

Thematische Evaluation über die Auswirkungen der Förderung von Infrastrukturvorhaben im Hochschulbereich auf anwendungsbezogene Forschung

Endbericht
Oktober 2014



**Europäische Strukturfonds
Sachsen-Anhalt 2007 - 2013**



SACHSEN-ANHALT



Europäische Kommission
Europäische Strukturfonds
INVESTITION IN IHRE ZUKUNFT

RAMBOLL

THEMATISCHE EVALUATION ÜBER DIE AUSWIRKUNGEN DER FÖRDERUNG VON INFRASTRUKTURVORHABEN IM HOCHSCHULBEREICH AUF ANWENDUNGSBEZOGENE FORSCHUNG

ENDBERICHT
OKTOBER 2014

Ansprechpartner

Guido Zinke
Dipl.-Volkswirt
Seniorberater Competence Center Regional- und Wirtschaftspolitik

T +49 30 30 20 20-124
F +49 30 30 20 20-299
M +49 151 58015-124
Guido.Zinke@ramboll.com

Jacob Fittkau
M.A. HSG in International Affairs and Governance
Berater Competence Center Regional- und Wirtschaftspolitik

T +49 (0)40 30 20 20-115
F +49 (0)40 30 20 20-199
M +49 (0)151 58015-115
Jacob.Fittkau@ramboll.com

Autorin und Autoren

Jacob Fittkau
Kim Nikolaj Japing
Philipp Till Schultz
Alice Steinbrück
Peter Wiesel
Guido Zinke

Hinweis zur sprachlichen Gleichbehandlung: Im Interesse einer besseren Lesbarkeit werden die Geschlechter nicht durch ausdrücklich geschlechtsspezifische Personenbezeichnungen benannt. Die gewählte männliche Form schließt eine adäquate weibliche Form gleichberechtigt ein.

Hinweis zum Urheberrecht: Das Urheberrecht (Eigentums-, Nutzungs- und Verwendungsrechte) liegt ausschließlich beim Land Sachsen-Anhalt, vertreten durch die EU-Verwaltungsbehörde im Ministerium der Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt.



DIESES PROJEKT WURDE DURCH
DIE EUROPÄISCHE UNION KOFINANZIERT.
Europäischer Fonds für regionale Entwicklung

Rambøll
Saarbrücker Str. 20/21
10405 Berlin
T +49 30 30 20 20-0
F +49 30 30 20 20-299
www.ramboll.de

INHALT

1.	Einleitung	1
2.	Gegenstand der Evaluation und methodisches Vorgehen	2
2.1	Gegenstand und Zielsetzung der Evaluation	2
2.2	Methodisches Vorgehen	3
3.	Relevanz der Förderung	5
3.1	Ausgangslage	5
3.2	Beschreibung der EFRE-Förderung der Hochschulinfrastruktur im Zeitraum 2000-2013	6
3.2.1	EFRE III	6
3.2.2	EFRE IV	7
3.2.3	Interventionslogik der Infrastrukturförderung im Hochschulbereich im Zeitraum 2000-2013	9
3.3	Sozio-ökonomische Analyse 2000 – 2013	10
3.3.1	Volkswirtschaftliche Entwicklung	10
3.3.2	Arbeitsmarkt und Beschäftigung	12
3.3.3	Potenziale und Determinanten für Forschung, Entwicklung und Innovation in Sachsen-Anhalt	14
3.3.4	Ergebnis der Analyse der sozio-ökonomischen Entwicklung 2000 bis 2013	24
3.4	Ausblick auf die Bedarfslagen in der Förderperiode 2014-2020	25
4.	Effektivität der Förderung	28
4.1	Umsetzung der Förderung	28
4.1.1	EFRE III	28
4.1.2	EFRE IV	29
4.1.3	Verteilung nach Fördermittelempfänger	30
4.1.4	Verteilung nach Kostenarten	31
4.1.5	Verteilung der Fördermittel nach Wissenschaftsdisziplin	32
4.2	Wirkungen der Förderung	34
4.2.1	Outputs der Förderung	35
4.2.2	Ergebnisse und Wirkung der Förderung	40
4.3	Beitrag der Förderung zu den Zielen der EFRE-OPs	50
5.	Effizienz der Förderung	53
6.	Zusammenfassung der Ergebnisse und Handlungsempfehlungen	55
6.1	Zusammenfassung der Ergebnisse	55
6.2	Handlungsempfehlungen	56
7.	Quellen	61
8.	Anlagen	65
8.1	Interviewpartner	65
8.2	Zuordnung der geförderten Projekte zu Wissenschaftsdisziplinen	67
8.3	Gesprächsleitfaden für die Gespräche mit Prorektoren	68
8.4	Gesprächsleitfaden für die Gespräche mit Projektverantwortlichen an den Hochschulen	71
8.5	Gesprächsleitfaden für die Gespräche mit unternehmerischen Verbundforschungspartnern	74

