden können. Die verschiedenen Programmkomponenten der Initiative Unternehmen Region zielen darauf ab, Rahmenbedingungen für Unternehmertum und für den Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Wirtschaft zu verbessern.

## Programme der Initiative Unternehmen Region<sup>131</sup>

Box 05

Unternehmen Region wurde im Jahr 2001 durch das Programm Innovative Regionale Wachstumskerne begründet (2007 ergänzt durch das Programm Wachstumskerne Potenzial). Bis 2019 werden voraussichtlich 420 Millionen Euro für das Programm Innovative Regionale Wachstumskerne und 90 Millionen Euro für das Programm Wachstumskerne Potenzial verausgabt. Die Programme unterstützen Bündnisse aus Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen, die über eine gemeinsame Technologieplattform oder das Potenzial für deren Entwicklung verfügen. Während der dreijährigen Förderphase werden Forschungsvorhaben, Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen sowie Innovationsberatung von KMU und Unternehmensgründern gefördert.

Das Programm Innovationsforen, das im Jahr 2001 startete, hat bis 2019 voraussichtlich ein Budget von 37 Millionen Euro. Es richtet sich an regionale Allianzen zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung in den frühen Entwicklungsphasen. Diese Allianzen werden über einen Zeitraum von sechs Monaten unterstützt. Kernstück des Programms ist ein Innovationsforum. Diese zweitägige

Veranstaltung dient im Wesentlichen dazu, den Wissenstransfer zu fördern, Kontakte herzustellen und die Position der Allianzen im Wettbewerb zu bestimmen.

Im Jahr 2002 wurde das Programm Zentren für Innovationskompetenz, das bis 2017 ca. 266 Millionen Euro zur Verfügung stellt, ins Leben gerufen. Das Programm soll interdisziplinäre Exzellenzzentren an Hochschulen und Forschungsinstituten etablieren. In diesen Zentren arbeiten deutsche und ausländische Wissenschaftler in dem Bestreben zusammen, ihre Forschungsergebnisse mittel- bis langfristig kommerziell zu nutzen.

Das Programm InnoProfile richtet sich ebenfalls an Nachwuchswissenschaftler. Jedoch liegt der Fokus hier auf der Zusammenarbeit zwischen jungen Wissenschaftlern einer Region und regionalen Unternehmen. Seit dem Start des Programms im Jahr 2006 sind insgesamt 42 Initiativen für die Förderung ausgewählt worden. Mit InnoProfile-Transfer, das im Jahr 2010 eingeführt wurde und bisher 45 Initiativen unterstützt hat, erfolgte die Neuausrichtung auf den Technologietransfer. Insgesamt hat das Programm bis

2019 ein Volumen von 280 Millionen Euro.

ForMaT – Forschung für den Markt im Team, das im Jahr 2007 mit einem Budget von 59 Millionen Euro bis 2013 gestartet ist, verfolgt das Ziel, Ergebnisse der öffentlichen Forschung schneller für Unternehmen nutzbar zu machen. Zu diesem Zweck unterstützt das Programm die interdisziplinäre Kooperation zwischen technisch-naturwissenschaftlichen und wirtschafts- oder sozialwissenschaftlichen Fachbereichen. Partner aus den verschiedenen Fachbereichen sollen gemeinsam Konzepte für Verwertung und Marketing entwickeln und diese in die Praxis umsetzen.

Im Jahr 2012 wurde das neue Programm Zwanzig20 – Partnerschaft für Innovation begründet, um nationale und interdisziplinäre Kooperationsprojekte zu fördern. Damit sollen die wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Kompetenzen in den neuen Bundesländern weiter ausgebaut und neue Innovationsstrukturen durch neue Formen der Vernetzung und ein transparentes Netzwerkmanagement geschaffen werden. Das Budget beträgt bis zu 500 Millionen Euro bis 2019.

Bemerkenswert ist der Fokuswechsel zwischen den anfänglichen und den nachfolgenden Programmen: Das Programm Innovative Regionale Wachstumskerne aus dem Jahr 2001 fokussierte darauf, vollständige und kohärente Innovationsökosysteme für bestimmte Wirtschaftszweige zu gestalten. Die Nachfolgeprogramme hingegen sind auf die Förderung von funktionellen Instrumenten oder Strukturen ausgerichtet, wie Foren oder Strukturen für einen schnelleren Technologietransfer.

