



Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung

Regionale Innovationsstrategie für Bayern
(Strategie für „Intelligente Spezialisierung“)

Begleitpapier mit weiteren Anlagen zur Strategie

www.stmwi.bayern.de



Europäische Union
„Investition in Ihre Zukunft“
Europäischer Fonds für
regionale Entwicklung

Die Erstellung und der Druck dieses Berichts werden aus dem EFRE-Programm Bayern 2007–2013 im Ziel „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung“ gefördert.

Inhaltsverzeichnis

I. Präambel	2
II. Kriterien der Europäischen Kommission an eine regionale Strategie für „intelligente Spezialisierung“	4
1. Erstellungsprozess	4
2. Evidenzbasierung	8
2.1 Kontinuität bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik	8
2.2 Evidenzbasierung in den Spezialisierungsfeldern bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik	11
3. Spezialisierungsfelder und Prioritäten	23
4. Aktivitäten und Maßnahmen	26
4.1 Maßnahmen in den Spezialisierungsfeldern	27
4.2 Horizontale Maßnahmen	36
4.3 Maßnahmenfinanzierung aus den Europäischen Strukturfonds (EFRE)	41
5. Außenausrichtung und Förderung kritischer Potenziale	43
6. Synergien zu anderen Politiken	46
6.1 Synergien zur FuE-Politik der Europäischen Union	46
6.2 Synergien zur FuE-Politik der Bundesregierung	48
6.3 Synergien zu anderen Politikbereichen (horizontale Ebene)	49
7. Ziele, Adaption und Kommunikation	51
7.1 Monitoring und Evaluierung	51
7.2 Kommunikation	53
III. Fazit	55

- Anlagen:
1. Einladung Kongress „Aufbruch Bayern – mit Forschung und Innovation in die Zukunft“
 2. Einladung Kongress „Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft“
 3. Übersicht „Offensive Zukunft Bayern – Teil III – High-Tech-Offensive“

I. Präambel

Bayern ist einer der führenden Hochtechnologiestandorte Europas. Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik sind zentrale Politikfelder für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Standortes sowie der hier ansässigen Unternehmen.

Die Bayerische Staatsregierung hat am 3. Mai 2011 ein Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik¹ beschlossen. Es stellt – gemäß dem Vorwort der beiden federführenden Staatsminister Martin Zeil (Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie) und Dr. Wolfgang Heubisch (Bayerischer Staatsminister für Wissenschaft, Forschung und Kunst) den Rahmen und die strategische Zielsetzung für das staatliche Handeln in diesen Bereichen dar.

Das Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationpolitik der Bayerischen Staatsregierung ist kein singuläres Dokument, sondern steht in der Tradition einer ganzen Reihe von F&E&I-Initiativen und ist insbesondere Grundlage der Zukunftsinitiative „Aufbruch Bayern“ der Bayerischen Staatsregierung. In seiner strategischen Ausrichtung und Zielsetzung (Steigerung der FuE-Quote Bayerns auf 3,6 % im Jahr 2020) zielt das Gesamtkonzept dabei deutlich über den Rahmen der laufenden Legislaturperiode (2008-2013) hinaus.

Nach Vorstellung der Europäischen Kommission sollen in der Förderperiode 2014-2020 der europäischen Strukturfonds sog. Ex-ante-Konditionalitäten die notwendigen Grundvoraussetzungen für eine wirksame Förderung schaffen. Eine dieser (thematischen) Ex-ante-Konditionalitäten ist das Vorliegen einer nationalen oder regionalen Strategie für Forschung und Entwicklung. Die GD Regio hat, gedacht als generelle Orientierung, im Dezember 2011 (Entwurf) bzw. Mai 2012 einen Leitfaden zur Erstellung regionaler Innovationsstrategien für „intelligente Spezialisierung“ („regional innovation strategy for smart specialisation, RIS3) veröffentlicht.

Mit dem Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung verfügt Bayern über eine aktuelle, von höchster Stelle politisch legitimierte regionale Innovationsstrategie. Auf Grundlage dieser Strategie werden gemäß den Beschlüssen der Bayerischen Staatsregierung und der Bewilligung der erforderlichen Finanzmittel im Rahmen der Verabschiedung der entsprechenden Haushalte durch den Bayerischen Landtag (Doppelhaushalt 2011/12, Nachtragshaushalt 2012, Doppelhaushalt 2013/14) im Rahmen von „Aufbruch Bayern“, des „Aktionsplans Demographischer Wandel“ und des Energiekonzeptes „Energie Innovativ“ in den Jahren 2011-2017, über die laufenden Etats hinaus, zusätzliche Maßnahmen im Bereich Forschung und Technologie im Volumen von rd. 1,2 Mrd. € aus Landesmitteln gefördert. Hinzu kommt, eingebettet in die Strategie

¹ Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung, hrsg. vom Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Mai 2011
(http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/Forschungs_und_Technologiestrategie.pdf).

„Digital Bavaria“, die Förderung des Breitbandausbaus (Hochgeschwindigkeitsnetze) in Bayern als elementare Basisinfrastruktur für die digitale Wirtschaft mit einem Volumen von 500 Mio. € ab 2013.

Vor diesem Hintergrund hat Bayern aus Gründen der politischen Legitimation und Glaubwürdigkeit, der Verhältnismäßigkeit und Kosteneffizienz davon abgesehen, kurz nach Verabschiedung des Gesamtkonzepts für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik neuerlich einen Prozess zur Entwicklung einer regionalen Innovationsstrategie für „intelligente Spezialisierung“ zu starten. Bayern reicht daher das Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung als regionale Innovationsstrategie für „intelligente Spezialisierung“ zum Nachweis der Erfüllung der entsprechenden Ex-ante-Konditionalität ein. Wenngleich das Gesamtkonzept also bereits vor dem von der Europäischen Kommission veröffentlichten Leitfaden entstanden ist, erfüllt es doch die wesentlichen Punkte und Kriterien, die die GD Regio der Europäischen Kommission in Ihrem Leitfaden formuliert. Dies darzustellen, ist der Zweck dieses Begleitpapiers zum Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung. Dabei stellt Kapitel 2 ("Evidenzbasierung") des Begleitpapiers das Gesamtkonzept in den Kontext der bisherigen Forschungs-, Technologie- und Innovationpolitik der Bayerischen Staatsregierung und begründet die im Gesamtkonzept getroffene Auswahl der Spezialisierungsfelder. Auf diesen Feldern besteht für Bayern die Chance, im Wettbewerb zu bestehen und eine kritische Masse an Exzellenz zu erreichen, die international wahrgenommen wird.² Ziel ist es, Bayerns Stärken in diesen Spezialisierungsfeldern auszubauen und weiter zu entwickeln, um so gesellschaftlichen Herausforderungen (z.B. Energiewende, zunehmende Digitalisierung der Wirtschaft) zu begegnen und die Basis für das Wachstum von Unternehmen und die Schaffung von Arbeitsplätzen in Bayern zu legen.³ Entsprechende Maßnahmen werden in der Maßnahmenliste zum Gesamtkonzept (Anlage 1) sowie in Kapitel 4 („Aktivitäten und Maßnahmen“) des Begleitpapiers benannt.

² Vgl. Gesamtkonzept, S. 22-23.

³ Vgl. Gesamtkonzept, S. 5-7.

II. Kriterien der Europäischen Kommission an eine regionale Strategie für „intelligente Spezialisierung“

Dem Leitfaden der GD Regio zur Erstellung regionaler Innovationsstrategien für „intelligente Spezialisierung“ („regional innovation strategy for smart specialisation, RIS3) vom Mai 2012 liegt als Annex III ein Leitfaden für eine externe Begutachtung („expert assessment“) regionaler Innovationsstrategien für „intelligente Spezialisierung“ bei.

Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie hat eine solche Begutachtung beauftragt. Das expert assessment wurde im Zeitraum Juni - August 2013 von der Fa. Pöchhacker Innovation Consulting GmbH durchgeführt. Gliederung und Inhalt dieses Begleitpapiers orientieren sich am Ergebnis dieses expert assessments.

1. Erstellungsprozess

Der Bayerische Ministerrat hat **Ende Dezember 2009** die beiden Staatsminister für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst beauftragt, gemeinsam mit der Wissenschaft und der Wirtschaft die für Bayern zukunftsweisenden Themen im Bereich Forschung und Innovation auszuloten und gemeinsam eine Forschungs- und Innovationsstrategie für den Freistaat Bayern zu entwickeln. Ergebnis ist das „Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik“, das federführend von den Staatsministerien für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst erstellt wurde. Die übrigen Ressorts der Staatsregierung (z.B. für Umwelt und Gesundheit, für Arbeit und Sozialordnung, für Finanzen, für Unterricht und Kultus, für Landwirtschaft und Forsten) waren im Rahmen der Ressortanhörung beteiligt (Gelegenheit zur Stellungnahme, Diskussion im Ministerrat). Auch die beiden Regierungsfractionen haben den Entwurf diskutiert und sich mit einer Stellungnahme in den Prozess eingebracht. Die Bayerische Staatsregierung hat das Gesamtkonzept am **3. Mai 2011** beschlossen.

Das ressortübergreifende Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik ist eng verknüpft mit der Zukunftsinitiative „Aufbruch Bayern“ der bayerischen Staatsregierung, in deren Mittelpunkt die Themen Familie, Bildung und Innovation stehen. Für das Thema „Innovation“ bildet das Gesamtkonzept die strategische bzw. konzeptionelle Grundlage der Zukunftsinitiative „Aufbruch Bayern“. Die enge Verknüpfung mit der politischen Zukunftsinitiative zeigt sich bereits im Erstellungsprozess des Gesamtkonzepts für die

Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, der weitgehend unter dem Label „Aufbruch Bayern“ kommuniziert wurde:⁴

- Zwischen dem **15. Juni** und dem **15. August 2010** wurde auf der Plattform www.aufbruch.bayern.de ein öffentlicher Online-Dialog zwischen den Bürgerinnen und Bürgern des Freistaates Bayern und der bayerischen Staatsregierung angeboten. Hierbei konnten die Bürgerinnen und Bürger ihre Ideen und Vorschläge zu den drei Rubriken „Familie“, Bildung, und „Innovation“ einreichen und mit anderen Teilnehmern diskutieren. Insgesamt haben sich mehr als 100.000 Menschen beteiligt, dabei 10.931 Bewertungen abgegeben, 6.342 Diskussionsbeiträge geliefert und 740 konkrete Ideen und Projekte vorgestellt. Die besten Vorschläge wurden prämiert - in der Kategorie „Innovation“ waren dies drei Vorschläge in den Themenfeldern umweltfreundliche Mobilität / Elektromobilität sowie Energieeinsparung.⁵
- Die Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (vbw) hat im **Juni/Juli 2010** mit Unterstützung durch die Beratungsunternehmen Prognos und IW Consult GmbH vier Workshops bzw. Expertenhearings zu folgenden Themenbereichen durchgeführt:
 - Wachstumsschwellen junger, technologieorientierter Unternehmen
 - Wissensmanagement innovativer Unternehmen / IT-gestützte Plattformen technologischer Kompetenzen
 - Innovation, Forschung und Entwicklung („Mehr Forschung in Unternehmen“)
 - Innovative Dienstleistungen / hybride Wertschöpfung

Beteiligt waren themenspezifisch jeweils rund 20 Vertreter aus Unternehmen (z.B. Siemens AG, Audi AG, Wolf GmbH, Bauer Maschinen GmbH), der Wissenschaft (z.B. TUM, TU Berlin, Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung, Niedersächsisches Institut für Wirtschaftsforschung, Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft), Wirtschafts- und Netzwerkorganisationen (z.B. vbw, NRW Clustersekretariat, Innovationszentrum für Internettechnologie und Multimediakompetenz InnoZent OWL) sowie der Bayerischen Staatsministerien für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst. Die Ergebnisse der Workshops wurden jeweils in Form eines Berichts festgehalten und sind über die Stellungnahme der vbw in das Gesamtkonzept eingeflossen (neu z.B. das Thema innovative technologieorientierte Dienstleistungen bzw. hybride Wertschöpfung).

- Auf dem Kongress „Aufbruch Bayern – mit Forschung und Innovation in die Zukunft“ am **11. Oktober 2010** diskutierten rund 250 Fachleute aus Unternehmen, Politik - an der

⁴ Auch die Umsetzung und das Monitoring der im Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung vorgesehenen Maßnahmen erfolgen im Rahmen der Zukunftsinitiative „Aufbruch Bayern, s.u., S. 26-27 und S. 52.

⁵ Vgl. Pressemeldung „Ministerrat prämiert die besten Vorschläge der Bürgerplattform www.aufbruch-bayern.de“ vom 22.10.2012 (<http://www.bayern.de/Presse-.204.10335770/index.htm>)

Spitze Bayerns Ministerpräsident Horst Seehofer, Staatsminister Martin Zeil und Staatsminister Dr. Wolfgang Heubisch - und Wissenschaft gemeinsam Ansätze und Zukunftsfelder für eine umfassende Innovationsstrategie der bayerischen Staatsregierung. Organisiert wurde der Kongress von den Bayerischen Staatsministerien für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst gemeinsam mit der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft (vbw). Neben diversen Impulsvorträgen wurden dabei in zwei Panels („Innovative Dienstleistungen als Wachstumstreiber“, „Bayern im Wettbewerb um die Innovationsführerschaft – Bedingungen und Handlungsfelder für Forschung und Innovation“) auch die Ergebnisse der o.g. von der vbw durchgeführten Workshops diskutiert.⁶

- Auf dem Kongress „Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft“ am 10. Mai 2011 wurde die kurz zuvor verabschiedete Forschungs- und Innovationsstrategie der bayerischen Staatsregierung rund 200 Teilnehmern aus Unternehmen, Politik und Wissenschaft vorgestellt. Organisiert wurde der Kongress von den Bayerischen Staatsministerien für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst gemeinsam mit dem Bayerischen Industrie- und Handelskammertag.⁷ Auf dem Kongress wurde auch die Studie „Innovationsstandort Bayern“ des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft, die der Bayerische Industrie- und Handelskammertag in Auftrag gegeben hatte,⁸ präsentiert und vor dem Hintergrund der neuen Forschungs- und Innovationsstrategie der bayerischen Staatsregierung diskutiert.

Wie die kurze Aufstellung zeigt, waren die Bürger Bayerns, insbesondere Vertreter aus der Wirtschaft, der Wissenschaft und der Politik, unterstützt von externen Fachleuten an verschiedenen Stellen und zu verschiedenen Zeitpunkten in den Prozess der Erstellung des Gesamtkonzepts für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung eingebunden. Durch die hohe Beteiligung an den Kongressen und Workshops sowie die enge Einbindung von Experten und Expertinnen ist eine fundierte Einschätzung der Marktpotenziale in den Erstellungsprozess eingeflossen. Auch wurden wissenschaftliche, wirtschaftliche und gesellschaftliche Perspektiven damit berücksichtigt. Wesentliche Interessengruppen bzw. Stakeholder (z.B. Clustersprecher, Regierungsfractionen) wurden darüber hinaus von den beiden federführenden Ressorts direkt beteiligt, indem Sie z.B. einen Entwurf des Gesamtkonzeptes vorab mit der Gelegenheit zur Stellungnahme bekommen haben.

⁶ Vgl. Einladung Kongress „Aufbruch Bayern – Mit Forschung und Innovation in die Zukunft“ (Anlage 1).

⁷ Vgl. Einladung Kongress „Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft“ (Anlage 2).

⁸ Industrie- und Handelskammern in Bayern, Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Innovationsstandort Bayern, Strukturen und Trends zu Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft sowie im öffentlichen Sektor, Mai 2011 (http://www.stifterverband.info/publikationen_und_podcasts/wissenschafts-statistik/projektberichte/innovationsstandort_bayern_2011.pdf)

Eine besondere Rolle hat dabei der „Strategierat Haus der Forschung“ gespielt. Mit diesem Strategierat verfügt die Bayerische Staatsregierung über ein paritätisch mit Vertretern der Wirtschaftsorganisationen (Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern, Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft) und der Wissenschaft (u.a. Universität Bayern e.V., Hochschule Bayern e.V.) besetztes Beratungsgremium, das sich über die strategische Beratung im Hinblick auf das im Juni 2010 etablierte „Haus der Forschung“ hinaus auch mit grundlegenden forschungs- und technologiepolitischen Fragestellungen sowie mit Fragen der Ressortforschung befasst. Die Mitglieder des Strategierates haben im Juni 2010 einen Entwurf des Gesamtkonzepts für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik mit der Gelegenheit zur Stellungnahme bekommen. In seiner Sitzung am 30.09.2010 hat sich der Strategierat nochmals mit dem Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik befasst. Mitglieder des Strategierates haben sich darüber hinaus als Referenten bzw. Diskussionsteilnehmer in die Kongresse „Aufbruch Bayern – mit Forschung und Innovation in die Zukunft“ und „Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft“ eingebracht. In der Sitzung am 26.06.2012 hat sich der Strategierat dafür ausgesprochen, das vorhandene Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik als regionale „Strategie für intelligente Spezialisierung“ bei der Europäischen Kommission zum Nachweis der Erfüllung der Ex-Ante-Konditionalität für die neue Strukturfondsperiode einzureichen.

2. Evidenzbasierung

Bayern ist einer der führenden Innovationsstandorte Europas.⁹ Mit seiner Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik leistet die Bayerische Staatsregierung einen Beitrag zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen (demographischer Wandel, Globalisierung, Klimawandel), in gesellschaftspolitischen Schwerpunktthemen (Gesundheit, Mobilität, Kommunikation) sowie zur Sicherung von Wohlstand und Arbeitsplätzen in Bayern.¹⁰ Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik sind daher zentrale Politikfelder für die Sicherung der Wettbewerbsfähigkeit des Standortes sowie der hier ansässigen Unternehmen.

Jedoch ist – wie im Gesamtkonzept auf Basis damals aktueller Studien analysiert – die Position Bayerns im Wettbewerb der Innovationsstandorte gefährdet, weshalb der Freistaat weiter intensiv in seine wissenschaftliche und technologische Leistungsfähigkeit investieren muss. Die derzeitige Staatsregierung hat daher in ihrer Koalitionsvereinbarung festgelegt, den FuE-Anteil am BIP bis zum Ende der Legislaturperiode im Jahr 2013 auf 3,2% und bis zum Jahr 2020 auf 3,6 % zu steigern.¹¹ Ausgehend von dem im Gesamtkonzept genannten Wert von 2,97 % für das Jahr 2008 (damals aktuellster verfügbarer Wert) ist die FuE-Quote Bayerns bis 2011 auf 3,16 % gestiegen. Damit liegt Bayern weiterhin über dem Wert für Deutschland (2,91 %), auch konnte der Abstand zu Berlin (3,56 %) verringert werden, allerdings ist der Abstand zum Spitzenreiter Baden-Württemberg (5,08 %) sogar noch angewachsen.¹² Wenngleich das Zwischenziel – eine FuE-Quote von 3,2% bis 2013 – schon 2011 fast erreicht ist, besteht nach wie vor Handlungsbedarf hinsichtlich des Ziels für 2020.

2.1 Kontinuität bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik

Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategien und –initiativen haben in Bayern eine lange Tradition. Das Gesamtkonzept fußt dabei – auch hinsichtlich der Schwerpunktsetzung – auf dem, was durch die vorherigen Initiativen erfolgreich aufgebaut wurde und im Sinne einer Kontinuität bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik auch in Zukunft fortgeführt werden soll. Darüber hinaus benennt es auch Felder mit zusätzlichem Handlungsbedarf. Es ist somit Teil einer ganzen Kette von F&E&I-Initiativen, in die sich auf verschiedenen Ebenen immer wieder die Innovationstreibenden einbringen konnten und auch eingebracht haben.

⁹ Vgl. Gesamtkonzept, S. 10-11.

¹⁰ Vgl. Gesamtkonzept, S. 5-7.

¹¹ Vgl. Gesamtkonzept, S. 11-15.

¹² Vgl. Statistisches Bundesamt,

(<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/ForschungEntwicklung/Tabellen/BIPB undeslaenderSektoren.html>).

Mit der „Offensive Zukunft Bayern“ (Start 1995, 2,9 Mrd. €) und der High Tech Offensive Bayern (Start 2000, 1,45 Mrd. €)¹³ hat die Bayerische Staatsregierung v.a. den Ausbau von Forschungseinrichtungen und Hightech-Zentren – in den Schwerpunktfeldern Life Science, IuK, Neue Werkstoffe, Umwelttechnik und Mechatronik - vorangebracht sowie Institutionen zur Förderung von technologieorientierten Gründern (Gründerzentren, Bayern Kapital als innovatives Finanzierungsinstrument für Risikokapital¹⁴) und des Technologietransfers (Bayern Innovativ¹⁵) geschaffen.

Die Clusteroffensive Bayern¹⁶ ist ein zentraler Baustein bayerischer Innovations- und Technologiepolitik: Seit 2006 werden Clusterplattformen in 19 Kompetenzfeldern in den Bereichen Life Sciences, Informations- und Elektrotechnik, Materialentwicklung, Mobilität, Umwelt- und Energietechnologie, sowie Dienstleistungen/Medien gefördert, die unter breiter Einbindung von Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft, basierend auf Analysen der Stärken / Schwächen der bayerischen Wirtschaft, ausgewählt wurden. Mit mittlerweile rund 5.000 beteiligten Unternehmen haben sich die Cluster zu wichtigen Akteuren in der bayerischen Innovationslandschaft entwickelt. Durch rund 5.800 Veranstaltungen mit rund 340.000 Teilnehmern erhöhen sie die Transparenz in ihren jeweiligen Kompetenzfeldern. In regelmäßigen Abständen durchgeführte Kongresse geben Einblick in die Tätigkeit der Cluster (2006, 2009 und - mit ca. 1.250 Teilnehmern - 2012¹⁷), bieten ein breites Diskussionsforum und zeigen zukünftige Perspektiven aus Sicht von Wirtschaft und Wissenschaft und Politik.

Aus dem Programm „Bayern 2020: Kinder. Bildung. Arbeit.“ (2007) mit einem Gesamtvolumen von 1,5 Mrd. € flossen 570 Mio. € in den Ausbau von Hochschulen sowie weitere 385 Mio. € in die Förderung von F&E&I. Grundlage des Programms war das Gutachten „Zukunft Bayern 2020“ einer hochrangigen Expertenkommission unter Leitung von Prof. Henzler.¹⁸ Die Expertenkommission hat ausgehend von der Analyse weltweiter Megatrends (Globalisierung,¹⁹ demographischer Wandel,²⁰ Verknappung von und Umgang mit natürlichen Ressourcen,²¹ Klimawandel,²² Verkehr und Mobilität,²³ Gesundheit²⁴ sowie Lernende Gesellschaft²⁵) sowie wichtigen Technologien mit hoher Querschnittswirkung (Informations- und Kommunikationstechnologie,²⁶ Biotechnologie,²⁷ Neue Materialien und Werkstoffe²⁸) und ihrer jeweili-

¹³ Vgl. Übersicht „Offensive Zukunft Bayern – Teil III – High-Tech-Offensive“ (Anlage 3)

¹⁴ Vgl. Internetportal Bayern Kapital (www.bayernkapital.de)

¹⁵ Vgl. Internetportal Bayern Innovativ (www.bayern-innovativ.de)

¹⁶ Vgl. Internetportal Cluster Offensive Bayern (<http://www.cluster-bayern.de/>)

¹⁷ Vgl. <http://www.bayern-innovativ.de/clusterkongress2012> für einen Bericht zum Kongress.