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1:	Methodisches Vorgehen	3
Abbildung 2:	Interventionslogik für die Förderung von Hochschulinfrastruktur	9
Abbildung 3:	Veränderung des nominalen Bruttoinlandsproduktes in Deutschland, Sachsen-Anhalt und EU-27 ggü. dem Vorjahr (in Prozent)	11
Abbildung 4:	Entwicklung der Arbeitslosigkeit in Deutschland, Sachsen-Anhalt und EU-27 (in Prozent)	13
Abbildung 5:	Beschäftigungsentwicklung in Deutschland, Sachsen-Anhalt und EU-27 (in Prozent)	13
Abbildung 6:	FuE-Intensität für Sachsen-Anhalt und Deutschland (in Prozent am BIP)	16
Abbildung 7:	FuE-Intensität für Sachsen-Anhalt und Deutschland (in Prozent am BIP)	16
Abbildung 8:	Entwicklung der Studierendenzahlen in Sachsen-Anhalt	18
Abbildung 9:	Entwicklung der Studierendenzahlen in Deutschland	19
Abbildung 10:	Patentanmeldungen je 100.000 Einwohner in Sachsen-Anhalt und Deutschland	19
Abbildung 11:	Verteilung der Beschäftigten nach Betriebsgrößenklassen, Anteil in Prozent (2013)	20
Abbildung 12:	Bevölkerungsentwicklung in Sachsen-Anhalt bis 2025	25
Abbildung 13:	Bevölkerungsentwicklung in Sachsen-Anhalt bis 2025 in Altersgruppen	26
Abbildung 14:	Entwicklung Bewilligungen und Auszahlungen, efReporter Stand 30.06.2014	29
Abbildung 15:	Prozentuale Verteilung der bewilligten EU-Mittel nach Art des Fördermittelempfängers in EFRE III und EFRE IV	31
Abbildung 16:	Verteilung der EU-Mittel und der geförderten Vorhaben nach Fördermittelempfängern in den Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013	31
Abbildung 17:	Verteilung der EU-Mittel auf die Kostenarten im EFRE III und EFRE IV (in Prozent)	32
Abbildung 18:	Fördervolumen der geförderten Infrastrukturmaßnahmen nach Wissenschaftsbereich in €	33
Abbildung 19:	Interventionslogik für die Förderung von Hochschulinfrastruktur	34
Abbildung 20:	Geförderte Projekte mit Fördersummen	35
Abbildung 21:	Beitrag der Vorhaben zu den Outputs der Förderung	37
Abbildung 22:	Positive Bewertung der Effekte (stimme voll und ganz zu) durch die Durchführung des Forschungsvorhabens für das Unternehmen	45

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	BIP (nominal), BIP je Erwerbstätigen Sachsen-Anhalt, 2000-2013	11
Tabelle 2:	Innovationsindex 2012	14
Tabelle 3:	Veränderung der Ausstattung der sachsen-anhaltischen Hochschulen, CHE-Ranking 2000-2013	22
Tabelle 4:	Veränderung der Forschungsreputation der sachsen-anhaltischen Hochschulen, CHE-Ranking 2000-2013	23
Tabelle 5:	Veränderung des Gesamturteils über die sachsen-anhaltischen Hochschulen, CHE-Ranking 2000-2013	23
Tabelle 6:	Zusammenfassende Darstellung der Stärken und Schwächen des FuE-Standortes Sachsen-Anhalt	24
Tabelle 7:	Basisprojektion für Sachsen-Anhalt für den Zeitraum 2010 bis 2025 - jahresdurchschnittliche Veränderung in Prozent	26
Tabelle 8:	Umsetzung der Förderung in EFRE III	28
Tabelle 9:	Finanzielle Umsetzung Aktion 11./41.04 (efReporter) Stand: 30.06.2014	29
Tabelle 10:	Materielle Umsetzung der Aktion 11.04./41.04. (efReporter), Stand: 20.06.2014	30

ANLAGEN

1. EINLEITUNG

Im Rahmen des Auftrags zur Begleitung und Bewertung der EU-Strukturfonds Sachsen-Anhalt 2007 bis 2013 werden unter dem Ziel Konvergenz durch Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung jährlich themenspezifische Evaluationen durchgeführt. Die Auswahl der Themen wird in der Lenkungsgruppe Evaluierung zu den EU-Strukturfonds Sachsen-Anhalt festgelegt.

Für 2014 ist eine themenspezifische Evaluation der Investitionen in die Hochschulinfrastruktur im Rahmen des EFRE vorgesehen. Der Schwerpunkt der Evaluation liegt dabei auf der Wirkungsanalyse der Förderung, mit einem besonderen Fokus auf den Auswirkungen der Förderung auf die Qualität der anwendungsorientierten Forschung.

Die Evaluation untersucht und bewertet die Relevanz, die Wirkung sowie die Effizienz der Förderung im Zeitraum 2000–2013. Auf dieser Grundlage werden Schlussfolgerungen gebildet und Empfehlungen für eine weitere Ausrichtung des Förderinstruments gegeben.