Die Evaluation des Vorläuferprogrammes der Initiative Unternehmen Region, InnoRegio, sowie der Programme InnoProfile und Innovationsforen deuten darauf hin, dass sie positive Wirkungen auf verschiedene Zielgrößen wie Netzwerkentwicklung, FuE-Ergebnisse und die Beschäftigungsentwicklung in den geförderten Unternehmen hatten.<sup>132</sup> Dafür wurden Befragungen der geförderten Unternehmen und im Falle von InnoRegio auch von nicht geförderten Unternehmen durchgeführt.

Die Expertenkommission weist jedoch darauf hin, dass darüber hinaus eine sorgfältige Evaluation der mittel- und langfristigen Wirkungen der verschiedenen Programme mit Hilfe einer Vergleichsgruppenanalyse notwendig ist, um fundierte Erkenntnisse für die weitere Ausgestaltung der Innovationspolitik zu erhalten.

### Der Spaltencluster-Wettbewerb

Der Spaltencluster-Wettbewerb wurde vom BMBF als Bestandteil der Hightech-Strategie im Jahr 2007 gestartet. Er richtet sich an besonders leistungsfähige Cluster, an denen Wirtschaft und Wissenschaft beteiligt sind. Bisher fanden drei Wettbewerbsrunden mit jeweils einem zweistufigen Auswahlverfahren statt und in jeder Runde wurden fünf Cluster als Spaltencluster ausgewählt. In jeder Wettbewerbsrunde wurden bis zu 200 Millionen Euro für fünf Spaltencluster zur Verfügung gestellt (40 Millionen je Cluster), um FuE-Projekte und Nachwuchsförderung sowie Qualifizierungsmaßnahmen durch das Clustermanagement zu finanzieren. Firmen, die im Rahmen des Spaltencluster-Wettbewerbs eine Förderung erhalten, müssen ihrerseits mindestens denselben Betrag aufbringen.

Nach der Ausschreibung hatten die Bewerber drei Monate Zeit, eine Projektskizze einzureichen, in der die Ziele, die Beteiligten und die Projekte des Clusters beschrieben wurden. Ausgehend von diesen Skizzen wählte eine unabhängige Jury die Finalisten aus, die nochmals drei Monate Zeit bekamen, um eine detaillierte Strategie für ihre Cluster zu entwickeln. Außerdem erhielten sie die Gelegenheit, ihre Strategie vor der Jury zu präsentieren. Am Ende wählte die Jury in jeder Runde fünf Spaltencluster aus. Die zentralen Kriterien des Spaltencluster-Wettbewerbs waren ein hohes Maß an technischer Expertise, eine kritische Masse von international tätigen Unternehmen und anerkannten Forschungsinstituten im Technologiefeld des Clusters, die Position im internationalen Markt und im Wettbewerb, Forschungsdynamik, Potenzial für die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit sowie Ausrichtung des Profils. Nicht erfolgreiche Antragsteller durften sich in der nächsten Runde erneut bewerben – eine Möglichkeit, von der oft Gebrauch gemacht wurde.

Die 15 ausgewählten Cluster decken ganz verschiedene Technologiefelder ab (von Aeronautik über erneuerbare Energien bis hin zu biomedizinischen Produkten).

### Bewertung des Spaltencluster-Wettbewerbs

Die Ergebnisse einer ersten Evaluation des Spaltencluster-Wettbewerbs wurden im Jahr 2014 veröffentlicht.<sup>133</sup> Die vorliegende Evaluation erlaubt es, die kurz- und mittelfristigen Effekte dieser Initiative zu bewerten. Der Spaltencluster-Wettbewerb ist nicht auf den Beginn oder die frühe Phase einer Clusterdynamik ausgerichtet. Alle Bewerber, die den Wettbewerb erfolgreich durchlaufen haben, stammen aus bereits existierenden Clustern, die sich schon vor der politischen Unterstützung durch eine starke räumliche Konzentration ähnlicher und komplementärer Organisationen und Leistungen hervorgetan haben. In allen Gewinner-Clustern waren bereits große und kleine Unternehmen, Hochschulen und öffentliche Forschungsorganisationen vertreten, die relativ gut miteinander verknüpft waren. Das Ziel der F&I-Politik bestand also nicht darin, einen Prozess der Clusterbildung anzustoßen, sondern bestehende Cluster quantitativ (im Hinblick auf ihre Größe) und qualitativ (im Hinblick auf Kooperationen, Verbindungen zwischen Wissenschaft und Industrie, interne Märkte für spezielle Ressourcen, Fähigkeiten des Clustermanagements) zu unterstützen.