¹⁸ Vgl. „Zukunft Bayern 2020. Nachhaltige Politik für Kinder, Bildung und Arbeit – Megatrends und ihre bessere Nutzung durch Wirtschaft und Wissenschaft. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, (<http://www.bayern.de/Gutachten-Zukunft-Bayern-2020-1415/index.htm>), insbesondere S. 28-31 und S. 419-421 zu Auftrag, Vorgehen und Zusammensetzung der Expertengruppe.

¹⁹ Vgl. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, S. 40-82.

²⁰ Vgl. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, S. 83-93.

²¹ Vgl. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, S. 93-111.

²² Vgl. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, S. 111-119.

²³ Vgl. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, S. 119-124.

²⁴ Vgl. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, S. 124-132.

²⁵ Vgl. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, S. 151-154.

²⁶ Vgl. Gutachten der Expertenkommission „Zukunft Bayern 2020“, S. 132-141.

gen Relevanz für Bayern konkrete Handlungsfelder für die bayerische Politik abgeleitet. Im Bereich Forschung und Innovation wird u.a. empfohlen, die bayerischen Fördermittel für FuE deutlich aufzustocken sowie die Voraussetzungen für die Einwerbung von EU-Mitteln (7. FRP) und Drittmitteln zu verbessern, um den Anteil der FuE-Aufwendungen in Bayern am BIP auf 3,6 % bis 2020 zu erhöhen,²⁹ wissenschaftliche Zentren und Institute auszubauen (u.a. Stärkung der klinischen Forschung und Biomedizin) sowie außeruniversitäre FuE-Zentren anzuwerben.³⁰ Ferner sollten nach Einschätzung der Expertenkommission der Technologietransfer beschleunigt und Kooperationen intensiviert werden, u.a. durch Ausschöpfung des Potentials der Fachhochschulen in angewandter Forschung und Technologietransfer für die Regionen und Weiterentwicklung der Cluster-Initiative (Fokus v.a. auf die High-Tech-Cluster Biotechnologie, Luft- und Raumfahrt, Satellitennavigation, IuK-Technik, Umwelttechnik, Medizintechnik sowie die Querschnittstechnologien Nanotechnologie, Mechatronik und Automation sowie Neue Werkstoffe),³¹ Ausgründungen aus den Hochschulen forciert werden³² und technologische Leitmärkte entwickelt werden (u.a. Galileo und GMES, IT-Anwendungen in Gesundheit und Pflege sowie komplexe elektronische und informationstechnische Systeme für Produktion und Wertschöpfungsketten der Zukunft).³³ Zur Förderung von Existenzgründungen in Bayern empfehlen die Gutachter neben Maßnahmen zur Stärkung der Gründermentalität³⁴ insbesondere Maßnahmen zur verstärkten Unterstützung von jungen High-Tech-Unternehmen (u.a. Aufbau einer international sichtbaren VC-Szene in Bayern, Fortführung und Optimierung öffentlicher Angebote für Beteiligungskapital, Fortführung der Businessplanwettbewerbe).³⁵

Mit dem Programm „BayernFIT – Forschung, Innovation, Technologie“ wurden ab 2008 ca.1,5 Mrd. € in Forschung, Innovation und Technologie investiert (u.a. Ausbau der Forschungsinfrastruktur, Förderung von F&E in Unternehmen, Förderung von technologieorientierten Unternehmensgründern, Haus der Forschung). Bayern FIT war die Erweiterung und z.T. Konkretisierung des Programms Bayern 2020.³⁶

²⁷ Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 141-146.

²⁸ Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 147-150.

²⁹ Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 252-266.

³⁰ Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 275-287.

³¹ Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 302-313.

³² Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 313-317.

³³ Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 317-328.

³⁴ Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 338-347.

³⁵ Vgl. Gutachten der Expertenkommission "Zukunft Bayern 2020", S. 347-358.

³⁶ Vgl. Bayerische Staatskanzlei, BayernFIT – Forschung, Innovation, Technologie –Projekte, Juli 2008 (<http://www.bayern.de/Anlage3296324/BayernFIT%E2%80%93Forschung.Innovation.Technologie.pdf>)

2.2 Evidenzbasierung in den Spezialisierungsfeldern bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik

Bayern verfügt über eine starke, international wettbewerbsfähige Industrie. Im Jahr 2012 trug das Verarbeitende Gewerbe 26,8 % zur gesamten Bruttowertschöpfung bei - deutlich mehr als im Durchschnitt aller Bundesländer (22,3 %). Bayern gehört damit zu den wenigen Volkswirtschaften mit einem hohen und stabilen Industrieanteil.³⁷ Dabei ist eine Spezialisierung auf die Branchen Maschinenbau, Kraftwagen/-teile und Herstellung elektrischer Ausrüstungen mit Anteilen von 41,2 % aller Beschäftigten (Deutschland: 36,2 %) und von 50,0 % der Umsätze (Deutschland: 38,1 %) festzustellen. Dieses Spezialisierungsprofil ist ein Vorteil Bayerns, weil gerade diese Branchen überdurchschnittlich forschungsstark und internationalisiert sind, eine Drehscheibenfunktion haben und einen Nukleus hochrelevanter Wertschöpfungsketten bilden. Zu den Branchen, auf die der Freistaat Bayern im bundesweiten Vergleich darüber hinaus spezialisiert ist, zählen die Bereiche EDV, Elektronik und Optik sowie der Luft- und Raumfahrzeugbau.³⁸

Auf die Industrie entfallen in Bayern 75-80 % der Ausgaben für FuE (im Jahr 2009 rd. 10,1 Mrd. €, im Jahr 2011 rd. 11,0 Mrd. €). Dabei verfügt Bayern - nach Einschätzung des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft – über einen ausgewogenen Branchenmix sowohl in der Spitzentechnologie (mit führenden Positionen bei Mess- und Regelungstechnik, Luft- und Raumfahrzeugbau, elektronischen Bauelementen, Telekommunikationstechnik sowie pharmazeutischen Erzeugnissen) als auch in der hochwertigen Technik (führende Positionen bei Elektrotechnik, Kraftfahrzeugbau, Maschinenbau).³⁹ Hinsichtlich der Unternehmensgröße sind es weit überwiegend große und große mittelständische Unternehmen, die die Aufwendungen für FuE stemmen.⁴⁰

Die Stärke von industrieller Basis sowie Forschung und Entwicklung in den Spezialisierungsfeldern bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik wird auch durch eine Reihe jüngerer Studien und Analysen belegt.⁴¹ Zudem wurden nachfolgend zum Gesamt-

³⁷ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Industriebericht Bayern 2013, S. 14 und S. 17

(http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/2013/Industriebericht_Bayern_2013.pdf).

³⁸ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Industriebericht Bayern 2013, S. 18-19 sowie insbesondere zum Maschinenbau (845 Betriebe, 214.800 Beschäftigte, 46,7 Mrd. € Umsatz) S. 64-65, zum Kraftfahrzeugbau (219 Betriebe 177.500 Beschäftigte, 99,7 Mrd. € Umsatz) S. 66-67, zur Elektrotechnik (359 Betriebe, 100.100 Beschäftigte, 21,8 Mrd. € Umsatz) S. 62-63, zur EDV-, Optik und Elektronik (313 Betriebe, 76.500 Beschäftigte, 24,5 Mrd. € Umsatz) S. 60-61 und zur Luft- und Raumfahrt (25.100 Beschäftigte) S. 68-69.

³⁹ Vgl. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Forschung & Entwicklung Facts, September 2011 (http://www.stifterverband.info/statistik_und_analysen/wissenschaftsstatistik/publikationen/fue_facts/fue_facts_2011-02.pdf), S. 3-4. Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2009. Zu den angegebenen Zahlen für 2011 vgl. Internetportal des Statistischen Bundesamtes (https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/ForschungEntwicklung/Tabellen/FuE_AusgabenBundeslaenderSektoren.html;jsessionid=C51B35B6D2FBD684DF0E0925C7974EC4.cae2).

⁴⁰ Vgl. Gesamtkonzept, S. 12. Im Jahr 2011 trugen Unternehmen mit mehr als 1.000 Beschäftigten 80 % der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft in Bayern. Auf KMU mit bis zu 250 Beschäftigten entfielen weniger als 9 % der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft

⁴¹ Das „Begleitpapier“ hat in der in den Kapiteln 2.2.1 bis 2.2.6 folgenden „Bestandsaufnahme“ lediglich einen zusammenfassenden Charakter – für eine detaillierte Darstellung der inhaltlichen Kompetenzen, der einschlägigen Forschungseinrichtun-

konzept zu einzelnen Schwerpunktfeldern (Energietechnologie, IKT) neue, auch evidenzbasierte Strategien bzw. Maßnahmenpakete konzipiert.

2.2.1 Informations- und Kommunikationstechnologie / Digitale Wirtschaft

Im Schwerpunktfeld IKT und weit in die Anwenderbranchen hinein wird das Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik durch die Strategie „Digital Bavaria – Strategie für die wirtschaftliche Zukunft Bayerns“⁴² konkretisiert. „Digital Bavaria“ verfolgt die Vision, Bayern bis zum Jahr 2020 zum erstklassigen digitalen Wirtschaftsstandort zu machen. Bayern soll weltweit ein Spitzenstandort sein, der industrielle Stärke mit dem Know-how der IKT vereint und so einen neuen Wettbewerbsvorsprung auf den globalen Märkten schafft. Dies gilt sowohl für die exportstarken Anwenderbranchen, wie die Automobilindustrie, den Maschinenbau oder die Elektrotechnik, als auch für weite Teile des Dienstleistungssektors. Die zu erwartende Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit bayerischer Unternehmen ergibt sich aus der Vernetzung von Entwicklung, Produktion und Dienstleistungen durch digitale Technologien.⁴³

Der Freistaat Bayern zählt seit Jahrzehnten zu den bedeutendsten IKT-Standorten der Welt. Bayern ist daher in der Lage, die Chancen der Digitalisierung in vollem Umfang zu nutzen. Ca. 40 % von bundesweit 83.000 IKT-Unternehmen sind in Bayern angesiedelt. Die Struktur der Branche reicht von internationalen Technologiekonzernen (z.B. Siemens, Infineon) über mittelständische Unternehmen bis hin zu kreativen Start-ups. In der Software- und IT-Dienstleistungssparte liegen die regionalen Schwerpunkte innerhalb Deutschlands u.a. in den Großräumen München und Nürnberg – mit 7 der Top-21-Standorte auf Kreisebene.⁴⁴ Aufgrund der ausgezeichneten Forschungsinfrastruktur und der hervorragenden Wachstumsbedingungen in Bayern haben zahlreiche weltweit führende Dienstleister und Anwender-Unternehmen ihren Hauptsitz oder eine Niederlassung im Freistaat Bayern. Die Besonderheit der in Bayern ansässigen IKT-Unternehmen liegt darin, dass sie entlang der gesamten Wertschöpfungskette der Informations- und Kommunikationstechnologie tätig sind. Über 380.000 Beschäftigte entwickeln, produzieren und vertreiben hier im gesamten IKT-Spektrum. Dies schließt eine Vielzahl von IT-Fachkräften in den Anwenderindustrien - bei-

gen und Unternehmen in den jeweiligen Spezialisierungsfeldern sind die entsprechenden, in den Fußnoten genannten Quellen heranzuziehen.

⁴² Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Digital Bavaria – Strategie für die wirtschaftliche Zukunft Bayerns, Juni 2013 (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/2013/Digital_Bavaria_Strategie_fuer_die_wirtschaftliche_Zukunft_Bayerns_Aktualisiert_Juni_2013.pdf).

⁴³ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Digital Bavaria – Strategie für die wirtschaftliche Zukunft Bayerns, Juni 2013, S. 1.

⁴⁴ Vgl. Fraunhofer Institut für System- und Innovationsforschung (ISI), Software-Atlas Deutschland 2012, S. 2-4 und S. 11 (<http://www.isi.fraunhofer.de/isi-media/docs/t/de/publikationen/Fraunhofer-ISI---Software-Atlas-Deutschland-2012.pdf>).

spielsweise bei BMW, MAN, Giesecke & Devrient oder Rohde und Schwarz - ein. Der Großraum München sticht als Deutschlands größter Arbeitgeber im Bereich IKT besonders heraus.⁴⁵

Bayern verfügt im IKT-Bereich über erstklassige Forschungseinrichtungen, v.a. in den beiden Großräumen München (u.a. Exzellenzuniversitäten LMU und TUM, Fraunhofer-Institut für Eingebettete Systeme und Kommunikationstechnik ESK⁴⁶ und Fraunhofer Einrichtung für Angewandte und Integrierte Sicherheit AISEC⁴⁷) und Nürnberg/Fürth/Erlangen (u.a. Friedrich-Alexander Universität Nürnberg-Erlangen, Fraunhofer-Institute für Integrierte Schaltungen (IIS)⁴⁸ und für Integrierte Systeme und Bauelemente (IISB)⁴⁹). Aber auch die anderen Regionen verfügen insbesondere an den Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Augsburg, Kempten, Regensburg, Würzburg, Bamberg, Bayreuth, Coburg, Passau, Landshut und Deggendorf über einschlägige FuE-Kompetenzen in Teilbereichen des IKT-Sektors bzw. einschlägigen Anwenderbranchen.⁵⁰ In den vergangenen drei Jahren kam fast ein Drittel aller Patente der deutschen IKT-Branche aus Bayern.

Durch das hervorragende, flächendeckende Aus- und Weiterbildungsangebot im IKT-Bereich stehen in ganz Bayern qualifizierte Mitarbeiter zur Verfügung. An den bayerischen Hochschulen schließen jährlich rund 4.400 Studenten im IKT-Bereich, wie z.B. im Computational Engineering, erfolgreich ab – Tendenz steigend.

Bayern ist der Flächenstaat und München die Metropolregion Deutschlands mit den meisten Unternehmensneugründungen im Informations-, Kommunikations- und Digitalsektor. Demnach führt München deutschlandweit bei IT-Gründungen mit einer Rate von jährlich 3,52 Unternehmensneugründungen pro 10.000 Einwohner im Zeitraum 2008 bis 2011. Damit rangiert die Landeshauptstadt mit deutlichem Abstand vor Berlin (2,67) und der Rhein-Main-Region (2,22). Auf Platz 6 folgt die Metropolregion Nürnberg (1,61), die im Bereich Software besonders erfolgreich ist.⁵¹

⁴⁵ Vgl. für diesen Überblick Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Digital Bavaria – Strategie für die wirtschaftliche Zukunft Bayerns, Juni 2013, S. 8-12, soweit nicht ergänzend weitere Quellen angegeben. Die Angaben zur Bedeutung der IKT-Branche schwanken zwischen einzelnen Studien, abhängig von Abgrenzung und Methodik der Erhebung. So kommt die im Februar 2011 veröffentlichte Studie „IuK- und Medienstandort München 2010“ der IHK für München und Oberbayern mit dem Referat für Wirtschaft der Landeshauptstadt München

(<http://www.muenchen.ihk.de/de/presse/Anhaenge/IuK-Studie-2011-Broschuere.pdf>), S. 8-9 und S. 14 allein für die Region München auf ca. 29.000 Unternehmen mit über 230.000 Beschäftigten in der Medien und IuK-Branche (Zuordnung nach NACE-Codes). Ohne Sparten wie Medien, Werbung, Marktkommunikation und –Forschung sowie Journalismus bleiben noch immer 13.000 Unternehmen mit 146.000 Beschäftigten.

⁴⁶ Vgl. Internetportal Fraunhofer ESK (<http://www.esk.fraunhofer.de/>)

⁴⁷ Vgl. Internetportal Fraunhofer AISEC (<http://www.aisec.fraunhofer.de/>)

⁴⁸ Vgl. Internetportal Fraunhofer IIS (<http://www.iis.fraunhofer.de/>)

⁴⁹ Vgl. Internetportal Fraunhofer IISB (<http://www.iisb.fraunhofer.de/>)

⁵⁰ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Digital Bavaria – Strategie für die wirtschaftliche Zukunft Bayerns, Juni 2013, S. 10-12 für einen Überblick.

⁵¹ Vgl. BITKOM-Studie „Gründungsdynamik im IKT-Sektor

(http://www.bitkom.org/files/documents/BITKOM_Gruenderstudie_2012.pdf), S. 14-17 und S. 78 sowie Präsentation „Gründungsdynamik im IKT-Sektor, Prof. Dieter Kempf, Berlin, 06.11.2012, S. 2 und 3 (http://www.bitkom.org/files/documents/PK_Gruender_Studie_05_11_2012.pdf)

Für die Vernetzung der IKT-Branche sorgen im Rahmen der Clusteroffensive Bayern Clusterstrukturen wie der Bavarian Information and Communication Technology Cluster⁵² bzw. in den Anwenderbranchen z.B. auch die Cluster Mechatronik und Automation,⁵³ Automotive,⁵⁴ und Medizintechnik.⁵⁵

2.2.2 Effiziente Produktionstechnologien, Mechatronik, Automatisierung, Robotik

Die Mechatronik, das heißt die interdisziplinäre Verknüpfung von Mechanik, Elektrotechnik und Informatik, prägt den modernen Maschinenbau und nahestehende Industriegruppen nachhaltig. Alleine die von der Mechatronik besonders betroffenen Industriegruppen Maschinenbau, Automobilindustrie sowie Elektro- und Elektronikindustrie beschäftigen im Freistaat ca. 570.000 Mitarbeiter und erwirtschaften Umsätze von jährlich rund 190 Milliarden Euro. Das sind knapp 50% der Beschäftigten und über 55% des Umsatzes des verarbeitenden Gewerbes in Bayern. Darüber hinaus erstreckt sich der Einfluss der Mechatronik generell auf produzierende Unternehmen.

Auf die Innovationskraft mechatronischer Lösungen setzen eine Vielzahl von Firmen, neben großen Technologiekonzernen (Siemens), insbesondere auch zahlreiche große und mittelständische Unternehmen (z.B. Kuka, Reis Robotik, Krones, König und Bauer) aus spezifischen Industriezweigen und der Zulieferindustrie.

Der Freistaat verfügt über hervorragende Kompetenzen in Forschung und Entwicklung, von der Produktionstechnik, über die Robotik/ Automation und die Fahrzeugtechnik bis etwa zur Medizintechnik. Führende Forschungseinrichtungen wie das Robotik- und Mechatronik-Zentrum des DLR,⁵⁶ die Fraunhofer-Institute für Integrierte Schaltungen (IIS)⁵⁷ und für Integrierte Systeme und Bauelemente (IISB)⁵⁸ oder die Fraunhofer Projektgruppen für Prozessinnovation⁵⁹ sowie für Ressourceneffiziente Mechatronische Verarbeitungsmaschinen (RMV)⁶⁰ und das Anwenderzentrum des Instituts für Werkzeugmaschinen und Betriebswissenschaften in Augsburg⁶¹ sowie zahlreiche spezialisierte Hochschulinstitute, etwa an der Technischen Universität München, den Universitäten Augsburg, Bayreuth und Erlangen-Nürnberg oder den Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Augsburg, Amberg-Weiden, Aschaffenburg, Kempten, München und Würzburg-Schweinfurt bilden mit ihrer wis-

⁵² Vgl. Internetportal BICNet (<http://bicc-net.de/ueber-uns/>)

⁵³ Vgl. Internetportal Cluster Mechatronik und Automation (<http://www.cluster-ma.de/>)

⁵⁴ Vgl. Internetportal Cluster Automotive (<http://bayern-innovativ.de/cluster-automotive/>)

⁵⁵ Vgl. Internetportal Medical Valley EMN (<https://www.medical-valley-emn.de>)

⁵⁶ Vgl. Internetportal Robotik und Mechatronikzentrum des DLR (<http://www.dlr.de/rm/desktopdefault.aspx/tabid-8016/>)

⁵⁷ Vgl. Internetportal Fraunhofer IIS (<http://www.iis.fraunhofer.de/>)

⁵⁸ Vgl. Internetportal Fraunhofer IISB (<http://www.iisb.fraunhofer.de/>)

⁵⁹ Vgl. Internetportal Fraunhofer Projektgruppe PRINZ <http://www.lup.uni-bayreuth.de/de/index.html>

⁶⁰ Vgl. Internetportal Fraunhofer Projektgruppe RMV http://www.iwu.fraunhofer.de/de/projektgruppen/projektgruppe_rmv.html)

⁶¹ Vgl. Internetportal iwB (<http://www.iwb.tum.de/Institut.html>)

senschaftlichen Expertise die Basis für die industrielle Anwendung der Mechatronik. Für die Vernetzung von Forschungseinrichtungen und Unternehmen sorgen – gefördert im Rahmen der Clusteroffensive Bayern - u.a. die Cluster Mechatronik und Automation⁶² und Sensorik⁶³.

2.2.3 Intelligente Materialien, Nano- und Mikrotechnologie

Die Entwicklung und der Einsatz neuer Werkstoffe sind der Schlüssel für Produkt- und Verfahreninnovationen in vielen Branchen wie der Automobilbranche, der Luft- und Raumfahrtbranche, dem Maschinenbau und der Medizintechnik. Bayern steht in dieser Querschnittstechnologie mit rund einer Million Beschäftigten in 4.000 Betrieben sowie einer ausgeprägten materialwissenschaftlichen und werkstofftechnischen Kompetenz in Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen in der internationalen Spitzengruppe. Der **Cluster Neue Werkstoffe** vernetzt in den 7 Themenfeldern Metallische Leichtbauwerkstoffe, Polymereigenschaften und –verarbeitung, Faserverbundwerkstoffe, Materialien für die Polymer Elektronik, Technische Keramiken und Gläser, Technische Textilien sowie Funktionalisierte Oberflächen über 470 Akteure, davon 360 Unternehmen (z.B. Krauss Maffei Technologies, Rehau AG, Schott AG, Siemens AG) und 110 wissenschaftliche Institute (z.B. Fraunhofer Institut für Silicatforschung, Neue Materialien Bayreuth GmbH, Neue Materialien Fürth GmbH, Süddeutsches Kunststoffzentrum sowie zahlreiche Lehrstühle an der Universität Bayreuth, der Universität Erlangen-Nürnberg, der Georg-Simon-Ohm Hochschule Nürnberg und den Hochschulen für angewandte Wissenschaften München und Rosenheim).⁶⁴

Für die hohe Kompetenz Bayerns in diesem Bereich spricht nicht zuletzt auch, dass mit **MAI Carbon**⁶⁵ ein Cluster aus dem Bereich neuer Werkstoffe im Spitzenclusterwettbewerb des BMBF gefördert wird. Damit fließen 40 Mio. € Bundesmittel in die Förderung von FuE-Projekten in diesem Schwerpunktbereich. Hauptanliegen von MAI Carbon ist es, den Werkstoff Carbon für die Serienreife fit zu machen, sowie die Region München-Augsburg-Ingolstadt zu einem europäischen Kompetenzzentrum für CFK-Leichtbau auszubauen, das die gesamte Wertschöpfungskette der CFK-Technologie abdeckt. MAI Carbon vereint mit diesem Ziel Partner aus Forschung (z.B. TU München, Universität Augsburg, iwb Anwerdzentrum, Fraunhofer Projektgruppe Funktionsintegrierter Leichtbau), Werkstoffherstellung

⁶² Vgl. Cluster Mechatronik und Automation, Jahresbericht 2012 (http://www.cluster-ma.de/fileadmin/user_upload/bilder/publikationen/JB12_CMA_Webansicht.pdf) für einen Überblick über die Tätigkeit des Clusters und seine Mitglieder aus Wissenschaft und Wirtschaft.