Der vorliegende Bericht ist wie folgt aufgebaut:

- **Kapitel 2** stellt den Gegenstand der Evaluation und das methodische Vorgehen vor.
- **Kapitel 3** umfasst die Ergebnisse der Relevanzanalyse.
- **Kapitel 4** betrachtet und bewertet die Umsetzung, Wirkung und Zielerreichung der Förderung.
- **Kapitel 5** diskutiert die Effizienz der Förderung.
- **Kapitel 6** umfasst zusammenfassende Analyse und Bewertung der Relevanz, Wirkung, Umsetzung sowie die sich daraus ableitenden Handlungsempfehlungen.
- **Kapitel 7** enthält eine Auflistung der Quellen.
- **Kapitel 8** beinhaltet schließlich die Anhänge zur Studie.

2. GEGENSTAND DER EVALUATION UND METHODISCHES VORGEHEN

2.1 Gegenstand und Zielsetzung der Evaluation

Die vorliegende Evaluation analysiert und bewertet die Förderung von großen Hochschulinfrastrukturvorhaben in Sachsen-Anhalt. Aufgrund der langfristigen Wirkungsentfaltung, die von Infrastrukturvorhaben in diesem Interventionsbereich ausgehen, werden die Förderperioden

- EFRE III 2000-2006 über die Aktion 2.21.2 sowie
- EFRE IV 2007-2013 über die Aktion 11./41.04

berücksichtigt. Eingang in die Betrachtung finden somit bereits beendete Vorhaben und solche, die noch nicht abgeschlossen wurden. Untersucht werden die geförderten 10 Großvorhaben im Rahmen von EFRE III und die 15 Vorhaben in EFRE IV.

Neben der Relevanz erfolgt vor allem eine Bewertung der Effektivität und Effizienz der Förderung. So beantwortet die Evaluierung zentral folgende Leitfrage: Wie stark hat die Förderung von Infrastrukturvorhaben im Hochschulbereich zu einer Verbesserung der Qualität insbesondere der anwendungsorientierten Forschung beigetragen? Sie zeigt damit auf, inwieweit sich die Förderung auf die Verbesserung der anwendungsbezogenen Forschung ausgewirkt hat. Jedoch werden auch die Effekte auf die Grundlagenforschung nicht unberücksichtigt gelassen. Zudem wird untersucht, inwieweit ein Beitrag zur Stärkung der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsintensität der Wissenschaft im Zusammenspiel mit der – insbesondere regionalen – Wirtschaft geschaffen wurde.

Auf dieser Grundlage werden Handlungsoptionen für die Förderung in der neuen Förderperiode vorgestellt.

2.2 Methodisches Vorgehen

Das Design der Evaluation der Förderung von Investitionen in die Infrastruktur im Hochschulbereich gestaltete sich vor dem Hintergrund der der Zielsetzungen der Studie und der Datenverfügbarkeit wie folgt:

Abbildung 1: Methodisches Vorgehen



Eigene Darstellung

Eine wesentliche methodische Grundlage für die Evaluierung der Hochschulinfrastrukturförderung stellt die **Datenanalyse** dar. Diese umfasst die Ermittlung der wesentlichen Parameter der sozio-ökonomischen Entwicklung Sachsen-Anhalts, um Aussagen über die Relevanz der Förderung treffen zu können. Zu diesem Zweck wurde eine Reihe von statistischen Datenbanken gezielt ausgewertet, primär die Statistiken der Ämter des Bundes, des Landes Sachsen-Anhalt und der Europäischen Kommission. Außerdem das Monitoring - die Auswertung der im Monitoringsystem efReporter dokumentierten Indikatoren gibt zum einen Aufschluss über den Fortschritt der Umsetzung der Förderung. Gleichzeitig können Rückschlüsse auf die bereits erreichten oder zu erwartenden Wirkungen sowie die Zielerreichung der Förderung gezogen werden. Die Auswertung des Monitorings erfolgte zum Stand 30.06.2014 und damit zu einem sehr fortgeschrittenen Zeitpunkt der Förderperiode. Angesichts der Weiterentwicklung des Monitoringsystems zwischen den Förderperioden liegt für die Förderperiode 2007-2013 eine größere Zahl an materiellen Indikatoren vor als in der Vorgängerperiode.

Die parallel durchgeführte **Dokumentenanalyse** relevanter Förderunterlagen (u. a. Richtlinien, EFRE-Aktionsbögen, Förderakten) lieferte wichtige Erkenntnisse zur Umsetzung sowie zu den einzelnen Infrastrukturmaßnahmen. Insbesondere die Förderanträge sind dabei wichtige Informationsquellen angesichts der weitreichenden Bindungsverpflichtung der Antragsteller an die in den Förderanträgen vorgenommenen Absichtserklärungen. Entscheidend war dies für die Erhebung von Informationen für die Förderperiode 2000-2006, die größtenteils nicht digital dokumentiert wurden. Darüber hinaus wurden im Rahmen einer Literaturanalyse die einschlägigen Publikationen ausgewertet. Zum Zweck der zusätzlichen Informationsgewinnung wurden so einerseits die diesbezüglichen Veröffentlichungen der wissenschaftlichen

Begleitforschung¹ sowie weitere relevante Dokumente wie der Hochschulstrukturplan 2004 und die Veröffentlichungen des Wissenschaftsrats hinzugezogen.