Zwei Aspekte des Spaltencluster-Wettbewerbs sollen hier betrachtet werden: erstens die Wirkung der Maßnahme auf die Akteure in der jeweiligen Region und zweitens die Wirkung der wettbewerblichen Organisationsform.

### Politikeffekte für die Entwicklung und Leistung der Cluster

Die kürzlich erfolgte Evaluation des Programms hat eine Reihe von wichtigen Wirkungen dokumentiert.<sup>134</sup> Zunächst gibt es positive Wirkungen auf die Bereitstellung von Ressourcen, die allen Unternehmen im Cluster für ihre Innovationsaktivitäten zugutekommen. In den meisten Fällen haben sich Quantität und Qualität des Humankapitalangebots in den ausgewählten Clustern beträchtlich verbessert. Im Ergebnis verdichtete sich der Arbeitsmarkt für Spezial- und Fachkräfte, und es entstanden neue Ausbildungseinrichtungen. Darüber hinaus wurde in den ausgewählten Clustern die Beziehungsdichte erhöht, d.h. es wurden Beziehungen geknüpft und intensiviert – zwischen Unternehmen generell, aber insbesondere auch zwischen kleinen und großen Unternehmen und schließlich auch zwischen öffentlicher Forschung und Industrie. Eine Analyse der Wirkung des Spaltencluster-Wettbewerbs auf die Entstehung von

Innovationsnetzwerken zeigte z. B. einen signifikanten Effekt auf die Netzwerkstruktur hinsichtlich der Dichte, Zentralisierung und geografischen Reichweite des Netzwerks. Im Durchschnitt wurden mehr als die Hälfte aller nun existierenden Verbindungen durch die Clustermaßnahme initiiert oder intensiviert, was zu einer höheren Dichte des Netzwerks führte.<sup>135</sup> Nach Aussagen von Firmenvertretern hat die Clustermaßnahme auch KMU die Möglichkeit eröffnet, Verbindungen zu großen Unternehmen aufzubauen.<sup>136</sup> Einschränkend muss gesagt werden, dass die Clustermaßnahmen in einigen Fällen auch zu einer übermäßigen Fokussierung auf das lokale Netzwerk geführt haben.<sup>137</sup> Da Partner außerhalb der Region vermutlich eine zentrale Rolle bei der Entstehung radikaler Innovationen innerhalb eines Clusters spielen,<sup>138</sup> ist eine zu starke Fokussierung auf das regionale Netzwerk unter Umständen schädlich. Letztlich zeigen die Ergebnisse der Evaluation auch, dass die im Rahmen des Spaltencluster-Wettbewerbs geförderten Cluster für Forscher und Unternehmen aus anderen Regionen attraktiver wurden.<sup>139</sup>

Die Effekte, die der Spaltencluster-Wettbewerb auf FuE und Innovation gehabt hat, sind in ihrer Evidenz nicht einheitlich. In einigen Fällen ist die FuE-Intensität der Unternehmen innerhalb der Cluster viel höher als jene von ähnlichen Unternehmen außerhalb der Cluster. Es muss jedoch eingeräumt werden, dass die FuE-Intensität der Unternehmen in den Clustern in den meisten Fällen nicht wesentlich höher ist. Die Wirkungen auf Produkt- und Prozessinnovationen sind – von zwei Clustern abgesehen – leicht positiv. Außerdem erfolgten in der ersten und zweiten Runde insgesamt 36 Ausgründungen. Allerdings sind nur zwei davon Unternehmen zuzuschreiben, die anderen wurden aus Hochschulen oder Forschungsinstituten ausgegründet.

### **Wirkung der wettbewerblichen Organisationsform**

Bei der Konzeption des Spaltencluster-Wettbewerbs wurde seitens des BMBF auf eine wettbewerbliche Organisationsform gesetzt. In einem straff organisierten Wettbewerbsverfahren gab es zwar nur wenige Gewinner, aber die Verlierer einer Wettbewerbsrunde erhielten die Möglichkeit, sich in der nächsten Runde erneut zu bewerben. Ein derartiger Mechanismus erlaubt eine strenge Auswahl, doch motiviert er auch die nicht unmittelbar ausgewählten Antragsteller, ihren Antrag zu verbessern und sogar Teile des Projekts ohne die Förderung umzusetzen.