⁶³ Vgl. Internetportal Cluster Sensorik (<http://www.sensorik-bayern.de/de/%C3%BCber-uns>)

⁶⁴ Vgl. Bayern Innovativ, Cluster Neue Werkstoffe, Jahresreport 2012, insbesondere S. 108 (http://www.bayern-innovativ.de/ib/site/publication/downloads/cnw_2012/index.html). Für einen Überblick über die Mitglieder vgl. neben dem Jahresbericht den Kompetenzatlas (<http://bayern-innovativ.de/neue-werkstoffe/profile>)

⁶⁵ Vgl. Internetportal MAI Carbon (<https://www.mai-carbon-now.de/site/de>)

und -bearbeitung (SGL Carbon, Wacker Chemie) und Anwenderindustrien (z.B. Audi, BMW, EADS, Eurocopter, Kuka).⁶⁶

Deutschland zählt weltweit zu den führenden **Nanotechnologiestandorten**. Ein internationales Benchmark der Nanotechnologie-Aktivitäten durch die Marktforschungsinstitution Lux Research stuft Deutschland auf Rang 3 hinter den USA und Japan. Deutsche Nanotechnologieunternehmen sehen Deutschland bei 36 % der Nanotechnologieprodukte als führenden Hersteller.⁶⁷ Bayern gehört durch Wissenschaft von Weltruf und international erfolgreiche Unternehmen zu den führenden Nanotechnologiestandorten Deutschlands. Der Kompetenzatlas „Nanotechnologie in Deutschland“ des BMBF führt für Bayern 315 Kompetenzträger der Nanotechnologie auf (Rang 2 hinter NRW (518) und vor Baden-Württemberg (282)), darunter 169 Unternehmen (davon 118 KMU) und 90 Forschungseinrichtungen (davon 17 außeruniversitäre Forschungsinstitute).⁶⁸ Nanotechnologien und die Analyse der Eigenschaften von Nanostrukturen werden an der Universität Augsburg, der Universität Bayreuth, der Universität Erlangen-Nürnberg, der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) und der Technischen Universität München (TUM), der Universität Regensburg und an der Universität Würzburg in natur- und ingenieurwissenschaftlichen Bereichen bearbeitet. Die TUM und die LMU stehen in Bezug auf die Anzahl der Publikationen im Bereich Nanotechnologie an der Spitze deutscher Forschungseinrichtungen, die Universität Erlangen-Nürnberg folgt auf Rang 6.⁶⁹ In der Region München-Augsburg bestehen mit der Nanosystems Initiative Munich (NIM) und dem Center for NanoScience (CeNS) und in der Region Erlangen-Nürnberg mit dem Exzellenzcluster Engineering of Advanced Materials (EAM) drei ausgezeichnete Wissenschaftsverbände mit hohem Anwenderbezug. Die Vernetzung im Rahmen der Cluster-Offensive Bayern erfolgt hier durch den Cluster Nanotechnologie.⁷⁰

2.2.4 Cleantech (Umwelttechnologie, Energie)

Die Umweltwirtschaft ist eine Querschnittsbranche, von der in der amtlichen Statistik lediglich ausgewählte Bereiche erfasst werden. Das ifo Institut für Wirtschaftsforschung hat daher im Auftrag des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie die in Bayern vorhandenen Potenziale erhoben und analysiert. Auf Basis der Erhe-

⁶⁶ Vgl. Internetportal MAI Carbon (<https://www.mai-carbon-now.de/site/de/cluster-organisation/partner/>). Einen umfassenden Einblick bietet auch der vom Carbon Composites e.V. herausgegebene Technologiereport 2013 „CFK-Forschung in Bayern“ (http://www.carbon-composites.eu/sites/carbon-composites.eu/files/anhaenge/13/07/01/ccev_technologiereport_final.pdf)

⁶⁷ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, nano.DE-Report 2011, Bonn, Berlin, 2011, S. 3, 4, 12, 18 und S. 74-76 (http://www.bmbf.de/pub/nanoDE-Report_2011.pdf)

⁶⁸ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Kompetenzatlas Nanotechnologie in Deutschland (http://www.nano-map.de/index.php#hide_2; http://www.nano-map.de/index.php?bl=BY#hide_2), Stand 29.07.2013.

⁶⁹ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, nano.DE-Report 2011, Bonn, Berlin, 2011, S. 70-71 (http://www.bmbf.de/pub/nanoDE-Report_2011.pdf)

⁷⁰ Vgl. Internetportal Cluster Nanotechnologie (<http://www.nanoinitiative-bayern.de/forschung-und-lehre-in-bayern.html>) sowie <http://www.nanoinitiative-bayern.de/fileadmin/pdf/downloads/Nanotechnologie-d.pdf>)

bung wurden für das Jahr 2008 683 Unternehmen mit 55.000 Beschäftigten und einem Umsatz von 11,6 Mrd. € ermittelt bzw. geschätzt. Bedeutendster Sektor ist das Thema Energie mit fast 45% des Branchenumsatzes („Erneuerbare Energien und nachwachsende Rohstoffe“: 38,6%, „Rationelle Energieverwendung und Energieeinsparung“: 5,8 %). Weitere wichtige Bereiche sind „Abfallwirtschaft, Recycling und Sekundärrohstoffe“ mit 33,0% Umsatzanteil und „Abwasserbeseitigung“ mit 6,8% Umsatzanteil. Der Anteil der Aufwendungen für FuE am erzielten Umsatz liegt für die gesamte Umweltwirtschaft bei 2,4%. Die Umweltindustrie weist, bei einer hohen Patentaktivität, sogar eine Umwelt-FuE-Quote von 3,1% auf. Ein deutlicher Trend kann dabei in den fast kontinuierlich wachsenden Patentanmeldungen im Bereich erneuerbarer Energien oder nachwachsender Rohstoffe gesehen werden.⁷¹

Die Forschung und Entwicklung an Hochschulen für angewandte Wissenschaften, Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen spielt dabei eine Schlüsselrolle. In Bayern engagieren sich sieben Universitäten,⁷² zehn Hochschulen für angewandte Wissenschaften,⁷³ acht Helmholtz-Institute, zwei Institute der Fraunhofer-Gesellschaft sowie das Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe, das ATZ Entwicklungszentrum (seit 1. Juli 2012 Teil des Fraunhofer-Instituts für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT), das bifa Umweltinstitut, das Zentrum für Angewandte Energieforschung ZAE Bayern und das Umweltinstitut Neumarkt in der umweltrelevanten Forschung.⁷⁴ Die Vernetzung mit den Unternehmen erfolgt seit 1996 im Rahmen der Clusteroffensive Bayern durch den Umweltcluster Bayern mit ca. 200 Mitgliedern und Partnern.⁷⁵

Auf Basis der Umfrageergebnisse sowie von Experteninterviews empfiehlt das ifo Institut, u.a. das Engagement in der Grundlagen- wie auch der angewandten Forschung zu intensivieren und die Forschung zu internationalisieren, ein gründerfreundliches Umfeld zu schaffen, insbesondere KMU zu fördern sowie die Stärke im Energiebereich zu bewahren und auszubauen, indem sich alle staatlichen Ebenen eindeutig zu nachhaltigen Energiekonzepten bekennen.⁷⁶

Als Reaktion auf die Reaktorkatastrophe von Fukushima und im Zusammenhang mit der Diskussion um den Atomausstieg in Deutschland hat die Bayerische Staatsregierung am 24. Mai 2011 das Energiekonzept „Energie Innovativ“ beschlossen. Wichtiges Element des Konzepts ist der Ausbau der erneuerbaren Energien bis zum Jahr 2022 auf einen Anteil von 50 % der Stromerzeugung. Die Bayerischen Staatsministerien für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst wurden in diesem Zusammenhang beauftragt, federführend ein **Bayerisches Konzept für Energieforschung**

⁷¹ Vgl. Ifo Institut für Wirtschaftsforschung, Umweltwirtschaft in Bayern, Juni 2010, S. 7-8, 17-26 und S. 48-52 (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/Umweltwirtschaft_in_Bayern.pdf).

⁷² Vgl. Ifo Institut für Wirtschaftsforschung, Umweltwirtschaft in Bayern, Juni 2010, S. 53-56.

⁷³ Vgl. Ifo Institut für Wirtschaftsforschung, Umweltwirtschaft in Bayern, Juni 2010, S. 61-62.

⁷⁴ Vgl. Ifo Institut für Wirtschaftsforschung, Umweltwirtschaft in Bayern, Juni 2010, S. 66-71.

⁷⁵ Vgl. Internetportal Umweltcluster Bayern (<http://www.umweltcluster.net/>)

⁷⁶ Vgl. Ifo Institut für Wirtschaftsforschung, Umweltwirtschaft in Bayern, Juni 2010, S. 91-96.

und neue Energietechnologien, angelegt auf eine Laufzeit von 10 Jahren (2012-2021) auszuarbeiten.⁷⁷ Zur Erstellung des Konzepts haben das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie und das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst am 11. Mai 2011 eine hochrangige Expertenkommission einberufen, die den wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Sachverstand im Bereich der Energieforschung und -wirtschaft in Bayern repräsentiert.⁷⁸

Ausgehend von einer Bestandsaufnahme der bayerischen Kompetenzen im Energiebereich an den 9 staatlichen Universitäten, 17 staatlichen Hochschulen für angewandte Wissenschaften, Einrichtungen der außeruniversitären Energieforschung (darunter elf Einrichtungen der Fraunhofer-Gesellschaft, der Energie Campus Nürnberg als innovatives Kooperationsprojekt von 5 Partnereinrichtungen, das Kompetenzzentrum nachwachsende Rohstoffe in Straubing) sowie zahlreicher Unternehmen (z.B. Siemens, GE, Bosch, SchottSolar, Wacker, Süd-Chemie/Clariant)⁷⁹ übermittelten die Experten an die federführenden Ministerien ihre Vorstellungen zu thematischen Schwerpunktsetzungen, relevanten künftigen Forschungs-, Entwicklungs- und Technologiefeldern für Bayern und Vorschlägen für prioritäre Leitprojekte. Mit dem Bayerischen Rahmenkonzept für Energieforschung und -technologien wird eine Konzentration auf die Schwerpunkte und Themenfelder, in denen Bayern besondere Stärken, Alleinstellungsmerkmale und wirtschaftliche Chancen hat, vorgeschlagen: Technologien zur regenerativen Energiebereitstellung (u.a. Photovoltaik, Wind, Geothermie, Biogas/biogene Rohstoffe), effizienten Energieanwendung (u.a. Energieeffizienz in und an Gebäuden, industrielle Verfahrenstechnik, Elektromobilität), Speichertechnik (u.a. elektrische, elektrochemische und chemische Speicher) sowie neue Technologien für Stromnetze (z.B. Smart Grids, Supergrids).⁸⁰

In einer großangelegten Studie untersucht die Agentur für Erneuerbare Energien, gemeinsam mit dem Deutschen Institut für Wirtschaftsforschung (DIW) und dem Zentrum für Sonnenenergie- und Wasserstoffforschung (ZSW) Baden-Württemberg, regelmäßig die Anstrengungen und Erfolge der Bundesländer beim Ausbau Erneuerbarer Energien. Im Bundesländervergleich 2012 ist Bayern von Rang 7 im Jahr 2010 auf Rang 2, hinter Gesamtsieger Brandenburg, vorgerückt und wurde dafür mit dem „Leitstern“ als Aufsteiger ausgezeichnet. Ausschlaggebend waren v.a. die Anstrengungen und Erfolge zur Nutzung regenerativer Energien. Im Bereich der Energieforschung rangierte Bayern - basierend z.T. auf Zahlen von 2008 - nur im Mittelfeld. Allerdings verweist die Studie bereits auch auf die großen Anstren-

⁷⁷ Vgl. Rahmenkonzept „Bayerische Allianz für Energieforschung und -technologie“, Empfehlungen der Expertenkommission, September 2011, S. 1-2 (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/Rahmenkonzept.pdf).

⁷⁸ Vgl. Rahmenkonzept „Bayerische Allianz für Energieforschung und -technologie“, S. 2-3 und Anlage 1 zur Zusammensetzung der Kommission. Die Staatsministerien für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten sowie für Umwelt und Gesundheit haben jeweils einen Experten entsandt.

⁷⁹ Vgl. Rahmenkonzept „Bayerische Allianz für Energieforschung und -technologie“, S. 3, S. 6-7 und Anlagen 2.1, 2.2., 2.3 und 2.4.

⁸⁰ Vgl. Rahmenkonzept „Bayerische Allianz für Energieforschung und -technologie“, S. 7 und S. 9-46.

gungen Bayerns ab 2011, die Energieforschung und –technologie mit dem neuen Energiekonzept „Energie Innovativ“ voranzubringen.⁸¹

2.2.5 Life Sciences: Biotechnologie, Medizintechnik

Im Bereich der Lebenswissenschaften belegen für die Biotechnologie u.a. jährliche Reports wie Biotechnologie.de,⁸² erstellt im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF), sowie der Biotech Report Bavaria,⁸³ erstellt von der Bio^M GmbH für den Cluster Biotechnologie Bayern, die starke Stellung Bayerns innerhalb Deutschlands:

- Die Biotech-Branche in Bayern zählte im Jahr 2012 die meisten dezidierten Biotech-Unternehmen in Deutschland (107, vor Berlin-Brandenburg mit 90, NRW mit 84 und Baden-Württemberg mit 81 Unternehmen) und lag bezüglich der Beschäftigten auf Rang 2 (3.628, hinter NRW mit 3.758, vor Baden-Württemberg mit 2.671 und Berlin Brandenburg mit 2.239 Beschäftigten).⁸⁴
- Mit einer etwas weiter gefassten Definition ermittelte die BioM GmbH für den Cluster Biotechnologie Bayern 205 Biotech-Unternehmen (darunter 178 KMU) mit 10.886 Beschäftigten (darunter 4.336 in KMU). Im Pharmasektor stärken bedeutende Niederlassungen internationaler Unternehmen den Standort Bayern: Roche Diagnostics (Penzberg, über 5.000 Beschäftigte in Forschung und Produktion); Merck, Sharp&Dohme (über 1.500 Beschäftigte); AMGEN (mit Niederlassungen in Regensburg und München); LifeTechnologies/GeneArt (Regensburg); Novartis (mit mehreren Tausend Beschäftigten bei Novartis Pharma in Nürnberg sowie dem Hauptsitz der Generikasparte Sandoz in Holzkirchen bei München); Daichii Sankyo (mit deutscher und europäischer Zentrale in München, einer großen Produktionsstätte – und der Forschungseinheit für Onkologie, der früher eigenständigen U3 Pharma, in Martinsried), so dass sich die Beschäftigtenzahl auf über 26.000 Personen in 338 Unternehmen erhöht.⁸⁵
- Die Biotechnologiebranche in Bayern hat ihre Wurzeln in den hervorragenden wissenschaftlichen Einrichtungen des Landes. Hierzu zählen einerseits die heute mit einem na-

⁸¹ Vgl. Agentur für Erneuerbare Energien e.V. Berlin, DIW Berlin, ZSW Stuttgart, Vergleich der Bundesländer: Analyse der Erfolgsfaktoren für den Ausbau der Erneuerbaren Energien 2012 - Indikatoren und Ranking, Endbericht, Berlin und Stuttgart, September 2012, S. 80-87 und S. 103-104, ([http://www.unendlich-viel-energie.de/index.php?eID=tx_ccdamdl_file&pfile\]=8433&p\[d\]=0&p\[pid\]=644&p\[site\]=&p\[t\]=1375864934&hash=a841e18b47620db3b7c66c5ca301e9bc&l=del](http://www.unendlich-viel-energie.de/index.php?eID=tx_ccdamdl_file&pfile]=8433&p[d]=0&p[pid]=644&p[site]=&p[t]=1375864934&hash=a841e18b47620db3b7c66c5ca301e9bc&l=del)) sowie Internetportal „Unendlich viel Energie“ (<http://www.unendlich-viel-energie.de/de/der-deutsche-erneuerbare-energie-preis/leitstern-2012.html>). Mit dem durch das Bayerische Konzept für Energieforschung und -technologie realisierten staatlichen Unterstützungspaket in Höhe von rund 500 Mio. € für 34 hochinnovative Einzelvorhaben ab dem Jahr 2012 dürfte Bayern in diesem Bereich so viel investieren wie kein anderes Bundesland in Deutschland.

⁸² Vgl. Biotechnologie.de, die Deutsche Biotechnologiebranche 2013

(http://www.biotechnologie.de/BIO/Navigation/DE/Hintergrund/studien-statistiken_did=163892.html)

⁸³ Vgl. Bio^M GmbH, Biotech in Bavaria – Rollercoaster to innovation, Report 2012/13 (http://www.biotech-bavaria.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/2012-13_Bavarian_Biotech_Report.pdf).

⁸⁴ Vgl. Biotechnologie.de, die Deutsche Biotechnologiebranche 2013, S. 7-9.

⁸⁵ Vgl. BioM GmbH, Biotech in Bavaria – Rollercoaster to innovation, Report 2012/13, S. 9-10 und S. 22-25.

tionalen „Exzellenz-Status“ versehenen Universitäten in München (Ludwig-Maximilians-Universität (LMU), Technische Universität München (TUM)) mit ihren Kliniken, sowie die biowissenschaftlich ausgerichteten universitären Institute in Regensburg, Würzburg, Erlangen-Nürnberg und Bayreuth. Andererseits tragen die Forschungsinstitute der Max-Planck-Gesellschaft (Max-Planck-Institut für Biochemie sowie für Neurobiologie, beide in Martinsried bei München, Max-Planck-Institut für Psychiatrie in München), das Helmholtz Zentrum München für Umwelt und Gesundheit, das Rudolf-Virchow-Zentrum in Würzburg (DFG-Forschungszentrum für Experimentelle Biomedizin), das im Jahr 2010 gegründete Regensburger Centrum für Interventionelle Immunologie (RCI) wie auch die Arbeitsgruppen und Institute der Fraunhofer Gesellschaft (z.B. in Würzburg, Regensburg und Straubing) zur internationalen hohen Anerkennung des Life Science-Standorts Bayern bei.⁸⁶

Die nationale Spitzenstellung im Bereich Life Science wird dadurch unterstrichen, dass im Spitzenclusterwettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) drei Cluster in Bayern eine Förderung (bis 2015) erhalten, davon zwei im Bereich Lebenswissenschaften.⁸⁷

- Mit der Initiative „m⁴ - Personalisierte Medizin und zielgerichtete Therapien“ zählte der Münchner Biotech Cluster m⁴ im Jahr 2010 zu den Gewinnern der zweiten Runde des Spitzencluster Wettbewerbs. Die vom BMBF bewilligte Fördersumme von rund 40 Mio. € wird mit einem mindestens ebenso hohen Anteil an Eigenfinanzierung der beteiligten industriellen Partner aufgestockt. In rund 40 Forschungs- und 5 Strukturprojekten mit insgesamt über 100 Projektpartnern werden u.a. wirksamere und sicherere Medikamente gegen schwerwiegende Erkrankungen wie Krebs, Herzkreislauf- und Autoimmunerkrankungen untersucht. Bayern unterstützt den Ausbau des Clustermanagements mit 2 Mio. € und stellt weitere 8,5 Mio. € für ein bayernweites Vorgründungs-Förderprogramm für Personalisierte Medizin zur Verfügung (m⁴ Award).⁸⁸
- Ebenfalls in der zweiten Wettbewerbsrunde wurde das Medical Valley EMN mit dem Antrag „Exzellenzzentrum für Medizintechnik“ nationaler Spitzencluster.⁸⁹

Allein in der europäischen Metropolregion Nürnberg, dem Einzugsgebiet des Medical Valley EMN, sind in rund 180 dezidierten Medizintechnik-Unternehmen (darunter Marktführer wie Siemens Healthcare, Peter Brehm, Wavelight) mehr als 16.000 Menschen beschäftigt. Legt man alle Unternehmen zugrunde, die ausschließlich oder teilweise in der Branche Medizin-

⁸⁶ Vgl. BioM GmbH, Biotech in Bavaria – Rollercoaster to innovation, Report 2012/13, S. 7, 12-13.

⁸⁷ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutschlands Spitzencluster, 2. Erweiterte Auflage, 2012, S. 5, S. S. 26-27 und S. 30-31 (http://www.bmbf.de/pub/deutschlands_spitzencluster_de_en.pdf) und Bundesministerium für Bildung und Forschung, Erfolgreich Vernetzt, Global erfolgreich, April 2013, S. 6-7 (http://www.bmbf.de/pub/BMBF_regional_vernetzt_global_erfolgreich.pdf).

⁸⁸ Vgl. Internetportal m⁴ (<http://www.m4.de/personalisierte-medizin/spitzencluster-muenchen/der-wettbewerb.html>).