Daneben wurde durch eine **Expertenbefragung** in Ministerien, im Hochschulbereich und in unternehmerischen Forschungspartnern Primärdaten zur qualitativen Untersetzung der Bewertungen gewonnen. Ziel der Gespräche war es, Informationen über Relevanz, Wirkung und Effizienz der EFRE-geförderten Maßnahmen und insbesondere über die Auswirkungen auf die anwendungsorientierte Forschung zu erheben. Aufbauend auf den Gesprächen mit den Hochschulexperten wurden geeignete Gesprächspartner aus mit Hochschulen in gemeinsamen Forschungsprojekten kooperierenden Unternehmen in Sachsen-Anhalt identifiziert. Dabei standen Fragen nach der Art der bestehenden Forschungsvorhaben, des Nutzens und der Ziele und Wirkungen der Kooperation im Mittelpunkt, sodass ein guter Einblick in die Wirkungsweise der Forschungsk Kooperationen und ihrer Auswirkungen auf das Unternehmen und die regionale Wirtschaft möglich wurde. Zum überwiegenden Teil wurden die Interviews unter Verwendung von teilstrukturierten Leitfäden telefonisch durchgeführt. Insgesamt wurden 43 Interviews mit den folgenden Gesprächspartnern geführt:

- zuständige Referate in den Ministerien für Finanzen sowie für Wissenschaft und Wirtschaft (2)
- für den Forschungsbereich verantwortliche Prorektoren der geförderten Universitäten, Hochschulen und Universitätsklinika sowie für die inhaltliche Betreuung bzw. Umsetzung der geförderten Infrastrukturmaßnahmen zuständige Dekane, Professoren oder sonstige Hochschulmitarbeiter (17)
- unternehmerische Forschungspartner, die in (anwendungsorientierten) Forschungsk Kooperationen mit den geförderten Hochschulen stehen oder standen und von der geförderten Infrastruktur profitiert haben. (24)

Zur Abstimmung mit dem Auftraggeber, zur Diskussion und Präsentation von Ergebnissen, als auch zur Erarbeitung und Diskussion von Handlungsempfehlungen und Schlussfolgerungen fand ein **interner Workshop mit dem Auftraggeber** statt.

¹ Dabei handelt es sich um die von Rambøll Management Consulting verfassten Publikationen „Themenspezifische Evaluation der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung“ (Rambøll Management Consulting 2011) sowie die „Themenspezifische Evaluation der Förderung des Wissens- und Technologietransfers und von Investitionen in die Infrastruktur im Hochschulbereich“ (Rambøll Management Consulting 2013) sowie um die „Sozioökonomische Analyse inkl. SWOT für den EFRE, den ESF und den ELER Sachsen-Anhalt 2014-2020“ (Institut für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung, Prognos und Landgesellschaft Sachsen-Anhalt o.J.) des Instituts für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung gGmbH, der Prognos AG sowie der Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH.

3. RELEVANZ DER FÖRDERUNG

3.1 Ausgangslage

Die Innovationsfähigkeit einer Volkswirtschaft ist Schlüsseldeterminante und Motor für Wachstum und Beschäftigung. Innovative Produkte verschaffen Unternehmen und Regionen Wettbewerbsvorteile, die in einer steigenden wirtschaftlichen Prosperität resultieren. Insbesondere für strukturschwache Regionen, wie Sachsen-Anhalt, ist die Verbesserung der Innovationsfähigkeit der Unternehmen – als Triebfeder der regionalen Entwicklung – von besonderer Bedeutung. In den vergangenen Jahren hat Sachsen-Anhalt in dieser Hinsicht einen merklichen Aufholprozess durchlaufen.

Durch umfangreiche Investitionen konnten die Attraktivität Sachsen-Anhalts als Hochschulstandort sowie die Forschungs- und Innovations- und somit die Wettbewerbsfähigkeit des Landes gesteigert werden. Trotzdem bleibt Sachsen-Anhalt weiter hinter der Forschungs- und Innovationsfähigkeit anderer Bundesländer zurück. Zurückzuführen ist diese Situation auf die kleinteilige Unternehmensstruktur, dem Fehlen von Großunternehmen, einem unterdurchschnittlichen Industrieanteil und der damit verbundenen sehr geringen Ausstattung mit dispositiven Faktoren. Die Unternehmen verfügen somit über unterdurchschnittliche Möglichkeiten für eigene Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten. Die Verbesserung der Innovationsfähigkeit der Unternehmen und der Region bleibt daher auch künftig eine herausragende strukturpolitische Aufgabe für Sachsen-Anhalt.