Im Spaltencluster-Wettbewerb hat es somit einen Mobilisierungseffekt gegeben. Das Design des Spaltencluster-Wettbewerbs hat sich diesbezüglich als effektiv erwiesen.<sup>140</sup>

### **Clusterpolitik in Deutschland und Smart Specialisation-Politik der EU**

Durch Einbindung in diese Clusterprogramme<sup>141</sup> und aufgrund ihrer eigenen Förderaktivitäten hatten die Bundesländer bereits früh Erfahrungen mit regionalen Innovationsstrategien sammeln können. Sie hatten zudem schon früh die Gelegenheit genutzt, Innovationspolitik auf regionaler Ebene zu konzipieren und umzusetzen. Das mag erklären, warum die deutschen Regionen – anders als Regionen in anderen EU-Mitgliedsstaaten – die neue EU-Politik der intelligenten Spezialisierung (Smart Specialisation) nicht als einen großen kulturellen Wandel in der politischen Praxis verstanden haben.<sup>142</sup>

### **Handlungsempfehlungen**

B 1-5

Die langfristigen Innovationseffekte der Clusterpolitik auf Bundesebene sind derzeit noch nicht sicher abschätzbar. Allerdings ergeben sich aus der begleitenden Evaluation des Spaltencluster-Wettbewerbs erste Anhaltspunkte dafür, dass sich in einigen der geförderten Regionen positive Fördereffekte eingestellt haben, z. B. ein verbessertes Fachkräfteangebot, eine erhöhte Netzwerkdichte und -größe sowie verstärkte Kooperationen zwischen KMU und großen Unternehmen. Vor diesem Hintergrund kommt die Expertenkommission zu folgenden Empfehlungen:

- Die Organisationsform eines mehrstufigen technologieoffenen Wettbewerbs für Clusterinitiativen hat sich bewährt. Zukünftige Politikinitiativen sollten diese Organisationsform übernehmen.
- Die sorgfältige erste Evaluation des Spaltencluster-Wettbewerbs sollte als Benchmark verwendet werden, um die vielen regionalen Clusterinitiativen ebenfalls systematisch zu bewerten.
- Die Evaluation des Spaltencluster-Wettbewerbs hat das große Innovationspotenzial verdeutlicht, das sich aus der Förderung von FuE-Kooperationen zwischen großen Unternehmen und KMU ergibt. Derartige Kooperationen sollten daher auch im Rahmen anderer Maßnahmen, d. h. außerhalb der Clusterpolitik, gefördert werden.

- Die Expertenkommission begrüßt, dass verschiedene Formate eingeführt wurden, um den Verantwortlichen für Clusterpolitik auf Bundes- und Länderebene und den Clustermanagern Möglichkeiten zum Erfahrungsaustausch und zum gegenseitigen Lernen zu geben. Diese neuen Möglichkeiten sollten intensiv genutzt werden.
- Die Politik des Bundes und der Länder sollte darauf abzielen, in den von ihnen geförderten Clustern eine übermäßige Fokussierung auf regionale Partner sowie eine etwaige Abschottung gegenüber Impulsen von außen zu vermeiden. Das vom BMBF angekündigte Förderprogramm zur Internationalisierung von Clustern stellt vor diesem Hintergrund eine konsequente Weiterentwicklung bzw. Ergänzung des Spaltencluster-Wettbewerbs dar. In der Clusterpolitik der Bundesländer sollte auf eine überregionale Vernetzung Wert gelegt werden.
- Die Fördereffekte des Spaltencluster-Wettbewerbs dürften sich deutlich abschwächen, wenn der Wettbewerb fortgeführt wird. Die Expertenkommission spricht sich daher gegen eine Fortsetzung des Spaltencluster-Wettbewerbs über die dritte Förderrunde hinaus aus.
- Die Expertenkommission fordert zudem eine Evaluation der mittel- und langfristigen Wirkungen des Spaltencluster-Wettbewerbs. Es sollte ein systematisches Monitoring implementiert werden, um die Effekte der Förderung objektiv zu messen. Dafür müssen Daten auch über die Förderphase hinaus erhoben werden.