⁸⁹ Vgl. Internetportal Medical Valley EMN (<https://www.medical-valley-emn.de/cluster/historie>)

technik angesiedelt sind, steigt die Unternehmenszahl auf über 500, die Beschäftigtenzahl auf über 45.000. Die starke Wettbewerbssituation des Medical Valley EMN basiert auf den herausragenden Kompetenzen in Schlüsseltechnologien der Medizintechnik: Elektronik und Mikrosystemtechnik, Informations- und Kommunikationstechnik, optische Technologien und neue Materialien.⁹⁰ Auf Forschungsseite befassen sich im Medical Valley EMN zehn Sonderforschungsbereiche, fünf DFG-Forschergruppen, vier Stiftungsprofessuren sowie zahlreiche interdisziplinäre Forschungszentren und Graduiertenkollegs zentral mit medizintechnischen Themen. Forschungs-Schwerpunkte an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU) sind diagnostische Bildgebung, computerassistierte Diagnostik und Therapie, optische Technologien, Biomaterialien, molekulare Diagnostik sowie Modellierung, Simulation und Medizintechnikbewertung. 22 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie z.B. das Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen (Fraunhofer IIS)⁹¹ mit 750 Mitarbeitern und das Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts⁹² mit 240 Mitarbeitern unterstreichen das gute Wissenschaftsklima.⁹³

Einen detaillierteren Überblick über den gesamten Life-Science-Bereich in Bayern (Biotechnologie, Medizintechnik, Unternehmen und Forschungseinrichtungen) gibt die Broschüre „Healthcare in Bavaria“.⁹⁴

2.2.6 Innovative, technologiebasierte Dienstleistungen

Die Wertschöpfungsstrukturen der Wirtschaft befinden sich im Wandel. Der Übergang zur Wissens- und Dienstleistungsgesellschaft führt zu einem Anstieg der Dienstleistungsaktivitäten in allen wirtschaftlichen Bereichen und damit insbesondere auch in den in Bayern starken Industriebranchen. Wissensintensive Dienstleistungen leisten einen wesentlichen Beitrag, um die Wettbewerbsfähigkeit der Industrie zu erhalten und auszubauen. Wissensintensive Dienstleistungen sind z.B. daran beteiligt, das Marktpotenzial moderner Informations- und Kommunikationstechnologien nutzbar zu machen. Im industriellen Kontext werden produktbegleitende Dienstleistungen häufig in Form eines „Service Engineering“ entwickelt. Dabei entwickeln Unternehmen z.B. für den Maschinenbau gezielt und systematisch innovative Dienstleistungen nach einem vordefinierten Anforderungsprofil. Diese Dienstleistungen knüpfen als Pre-Sales-Services (z.B. Beratungs- und Planungsleistungen) bzw. After-Sales-Services (z.B. Installation, Wartung und Reparatur der Anlagen, Produktvermarktung) an

⁹⁰ Vgl. Internetportal Medical Valley EMN (<https://www.medical-valley-emn.de/cluster/wirtschaft>)

⁹¹ Vgl. Internetportal Fraunhofer IIS <http://www.iis.fraunhofer.de/>

⁹² Vgl. Internetportal Max-Planck-Institut für die Physik des Lichts (<http://www.mpl.mpg.de/de/institut/das-institut.html>).

⁹³ Vgl. Internetportal Medical Valley EMN (<https://www.medical-valley-emn.de/cluster/wissenschaft>)

⁹⁴ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur und Technologie, Invest in Bavaria, Healthcare in Bavaria, September 2012 (http://www.biotech-bavaria.de/fileadmin/user_upload/Publikationen/Invest_in_Bavaria_2012_en_web.pdf). Zudem wird – von Ernst & Young - aktuell eine neue Biotechnologie-Studie (u.a. SWOT-Analyse, künftige Trends, Maßnahmenempfehlungen) erstellt – sie wird allerdings erst Anfang 2014 fertig gestellt werden.

verschiedenen Stellen in der Wertschöpfungskette an. Wissensintensive Dienstleistungen sind dabei nicht nur auf den Bereich der technologischen Innovationen beschränkt. Auch in organisatorischen, logistischen, finanz- und personalwirtschaftlichen, vermarktungsrelevanten und designorientierten Bereichen werden wissensintensive Dienstleistungen angewendet.⁹⁵

In Bayern wurden laut einer Studie der Vereinigung der Bayerischen Wirtschaft im Jahr 2010 32,9 % der Wertschöpfung durch den Verbund von Produktions- und Dienstleistungsunternehmen erwirtschaftet (Deutschland: 28,7 %).⁹⁶ Die wissensintensiven sowie produktbegleitenden Dienstleistungen sind damit ein wesentlicher Faktor für die bayerische Wirtschaft, bieten jedoch noch Ausbaupotenzial, wie u.a. der Vergleich mit anderen Bundesländern zeigt: In einem Kern der wissensintensiven sowie produktbegleitenden Dienstleistungen waren im Jahr 2009 etwa in Hessen und Baden-Württemberg 10,6 % bzw. 9,3% der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten tätig. In Bayern arbeiteten in diesem Bereich im Jahr 2009 fast 351.000 Beschäftigte und damit 7,8% der Gesamtbeschäftigten.⁹⁷ Laut der erwähnten Studie der vbw verfolgten in Bayern im Jahr 2010 16,4 % der Unternehmen ein „hybrides Geschäftsmodell“, in dessen Zentrum die nutzenorientierte Bündelung von Industrieprodukten und Dienstleistungen in einem Unternehmen steht (Deutschland: 15,6 %). Dabei sind hybride Geschäftsmodelle besonders IT-intensiv und erfordern in diesem Bereich höhere Aufwendungen und Kenntnisse. Hybride Unternehmen sind gerade bei Innovationen überdurchschnittlich kundenorientiert, bleiben aber in Innovationsprozessen die treibenden Kräfte. Mehr als drei Viertel der hybriden Unternehmen gehören dieser Gruppe der aktiven Innovatoren an. Die hybriden Unternehmen rechnen in Zukunft mit einer deutlichen Zunahme der Bedeutung der produktbegleitenden Dienstleistungen – deshalb werden sich die hybriden Geschäftsmodelle nach den Ergebnissen der Studie, basierend auf Angaben der Unternehmen, in Bayern in Zukunft stärker ausbreiten als in Deutschland. In fünf Jahren wird ein Viertel der bayerischen Unternehmen „hybrid sein“, deutschlandweit ist es nur ein Fünftel.⁹⁸

⁹⁵ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Industriebericht Bayern 2011, S. 91-94.

⁹⁶ Vgl. vbw, Zukunft industrieller Wertschöpfung: Hybridisierung, München, September 2011, S. 9 ([http://www.vbw-bayern.de/Redaktion-\(importiert-aus-CS\)/04_Downloads/Downloads_2011/10_PlaKo/Studie-Hybride-Wertsch%C3%B6pfung/Studie-Hybride-Wertsch%C3%B6pfung-LF.pdf](http://www.vbw-bayern.de/Redaktion-(importiert-aus-CS)/04_Downloads/Downloads_2011/10_PlaKo/Studie-Hybride-Wertsch%C3%B6pfung/Studie-Hybride-Wertsch%C3%B6pfung-LF.pdf)).

⁹⁷ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Industriebericht Bayern 2011, S. 94-97. Dienstleistungen werden in der Literatur unterschiedlich weit gefasst. Eine einheitliche Festlegung z. B. der wissensintensiven sowie produktbegleitenden Dienstleistungen gibt es nicht. Zu den wissensintensiven Dienstleistungen bzw. jenen, die direkt an den Industrieprodukten anknüpfen, können u. a. Forschungs- und Entwicklungsdienstleistungen, Ingenieursdienstleistungen, Installations- und Wartungsarbeiten, Datenverarbeitungsdienste und Softwarelösungen sowie Leistungen von Werbeagenturen, Rechts- und Unternehmensberatungen gezählt werden.

⁹⁸ Vgl. vbw, Zukunft industrieller Wertschöpfung: Hybridisierung, München, September 2011, S. 1-8.

3. Spezialisierungsfelder und Prioritäten

Übergreifendes Ziel bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik ist es, Bayern eine Spitzenposition im Wettbewerb um die Innovationsführerschaft in Deutschland und Europa dauerhaft zu sichern.⁹⁹ Um dies zu erreichen, hat sich die Bayerische Staatsregierung das quantitative Ziel gesetzt, die FuE-Quote Bayerns auf 3,2 % bis zum Ende der Legislaturperiode im Jahr 2013 und auf 3,6 % bis zum Jahr 2020 zu steigern.¹⁰⁰ Benchmark sind dabei Bundesländer wie Baden-Württemberg (FuE-Quote 2008: 4,62 %; 2011: 5,08 %) und Berlin (FuE-Quote 2008: 3,53 %; 2011: 3,56 %) sowie EU-Staaten wie Schweden (FuE-Quote 2008: 3,6 %; 2011: 3,37 %) und Finnland (FuE-Quote 2008: 3,5 %; 2011: 3,78 %).¹⁰¹

Eine exzellente Forschungslandschaft, innovative Unternehmen, hervorragend qualifizierte Mitarbeiter und eine aktive Technologie-Gründerszene machen Bayern für die besten Köpfe attraktiv und schaffen ein kreatives Umfeld, soziale Sicherheit, Wohlstand und zukunftssichere, hochwertige Arbeitsplätze.

Um dies vor dem Hintergrund der Herausforderungen durch den demographischen Wandel, der Globalisierung und damit einhergehend mit dem zunehmenden Wettbewerb mit anderen Wirtschafts-, Forschungs- und Innovationsstandorten weltweit zu erreichen, legt die bayerische Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik folgende Ziele und Handlungsfelder fest:¹⁰²

1. Gesellschaftliches Bewusstsein für Wissenschaft und Forschung stärken.
2. Rahmenbedingungen für Forschung, Technologie und Innovation optimieren (Gewinnung der „besten Köpfe“ vor dem Hintergrund der demographischen Entwicklung, rechtliche, insbesondere steuerrechtliche Rahmenbedingungen, Forschungsförderung ausgerichtet auf KMU, Investition in Ausstattung und Infrastruktur von FuE-Einrichtungen).
3. Wettbewerbsfähigkeit und Wachstum von Unternehmen auf allen Ebenen fördern (u.a. Fokus der Förderung auf Gründer und junge, technologieorientierte Unternehmen, Heranführung von Mittelstand und Handwerk an das Thema Innovation).
4. Instrumente der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik regional ausgewogen ausrichten (hochwertige Forschung und Entwicklung in allen Landesteilen, gute Ansiedlungsbedingungen für innovative Unternehmen, flächendeckende Bereitstellung hochleistungsfähiger Kommunikationsinfrastruktur).

⁹⁹ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 17.

¹⁰⁰ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik S. 14-15.

¹⁰¹ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 11-13; Statistisches Bundesamt, (<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/ForschungEntwicklung/Tabellen/BIPBundeslaenderSektoren.html>); Eurostat, Science, Technology and Innovation in Europe, 2013, S. 26 und S. 29 (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-GN-13-001/EN/KS-GN-13-001-EN.PDF). Nach den vom Statistischen Bundesamt veröffentlichten Zahlen ist zwischen 2009 und 2011 keine Steigerung der FuE-Quote in Bayern zu verzeichnen. Die Zahlen weichen für 2009 von den Zahlen des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft ab. Der Stifterverband wird voraussichtlich im September neue Zahlen veröffentlichen, auf deren Basis dann eine Vergleichbarkeit gegeben ist.

¹⁰² Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 17-23.

5. Durch Kooperation Bayern im Wettbewerb um EU- und Bundesmittel stärken (Kooperation zwischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, Ausbau der außeruniversitären (Grundlagen-)Forschung).
6. Setzung thematischer Schwerpunkte der Forschungs- und Technologiepolitik.

Die Auswahl der thematischen Schwerpunkte bzw. Spezialisierungsfelder, in denen sich Bayern engagiert, ist ein vielschichtiger Prozess, der abhängig von der Anwendungs- bzw. Marktnähe unterschiedlich zu gestalten ist. Der bisherige Erfolg Bayerns in Forschung und Technologie beruht auf einer breit angelegten Förderung von Schlüsseltechnologien („Key Enabling Technologies“) und der zu Grunde liegenden Wissenschaftszweige, die wiederum die notwendigen Voraussetzungen für viele Anwendungsfelder in den Stärkefeldern der bayerischen Wirtschaft schaffen. So werden gezielte Schwerpunkte gesetzt, die sowohl die für eine Region wie Bayern erforderliche Breite sicherstellen, als auch die aktuellen Entwicklungen abdecken.

Entsprechend dem Gesamtkonzept der Bayerischen Staatsregierung wird sich die bayerische Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik in den nächsten Jahren insbesondere auf folgende aktuelle Anwendungs- bzw. Technologiefelder, die für besondere gesellschaftliche Herausforderungen, das Wachstum von Unternehmen und die Schaffung von Arbeitsplätzen in Bayern von besonderer Bedeutung sind, konzentrieren:

- Lebenswissenschaften (Life Sciences; insbesondere Biotechnologie und Systembiologie),
- Informations- und Kommunikationstechnologien,
- effiziente Produktionstechnologien, Mechatronik, Automatisierung, Robotik,
- Neue Werkstoffe, intelligente Materialien, Nano- und Mikrotechnologie,
- Clean Tech – Ressourcen schonende Energie-, Verkehrs- und Umwelttechnologien, Nachwachsende Rohstoffe (u. a. Biokraftstoffe), Elektromobilität,
- Innovative, technologiebasierte Dienstleistungen.

Zu leisten ist dabei ein Balanceakt zwischen dem Erhalt eines breiten Spektrums von Forschungsgebieten und Technologien und dem Aufgreifen neuer Trends. Vor diesem Hintergrund muss die bayerische Forschungs- und Technologiepolitik organisch und flexibel bleiben. Die Reaktorkatastrophe in Fukushima und die drauffolgende Diskussion um den Atomausstieg in Deutschland, die schließlich zum Konzept „Energie Innovativ“ geführt haben,¹⁰³ sowie die Strategie „Digital Bavaria“ als Reaktion auf die zunehmende Digitalisierung der Wirtschaft sind hier aktuelle Beispiele. Gleichzeitig sind in manchen, näher an der Grundla-

¹⁰³ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 24.

genforschung liegenden Feldern – z.B. den Lebenswissenschaften - jedoch ein langer Atem und Kontinuität erforderlich.

Unterstützt wird die Entwicklung in den genannten Spezialisierungsfeldern durch ein breites Spektrum – in nachfolgendem Kapitel näher beschriebener - horizontaler Maßnahmen (Wissens- und Technologietransfer, Unterstützung von Gründern, jungen, technologieorientierten Unternehmen und KMU, um deren erhöhte Risiken und größenbedingte Nachteile auszugleichen), mit denen v.a. auch die oben genannten Ziele Nr. 1 bis Nr. 5 adressiert werden.

4. Aktivitäten und Maßnahmen

Das Gesamtkonzept für die gemeinsame Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung enthält – in der veröffentlichten Version – keine konkreten Maßnahmen. Gleichwohl ist die Strategie in der von der Bayerischen Staatsregierung beschlossenen Vorlage mit konkreten Maßnahmenvorschlägen in den Handlungsfeldern bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik hinterlegt. Da die Beschlussfassung über den Staatshaushalt dem Bayerischen Landtag (Parlament) obliegt, standen die im Anhang zum Gesamtkonzept der Staatsregierung genannten Maßnahmen zum Zeitpunkt der Beschlussfassung formal unter dem Vorbehalt der Finanzierung durch zukünftige Haushalte.

Entsprechend der Praxis in der Vergangenheit erfolgt die Finanzierung der in der Maßnahmenliste zum Gesamtkonzept für die gemeinsame Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung genannten Maßnahmen entweder aus dem regulären Haushalt oder, als mehrjährig angelegte Finanzierung wichtiger - oft infrastruktureller - Maßnahmen, im Rahmen von Sonderprogrammen bzw. Initiativen (z.B. aus „Bayern FIT“, „Zukunft Bayern 2020“). Auch diese Sonderprogramme bzw. Initiativen werden in den Haushaltsplänen, in Bayern jeweils für zwei Jahre als sog. „Doppelhaushalt“ aufgestellt, abgebildet. Änderungen im zweiten Jahr werden i.d.R. in einem „Nachtragshaushalt“ erfasst und vom Bayerischen Landtag verabschiedet. Für Maßnahmen, die über ein Haushaltsjahr hinausreichen, werden im Haushaltsplan „Verpflichtungsermächtigungen“ für die Folgejahre erteilt.

Aktuell werden Einzelmaßnahmen aus der Maßnahmenliste zum Gesamtkonzept für die gemeinsame Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik – noch mit Horizont zum Teil bis 2017 – im Rahmen folgender Initiativen finanziert:¹⁰⁴

- Aufbruch Bayern: Im Rahmen dieser Zukunftsinitiative wird seit 2011 mehr als 1 Mrd. € in die Bereiche Familie, Bildung und Innovation investiert - fast die Hälfte davon (452 Mio. €) in Forschung und Technologie.¹⁰⁵
- Aufbruch Bayern - Aktionsplan demographischer Wandel: Mittelbereitstellung im Nachtragshaushalt 2012 (232 Mio. €, bis 2016 insgesamt 1,3 Mrd. €) zur Stärkung des ländlichen Raums, u.a. von Forschung, Innovation und Technologietransfer im ländlichen Raum.¹⁰⁶

¹⁰⁴ Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgte zunächst im Rahmen des Doppelhaushalts 2011/12, einschließlich des Nachtragshaushaltes 2012 sowie des Doppelhaushalts 2013/2014.

¹⁰⁵ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft, S. 8 (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/Aufbruch_Bayern.pdf).

¹⁰⁶ Vgl. Bayerische Staatskanzlei, Pressemeldung Nr. 386 vom 19.11.2011 (<http://www.bayern.de/Ministerratsberichte-851.10358825/index.htm>) mit Anlage; Bayerische Staatskanzlei, Pressemeldung Nr. 4 vom 07.01.2013 (<http://www.bayern.de/Presse-204.10410510/index.htm>).

- Aufbruch Bayern - Energiekonzept „Energie Innovativ“: Mittelbereitstellung im Nachtrags- haushalt 2012 (126 Mio. €, bis 2016 insgesamt 1 Mrd. €), davon ein großer Teil für FuE- Maßnahmen. Bis 2016 sind mit dem Konzept insgesamt rund 500 Mio. € für Energieforschung und Technologie festgelegt. Die Maßnahmen werden von vier Ressorts – Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst, Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit sowie Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten – umgesetzt.¹⁰⁷

Ergänzend zu den nationalen Mitteln erfolgt bei ausgewählten Projekten und Maßnahmen auch eine Finanzierung aus EFRE-Mitteln. In der Förderperiode 2007-2013 betrug der Mittelansatz ca. 125 Mio. €, in der Förderperiode 2014-2020 sieht der Entwurf des Operationellen Programms einen Betrag von ca. 130 Mio. € vor.¹⁰⁸

4.1 Maßnahmen in den Spezialisierungsfeldern

In den nachfolgenden Tabellen werden die Maßnahmen aus diesen Initiativen - ergänzt z.T. um fortlaufend über den Haushalt finanzierte Programme – den thematischen Schwerpunkten bzw. Spezialisierungsfeldern bayerischer Forschungs-, Technologie und Innovationspolitik zugeordnet. Zusammengefasst fokussieren diese Maßnahmen v.a. auf den Ausbau der FuE-Infrastruktur, die Förderung von FuE-Projekten sowie die Förderung des spezifischen Technologietransfers durch thematisch festgelegte Technologietransferzentren bzw. Netzwerke (Cluster). Es handelt sich, v.a. beim Ausbau der FuE-Infrastruktur sowie größeren FuE-Projekten, zumeist um Maßnahmen, die neu angestoßen werden, bzw. – in Bezug auf Zielsetzung und/oder Mittelvolumen - über das hinausgehen, was bislang über die regulären Haushalte finanziert wurde.

¹⁰⁷ Vgl. Bayerische Energieagentur „Energie Innovativ im Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Energieforschung und Technologie in Bayern, S. 53-54 (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/2013/EI_Energieforschung-und-Technologie.pdf); Bayerische Staatskanzlei, Pressemeldung Nr. 386 vom 19.11.2011 (<http://www.bayern.de/Ministerratsberichte-851.10358825/index.htm>) mit Anlage.

¹⁰⁸ s.u., S. 41, Kapitel 4.3 „Maßnahmenfinanzierung aus den Europäischen Strukturfonds (EFRE); Entwurf Operationelles Programm Stand November 2013.

4.1.1 Informations- und Kommunikationstechnologie / Digitalisierung

Initiative	Maßnahme	Zeitraum	Budget	Einrichtung Akteure
Aufbruch Bayern	Europäisches Zentrum für satellitengestützte Katastrophenvorsorge und Krisenmanagement beim DLR	2012-2014	8,5 Mio. €	DLR, Oberpfaffenhofen
Aufbruch Bayern	Breitbandförderprogramm	2010-2011	45 Mio.€	StMWIVT / Kommunen
Digital Bavaria	Breitbandförderprogramm	2013-2017	500 Mio. €	StMWIVT / Kommunen
Aktionsplan Demographischer Wandel	Aufbau eines Fraunhofer-Anwendungszentrums in Coburg (Themen: drahtlose Kommunikation, „Visual Computing“)	2013-2017	2,5 Mio. €	Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Erlangen, Hochschule für angewandte Wissenschaften Coburg
Bayern 2020	Institutsgebäude für das Geschäftsfeld „Lokalisierung und Kommunikation/ RFID-basierte Anwendungssysteme“ des Fraunhofer IIS	2012-2015	13,65 Mio. €	Fraunhofer IIS, Erlangen
Digital Bavaria	Werk 1 - Gründerzentrum für die digitale internetbasierte Wirtschaft	2013-2017	0,5 Mio. €	Werk 1, München b neun Media & Technology Center GmbH,

4.1.2 Effiziente Produktionstechnologien, Mechatronik, Automatisierung, Robotik

Initiative	Maßnahme	Zeitraum	Budget	Einrichtung Akteure
Energie Innovativ	Fraunhofer Green Factory Bavaria	2012-2016	3 Mio. €	Fraunhofer Projektgruppe „Prozessinnovation“ PRINZ, Bayreuth
	Neubau für die Fraunhofer Projektgruppe „Prozessinnovation“ PRINZ	2012-2015	2,4 Mio. €	
Bayern 2020 Energie Innovativ	Fraunhofer Projektgruppe für „Ressourceneffiziente mechatronische Verarbeitungsmaschinen“ (FhG RMV / Fraunhofer Green Factory Bavaria)	2009-2013	5 Mio. €	FHG RMV, Augsburg, FhG-Gruppe „Prozessinnovation“, Bayreuth
		2012-2016	12 Mio. €	
Aufbruch Bayern	Zentrum für wissenschaftliche Services und Transfer (ZEWIS), Obernburg	2011-2015	10 Mio. €	HAW Aschaffenburg

Energie Innovativ	Green Factory – Forschungsplattform für energiesparende Produktionstechnologien	2013-2016	12 Mio. €	TU München, FAU Erlangen- Nürnberg
Energie Innovativ	Effiziente Wärme-Energienutzung bei industriellen Prozessen	2013-2017	9,5 Mio. €	Fraunhofer ISC, Fraunhofer Zentrum für Hochtemperaturleichtbau HTL, Bayreuth
	Projekt Technologie-Roadmap Oberfranken	2011-2014	1,1 Mio. €	Lehrstuhl Umweltgerechte Produktionstechnik an der Universität Bayreuth, Fraunhofer-Projektgruppe Prozessinnovation

4.1.3 Intelligente Materialien, Nano- und Mikrotechnologie

Initiative	Maßnahme	Zeitraum	Budget	Einrichtung Akteure
Aufbruch Bayern	Neubau Anwenderzentrum für Karbonfaser-Technologien / Technologiezentrum Augsburg	2013-2015	10,5 Mio. €	Stadt Augsburg
Aufbruch Bayern	Auf- und Ausbau Zentrum für keramische Verbundstrukturen (Zentrum für Hochtemperatur-Leichtbau)	2013-2017	7 Mio. € + 9,5 Mio. €	Fraunhofer-Projektgruppe für keramische Verbundstrukturen, Bayreuth
	Aufbau Fraunhofer-Projektgruppe „Nano-CT“ in Würzburg	2010-2015	3 Mio. €	Fraunhofer IIS, Erlangen
	Aufbau Zentrum für Innovative Nanotechnologien“ (Center for Advanced Nanotechnologies)“	2010-2014	6 Mio. €	Wilhelm-Conrad-Röntgen Forschungszentrum der Universität der Julius-Maximilians-Universität Würzburg
Aktionsplan Demographischer Wandel	Europäisches Zentrum zum Dispergieren (EZD), Selb	2013-2016	5,2 Mio. €	Träger: Süddeutsches Kunststoffzentrum SKZ, Würzburg