Zur verstärkten Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, insbesondere eines Wissens- und Technologietransfers und der Bereitstellung von FuE-Kapazitäten seitens der Wissenschaft in die Wirtschaft, kommt den Universitäten, Hochschulen und Fachhochschulen des Landes eine besondere Bedeutung bei der Verbesserung der Innovationsfähigkeit der sachsen-anhaltischen Wirtschaft zu. Sie generieren und explizieren Innovationswissen einerseits und andererseits bilden sie hochqualifiziertes Personal aus.

Von großer Relevanz für den Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschulen und Unternehmen ist der Bereich der anwendungsorientierten Forschung. Also Forschung und Entwicklung, deren Fragestellungen aus den Erfordernissen der unternehmerischen Praxis hergeleitet werden und die so Lösungen für eine konkret vorliegende Problemstellung bereitstellt. Das entscheidende Beurteilungskriterium der anwendungsorientierten Forschung ist daher die Zweckdienlichkeit der Forschungsergebnisse. In vielen Fällen werden anwendungsorientierte FuE-Aktivitäten durch Kooperationsforschungsprojekte zwischen Hochschulen und Unternehmen realisiert (z. B. die durch die FuI-Richtlinie des Landes Sachsen-Anhalt geförderten Verbundvorhaben). Auf diese Weise findet das anwendungsorientierte Innovationswissen bzw. schon konkrete Technologieansätze Eingang in die unternehmerische Verwertung und resultieren in innovativen Produkten und Dienstleistungen. Anwendungsorientierte Forschung konzentriert sich zumeist in naturwissenschaftlich-technischen Disziplinen.

Die anwendungsorientierte Forschung resultiert dabei notwendigerweise auch aus Erkenntnissen der Grundlagenforschung. Diese erforscht – stets inventions-, nicht aber zwangsläufig innovationsorientiert - Themenbereiche und Fragestellungen mit dem Ziel, den allgemeinen Wissensbestand zu erhöhen. So stellt Grundlagenforschung grundsätzlich auf den Erkenntnisgewinn ab, nicht jedoch auf den Erfolg des Ergebnisses ihrer Aktivität. Invention ist daher die Ideencreation, die eine Neuartigkeit konzipiert. Von einer Innovation ist dann zu sprechen, wenn ein Markterfolg und dadurch eine Innovationsrente möglich werden. Invention ist daher die notwendige, nicht jedoch hinreichende Bedingung (Markterfolg) einer Innovation. Die Grundlagenforschung bildet also das unentbehrliche wissenschaftliche Fundament für die anwendungsorientierte Forschung. Beide bezeichnen dabei nicht Wissenswelten von unterschiedlicher Wertigkeit, sondern die nicht trennscharf unterscheidbaren Dimensionen der wissenschaftlichen Praxis insgesamt (Wissenschaftsrat 2011:12).

Von entscheidender Bedeutung für die Qualität von Forschung und Lehre der Hochschulen sind Umfang und Qualität der zur Verfügung stehenden Ressourcen und Kapazitäten, insbesondere Humanressourcen sowie die Hochschulinfrastruktur. Letztere bildet das räumliche und

gerätetechnische Fundament für die FuE- und die Ausbildungsaktivitäten der Hochschulen. Zu den Forschungsinfrastrukturen zählen neben den Einrichtungen wie Laboren, Experimentierräumen oder Büros insbesondere auch Anlagen, Ressourcen und Dienstleistungen, die von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern für die Forschung benötigt werden. Hochschulen können ihrer Funktion als Zentren der Wissensgenese nur im Rahmen ihrer infrastrukturellen Ausstattung nachkommen. Mit Unterstützung des EFRE hat Sachsen-Anhalt in den vergangenen zweieinhalb Jahrzehnten substantielle Investitionen in die Infrastruktur seiner Hochschulen getätigt.

3.2 Beschreibung der EFRE-Förderung der Hochschulinfrastruktur im Zeitraum 2000-2013

Sachsen-Anhalt hat in den Förderperioden 2000-2006 sowie 2007-2013 jeweils Mittel aus dem EFRE eingesetzt, um die Infrastruktur im Hochschulbereich des Landes zu stärken. Die kontinuierliche Förderung der Infrastruktur im Hochschulbereich im Zeitraum von 2000-2013 verfolgt unter anderem das Ziel, die wissenschaftliche Exzellenz im anwendungsorientierten Forschungsbereich der Universitäten und Hochschulen zu stärken, um schließlich die Innovationsfähigkeit der Wirtschaft und damit Wachstum und Beschäftigung im Land zu verbessern. Während sich die förderstrukturelle Umsetzung der Förderprogramme im Bereich der Hochschulinfrastruktur zwischen den Förderperioden merklich unterscheidet, sind Förderziele, Fördergegenstände und Förderempfänger größtenteils unverändert geblieben. Mittels der Förderung werden die Hochschulen befähigt, durch gezielte Neu- und Ausbaumaßnahmen sowie insbesondere gerätetechnische Ausstattungen ihre Infrastruktur schwerpunktmäßig und bedarfsgerecht anzupassen.

Insgesamt belaufen sich die EU-Mittel für die Hochschulinfrastruktur Sachsen-Anhalt für die Periode 2000-2013 auf etwa 240 Mio. Euro (EFRE III: rund 79 Mio. Euro, EFRE IV: rund 162 Mio. Euro) mit denen 25 Maßnahmen gefördert wurden. Die Investitionen in die Infrastruktur im Hochschulbereich sind in beiden Förderperioden Schwerpunkte der Operationellen Programme (OP) des EFRE.

3.2.1 EFRE III

Die Förderung der Hochschulinfrastruktur durch EU-Mittel erfolgte in der Förderperiode 2000-2006 über die *Aktion 2.21.2 - Förderung großer Baumaßnahmen im Hochschulbereich*. Als solche war die Aktion Teil des Maßnahmenbereichs *2.21 - FuE-Infrastruktur* bzw. des *Schwerpunktes 2 - Infrastruktur* des Operationellen Programms der Förderperiode in Sachsen Anhalt.

In der Förderperiode 2000-2006 wurden insgesamt rund 79 Mio. Euro aus EU-Mitteln für die Förderung von 10 Maßnahmen zur Verbesserung der Hochschulinfrastruktur eingesetzt.

Zuwendungsberechtigte

Zuwendungsberechtigt waren in EFRE III staatliche Hochschulen des Landes. Explizit ausgeschlossen von der Förderung waren dabei die Fachhochschule Magdeburg (heute: Hochschule Magdeburg-Stendal) sowie die Universitätsklinik.

Fördergegenstand

Gefördert wurden Modernisierungsmaßnahmen im Bereich Hochschulbau, die zur qualitativen Aufwertung der wirtschaftsnahen Forschungs- und Ausbildungskapazität beitragen. Konkret sind dies große Neu-, Um- und Erweiterungsbauten im Bereich Hochschulbau inklusive Grund- und Immobilienerwerb sowie Großgeräte und Erstaussstattungen. Zu den nicht-baulichen Fördergegenständen zählen beispielsweise Rechnerausstattungen, PC-Pools, Server u. verschiedenste Prüf-, Mess- und Analyse-Geräte, die den Anforderungen an die Forschungs- und Lehrinfrastruktur in der Informationsgesellschaft gerecht werden.

Die Investitionen wurden gezielt im Bereich der anwendungsorientierten Forschung bzw. Fachbereiche mit wirtschaftsnaher Lehre und Forschung konzentriert. So wurden z. B. die Geisteswissenschaften als strukturpolitisch weniger relevant bewertetes Feld praktisch ausgeklammert. Darüber hinaus fokussiert sich die Förderung auf große Infrastrukturvorhaben. Gründe dafür sind neben den besonderen potenziellen strukturpolitischen Effekten dieser großen Vorhaben insbesondere Effizienzinteressen vor dem Hintergrund des entstehenden Verwaltungsaufwands.

Die Förderung wurde anhand der Förderempfänger differenziert. Die Unterteilung in Teilaktionen folgte dabei der folgenden Struktur:

- Teilaktion 2_21_2_1: Baumaßnahmen Martin-Luther-Universität
- Teilaktion 2_21_2_2: Baumaßnahmen Otto-von-Guericke-Universität
- Teilaktion 2_21_2_3: Baumaßnahmen Fachhochschulen

Förderziele

Das Ziel der Förderung über die Aktion 2_21_2 war die Verbesserung der Lehr- und Forschungsinfrastruktur der staatlichen Hochschulen in Sachsen-Anhalt. Vorrangig zu erreichende Ziele der Aktion waren dabei die Verbesserung der Qualität und Quantität der Forschungsergebnisse, der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Absolventinnen und Absolventen und der wissenschaftlichen Weiterbildung. Diese Ziele werden als wesentliche Kriterien für Innovation, für Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen bzw. für Ansiedlungen von Unternehmen betrachtet.

Die in der Projektauswahl verwendeten Prüfkriterien implizieren darüber hinaus weitere Förderziele. So wurden notwendige Baumaßnahmen gefördert, deren Realisierung in absehbarer Zeit anderweitig nicht finanzierbar ist. Darüber hinaus wurden Projekte ausgewählt, die möglichst zu den folgenden Zielen beitragen:

- Auswirkung auf das wirtschaftliche Wachstum der Regionen durch Beachtung regionaler Wirtschaftsstrukturen bei der Förderung von Studiengängen
- Stärkung und Ausbau der Innovationsfähigkeit der Unternehmen in Sachsen-Anhalt durch enge Kontakte zwischen universitärer Forschung und insbesondere KMU
- Arbeitsmarktpolitischer Effekt: Steigerung der Chancen der Studenten und Studentinnen auf dem Arbeitsmarkt durch qualifizierte Ausbildung; gleichzeitig Unterstützung der Bereitstellung regional wirksamen Humankapitals

Die Aktion trägt zudem zur Zielerreichung des Maßnahmenbereichs 2.21 und des Schwerpunktes 2 des Operationellen Programms der Förderperiode in Sachsen-Anhalt bei und leistete einen Beitrag zu den horizontalen Zielen sowie den Entwicklungs- und den globalen Zielen der EFRE-Förderung der Förderperiode 2000-2006.