4.1.4 Cleantech (Umwelttechnologie, Energie, Elektromobilität)

Initiative	Maßnahme	Zeitraum	Budget	Einrichtung Akteure
Aufbruch Bayern Energie Innovativ	Aufbau einer Fraunhofer-Projektgruppe für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie (Fraunhofer IWKS) in Alzenau und Ausbau auf Institutsniveau	2011-2013 2013-2017	5 Mio. € 23,75 Mio. €	Fraunhofer IWKS, Alzenau
Aktionsplan Demographischer Wandel	Fraunhofer Anwendungszentrum Aschaffenburg (Recyclinggerechte Konstruktion von elektronischen Komponenten, Baugruppen und Systemen)	2013-2017	2,5 Mio. €	Fraunhofer- ISC, Würzburg, HAW Aschaffenburg
	Energie Campus Nürnberg	2012-2016	50 Mio. €	Fraunhofer IIS, IISB, IBP, ZAE Bayern, FAU Erlangen-Nürnberg, Georg-Simon-Ohm-Hochschule Nürnberg
Aufbruch Bayern	Ausbau Zentrum für angewandte Energieforschung (schrittweise Anhebung der Grundfinanzierung bis 2014)	2011-2014	6 Mio. €	ZAE Bayern mit Standorten in Garching, Würzburg und Erlangen
Aufbruch Bayern	Modellversuch „Smart Grid Solar“ in Nordost-Oberfranken (Hof, Arzberg)	2012-2016	7 Mio. €	Koordination durch ZAE Bayern (Erlangen) unter Einbezug von Fraunhofer IIS und IISB
Energie Innovativ	Technologieverbund „Smart Grids“	2012-2016	36 Mio. €	StMWIVT, Unternehmen und Forschungseinrichtungen
Aufbruch Bayern	Ausbau Applikations- und Technikzentrum für Energieverfahrens-, Umwelt- und Strömungstechnik (ATZ)	2012-2014	5 Mio. €	ATZ, Sulzbach-Rosenberg
Nord-Ost-Bayern Programm	Aufbau Fraunhofer-Projektgruppe „Katalytische Verfahren für eine nachhaltige Rohstoff- und Energieversorgung auf der Basis nachwachsender Rohstoffe“ (BioCat), Straubing	2009-2014	5,8 Mio. €	Fraunhofer-Institut für Grenzflächen- und Bioverfahrenstechnik IGB

Energie Innovativ	Aufbau „Fraunhofer Centrum für Energiespeicherung (CES)“	2012-2016	20 Mio. €	FhG UMSICHT-ATZ, sulbach Rosenberg, FhG-Projektgruppe „BioCat, Straubing
Aufbruch Bayern	Technologiezentrum Energie, Ruhstorf / Rott	2012-2016	5 Mio. €	HAW Landshut
Aufbruch Bayern	Technologie Netzwerk Allgäu (TNA) als Verbund von Technologiezentren der HAW Kempten mit Schwerpunkten Leistungselektronik für erneuerbare Energien, Daten- und Leistungsübertragung sowie Elektromobilität	2012-2016	7 Mio. €	HAW Kempten mit Standorten in Memmingen, Kaufbeuren und Kempten
Energie Innovativ	Kompetenzzentrum für Kraft-Wärme-Kopplung	2012-2016	5,2 Mio. €	HAW Amberg-Weiden
Energie Innovativ	Forschungsnetzwerk „Solar Technologies go hybrid“	2012-2016	55,5 Mio. €	Universität Würzburg, Universität Erlangen-Nürnberg
Energie Innovativ	Forschungsvorhaben „Dezentrale stationäre Batteriespeicher zur effizienten Nutzung erneuerbarer Energien und Unterstützung der Netzstabilität“.	2013-2016	32 Mio. €	TU München, ZAE-Bayern (Garching), Industrie
Energie Innovativ	Zentrum für Angewandte Energiespeicher-Technologien ZAE-ST	2012-2018	8 Mio. €	ZAE Bayern, Garching
Energie Innovativ	Projekt Lösungen für regenerative Energieversorgung - Energieautarkes Bayern – regenerative Energieversorgung von Gebäuden, Industrieanlagen und Kommunen (SEEDS)	2013-2017	23 Mio. €	Fraunhofer Institute IISB, IIS und ISC
Energie Innovativ	Fraunhofer-Projekt „DEGREEN - Neue regenerative Energiequellen - elastomer-basierte Generatoren zur Gewinnung von elektrischer Energie	2012-2016	8 Mio. €	Fraunhofer ISC, Würzburg, unter Einbeziehung des Fraunhofer IISB, Erlangen
Energie Innovativ / Aktionsplan Demographischer Wandel	Ausbau des Wissenschaftszentrums Straubing und Aufbau Bachelor-Studiengang für nachwachsende Rohstoffe	2013-2015	40 Mio. €	TU München, HAW Weihenstephan-Triesdorf

Energie Innovativ	TUM Energy Valley (Kraftwerkstechnologien)	2012-2016	10 Mio. €	TU München
Energie Innovativ	TUM Zentrum für Energie und Information	2013-2016	16,5 Mio. €	TU München
Energie Innovativ	Zentrum für sicheres Energiemanagement	2012-2015	7 Mio. €	Fraunhofer-AISEC, Garching
Energie Innovativ	E/Home-Center	2012-2015	7,5 Mio. €	FAU Erlangen- Nürnberg
Energie Innovativ	Bavarian Hydrogen Center	2012-2016	15 Mio. €	FAU Erlangen- Nürnberg
Energie Innovativ	Nuremberg Campus of Technology (Energiebereich)	2012-2016	9,5 Mio. €	FAU Erlangen- Nürnberg, Georg-Simon Ohm Hochschule Nürnberg
Energie Innovativ	Technologieallianz Oberfranken (Energiebereich)	2012-2016	12,5 Mio. €	Universität Bamberg, Universität Bayreuth, HAW Coburg, HAW Hof
Energie Innovativ	Ressourcenstrategische Konzepte für zukunftsfähige Energiesysteme	2012-2016	3,65 Mio. €	Universität Augsburg
Energie Innovativ	Referenzanlage zur biotechnologischen Herstellung von klimafreundlichem Bio-Ethanol der zweiten Generation	2013-2015	20 Mio. €	Clariant
Energie Innovativ	Projektförderung gemäß Programm BayINVENT – Programm für Energieeffizienz und neue Energietechnologien	2012-2016	81,6 Mio. €	StMWIVT Projektträger: Projektträger Jülich (PtJ)
Energie Innovativ	Projektförderung (Biogas, Biokraftstoffe, Festbrennstoffe)	2012-2015	33,1 Mio. €	Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft, Technologie- und förderzentrum
Energie Innovativ	Projektförderung (regenerative Energien, Wasserkraft, umweltverträglicher Einsatz der Nanotechnologie im Bereich Energie)	2012-2015	15 Mio. €	StMUG, Bayerisches Landesamt für Umwelt

Aufbruch Bayern	Forschungs- und Entwicklungszentrum Elektromobilität	2012-2014	34 Mio. €	Fraunhofer Projektgruppe „Elektrochemische Speicher“, Garching; Fraunhofer ISC Würzburg
Aufbruch Bayern	Bayerische Modellregionen Elektromobilität	2011-2015	34,5 Mio. €	Modellregionen: Bad Neustadt Bayerischer Wald Garmisch-Partenkirchen
	Schaufenster Elektromobilität verbindet Bayern / Sachsen	2012-2016	15 Mio. € + Bundesmittel	
	E Drive-Center (Bayerisches Technologiezentrum für elektrische Antriebstechnik und Elektromaschinenbau)	2010-2015	9 Mio. €	FAU Erlangen-Nürnberg, Lehrstuhl FAPS
	Ausbau des Fraunhofer-Instituts für Integrierte Systeme und Bauelemente-technologie als führende Forschungseinrichtung auf dem Gebiet der Leistungselektronik und Antriebstechnik	2010-2015	9,5 Mio.€	Fraunhofer IISB
Forschungsverbund	Forschungsverbund Elektromobilität (FORELMO)	2013-2015	1,9 Mio. €	Bayerische Forschungsförderung, FORELMO
Aufbruch Bayern	Technologietransferzentrum Elektromobilität, Bad Neustadt	2012-2015	4,5 Mio. €	HAW Würzburg-Schweinfurt

4.1.5 Life Sciences: Biotechnologie, Medizintechnik

Initiative	Maßnahme	Zeitraum	Budget	Einrichtung Akteure
Aufbruch Bayern	Forschungsbau für ein Forschungszentrum für Molekulare Biosysteme (BioSysM)	2012-2015	13,7 Mio. €	LMU München
Aufbruch Bayern	Aufbau eines Biosystemforschungsnetzwerkes (Förderung von Nachwuchsforschergruppen)	2012-2015	18,1 Mio. €	LMU München (Kernzentrum, s.o.), TU München, Universität Würzburg, Universität Regensburg, FAU Erlangen - Nürnberg

	Aufbau eines Translationszentrums für Medizinprodukte und zellbasierte regenerative Therapien	2013-2017	17,5 Mio. €	Fraunhofer-Projektgruppe „Regenerative Technologien für die Onkologie“ an der Universität Würzburg
Cluster Offensive Bayern	Cluster Biotechnologie Bayern	2012-2015	0,4 Mio. €	Bio ^M Business Development GmbH
Spitzenclusterwettbewerb BMBF	Spitzencluster m4 - personalisierte Medizin	2012-2015	10,5 Mio. € 40 Mio. € (BMBF)	Bio ^M Business Development GmbH
Spitzenclusterwettbewerb BMBF	Spitzencluster Medical Valley EMN	2012-2015	2 Mio. € 40 Mio. € (BMBF)	Medical Valley EMN e.V.
Forschungsverbund	Forschungsverbund Biomarker in der Infektionsmedizin ForBIMed	2013-2015	1,8 Mio. €	Bayerische Forschungsförderung, ForBIMed
	Gründerzentrum Medical Valley Forchheim	2013-2015	10 Mio. €	Stadt Forchheim, Medical Valley EMN e.V.
	Modellregion für digitale Gesundheitswirtschaft Franken	2013-2014	4 Mio. €	Medical Valley e.V. / Beauftragter für die bayerische Gesundheitswirtschaft

4.1.6 Innovative, technologiebasierte Dienstleistungen

Initiative	Maßnahme	Zeitraum	Budget	Einrichtung Akteure
Aufbruch Bayern	Zentrum IT-basierte Dienstleistungen, FhG-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik (Institutsneubau und Aufbau der Arbeitsgruppe)	2012-2017	10,5 Mio. €	FhG-Projektgruppe Wirtschaftsinformatik, Universität Augsburg
Aufbruch Bayern	Innovationszentrum für IT-basiertes Ingenieurwesen (Neubau mit Laboren für technische Studiengänge sowie Mikrosystemtechnik, Neubau für Informatik und Mathematik)	2012-2015	56 Mio. €	HAW Regensburg
	Projekt Kfz-Service-Engineering	2012-2015	3 Mio. €	HWK für Oberfranken, Universität Bayreuth, Fraunhofer-Projektgruppe Prozessinnovation

Forschungsver- bund	Forschungsverbund für effiziente Produkt- und Prozessentwicklung durch wissensbasierte Simulation FORPRO2	2013-2015	2 Mio. €	Bayerische Forschungsstiftung, FORPRO2
Aufbruch Bayern	Leuchtturmprojekt „Munich Creative Business Week“	2012-2014	3 Mio. €	Bayern Design GmbH

4.1.7 Zusammenfassung und Ausblick

Die Tabellen geben einen Überblick über Maßnahmen, die in die künftige Periode der Strukturfonds (2014-2020) hineinreichen, erheben aber keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Weitere Maßnahmen werden sicher hinzukommen, absehbar ist das insbesondere im Schwerpunktfeld „Informations- und Kommunikationstechnologie“. Mit der im Januar 2013 präsentierten und im Juni 2013 auf einem Kongress mit 500 Teilnehmern diskutierten Strategie „Digital Bavaria“¹⁰⁹ sollen die Chancen der digitalen Wirtschaft für Bayern genutzt werden. Bayern soll weltweit ein Spitzenstandort sein, der industrielle Stärke mit den Anwendungen der Digitalisierung vereint. Die Strategie „Digital Bavaria“ setzt einerseits an der Stärkung und Schaffung von Infrastruktur für die anwendungsnahe Forschung an, andererseits sollen Mittel für den Technologietransfer durch gemeinsame Forschungsprojekte der Einrichtungen der angewandten Forschung mit den Unternehmen bereitgestellt werden. Dabei legt die Strategie einen besonderen Schwerpunkt auf mittelständisch geprägte Anwenderbranchen. Die in Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen und Unternehmen erarbeiteten zwölf Leuchtturmprojekte umfassen nach derzeitigem Planungsstand Gesamtinvestitionen von rund 500 Mio. € (vorgesehene Förderung insgesamt ca. 250 Mio. €).¹¹⁰ Hinzu kommen die bereits vom Freistaat Bayern zur Verfügung gestellten Mittel in Höhe von 500 Mio. € für das neue Breitband-Förderprogramm. Zusammen mit der anteiligen Kofinanzierung durch die ausbauenden Kommunen in Bayern ergibt sich bis zum Jahr 2014 eine öffentliche Investitionssumme von mindestens einer Milliarde €.

¹⁰⁹ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie; Digital Bavaria, S. 17-42 zu den Handlungsfeldern und S. 45-58 zu den 12 Leuchtturmprojekten bzw. die Homepage von Bayern Innovativ (<http://bayern-innovativ.de/digitalkonferenz20139>) zur Konferenz.

¹¹⁰ Die Entscheidung über die Finanzierung wird der Bayerische Landtag treffen. Der Landtag wurde am 15. September neu gewählt, mit Auswirkungen auch auf die Zusammensetzung der Bayerischen Staatsregierung. Über neue Maßnahmen – auch in anderen Schwerpunktfeldern - wird der Landtag frühestens mit Aufstellung eines etwaigen Nachtragshaushaltes für 2014, spätestens aber mit der Aufstellung des regulären Doppelhaushaltes 2015/16 entscheiden.

4.2 Horizontale Maßnahmen

Unterstützt wird die Entwicklung in den genannten Spezialisierungsfeldern durch ein breites Spektrum innovationsunterstützender Dienstleistungen bzw. horizontaler Maßnahmen. Diese Maßnahmen sind nur zum Teil im Gesamtkonzept für eine gemeinsame Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung angelegt. Andere werden bereits seit einigen Jahren kontinuierlich – v.a. über die regulären Haushalte und aus Mitteln, die im Rahmen von früheren Initiativen langfristig zur Verfügung gestellt wurden - finanziert und fortgeschrieben.

4.2.1 Maßnahmen zur Verbesserung des Innovationsklimas sowie zur Verbesserung der - allgemeinen - Rahmenbedingungen in Bayern

Zur Stärkung des gesellschaftlichen Bewusstseins für Wissenschaft und Forschung sowie zur Verbesserung der allgemeinen – nicht speziell unternehmensbezogenen – Rahmenbedingungen für Forschung, Technologie und Innovation hat die Bayerische Staatsregierung u.a. folgende Maßnahmen ergriffen:

- Der **Bayerische Innovationspreis**,¹¹¹ im Jahr 2012 neu aufgelegt und gemeinsam mit den Bayerischen Industrie- und Handelskammern sowie den Bayerischen Handwerkskammern verliehen, soll, über den Anreizeffekt für die Unternehmen hinaus, v.a. eine Öffentlichkeitswirkung für die Themen Innovation und Technologie erzielen und damit zur Schaffung eines innovationsfreundlichen Klimas in der Gesellschaft beitragen.
- Die im Jahr 2012 gestartete Initiative „**Work in bavaria**“ des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie,¹¹² soll dazu beitragen, hochqualifizierte Fachkräfte für den Freistaat Bayern zu gewinnen. „Work in Bavaria“ besteht aus einer Reihe von Initiativen und Einzelmaßnahmen. So soll die Initiative „Study and stay in Bavaria“ mehr ausländische Hochschulabsolventen als bisher dazu zu bewegen, nach ihrem Abschluss in Bayern zu bleiben. Die Initiative „Return to Bavaria“ soll wiederum bayerische ‚High Potentials‘ zurückholen, die den Freistaat vor Jahren verlassen haben.
- Der Aufbau von **Technologietransferzentren der Hochschulen für Angewandte Wissenschaften** dient der Stärkung der angewandten Forschung und Entwicklung sowie des Wissens- und Technologietransfers durch Kooperation von Hochschulen und Unternehmen v.a. in den eher ländlichen Regionen Bayerns. Im Rahmen des Nord- und Ost-Bayern-Programms, von Aufbruch Bayern sowie des Aktionsplans Demographischer

¹¹¹ Vgl. Internetportal Innovationspreis Bayern (<http://www.innovationspreis-bayern.de/>)

¹¹² Vgl. Internetportal Work in Bavaria (<http://www.work-in-bavaria.de/ueber-die-initiative/>)

Wandel werden staatliche Anschubfinanzierungen für den Auf- und Ausbau von Technologietransferzentren in Teisnach, Freyung, Cham, Spiegelau, Ruhstorf/Rott, Amberg und Weiden, Obernburg, Bad Neustadt, Nördlingen, Weißenburg, Grafenau sowie des Technologienetzwerkes Allgäu mit Standorten in Kempten, Memmingen und Kaufbeuren geleistet. Die jeweilige technologische Fokussierung der Technologietransferzentren orientiert sich am Kompetenzprofil der das Zentrum betreibenden regionalen Hochschule für angewandte Wissenschaften sowie der Unternehmen vor Ort. Insgesamt werden dafür über den Haushalt des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst ca. 55 Mio. € zur Verfügung gestellt.

4.2.2 Maßnahmen der unternehmensorientierten Innovationsförderung

Maßnahmen der unternehmensorientierten Innovationsförderung (Unterstützung von technologieorientierten Gründungen, Clustern und Technologietransfer sowie Förderung von FuE-Projekten bzw. innovationsvorhaben von Unternehmen, insbesondere KMU) sind bereits seit längerem ein Schwerpunkt bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik. Die Finanzierung erfolgt im Rahmen bestehender Institutionen bzw. Förderprogramme, über langfristig zur Verfügung gestellte Mittel bzw. reguläre Haushaltsmittel. Diese Maßnahmen werden in den nächsten Jahren fortgeführt.

- Zentrales Instrument für die Unterstützung technologieorientierter Unternehmensgründungen in Bayern sind seit 1996 die jährliche Veranstaltung von mehrstufigen **Businessplanwettbewerben**. Die Teilnehmer und Gründer werden von den Gründernetzwerken evobis (in Südbayern) und Netzwerk Nordbayern über ein breites Beratungs- und Coachingangebot sowie spezielle Workshops von der Optimierung ihres Geschäftskonzepts bis hin zur Unterstützung bei der Kapitalsuche begleitet.¹¹³ Des Weiteren unterstützt das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie mit dem **Programm zur Förderung technologieorientierter Unternehmensgründungen (BayTOU)** die Entwicklung neuer Produkte und Verfahren im Zusammenhang mit der Gründung von technologieorientierten Unternehmen durch Zuschüsse (Förderung i.d.R. 40 % der Entwicklungskosten).¹¹⁴
- Die **technologieorientierten Gründerzentren** in Bayern sind speziell auf die Bedürfnisse von Jungunternehmen aus dem Hightech-Bereich ausgerichtet und unterstützen die Gründer in ihrer Anfangsphase mit besonderen Service- und Beratungsleistungen. Der-

¹¹³ Vgl. die Internetportale der beiden Netzwerkorganisationen evobis (<http://www.evobis.de>) und Netzwerk Nordbayern (<http://www.netzwerk-nordbayern.de/home/info/wer-sind-wir/>).

¹¹⁴ Vgl. die Richtlinie zum Programm zur Förderung technologieorientierter Unternehmensgründungen (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/Richtlinien_BayTOU.pdf).

zeit gibt es in ganz Bayern 23 solcher Gründerzentren, z.T. fokussiert auf die Schwerpunktbereiche bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik wie Life Sciences (4 Gründerzentren), IuK (5 Gründerzentren, plus eines für „Neue Medien“), Umwelttechnologie (1 Gründerzentrum) und neue Materialien (1 Gründerzentrum).¹¹⁵ Jüngstes Gründerzentrum ist das im April 2013 eröffnete „Werk 1“ in München, Bayerns erstes Gründerzentrum für die digitale internetbasierte Wirtschaft. Das Medical Valley EMN plant darüber hinaus den Bau eines auf den Schwerpunkt Digitalisierung in der Medizintechnik fokussierten Gründerzentrums in Forchheim.¹¹⁶ Das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie fördert die Errichtung und z.T. den Betrieb der Gründerzentren.