Für die Maßnahme liegen keine quantitativen Zielwerte vor, sondern lediglich auf Schwerpunktebene.

3.2.2 EFRE IV

In der Förderperiode 2007–2013 wurden die Investitionen in die Infrastruktur im Hochschulbereich fortgesetzt. Die Kofinanzierung aus EU-Mitteln erfolgte über zwei Aktionen, differenziert nach geographischem Einsatzgebiet. Die Förderung in den Konvergenzregionen Magdeburg und Dessau wurde über die Aktion 11.04 durchgeführt, die Förderung in der Phasing-Out Region Halle über die Aktion 41.04. Die Aktionen sind analog strukturiert.

Für die Förderperiode 2007-2013 sind für die Förderung der Hochschulinfrastruktur rund 162 Mio. Euro an EU-Mitteln geplant. Von der Förderung profitieren 15 Infrastrukturmaßnahmen an Hochschulen.

Zuwendungsberechtigte

In EFRE IV sind alle staatlichen Hochschulen des Landes Sachsen-Anhalt einschließlich der Universitätsklinika zuwendungsberechtigt.

Fördergegenstand

Die Aktionen 11/41.04 fördern große Neu-, Um- und Erweiterungsbauten im Bereich Hochschulbau, die überwiegend der anwendungsbezogenen Forschung dienen. Die Förderung umfasst neben den eigentlichen Baumaßnahmen auch den notwendigen Grunderwerb und gerätetechnischer Ausstattungen, deren Realisierung in absehbarer Zeit anderweitig nicht finanzierbar ist. Es werden solche Projekte gefördert, die Auswirkung auf das wirtschaftliche Wachstum der Regionen haben und die der Stärkung und dem Ausbau der Innovationsfähigkeit der Unternehmen in Sachsen-Anhalt durch enge Kontakte zwischen Hochschule und insbesondere KMU dienen. Die Umsetzung der Förderung ist nach geographischem Einsatzort sowie nach Art der förderfähigen Ausgaben strukturiert.

In der Periode 01.01.2007-13.05.2012 wurde die Förderung unter der Bezeichnung „Investitionen in die Infrastruktur im Hochschulbereich“ implementiert. Gefördert wurden Maßnahmen, die *insbesondere* der anwendungsorientierten Forschung dienen. Umgesetzt wurde die Förderung über die folgenden Teilaktionen:

- Teilaktion 11./41.04.01: Erschließungs- und Baukosten
- Teilaktion 11./41.04.02: Erstmalige Einrichtung
- Teilaktion 11./41.04.03: Grunderwerbskosten
- Teilaktion 11./41.04.04: Bauleitungsmittel

Zum 14.05.2012 erfolgte eine Anpassung und Präzisierung der Förderung. Seit diesem Zeitpunkt werden unter der Bezeichnung „Investitionen in die Forschungsinfrastruktur im Hochschulbereich“ nur noch Vorhaben gefördert, die *überwiegend* der anwendungsorientierten Forschung dienen. Diese Förderung wird über die folgenden Teilaktionen umgesetzt:

- Teilaktion 11./41.04.05: Erschließungs- und Baukosten
- Teilaktion 11./41.04.06: Erstmalige Einrichtung
- Teilaktion 11./41.04.07: Grunderwerbskosten
- Teilaktion 11./41.04.08: Bauleitungsmittel

Von der Förderung ausgeschlossen sind Infrastrukturprojekte,

- deren Zweck die Errichtung von Hörsaalgebäuden ist,
- die überwiegend zur Nutzung als Mensen und Cafeterias, als Anlagen für den Studierendensport, als Studierendenwohnheime, oder als PKW-Stellplätze vorgesehen sind sowie Maßnahmen,
- die ausschließlich für die zentrale Hochschulverwaltung oder die Lehre bestimmt sind.

Förderziele

Ziel der Förderung über die Aktionen 11./41.04 ist zum einen der Ausbau und die Profilierung der öffentlichen Forschungsinfrastruktur einschließlich deren Kapazitäten zum Wissens- und Technologietransfer an und außerhalb der Hochschulen. Zum anderen zielt die Förderung der Ausstattung und der baulichen Voraussetzungen der Hochschulen darauf ab, Forschung und Entwicklung den Anforderungen der regionalen Wirtschaft anzupassen und im Hinblick auf die Forschung im europäischen Forschungsraum bedeutsame Fortschritte zu erzielen. Durch die Förderung sollen noch vorhandenen Defizite in der öffentlichen Forschungslandschaft verringert und die FuE-Schwäche in der Wirtschaft (zumindest teilweise) kompensiert werden. Darüber hinaus soll die Förderung zu einer verbesserten Ausbildung von Studierenden und damit der Bereitstellung von regional wirksamem Humankapital beitragen.