- Die **Bayern Kapital GmbH**, eine Tochtergesellschaft der LfA Förderbank Bayern, unterstützt seit ihrer Gründung im Jahr 1995 junge, innovative bayerische Technologieunternehmen durch die **Bereitstellung von Risiko- bzw. Eigenkapital**, von der Seedphase bis zur Expansion. Bislang hat Bayern Kapital rd. 188 Mio. € Beteiligungskapital in 221 innovative technologieorientierte Unternehmen investiert. Bayern Kapital arbeitet dabei mit allen anderen am Markt tätigen Investoren (Beteiligungsgesellschaften und Business Angels) sowie mit den Bundesinitiativen ERP-Startfonds der KfW und dem High Tech Gründerfonds zusammen und konnte somit neben dem eigenen eingesetzten Beteiligungskapital fast 400 Mio. € Lead- und Coinvestmentfinanzierung für junge bayerische Technologieunternehmen mobilisieren.¹¹⁷ Die Investitionsphase der vier aktuellen Fonds mit einem Volumen von 90 Mio. € läuft noch bis 2014 bzw. 2016. Erste Pläne für die folgende Fondsgeneration ab 2014 wurden dem Aufsichtsrat im November 2012 vorgestellt und werden nun, in Abstimmung mit der LfA Förderbank Bayern, dem Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie dem Bayerischen Staatsministerium der Finanzen, konkretisiert.
- Mit der **Clusteroffensive Bayern** werden seit 2006 Clusterplattformen in 19 Kompetenzfeldern gefördert, die seinerzeit unter breiter Einbindung von Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft, basierend auf Analysen der Stärken / Schwächen der bayerischen Wirtschaft, ausgewählt wurden. Mit mittlerweile rund 5.000 beteiligten Unternehmen haben sich die Cluster zu wichtigen Akteuren in der bayerischen Innovationslandschaft entwickelt. Durch rund 5.800 Veranstaltungen mit rund 340.000 Teilnehmern erhöhen sie die Transparenz in ihren jeweiligen Kompetenzfeldern. Sie vernetzen durch über 700 einzelne Projekte zahlreiche kleinere und mittlere Unternehmen und führen auch bisher forschungsferne Unternehmen an Wissensträger heran. In regelmäßigen Abständen

¹¹⁵ Vgl. Internetportal Start-up in Bayern (<http://www.startup-in-bayern.de/themenmenue/gruenderzentren/technologieorientiert.html>)

¹¹⁶ Vgl. Internetportal des Medical Valley EMN (<https://www.medical-valley-emn.de/node/4524>)

¹¹⁷ Vgl. Internetportal von Bayern Kapital (<http://www.bayernkapital.de/bayernkapital/profil>)

durchgeführte Kongresse geben Einblick in die Tätigkeit der Cluster (2006, 2009 und 2012), bieten ein breites Diskussionsforum für clusterübergreifende Aktivitäten und zeigen zukünftige Perspektiven aus Sicht von Wirtschaft, Wissenschaft und Politik auf.¹¹⁸

- Neben den Clustern fungiert seit 1995 die **Bayern Innovativ GmbH** als landesweit operierende und Branchen übergreifende Technologie-Transfereinrichtung. Ihre Kernaufgabe ist es, Impulse für Innovationen in kleinen und mittelständischen Unternehmen durch die Intensivierung des Wissens- und Technologietransfers zu geben. Zum Leistungsspektrum der Bayern Innovativ gehören z.B. das Konzipieren von thematisch fokussierten Technologie-Transfer-Plattformen sowie der Aufbau und die Weiterentwicklung von technologie- und branchenübergreifenden Kooperationsnetzwerken. Im Jahr 2012 organisierte Bayern Innovativ mit 128 Mitarbeitern allein 34 größere Technologietransferplattformen mit über 14.000 Teilnehmern aus 38 Ländern. Die Bayern Innovativ GmbH finanziert ihre Tätigkeit, mit einem Budget von ca. 16 Mio. € im Jahr 2012, zu je einem Drittel aus einer Grundfinanzierung des Freistaates Bayern, akquirierten Projektfördermitteln sowie eigenen Einnahmen aus Veranstaltungen und Projekten.¹¹⁹
- Seit dem Jahr 2010 stellt die Bayern Innovativ GmbH zusammen mit dem Innovations- und Technologiezentrum Bayern (ITZB) zwei der vier Partner im **Haus der Forschung**. Die weiteren Partner sind die Bayerische Forschungsallianz (BayFOR) und die Bayerische Forschungstiftung. Mit dem Haus der Forschung baut die Bayerische Staatsregierung die qualifizierte **Förderberatung in der Technologieförderung** (einschlägige Programme Bayerns, des Bundes und der EU) aus, um ein höheres Umsetzungspotential an Innovation in bayerischen Unternehmen, insbesondere KMU, zu aktivieren. Ziel dabei ist auch die **verstärkte Einwerbung von EU-Fördermitteln** (v.a. aus „Horizon 2020“) durch Universitäten, Hochschulen für angewandte Wissenschaften und KMU, insbesondere durch Bildung von Konsortien aus Wissenschaft und Wirtschaft. Der BayFOR kommt im Haus der Forschung die Aufgabe zu, über einschlägige europäische Förderprogramme zu informieren, bayerische Unternehmen, insbesondere KMU, und Hochschulen beim Aufbau von nationalen und internationalen FuE-Konsortien sowie bei der Antragstellung zu unterstützen und auch in der Phase der Projektdurchführung zu begleiten.¹²⁰ Im Jahr 2012 hat die BayFOR 110 Projekte, davon 100 eingereicht bei der EU (65 im FP 7, 10 in ERA-Net, je 5 in EFRE, EUREKA-Eurostars und LLP, 4 in CIP sowie 6 in drei weiteren Programmen), auf diese Weise unterstützt. Daraus resultierte bislang eine Fördermittel-

¹¹⁸ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Clusteroffensive Bayern – Im Netzwerk zum Erfolg, März 2012 (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/Cluster_Offensive_Bayern_2012.pdf) bzw. die Homepage <http://www.cluster-bayern.de/>

¹¹⁹ Vgl. Internetportal der Bayern Innovativ (www.bayern-innovativ.de) sowie Bayern Innovativ, Geschäftsbericht 2012, S. 38-40 (http://www.bayern-innovativ.de/mediathek/publikationen/jahresbericht/jahresbericht2012_13_profil.pdf)

¹²⁰ Vgl. Flyer Haus der Forschung – wir bringen Ihr F&E-Projekt auf Förderkurs (http://www.hausderforschung.bayern.de/images/stories/download/HDF_de.pdf); Flyer Bayerische Forschungsallianz - Europa in Reichweite (<http://www.hausderforschung.bayern.de/images/stories/download/BayFor.pdf>)

zusage von 8,4 Mio. €, davon rd. 91 % von der EU (36 Projekte befanden sich zum Stichtag 31.12.2012 noch in der Evaluierungsphase).¹²¹ Die beiden Staatsministerien für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst stellen in den Jahren 2010-2014 zum Aufbau der erforderlichen Kapazitäten im Haus der Forschung insgesamt 20 Mio. € zur Verfügung. Im Anschluss an eine Evaluierung ist die Fortsetzung der Förderung mit 5 Mio. € p.a. vorgesehen.

- Der Grundstock für das Stiftungsvermögen der **Bayerischen Forschungsstiftung** wurde bereits im Jahr 1990 mit Privatisierungserlösen des Freistaats Bayern gelegt. Seither fördert die Bayerische Forschungsstiftung aus den Stiftungsmitteln – jährlich im Volumen von rund 20 Mio. € - strategisch wichtige, anwendungsnahe Forschung - genau dort, wo eine intensive Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft (KMU) besondere Erfolge und eine hohe Wertschöpfung für Bayern erwarten lassen. In der Regel werden durch die Stiftungsmittel maximal 50 % der Projektkosten gefördert. Inhaltliche Schwerpunkte sind die Bereiche Life Sciences, Informations- und Kommunikationstechnologien, Mikrosystemtechnik, Mechatronik, Prozess- und Automatisierungstechnologie, Nanotechnologie, Materialwissenschaft sowie Energie und Umwelt.¹²² Aktuelle Beispiele für im Jahr 2013 bewilligte Forschungsverbände von Forschungseinrichtungen und Industrieunternehmen sind der Forschungsverbund für effiziente Produkt- und Prozessentwicklung durch wissensbasierte Simulation FORPRO2 (effiziente Produktionstechnologien / innovative, technologieorientierte Dienstleistungen, rd. 2 Mio. € Förderung) und der Forschungsverbund Biomarker in der Infektionsmedizin ForBIMed (Life Sciences, rd. 1,8 Mio. € Förderung).¹²³
- Auch das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie unterstützt FuE-Vorhaben der Wirtschaft (z.T. Verbundforschung mit FuE-Einrichtungen), mit besonderem Fokus auf KMU, durch das **Bayerische Technologieförderungsprogramm** (BayTP) sowie gemäß den bestehenden Förderprogrammen/-Richtlinien speziell in den Bereichen Energieeffizienz und neue Energietechnologie (BayINVENT), Elektromobilität, Neue Werkstoffe, IuK, Mikrosystemtechnik, anwendungsorientierte Mikroelektronik, Medizintechnik und Biotechnologie.¹²⁴ Die Mittel für BayINVENT sind im Rahmen des Energiekonzeptes „Energie Innovativ“ auf 81,6 Mio. € für die Periode 2012-2016 aufgestockt worden.

¹²¹ Vgl. Bayerische Forschungsallianz, Perspektivenwechsel in Bayern, Europa und der Welt, Jahresbericht 2012, S. 18-22 (http://www.bayfor.org/media/uploads/ktml/files/jahresbericht2012/bayfor-jahresbericht_2012.pdf)

¹²² Vgl. Bayerische Forschungsstiftung, Jahresbericht 2012, S. 11, S. 17 und S. 21-23 (http://www.forschungsstiftung.de/assets/mediathek/jahresberichte/BFS_Jahresbericht_2012.pdf)

¹²³ Vgl. Bayerische Forschungsstiftung, Forschungsstiftung Jetzt!, Nr. 03/13 vom 04.07.2013 (http://www.forschungsstiftung.de/assets/pressemeldungen/Forschungsstiftung_jetzt_2013_03.pdf) und Nr. 04/13 vom 04.07.2013 (http://www.forschungsstiftung.de/assets/pressemeldungen/Forschungsstiftung_jetzt_2013_04.pdf)

¹²⁴ Vgl. für einen Überblick das Internetportal des Bayerischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie (<http://www.stmwi.bayern.de/service/foerderprogramme/technologiefoerderung>).

- Mit dem Programm „**Innovationsgutschein für kleine Unternehmen / Handwerksbetriebe**“ verfolgt das Bayerische Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie das Ziel, kleine Unternehmen an die Zusammenarbeit mit FuE-Einrichtungen heranzuführen, d.h. bestehende Schwellenängste abzubauen, und so Innovationspotenziale zu aktivieren. Das Programm ist bewusst einfach konzipiert und daher ein großer Erfolg: Von Mitte 2009 bis Mitte 2012 wurden über 1100 Gutscheine mit mehr als 8 Mio. Fördervolumen ausgegeben. Im Rahmen des Aktionsplans Demographischer Wandel wurde das Programm nach erfolgreicher Pilotphase auf 5 Mio. € pro Jahr aufgestockt und bis 2014 verlängert.¹²⁵

4.3 Maßnahmenfinanzierung aus den Europäischen Strukturfonds (EFRE)

Der Freistaat Bayern finanziert die vorgenannten Maßnahmen im Bereich der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik zum weit überwiegenden Teil aus Landesmitteln. Ergänzend zu den Landesmitteln wurden in der Vergangenheit bei der Finanzierung von Maßnahmen in einigen Bereichen gezielt auch Mittel aus den europäischen Strukturfonds (EFRE) eingesetzt (Mittelansatz in der Förderperiode 2007-2013 insgesamt ca. 125 Mio. €). Beispiele sind hier der Auf- und Ausbau der außeruniversitären Forschungsinfrastruktur (z.B. Fraunhofer ISC in Würzburg, Fraunhofer Research Campus in Waischenfeld),¹²⁶ bzw. von Kompetenz- und Gründerzentren (z.B. 3. Bauabschnitt BioPark Regensburg)¹²⁷, insbesondere auch außerhalb der Ballungszentren München und Nürnberg, sowie innovative Finanzierungsinstrumente für junge technologieorientierte Unternehmen („Clusterfonds EFRE“ der Bayern Kapital GmbH).¹²⁸

Auch in der kommenden Förderperiode der europäischen Strukturfonds (2014-2020) ist der gezielte Einsatz von EFRE-Mitteln vorgesehen. Das operationelle Programm Bayerns für den EFRE sieht im Bereich Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik sowie der Förderung von technologieorientierten Unternehmensgründungen die folgenden drei Innovationsprioritäten vor:

- Ausbau der Infrastruktur im Bereich Forschung und Innovation (F&I) und der Kapazitäten für die Entwicklung von F&I-Spitzenleistungen; Förderung von Kompetenzzentren, insbesondere solchen von europäischem Interesse (IP 1a)
- Förderung von Investitionen der Unternehmen in F&I, Aufbau von Verbindungen und Synergien zwischen Unternehmen, Forschungs- und Entwicklungszentren und dem

¹²⁵ Vgl. Internetportal Innovationsgutschein (<http://www.innovationsgutschein-bayern.de/startseite.html>).

¹²⁶ Vgl. Fraunhofer-Institut für Integrierte Schaltungen IIS, Grundsteinlegung für den Forschungscampus in Waischenfeld am 26. Juli 2012 (http://www.iis.fraunhofer.de/de/pr/pm_archiv/2012/0726-grundstein-waischenfeld.html)

¹²⁷ Vgl. Internetportal des BioPark Regensburg (www.bioregio-regensburg.de/index2.php?mid=1118&kuid=10)

¹²⁸ Vgl. Clusterfonds EFRE der Bayern Kapital GmbH (<http://www.bayernkapital.de/finanzierung/clusterefre>)

Hochschulsektor, insbesondere Förderung von Investitionen in Produkt- und Dienstleistungsentwicklung, Technologietransfer, soziale Innovation, Öko-Innovationen, öffentliche Dienstleistungsanwendungen, Nachfragestimulierung, Vernetzung, Cluster und offene Innovation durch intelligente Spezialisierung und Unterstützung von technologischer und angewandter Forschung, Pilotlinien, [...] (IP 1b)

- Unterstützung bei der Schaffung und dem Ausbau fortschrittlicher Kapazitäten für die Produkt- und Dienstleistungsentwicklung (IP 3c).

Konkret ist unter IP 1a beabsichtigt, in den Spezialisierungsfeldern der bayerischen Innovationsstrategie über Zuschüsse den Auf- und Ausbau anwendungsorientierter außeruniversitärer Forschungs- und Kompetenzzentren (Gebäude, Labore und Ausrüstung) zu fördern, wie z.B. Einrichtungen der Fraunhofer Gesellschaft oder das Kompetenzzentrum Neue Materialien in Bayreuth. Die Auswahl der einzelnen Förderprojekte erfolgt in einem Antragsverfahren, in dem die Übereinstimmung mit dem Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationpolitik der Bayerischen Staatsregierung geprüft wird. Auch die Mittelkonzentration auf das EFRE-Schwerpunktgebiet soll dabei besondere Beachtung finden. Bei einem begrenzten Budget wird letztendlich die Projektqualität den Ausschlag für eine Förderung geben.

Unter IP 1b soll v.a. der Technologietransfer zwischen Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen und KMU unterstützt werden. Konkret sollen z.B. regional verankerte Hochschulen im Rahmen einer Projektförderung unterstützt werden, gemeinsam mit einer größeren Anzahl von KMU branchenspezifische Lösungen zu entwickeln. Im Bereich der Umwelttechnologien ist vorgesehen, eng vernetzte anwendungsorientierte und praxisnahe Projekte, die als Kooperationsvorhaben von bayerischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen gemeinsam durchgeführt werden, zu fördern. Eine weitere Maßnahme ist der Technologietransfer im Umfeld aktueller geowissenschaftlicher Fragestellungen und Geoinformationen.

Basierend auf den guten Erfahrungen der Förderperiode 2007-2013 und dem nach wie vor gegebenen Bedarf wird auch in der Förderperiode 2014-2020 wieder der Einsatz von Finanzinstrumenten angestrebt. Die unter IP 3c beabsichtigte Bereitstellung von Risikokapital für erfolgversprechende Vorhaben flankiert die nachhaltige Unterstützung des „innovierenden Unternehmens“, da ohne ein breites Kapitalangebot die Innovations- und Wachstumskapazitäten von KMU – angefangen von der Gründung bis hin zur Expansion – nicht entwickelt werden können. Die verstärkte Bereitstellung von Risikokapital, insbesondere für junge technologieorientierte Unternehmen, ist eine der mit dem Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationpolitik der Bayerischen Staatsregierung geplanten Maßnahmen.

5. Außenausrichtung und Förderung kritischer Potenziale

Das Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung ist bereits durch seine Zielsetzung, Bayern eine Spitzenposition im Wettbewerb um die Innovationsführerschaft in Deutschland und Europa zu sichern, nach außen ausgerichtet.¹²⁹ In den weiteren Zielsetzungen ist die Außenausrichtung insbesondere bei den Themen Stärkung der internationalen Sichtbarkeit bayerischer Hochschulen, Gewinnung der „besten Köpfe“ für die bayerischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Ansiedlung von Niederlassungen international tätiger, forschender Unternehmen sowie stärkerer Beteiligung an Bundes- und EU-Forschungsprogrammen, insbesondere „Horizon 2020“, sichtbar.¹³⁰

In vielen Feldern von Forschung und Technologie ist Innovation abhängig vom Erreichen einer kritischen Masse an Experten, Forschungsinfrastruktur und Geld. Diese kritische Masse wird dabei - abhängig von der Größe der Region - oftmals erst durch überregionale bzw. internationale Netzwerke erreicht. Zugleich profitieren in der globalen Wissensgesellschaft nur diejenigen von den weltweiten Netzwerken, die sich aktiv in sie einbringen. In der Wirtschaft ist seit längerem der Trend zu internationaler Arbeitsteilung zu erkennen - auch Forschungs- und Entwicklungsaufgaben werden zunehmend auf international vernetzte F&E-Einheiten verteilt. Diesen international modularisierten Arbeitsabläufen muss auch die Forschungs- und Technologiepolitik stärker Rechnung tragen.

In Bayern werden die Vernetzung und die Kooperation mit Partnern in anderen Regionen vor allem im Rahmen der Cluster, teilweise aber auch durch regionale Verwaltungsorganisationen oder Wirtschaftskammern organisiert. Konkrete internationale und interregionale Kooperationsprojekte, z.T. finanziert auch aus Mitteln der EU (u.a. ETZ, 7. Forschungsrahmenprogramm), werden sowohl von bayerischen Forschungseinrichtungen als auch von Unternehmen geführt. Hinsichtlich der thematischen Schwerpunkte bzw. Spezialisierungsfelder bayerischer Forschungs-, Technologie und Innovationspolitik stechen dabei v.a. die Bereiche Intelligente Materialien, Nano- und Mikrotechnologie, Cleantech (Umwelttechnologie, Energie) und Life Sciences hervor. Ein Teil der Kooperationsvorhaben, insbesondere solche organisiert durch regionale Verwaltungsorganisationen oder Wirtschaftskammern, ist auch eher strategisch angelegt, bzw. bedient horizontale Themen, z.B. die Förderung von Existenzgründern oder die Förderung von Kooperationsprojekten mit Partnern in anderen europäischen Regionen, auch im Hinblick auf EU-Programme.

¹²⁹ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 17. Die im Gesamtkonzept angeführte Beschreibung der Ausgangslage setzt sich mehrfach mit internationalen Entwicklungen und deren Auswirkungen auf die Innovationslandschaft in Bayern auseinander (z.B. S. 5, 8, 10, 13).

¹³⁰ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 18-21.

Die Bandbreite bestehender Kooperationen mit bayerischen Partnern verdeutlichen vier Beispiele für die interregionale Zusammenarbeit von Clustern sowie für die interregionale Kooperation von Forschungseinrichtungen und Wirtschaft:

- Die BioM, Managementorganisation für die BioRegio München und den Cluster Biotechnologie Bayern, nutzt u.a. EU-Programme für die internationale Vernetzung: So konnte in dem in den Jahren 2009 bis 2012 durchgeführten EU-Projekt ABC Europe („Advanced Biotech Clusters For Europe“)¹³¹ die Zusammenarbeit europäischer Biotechregionen auf der Ebene der Clusterorganisationen wie auch der KMU in diesen Regionen gefördert und gestärkt werden – z.B. durch virtuelle Partnering Events oder die europaweite Firmen- & Servicedatenbank „Tools of Science Europe“. Beteiligt waren 13 Biotech-Cluster aus 10 Staaten. Im Rahmen des im Januar 2012 gestarteten EU-Projekts bioX-clusters¹³² arbeiten Biotech-Cluster aus Bayern, Rhone-Alpes, Katalonien und Piemont zusammen, um in den Zielländern Brasilien, China und USA kompetente Partner vor Ort zu identifizieren und dann europäische Biotech-KMU bei ihren Auslandsaktivitäten effektiv vernetzen und unterstützen zu können.
- Mit dem Vorzeigeprojekt „Elektromobilität verbindet“ haben sich Bayern und Sachsen gemeinsam erfolgreich in einem Wettbewerbsverfahren der Bundesregierung als „Schaufenster Elektromobilität“ beworben. In groß angelegten regionalen Demonstrations- und Pilotvorhaben sollen innovative Elemente der Elektromobilität gebündelt und international sichtbar werden. Die Bundesregierung stellt für die vier ausgewählten Schaufenster insgesamt 180 Mio. € zur Verfügung (pro Schaufenster bis zu 50 Mio. €). Bayern und Sachsen werden aus Landesmitteln jeweils weitere 15 Mio. € zusteuern. Die Demonstrations- und Pilotvorhaben - in Bayern und Sachsen sind ca. 50 Einzelprojekte mit 150 Partnern und einem Gesamtvolumen von über 140 Mio. € im Schaufenster geplant - werden zu einem Großteil von den teilnehmenden Unternehmen mitfinanziert, so dass von dem Einsatz der Fördermittel eine erhebliche Hebelwirkung ausgehen wird.¹³³ Ein Themenschwerpunkt des Schaufensters Elektromobilität Bayern und Sachsen ist die Errichtung von neuartigen DC-Schnelladesäulen entlang der Autobahn A9 von München über Nürnberg nach Leipzig. Im Rahmen des grenzübergreifenden Projekts „Crossing Borders“, das durch Fördermittel der österreichischen Bundesregierung i.H.v. 2,9 Mio. € unterstützt wird, ist unter Beteiligung von österreichischen, slowakischen und deutschen Partnern die Fortführung der Schnellladeachse von München über Salzburg und Wien bis nach Bratislava vorgesehen.¹³⁴ Mit Bayerns Partnerregion Quebec werden zudem Experten-

¹³¹ Vgl. Internetportal ABC Europe (http://www.europe-innova.eu/c/document_library/get_file?folderId=401884&name=DLFE-11472.pdf)

¹³² Vgl. Internetportal BioXClusters (<http://bioxclusters.eu/>)

¹³³ Vgl. Internetportale „Schaufenster Elektromobilität“ (<http://www.schaufenster-elektromobilitaet.org/programm/>) und „Elektromobilität verbindet“ (<http://www.elektromobilitaet-verbundet.de/schaufenster-elektromobilitaet-verbundet.html>)

¹³⁴ Vgl. Bundesministerium für Verkehr, Innovation und Technologie, PM vom 19.02.2013 „E-Mobilität: BMVIT fördert Schnellladestationen entlang der Dreiländerachse“ (<http://www.bmvit.gv.at/presse/aktuell/nvm/2013/0219OTS0046.html>).

Workshops durchgeführt, um mögliche länderübergreifende Technologieinteressen und Kooperationspotenziale zu identifizieren.

- Mit der „Munich Creative Business Week“ (MCBW)¹³⁵ hat die bayern design GmbH ein Leuchtturmprojekt etabliert, um einen themen- und disziplinenübergreifenden Dialog zwischen Design- und Industrieunternehmen, Wissenschaftlern, Studierenden und Interessierten zu initiieren und den Designstandort Bayern sowohl national als auch international zu präsentieren. Nach der Erstveranstaltung 2012 fand die zweite MCBW im Februar 2013 - mit deutlich gesteigener Beteiligung - statt. Die Vorbereitungen für die nächste Veranstaltung im Februar 2014 laufen. Die internationale Vernetzung der bayern design wird durch ein im Jahr 2012 abgeschlossenes MoU mit „Capital D“ in der Brainport Region Eindhoven über die Zusammenarbeit im Bereich Design sowie ein entsprechendes, im Jahr 2013 abgeschlossenes MoU mit Shenzhen (China) intensiviert.
- Die IHK für München und Oberbayern hat mit der Unioncamere del Veneto, Veneto Innovazione s.p.a. ein MoU über Kooperationsprojekte im Bereich FuE abgeschlossen. Hintergrund ist ein Förderprogramm für Forschung und Entwicklung (FuE) der Region Venedig, das es Firmen aus dieser Region ermöglicht, grenzüberschreitende Projekte durchzuführen. Gemäß dem MoU ist die Beteiligung bayerischer Unternehmen und Forschungsorganisationen an solchen Kooperationsprojekten angestrebt. Für die Förderung der bayerischen Seite in gemeinsamen Projekten können Programme des Freistaats Bayern oder des Bundes genutzt werden. Bei der Suche nach passenden Förderprogrammen werden die bayerischen Projektpartner u.a. durch das Haus der Forschung unterstützt.

Die Bedeutung internationaler Kooperationen in FuE wird weiter zunehmen. Das Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationpolitik der Bayerischen Staatsregierung weist insbesondere den Clustern in der Stärkung der Internationalisierung von KMU eine zentrale Rolle zu. Die Cluster-Offensive Bayern wird auch über das Jahr 2014 hinaus fortgesetzt werden. Gleiches gilt für das Kooperationsmodell „Haus der Forschung“. Soweit eine Finanzierung über EU-Programme in Frage kommt, werden bayerische Unternehmen, insbesondere KMU, und Hochschulen bei der Bildung nationaler und internationaler FuE-Konsortien von der BayFOR unterstützt. Auch Bayern Innovativ wird als Partner im Haus der Forschung – mit seinen Kooperationsplattformen sowie dem EU-Kooperationsbüro im Enterprise Europe Network der Europäischen Kommission - zukünftig den Technologietransfer zwischen bayerischen und außerbayerischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen fördern bzw. sich verstärkt als Projektpartner an solchen Kooperationen beteiligen.

¹³⁵ Vgl. Internetportal Munich Creative Business Week (<http://www.mcbw.de/>)

6. Synergien zu anderen Politiken

Mit dem Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik fügt sich Bayern in die auf höheren Ebenen - der Europäischen Union sowie der nationalen Ebene (Bundesebene) – formulierten Strategien ein. Dies betrifft sowohl die Zielsetzung, die technologischen Schwerpunkte, als auch die eingesetzten Instrumente. Bayern trägt damit mit seiner Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik zur Erreichung der auf nationaler Ebene und EU-Ebene angestrebten Ziele bei.

6.1 Synergien zur FuE-Politik der Europäischen Union

Die Europäische Kommission hat in der Mitteilung „Europa 2020 - Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum“ vom 03. März 2010 das Ziel formuliert, dass bis zum Jahr 2020 3 % des BIP der EU in Forschung und Entwicklung fließen sollten.¹³⁶ Damit dieses Ziel erreicht werden kann, müssen stärker entwickelte Regionen eine überdurchschnittliche FuE-Quote realisieren. Bayern hat sich deshalb zum Ziel gesetzt, bis 2020 eine FuE-Quote i.H.v. 3,6 % des BIP zu erreichen.¹³⁷

Inhaltlich fügt sich das Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung in eine Reihe von Leitinitiativen ein, die die Europäische Kommission mit der Strategie „Europa 2020“ angestoßen hat:

- Leitinitiative „Innovationsunion“ mit dem Ziel der Ausrichtung der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationspolitik auf die Herausforderungen, denen sich unsere Gesellschaft gegenüber gestellt sieht: Klimawandel, Energie- und Ressourceneffizienz, Gesundheit und demographischer Wandel.
- Leitinitiative „Eine digitale Agenda für Europa“ mit dem Ziel, einen nachhaltigen wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Nutzen aus einem digitalen Binnenmarkt auf der Grundlage des schnellen und ultraschnellen Internets und interoperabler Anwendungen zu ziehen.
- Leitinitiative „Ressourcenschonendes Europa“ mit dem Ziel, den Übergang zu einer emissionsarmen Wirtschaft, die ihre Ressourcen wirkungsvoll einsetzt, zu unterstützen.
- Leitinitiative „Eine Industriepolitik für das Zeitalter der Globalisierung“ mit dem Ziel, die Wirtschaft, insbesondere KMU zu unterstützen, die Chancen der Globalisierung und der ökologischen Wirtschaft wahrzunehmen.

¹³⁶ Vgl. Europäische Kommission, Mitteilung „Europa 2020 - Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum“ vom 03. März 2010, S. 5 (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2010:2020:FIN:DE:PDF>)

¹³⁷ Vgl. Gesamtkonzept, S. 8 und S. 14-15.

Die Spezialisierungsfelder bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik fügen sich in diese Leitinitiativen ein. Sie zeigen eine hohe Übereinstimmung mit den von der Europäischen Kommission identifizierten Schlüsseltechnologien (Key Enabling Technologies (KETs)): „nanotechnology, micro- and nanoelectronics including semiconductors, advanced materials, photonics, biotechnology and advanced manufacturing systems“.¹³⁸

Als eines von sechs strategischen Zielen sieht das Gesamtkonzept für die Forschungs-, Technologie- und Innovationpolitik der Bayerischen Staatsregierung vor, Bayern durch Kooperation im Wettbewerb um EU- und Bundesmittel zu stärken. Die in Bezug auf diese Zielsetzung genannten Handlungsfelder sind der Ausbau der außeruniversitären Forschung, die verstärkte Kooperation zwischen Universitäten, Hochschulen für Angewandte Wissenschaften und außeruniversitären Forschungseinrichtungen untereinander sowie zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und die stärkere Beteiligung bayerischer Forschungseinrichtungen und Unternehmen an EU-Programmen.¹³⁹

Bayern wird in diesen Handlungsfeldern auch in der Förderperiode 2014-2020 gezielt Mittel der europäischen Strukturfonds einsetzen und so Synergien mit Horizon 2020 schaffen. So sollen mit EFRE-Mitteln sowohl der Auf- und Ausbau anwendungsorientierter außeruniversitärer Forschungs- und Kompetenzzentren in den Spezialisierungsfeldern der bayerischen Innovationsstrategie gefördert als auch der Technologietransfer zwischen Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen und KMU unterstützt werden. Forschungseinrichtungen und Unternehmen, insbesondere KMU, aus Bayern sollen so in die Lage versetzt werden, sich in europäischen Konsortien an einschlägigen europäischen Förderprogrammen, insbesondere „Horizon 2020“, zu beteiligen. Das Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik weist die Aufgabe der Unterstützung bayerischer Hochschulen und Unternehmen (KMU) in diesem Prozess der Bayerischen Forschungsallianz (BayFOR) im Haus der Forschung zu. Die ersten Calls im Rahmen von „Horizon 2020“ wurden im Dezember 2013 veröffentlicht: Insbesondere mit den Themen „Personalizing health and care“, „Digital security“, „Competitive low carbon energy“, „Energy Efficiency“, „Waste: a resource to recycle, reuse and recover raw materials“ und „Mobility for growth“ liegen diese in den Spezialisierungsfeldern des Gesamtkonzepts für die Forschungs-, Technologie- und Innovationpolitik der Bayerischen Staatsregierung.¹⁴⁰

¹³⁸ Vgl. Europäische Kommission, High Level Group on Key Enabling Technologies, Final Report, Juni 2011, S. 6 (http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/files/kets/hlg_report_final_en.pdf).

¹³⁹ Vgl. Gesamtkonzept, S. 20-21.

¹⁴⁰ Vgl. Europäische Kommission, MEMO/13/1122 „Horizon 2020 – first calls“ (http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-13-1122_en.htm) vom 11.12.2013. Für die o.g. Bereiche steht 2014 laut dieses Memos ein Budget i.H.v. ca. 1,5 Mrd. € zur Verfügung.

6.2 Synergien zur FuE-Politik der Bundesregierung

Die Bundesregierung unterstützt die Strategie „Europa 2020“ der Europäischen Kommission durch nationale Reformprogramme. Kernelemente im Bereich Innovation, Forschung und Entwicklung sind die „High-Tech-Strategie 2020“, einschließlich daraus abgeleiteter Maßnahmen wie dem Spitzenclusterwettbewerb, dem „Zentralen Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM)“, sowie die IKT-Strategie „Deutschland Digital 2015“.¹⁴¹

Mit der „Hightech-Strategie 2020“ hat die Bundesregierung eine übergreifende Strategie entwickelt, um fünf zentrale Bedarfsfelder zu adressieren: Klima und Energie, Gesundheit und Ernährung, Kommunikation, Mobilität und Sicherheit. Das Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung fügt sich sowohl hinsichtlich der Bedarfsfelder, als auch der auf nationaler Ebene avisierten Schlüsseltechnologien Biotechnologie, Dienstleistungswirtschaft, Fahrzeug- und Verkehrstechnologien, Informations- und Kommunikationstechnologien, Luftfahrttechnologien, Maritime Technologien (kein Schwerpunkt in Bayern), Mikrosystemtechnik, Nanotechnologien, Photonik/Optische Technologien, Produktionstechnologien, Raumfahrttechnologien, Werkstofftechnologien in den nationalen Rahmen ein.¹⁴² Die Bundesregierung hat in diesen Feldern – neben dem ZIM – auch thematisch fokussierte FuE-Programme aufgelegt, etwa im Bereich Elektromobilität und Energieforschung (u.a. in den Bereichen erneuerbare Energien und Energieeffizienz).¹⁴³

Die Maßnahmen der bayerischen Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik ergänzen die Maßnahmen des Bundes in diesen Bereichen. Andererseits profitieren bayerische Organisationen, Initiativen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen von den Programmen des Bundes. Ausgewählte Beispiele zeigen diese Komplementarität exemplarisch auf:

- Im Spitzenclusterwettbewerb des BMBF¹⁴⁴ werden 3 bayerische Cluster gefördert: Der Münchner Biotech-Cluster mit der Initiative m⁴- personalisierte Medizin und das Medical Valley in der Europäischen Metropolregion Nürnberg im Bereich Life Sciences sowie MAI Carbon im Bereich neue Werkstoffe.
- Mit dem Leuchtturmprojekt „Elektromobilität verbindet“ haben sich Bayern und Sachsen gemeinsam erfolgreich in einem Wettbewerbsverfahren der Bundesregierung als „Schaufenster Elektromobilität“ beworben und eine Förderzusage erhalten.

¹⁴¹ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Nationales Reformprogramm 2013, Berlin, März 2013, S. 22-23 (<http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publikationen/nationales-reformprogramm-2013,property=pdf,bereich=bmwi2012,sprache=de,rwb=true.pdf>).

¹⁴² Vgl. Internetportal Hightech-Strategie (<http://www.hightech-strategie.de/index.php>), Bundesministerium für Bildung und Forschung, Wohlstand durch Forschung, Bilanz und Perspektiven der Hightech Strategie für Deutschland, Berlin, April 2013, S. 7 und S. 48-50 (http://www.bmbf.de/pub/HTS_Bilanzbericht_Wohlstand_durch_Forschung.pdf).

¹⁴³ Vgl. Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie, Nationales Reformprogramm 2013, S. 24-26.

¹⁴⁴ Vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung, Deutschlands Spitzencluster, Berlin, 2012, S. 5 (http://www.bmbf.de/pub/deutschlands_spitzencluster_de_en.pdf).

- Im Bereich der Seedfinanzierung junger, technologieorientierter Unternehmen kooperiert Bayern Kapital eng mit dem Hightech-Gründerfonds. Eine hohe Zahl von technologieorientierten Unternehmensgründungen in Bayern wird gemäß einem gemeinsamen Finanzierungsmodell finanziert.¹⁴⁵
- Im Haus der Forschung übernimmt das Innovations- und Technologiezentrum Bayern (ITZB) die Aufgabe, Unternehmen, insbesondere KMU, aus Bayern über geeignete Förderprogramme, auch auf Bundesebene (z.B. ZIM, KMU Innovativ), zu informieren.

6.3 Synergien zu anderen Politikbereichen (horizontale Ebene)

Mit dem Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung bzw. den daraus abgeleiteten konkreten Maßnahmen wird eine ganze Reihe anderer Politikbereiche berührt:

- Die **Regionalpolitik**, z.B. durch die Stärkung der auf den Kompetenzen der Regionen aufsetzenden Basis für Forschung, Entwicklung und Technologietransfer durch die Ansiedlung von außeruniversitären, anwendungsbezogenen FuE-Einrichtungen (z.B. Fraunhofer-Projektgruppen in Augsburg, Würzburg, Bayreuth und Straubing, Fraunhofer-Anwendungszentren in Aschaffenburg, Deggendorf und Coburg, ATZ in Sulzbach-Rosenberg) sowie die Einrichtung von Technologietransferzentren der Hochschulen für angewandte Wissenschaften (in Teisnach, Freyung, Cham, Spiegelau, Ruhstorf/Rott, Amberg und Weiden, Obernburg, Bad Neustadt, Nördlingen, Weißenburg, Kempten, Memmingen, Kaufbeuren und Grafenau) oder aber die Schaffung von Infrastruktur (Breitbandförderprogramm). Die regional ausgewogene Ausrichtung der Instrumente ist ein explizites Ziel des Gesamtkonzepts für eine Forschungs-, Innovations- und Technologiepolitik der Bayerischen Staatsregierung.¹⁴⁶
- Die **Arbeitsmarktpolitik**, z.B. mit der Initiative „Work in bavaria“, die dazu beitragen soll, hochqualifizierte Fachkräfte für den Freistaat Bayern zu gewinnen. „Work in Bavaria“ besteht aus einer Reihe von Initiativen und Einzelmaßnahmen. So soll die Initiative „Study and stay in Bavaria“ mehr ausländische Hochschulabsolventen als bisher dazu zu bewegen, nach ihrem Abschluss in Bayern zu bleiben. Die Initiative „Return to Bavaria“ soll wiederum bayerische ‚High Potentials‘ zurückholen, die den Freistaat vor Jahren verlassen haben.
- Die **Bildungs- und Hochschulpolitik** durch den Ausbau von Forschung und Lehre an den Hochschulen (z.B. Ausbau des Wissenschaftszentrums für nachwachsende Rohstoff-

¹⁴⁵ Vgl. Internetportal der Bayern Kapital GmbH (<http://www.bayernkapital.de/finanzierung/seedfonds/kondi>)

¹⁴⁶ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Innovations- und Technologiepolitik, S. 20.

fe und Aufbau eines Bachelor-Studiengangs für nachwachsende Rohstoffe in Straubing) aber auch die verstärkte Internationalisierung der Hochschulen, nicht zuletzt durch Initiativen wie „Study and stay in Bavaria“ und „Work in Bavaria“ (z.B. Gewinnung von internationalen Spitzenkräften für die bayerischen Hochschulen).

- Die **Umwelt-, Energie- und Klimapolitik** mit dem Spezialisierungsfeld Cleantech, insbesondere Energieforschung und –technologien sowie Ressourceneffizienz.
- Die **Landwirtschaftspolitik** mit der Förderung von Energieforschung und –technologien, insbesondere im Bereich nachwachsender Rohstoffe, Biokraftstoffe (Rohstoffversorgung als neue Einnahmequelle).
- Die **Verkehrspolitik** durch den Schwerpunkt „Elektromobilität“, aber auch durch die Cluster im Bereich Mobilität (Automotive, Bahntechnik, Logistik).

Darüber hinaus strahlt insbesondere das Spezialisierungsfeld IuK bzw. die Digitalisierung der Wirtschaft – u.a. mit dem Thema Cybersicherheit – in zahlreiche Lebens- und Politikbereiche hinein.

7. Ziele, Adaption und Kommunikation

Übergreifendes Ziel bayerischer Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik ist es, Bayern eine Spitzenposition im Wettbewerb um die Innovationsführerschaft in Deutschland und Europa dauerhaft zu sichern.¹⁴⁷ Um dies zu erreichen, hat sich die Bayerische Staatsregierung das quantitative Ziel gesetzt, die FuE-Quote Bayerns auf 3,2 % bis zum Ende der Legislaturperiode im Jahr 2013 und auf 3,6 % bis zum Jahr 2020 zu steigern.¹⁴⁸ Benchmark sind dabei Bundesländer wie Baden-Württemberg (FuE-Quote 2008: 4,62 %; 2011: 5,08 %) und Berlin (FuE-Quote 2008: 3,53 %; 2011: 3,56 %) sowie EU-Staaten wie Schweden (FuE-Quote 2008: 3,6 %; 2011: 3,37 %) und Finnland (FuE-Quote 2008: 3,5 %; 2011: 3,78 %).¹⁴⁹

7.1 Monitoring und Evaluierung

Das Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung sieht einen „Bayerischen Forschungs- und Technologierat“ vor, der den Prozess der Identifizierung von Schwerpunkthemen und Projekten mit gestalten soll. Mit dem „Strategierat Haus der Forschung“ verfügt die Bayerische Staatsregierung bereits über ein paritätisch mit Wissenschafts- und Wirtschaftsvertretern besetztes Beratungsgremium, das sich auch mit grundlegenden forschungs- und technologiepolitischen Fragestellungen sowie mit Fragen der Ressortforschung befasst. Vor diesem Hintergrund wurde der Strategierat „Haus der Forschung“ u.a. in die Erstellung des Gesamtkonzepts für die Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik eingebunden. Insofern nimmt der „Strategierat Haus der Forschung“ auch Aufgaben des im Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik vorgesehenen „Bayerischen Forschungs- und Technologierates“ wahr.

Das Gesamtkonzept für eine gemeinsame Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung wird mittel- bis langfristig zum einen am quantitativen Ziel bezogen auf die FuE-Quote Bayerns zu beurteilen sein. Die Einordnung in das wettbewerbliche Umfeld (Deutschland, Europa) kann durch geeignete, z.T. regelmäßig erstellte Benchmark-Analysen, oder aber durch Sonderauswertungen ähnlich der vorliegenden Studie „Innovationsstandort Bayern“ erfolgen:

- Der Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft veröffentlicht im Zweijahresturnus regionale Daten zu Forschung und Entwicklung in Deutschland – u.a. zu den Aufwendungen für Forschung und Entwicklung der Wirtschaft und des öffentlichen Sektors (Staat und

¹⁴⁷ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 17.

¹⁴⁸ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 14-15.

¹⁴⁹ Vgl. Gesamtkonzept für eine Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik, S. 11-13; Statistisches Bundesamt, (https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/ForschungEntwicklung/Tabellen/BIPB_undeslaenderSektoren.html); Eurostat, Science, Technology and Innovation in Europe, 2013, S. 26 und S. 29 (http://epp.eurostat.ec.europa.eu/cache/ITY_OFFPUB/KS-GN-13-001/EN/KS-GN-13-001-EN.PDF).

Hochschulen), zum Branchenmix der FuE-Aufwendungen der Wirtschaft und zum eingesetzten FuE-Personal, jeweils für die einzelnen Bundesländer.¹⁵⁰ Letztlich basiert auch die Studie „Innovationsstandort Bayern“¹⁵¹ auf diesen, z.T. noch weiter regionalisierten Daten. Darüber hinaus bietet der Stifterverband für die deutsche Wissenschaft im „Ländercheck“ vergleichende Daten zu Lehre und Forschung an den Hochschulen im föderalen Wettbewerb, u.a. zu den Bereichen Drittmittelwettbewerb, Internationalisierung sowie zur Exzellenzinitiative.¹⁵²

- Auf europäischer Ebene bietet das von der DG Enterprise and Industry der Europäischen Kommission veröffentlichte „Regional Innovation Scoreboard“ das Benchmark. Der im Scoreboard herangezogene Regional Innovation Index basiert auf insgesamt 12 Einzelindikatoren, darunter den FuE-Quoten für den öffentlichen Sektor sowie für die Wirtschaft, den Anteil der Bevölkerung mit Hochschulabschluss, den Anteil der Beschäftigten in Hochtechnologiesektoren, Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt sowie Indikatoren, die die Innovationsaktivitäten von KMU erfassen. Das Regional Innovation Scoreboard 2012 zählt Bayern, auf Basis von Daten für das Jahr 2009, zu den TOP-Regionen in Europa („High Leading Innovators“, insgesamt 13 von 190 europäischen Regionen, darunter 5 aus Deutschland (Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Hamburg, Hessen), 1 aus Dänemark, 1 aus Finnland, 3 aus Schweden und 3 aus der Schweiz).¹⁵³

Die nach den Landtagswahlen im September 2013 neu formierte Bayerische Staatsregierung hat bereits mit ersten strategischen Überlegungen zur Weiterentwicklung der Forschungs-, Technologie- und Innovationpolitik begonnen – eine erste Behandlung im Ministerrat ist noch im ersten Halbjahr 2014 vorgesehen.

Unterhalb der Strategieebene erfolgen das Monitoring und die Evaluierung im Bereich der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik in Bayern vor allem auf der Ebene einzelner Initiativen, Programme oder Maßnahmen, zum Beispiel:

- Das Monitoring zur Umsetzung der Maßnahmen aus dem Regierungsprogramm „Aufbruch Bayern“ – wie auch aus dem Aktionsplan „Demographischer Wandel“ sowie „Energie Innovativ“ - erfolgt durch eigene interne Monitoringprozesse, bei denen Projektfort-

¹⁵⁰ Vgl. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Forschung & Entwicklung Facts, September 2011 (http://www.stifterverband.info/statistik_und_analysen/wissenschaftsstatistik/publikationen/fue_facts/fue_facts_2011-02.pdf). Die Zahlen beziehen sich auf das Jahr 2009.

¹⁵¹ Vgl. Industrie- und Handelskammern in Bayern, Wissenschaftsstatistik GmbH im Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, Innovationsstandort Bayern, Strukturen und Trends zu Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft sowie im öffentlichen Sektor, Mai 2011 (http://www.stifterverband.info/publikationen_und_podcasts/wissenschaftsstatistik/projektberichte/innovationsstandort_bayern_2011.pdf).

¹⁵² Vgl. Internetportal Ländercheck - Lehre und Forschung im föderalen Wettbewerb (<http://www.laendercheck-wissenschaft.de/index.html>).

¹⁵³ Vgl. Europäische Kommission, Directorate-General for Enterprise and Industry, Directorate B – Sustainable Growth and EU 2020, Regional Innovation Scoreboard 2012 (http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/files/ris-2012_en.pdf)

schritte (v.a. durch regelmäßige Sachstandsberichte), Zielerreichung und Kostenrahmen (v.a. im Rahmen der Verwendungsnachweisprüfung) kontrolliert werden.

- Das Monitoring der mit EFRE-Mitteln umzusetzenden Maßnahmen erfolgt durch die Bewilligungsstellen bzw. im Rahmen der im Operationellen Programm vorgesehenen Strukturen und Mechanismen.
- Die Umsetzung des Kooperationsmodells „Haus der Forschung“ wird sowohl durch einen Strategierat begleitet als auch durch jährliche Berichte an den Bayerischen Ministerrat überwacht. Nach der 5-jährigen Pilotphase ist vor der Fortsetzung der Finanzierung eine Evaluierung vorgesehen. Diese im Jahr 2014 anstehende Evaluierung soll – im Auftrag der beiden Staatsministerien für Wissenschaft, Forschung und Kunst sowie für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie – durch eine aus externen Fachleuten bestehende Kommission erfolgen.
- Die Clusteroffensive Bayern wurde vor Fortsetzung der Förderung in einer zweiten Förderperiode (2012-2015) im Jahr 2010 durch einen externen Gutachter evaluiert. Als Konsequenz dieser Evaluierung wurde u.a. die Förderung der einzelnen Clustermanagementplattformen angepasst. Die Evaluierung der zweiten Förderperiode ist für das Jahr 2014 vorgesehen.

Bei einzelnen, kleineren Maßnahmen – etwa Förderprogrammen mit einem geringen jährlichen Volumen – stellt sich mitunter die Frage der Verhältnismäßigkeit einer teuren, externen Evaluierung. Hier lassen sich aber – bei grundsätzlich ähnlicher Ausgestaltung – ggfs. Feststellungen aus der Evaluierung entsprechender Bundesprogramme ableiten.

7.2 Kommunikation

Das Gesamtkonzept für eine gemeinsame Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung wurde nach Verabschiedung durch den Ministerrat am 03. Mai 2011 einer breiten Öffentlichkeit und dem relevanten Fachpublikum vorgestellt, beginnend mit dem Kongress „Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft“ am 10. Mai 2011.¹⁵⁴ Im Rahmen einer „Zukunftsreise“ bzw. einer „Innovationstour Aufbruch Bayern“ haben Ministerpräsident Seehofer und die beiden Staatsminister Zeil und Dr. Heubisch im Anschluss über 40 Projekte besucht und vor Ort mit den Projektbeteiligten, aber auch der Öffentlichkeit diskutiert. Begleitet und ergänzt wurde diese direkte Kommunikation durch diverse Maßnahmen

¹⁵⁴ Vgl. Einladung Kongress „Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft“ (Anlage 2).

der Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, z.B. das Internetportal „Aufbruch Bayern“ oder Informationsbroschüren.¹⁵⁵

Auch neue Initiativen und Schwerpunkte der Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik der Bayerischen Staatsregierung werden durch solche Maßnahmen kommuniziert, etwa über das Internetportal „Energie Innovativ“,¹⁵⁶ die Broschüre „Energieforschung und –technologie in Bayern“¹⁵⁷ oder auf dem im Juni 2013 veranstalteten Kongress „Digital Bavaria“.¹⁵⁸

¹⁵⁵ Vgl. z.B.); Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/Aufbruch_Bayern.pdf).

¹⁵⁶ Vgl. Internetportal Energie Innovativ (<http://www.energie-innovativ.de/>)

¹⁵⁷ Vgl. Bayerische Energieagentur „Energie Innovativ im Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie, Energieforschung und Technologie in Bayern, April 2013, (http://www.stmwi.bayern.de/fileadmin/user_upload/stmwivt/Publikationen/2013/EI_Energieforschung-und-Technologie.pdf).

¹⁵⁸ Vgl. Bayerisches Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie; Digital Bavaria, S. 17-42 zu den Handlungsfeldern und S. 45-58 zu den 12 Leuchtturmprojekten bzw. die Homepage von Bayern Innovativ (<http://bayern-innovativ.de/digitalkonferenz20139>) zur Konferenz.

III. Fazit

Forschungs-, Technologie- und Innovationsstrategien und deren Umsetzung haben in Bayern eine lange Tradition. Bayerns Position als einer der führenden Hochtechnologiestandorte Europas ist maßgeblich das Ergebnis einer Politik, die konsequent auf Forschung, Technologie und Innovation setzt. Die bayerische Innovations- und Technologiepolitik zeichnet sich dabei über die verschiedenen Strategien und Programme hinweg einerseits durch eine hohe Kontinuität bei der Förderung von Schlüsseltechnologien aus, ist aber andererseits auch immer ausreichend flexibel gewesen, um auf neue, grundlegende Herausforderungen zu reagieren.

Die Autoren des Regional Innovation Monitor - Regional Innovation Report (Bavaria) kommen bei der Analyse der Bayerischen Forschungs-, Technologie- und Innovationspolitik zu folgendem Ergebnis:

“As regards “Smart Specialisation” in Bavaria, the following can be stated: Starting from a very narrow approach that focused on certain key sectors and technologies, innovation policies today are characterised by a rather broad sectoral approach. However, the sectoral focus is not arbitrary but elaborated according to regional needs and potentials and more importantly, it is revised on a regular basis in order to acknowledge regional and technological evolution.

To conclude: Although the sectoral focus is rather broad, the region has been working on and according to smart specialisation principles for more than 15 years.”¹⁵⁹

Bayern begrüßt das Vorhaben der Europäischen Kommission, regionale Innovationsstrategien stärker in den Fokus der europäischen Kohäsionspolitik zu rücken. Mit dem Leitfaden zur Entwicklung einer regionalen Strategie für intelligente Spezialisierung hat die GD Regio eine Orientierungshilfe für die einzelnen Regionen vorgelegt. Das Beispiel Bayerns zeigt, dass ein langfristig angelegter strategischer Ansatz für Innovation Erfolg hat. Die konkrete Ausgestaltung der Strategie wie auch des Entwicklungsprozesses ist dabei von den regionalen Gegebenheiten und Erfahrungen (Historie, Akteure, Strukturen) abhängig und kann sich daher von Region zu Region unterscheiden.

¹⁵⁹ Technopolis Group, Maastricht University, Fraunhofer ISI, Regional Innovation Monitor, Regional Innovation Report (Bavaria), To the European Commission, Enterprise and Industry Directorate-General, Directorate D – Industrial Innovation and Mobility Industries, April 2012, S. 26 (<http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/regional-innovation/monitor//index.cfm?q=p.file&r=ecffb85db63fd691487d79c349162988>)

Anlagen:

1. Einladung Kongress „Aufbruch Bayern – mit Forschung und Innovation in die Zukunft“
 2. Einladung Kongress „Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft“
 3. Übersicht „Offensive Zukunft Bayern – Teil III – High-Tech-Offensive“
-

Karte bitte
freimachen
oder Telefax an
089-551 78-366



 **The Charles Hotel**
Sophienstraße 28, 80333 München

Anfahrt mit öffentlichen Verkehrsmitteln

Vom Hauptbahnhof ca. 5 Minuten zu Fuß (zum Hauptbahnhof fahren alle S-Bahnen sowie die U1, U2, U4, U5 und die Straßenbahnlinien 16–21).

Parkmöglichkeiten

Tiefgaragenplätze sind im Hotel in begrenztem Umfang vorhanden. Darüber hinaus steht Ihnen der Valet-Parking-Service zur Verfügung.

Eine Veranstaltung von

vbw
Vereinigung der Bayerischen
Wirtschaft e. V.

Max-Joseph-Straße 5
80333 München

www.vbw-bayern.de

Ansprechpartner

Ilka Houben
Büroleiterin des Präsidenten und
des Hauptgeschäftsführers

Telefon 089-551 78-104
Telefax 089-551 78-116
ilka.houben@vbw-bayern.de

Einladung

Aufbruch Bayern – mit Forschung und Innovation in die Zukunft

Montag, 11. Oktober 2010, 14:00 Uhr
The Charles Hotel
Sophienstraße 28, 80333 München



AufbruchBayern 

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie



Bayerisches Staatsministerium für
Wissenschaft, Forschung und Kunst



vbw
Die bayerische Wirtschaft

vbw
Alexander Wieser
Max-Joseph-Straße 5
80333 München

Mit Forschung und Innovation in die Zukunft

Wirtschafts- und Wissenschaftsstandort Bayern stärken – Strategien für Politik, Wirtschaft und Wissenschaft

Bayern ist ein starker Standort mit hoher wirtschaftlicher Dynamik. Grundlage dafür ist seine vielfältige Wirtschaftsstruktur mit einem innovativen industriellen Dienstleistungsverbund und einem spezialisierten Handwerk. Zugleich setzt Bayern Maßstäbe bei Bildung und im Bereich Wissenschaft, Forschung und Entwicklung.

Den Vorsprung im internationalen Wettbewerb kann Bayern nur dann nachhaltig ausbauen, wenn es gelingt, die politischen Rahmenbedingungen noch innovationsorientierter und forschungsfreundlicher zu gestalten und den Strukturwandel zu befördern. Die wissenschaftlich-technologische Infrastruktur muss dauerhaft gestärkt, die Umsetzung von Forschungsergebnissen in wirtschaftlich verwertbare Anwendungen vorangebracht und hybride Wertschöpfung weiter entwickelt werden.

Staatsregierung und Wirtschaft in Bayern wollen gemeinsam Ansätze für eine umfassende Innovationsstrategie erarbeiten und laden Sie ein, diese mit Experten aus Unternehmen, Politik und Wissenschaft zu diskutieren.

Programm

14:00 **Wertschöpfung und Wettbewerbsfähigkeit am Standort Bayern stärken**
Randolf Rodenstock, Präsident vbw

14:20 **Aufbruch Bayern: Mit Forschung und Innovation in die Zukunft**
Horst Seehofer, Ministerpräsident

14:45 **Minister im Dialog: Forschung und Innovation**
Dr. Wolfgang Heubisch, Staatsminister für Wissenschaft, Forschung und Kunst
Martin Zeil, Staatsminister für Wirtschaft, Infrastruktur, Technologie und Verkehr

15:30 **Wissen für Morgen**
Prof. Dr.-Ing. Johann-Dietrich Wörner, Vorstandsvorsitzender, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt

16:00 Kaffeepause

16:30 **Panel: Innovative Dienstleistungen als Wachstumstreiber**
Dr. Reinhold Achatz, Leiter Corporate Research und Technologies, Siemens AG
Bertram Brossardt, Hauptgeschäftsführer vbw
Alfred Gaffal, Vorsitzender der Geschäftsführung, Wolf GmbH
Dr. Karl Lichtblau, Geschäftsführer, IW Consult
Prof. Dr. Helmut Krcmar, TU München
Prof. Dr.-Ing. Dr.-Ing. E.h. Dieter Spath, Leiter Fraunhofer-Institut für Arbeitswissenschaft und Organisation

17:30 **Panel: Bayern im Wettbewerb um die Innovationsführerschaft – Bedingungen und Handlungsfelder für Forschung und Innovation**
Prof. Dietmar Harhoff, Ph.D., LMU München
Michael Astor, Prognos AG
Dr.-Ing. Klaus Probst, Vorsitzender des Vorstands, LEONI AG
Prof. Dr. Birgit Spanner-Ulmer, TU Chemnitz
Bernhard Schmidt, Astrium Global Strategy, EADS

18:30 **Zukunftsfelder für Forschung und Innovation in Bayern**
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Ernst Th. Rietschel, Past-Präsident der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz

19:00 Stehempfang

Moderation: Ulrich Schäfer, Süddeutsche Zeitung

Rückmeldung

Wir freuen uns auf Ihre Teilnahme

An der Veranstaltung
Aufbruch Bayern – Mit Forschung und Innovation in die Zukunft
am Montag, 11. Oktober 2010, 14:00 Uhr
in München

- nehme ich gerne teil.
 nehme ich gerne in Begleitung teil.
 kann ich leider nicht teilnehmen.

Bitte füllen Sie die folgenden Felder in Druckbuchstaben aus

Titel, Vorname, Name

Funktion

Firma/Institution

Begleitung: Titel, Vorname, Name

E-Mail

Datum

Unterschrift

Ihre Antwort per Fax an 089-55178-366 oder E-Mail an alexander.wieser@vbw-bayern.de erbitten wir bis 05.10.2010.

Bei Adress- und Namensänderungen bitten wir um Mitteilung. Gerne laden wir Sie auch zu weiteren Veranstaltungen ein. Wenn Sie diesen Service nicht mehr nutzen wollen, geben Sie uns bitte einen Hinweis. Vielen Dank.

ANMELDUNG

Bitte senden Sie Ihre Anmeldung spätestens

bis zum 2. Mai 2011 an:

Frau Anette Kollmeder

Fax: 089 5116-306, E-Mail: kollmeder@muenchen.ihk.de

Für die folgende Veranstaltung melde ich mich verbindlich an:

Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft

am Dienstag, 10. Mai 2011 von 12:30 Uhr bis 16:00 Uhr
im Doppelkegel der BMW Welt München

Die Veranstaltung ist kostenfrei.

Name Vorname Titel

Unternehmen

Abteilung/Position

Straße

PLZ Ort

Telefon E-Mail

Branche MA-Zahl

Datenschutz

Die Daten des Teilnehmers werden ausschließlich zur Durchführung der Veranstaltung durch die IHK für München und Oberbayern elektronisch gespeichert und automatisiert verarbeitet, es sei denn, der Teilnehmer willigt ausdrücklich in eine sonstige, in der jeweiligen Einwilligung konkretisierten Nutzung und/oder Verwendung seiner Daten ein. Die Verwendung umfasst auch die Weiterleitung seiner Daten an von der Erlaubnis umfasste Dritte. Eine Weitergabe der Daten an unberechtigte Dritte erfolgt nicht.

Datum Unterschrift

INFORMATIONEN

Veranstaltungsort:

BMW Welt

Am Olympiapark 1

80809 München



In der BMW Welt stehen Ihnen ausreichend Parkplätze zur Verfügung. Zur Nutzung Ihres Navigationsgerätes geben Sie bitte als Zieladresse Lerchenauer Straße 57 ein.

Wenn Sie mit öffentlichen Verkehrsmitteln anreisen, so fahren Sie mit der U3 bis zur Haltestelle Olympiazentrum und folgen der Beschilderung zur BMW Welt.

Eine Garderobe befindet sich im Hauptgebäude der BMW Welt, der Doppelkegel ist über einen separaten Eingang zugänglich.

Informationen:

Weitere Informationen erhalten Sie beim Informations- und Servicezentrum (ISZ) der IHK unter Tel. 089 5116-0 bzw. unter ihkmail@muenchen.ihk.de

Anmeldeschluss ist der 2. Mai 2011.

Die Teilnehmerzahl ist begrenzt, eine schriftliche Anmeldung ist erforderlich. Die Plätze werden nach Eingangsdatum der Anmeldung vergeben.

Aufbruch
Bayern

Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft

Dienstag, 10. Mai 2011

12:30 Uhr bis 16:00 Uhr

BMW Welt München, Doppelkegel

Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie



Bayerisches Staatsministerium für
Wissenschaft, Forschung und Kunst



PROGRAMM



Der Freistaat Bayern steht national wie international in einem harten Wettbewerb um die besten Köpfe und Wachstumsstrategien für die Wirtschaft, aber auch um die innovativsten Ansätze in Forschung und Technologie. Um die Spitzenstellung des Freistaats zu festigen und auszubauen, hat die Bayerische Staatsregierung das Zukunftsprogramm „Aufbruch Bayern“ verabschiedet. Damit werden mehr als eine Milliarde Euro in die Bereiche Familie, Bildung und Innovation investiert, um den Freistaat fit für die Zukunft zu machen. Fast die Hälfte dieser Zukunftsinvestitionen fließen in Forschung und Technologie.

Wirtschaftsminister Martin Zeil und Wissenschaftsminister Dr. Wolfgang Heubisch laden Sie gemeinsam mit dem Bayerischen Industrie- und Handelskammertag ein, das Programm "Aufbruch Bayern" und die damit verbundene Forschungs- und Innovationsstrategie der Staatsregierung kennen zu lernen. Die Veranstaltung in München ist der Auftakt für eine Zukunftstour der beiden Minister durch die bayerischen Regierungsbezirke, auf der regionale Innovationsvorhaben und Forschungsprojekte im Mittelpunkt stehen.

Wir freuen uns, dass auf unserer Auftaktveranstaltung erstmals die Studie „Innovationsstandort Bayern“ des „Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft“ präsentiert wird, die der Bayerische Industrie- und Handelskammertag in Auftrag gegeben hat. Ein hochkarätiges Podium aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft wird auf der Veranstaltung die Ergebnisse dieser Studie und die Innovationsstrategie der Bayerischen Staatsregierung diskutieren.

Martin Zeil
Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft,
Infrastruktur, Verkehr und Technologie

Dr. Wolfgang Heubisch
Bayerischer Staatsminister für Wissenschaft, Forschung und Kunst

Professor Dr. Dr. h.c. mult. Erich Greipl
Präsident Bayerischer Industrie- und Handelskammertag e. V.

Moderation:	Susanne Franke, <i>Bayerischer Rundfunk</i>	14:15 Uhr	Bayern im globalen Wettbewerb um Forschungsressourcen Prof. Dr. Andreas Schlüter, <i>Generalsekretär des Stifterverbandes für die Deutsche Wissenschaft e.V.</i>
12:30 Uhr	Einlass und Registrierung		
13:00 Uhr	Begrüßung Dr.-Ing. Klaus Draeger, <i>Mitglied des Vorstands der BMW AG</i>	14:30 Uhr	Podiumsdiskussion Staatsminister Martin Zeil
13:10 Uhr	Aufbruch Bayern – Innovation ist Zukunft Martin Zeil, <i>Bayerischer Staatsminister für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie</i>		Staatsminister Dr. Wolfgang Heubisch Peter Driessen Prof. Dr. Andreas Schlüter
13:25 Uhr	Forschungsstrategie für Bayern – Aufbruch Bayern als Chance für Hochschulen und Wissenschaft Dr. Wolfgang Heubisch, <i>Bayerischer Staatsminister für Wissenschaft, Forschung und Kunst</i>		Prof. Dr.-Ing. Reinhold E. Achatz, <i>Corporate Vice President der Siemens AG</i> Dr.-Ing. Rolf Pfeiffer, <i>Geschäftsführender Gesellschafter der DEPRAG SCHULZ GmbH u. Co., Amberg</i>
13:40 Uhr	Ergebnisse der Studie „Innovationsstandort Bayern“ des Bayerischen Industrie- und Handelskammertages Peter Driessen, <i>Hauptgeschäftsführer des Bayerischen Industrie- und Handelskammertages e.V.</i>		Prof. Dr. Bernd Huber, <i>Stv. Vorsitzender der Universität Bayern e. V. und Präsident der Ludwig-Maximilians-Universität München</i>
14:00 Uhr	PAUSE		Prof. Dr. Gunter Schweiger, <i>Vorsitzender der Hochschule Bayern e. V. und Präsident der Hochschule für angewandte Wissenschaft Ingolstadt</i>
		15:30 Uhr	Get-together

Veranstalter

Veranstalter sind die Bayerischen Staatsministerien für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie sowie für Wissenschaft, Forschung und Kunst und der Bayerische Industrie- und Handelskammertag e.V.

Zielgruppe

Die Veranstaltung richtet sich an Unternehmensvertreter sowie an Vertreter aus Politik, Wissenschaft und Verwaltung aus ganz Bayern.



Offensive Zukunft Bayern – Teil III

Verwendung von Privatisierungserlösen aus der Reduzierung
der staatlichen Beteiligung an der VIAG AG

rund 2,65 Milliarden DM

Standortprogramm 328 Mio. DM

	(in Mio.)
- Multifunktionshalle Würzburg	11
- Messe Nürnberg	35
- Buchheim-Museum	34
- Hospizstiftung	5
- Ausbau Verkehrslandeplätze	53
- Staatsstraßenbau	190

High-Tech-Offensive rund 2,3 Milliarden DM

1. Säule

High-Tech-Zentren von Weltrang 1.306 Mio. DM

	(in Mio.)
1. Life Sciences	690
- Bio-Med-Tec	254
- Würzburg/Erlangen/Bayreuth	
- BioRegio Regensburg	123
- Weihenstephan/Straubing	160
- „grüne“ Biotechnologie	
- Martinsried „rote“ Bio- technologie	152
2. Informations- und Kommunikationstechnologie	254
- Software Offensive	110
- Forschungsnetz Nordbayern Bamberg, Bayreuth, Nürnberg, Regensburg, Würzburg	10
- Bioinformatik Würzburg	13
- Zentren Passau, Nürnberg, München, Augsburg	121
3. Neue Werkstoffe	223
- Forschungsnetzwerk Bayreuth/Erlangen/Würzburg	128
- Neutronenquelle Garching	75
- Anwenderzentrum Augsburg	20
4. Umwelttechnik	58
- Augsburg/Schwaben	
5. Mechatronik	81

2. Säule

Regionalkonzepte 357 Mio. DM

	(in Mio.)
- Oberbayern	50
- Niederbayern	50
- Oberpfalz	50
- Oberfranken	50
- Unterfranken	50
- Mittelfranken	50
- Schwaben	50
- Beratung bei der Erstellung	2
- Projektbegleitendes Controlling	5

3. Säule

Landesweites Qualifizierungs-, Existenzgründungs-, Infrastrukturprogramm 530 Mio. DM

	(in Mio.)
- Hochgeschwindigkeitsnetz für FH, Forschungs- und Gründerzentren	23
- Virtueller Campus	40
- FuE-Programm IuK	20
- Qualifizierungsoffensive IuK	20
- Fortbildung Medien	5
- IuK an Schulen	60
- Call-Center	35
- Bayerisches Luftfahrtforschungs- programm	15
- Neue Energietechnologien	50
- Bayerisches Forschungszentrum für Sportwissenschaften	16
- Bayerische Forschungsstiftung	100
- Bürgerservice Online/Mobilität 21	27
- Businessplan-Wettbewerb	15
- Gründernetzwerk Bayern	10
- Förderprogramm FLÜGGE	11
- Coaching und Qualifizierung	15
- Hochschulpatentkonzept	2
- Bayern Kapital	65

4. Säule

Internationalisierung der High-Tech-Offensive 128 Mio. DM

	(in Mio.)
1. Internationalisierung der Hoch- schulen, u.a. Aufstockung des Fonds Hochschule International	38
2. High-Tech-International, „Technologieorientiertes Marketing“	65
3. Technologiepartnerschaften mit Kalifornien, Quebec und Sophia-Antipolis	10
4. Außenwirtschaftszentrum Bayern der Industrie- und Handelskammern, Nürnberg	15

Bayern.
Die Zukunft.

Bayern. Die Zukunft. | www.bayern-die-zukunft.de



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung.

Unter Telefon **089 122220** oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.

IMPRESSUM

Herausgeber: Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
Prinzregentenstraße 28 | 80538 München
Postanschrift 80525 München
Telefon 089 2162-2303 | 089 2162-0
Telefax 089 2162-3326 | 089 2162-2760
info@stmwi.bayern.de | poststelle@stmwi.bayern.de
www.stmwi.bayern.de



www.stmwi.bayern.de
Kosten abhängig vom
Netzbetreiber

Stand: Dezember 2013

HINWEIS

Diese Druckschrift wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden.

Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben von parteipolitischen Informationen oder Werbemitteln. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Druckschrift nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist gestattet, die Druckschrift zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Die Druckschrift wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts kann dessen ungeachtet nicht übernommen werden.



Bayerisches Staatsministerium für
Wirtschaft und Medien, Energie und Technologie
www.stmwi.bayern.de