Im Einzelnen werden die Ziele wie folgt definiert:

- Baumaßnahmen mit Schwerpunkten zur Konzentration von wissenschaftlichen Hochschulbereichen, Zusammenführung einzelner Fächer und Zentralisation einzelner Standorte

- Gezielte Baumaßnahmen zur Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit der Einrichtungen
- Baumaßnahmen zur Verbesserung der Qualität vorhandener Flächen
- Bereitstellung einer Forschungsinfrastruktur, die in der Informationsgesellschaft gerätetechnisch wesentlich durch Rechnerausstattungen, PC-Pools, Server u. verschiedenste Prüf-, Mess- und Analyse-Geräte bestimmt werden.

Wie bereits in der Förderperiode 2000-2006 sind auch in der Förderperiode 2007-2013 die vorrangig zu erreichenden Ziele die Verbesserung der Qualität und Quantität der Forschungsergebnisse, der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses, der Absolventinnen und Absolventen und der wissenschaftlichen Weiterbildung. Sie gelten weiterhin als wesentliche Kriterien für Innovation, für Kooperation mit Wirtschaftsunternehmen bzw. für Ansiedlungen von Unternehmen.

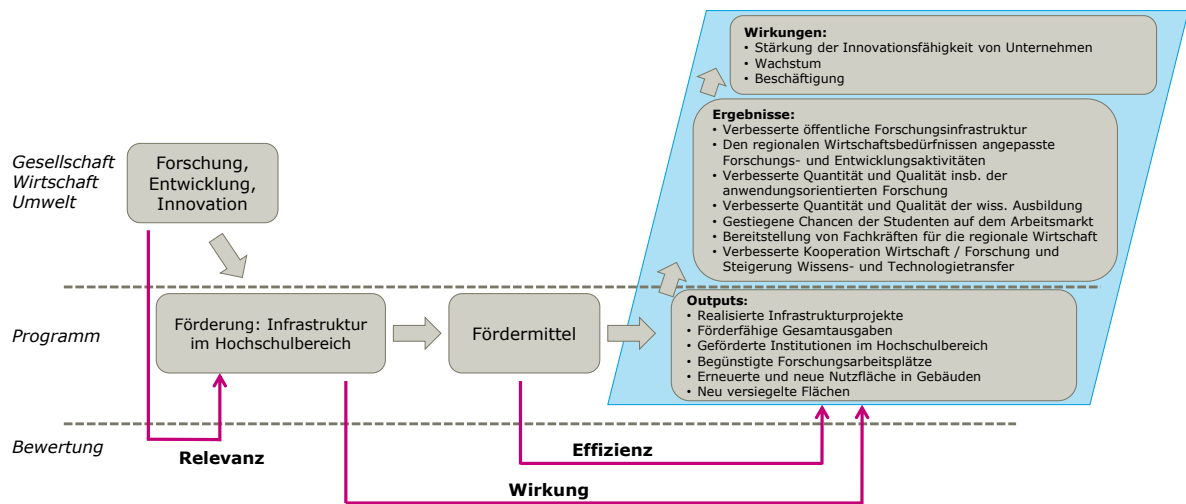
Die Aktion trägt damit zur Zielerreichung der Prioritätsachse 1 des Operationellen Programms in Sachsen Anhalt bei und leistet so einen Beitrag zu den Querschnittszielen sowie den Oberzielen Wachstum und Beschäftigung der EFRE-Förderung.

Als quantifizierbares Förderziel wird im Operationellen Programm die Förderung von 20 Vorhaben genannt. Diese sollen mit insgesamt rund 225,9 Mio. Euro an öffentlichen Mitteln gefördert werden, davon etwa 169,6 Mio. Euro aus EFRE-Geldern.

3.2.3 Interventionslogik der Infrastrukturförderung im Hochschulbereich im Zeitraum 2000-2013

Die in den Programmdokumenten hinterlegten Zielsetzungen der Infrastrukturförderung im Hochschulbereich in EFRE III und EFRE IV sind kohärent und lassen sich grafisch in einer Interventionslogik abbilden. Die Wirkungskette, ihre *Outputs* und *Ergebnisse* bis hin zu den gewünschten *Wirkungen* sind in der folgenden Abbildung dargestellt.

Abbildung 2: Interventionslogik für die Förderung von Hochschulinfrastruktur



Eigene Darstellung

Quelle: Programmdokumente EFRE III und IV

Die Infrastrukturförderung im Hochschulbereich in EFRE III und EFRE IV ist ein zentraler Bestandteil eines vielschichtigen Instrumentariums von EFRE-kofinanzierten Fördermaßnahmen, deren Ziel die nachhaltige Stärkung des Forschungs- und Entwicklungsstandorts Sachsen-Anhalt ist. Diese Maßnahmen setzen an zahlreichen Ansatzpunkten im Innovationssystem an und wirken zueinander synergetisch. Besondere Beiträge zur Verbesserung der anwendungsorientierten Forschung an den Hochschulen leisteten im EFRE III die Aktionen der Maßnahme 2.21 FuE-Infrastruktur. Im EFRE IV sind diesbezüglich die folgenden Aktionen hervorzuheben:

- 11./41.01 Förderung von Auftragsforschung kleiner und mittelständischer Unternehmen an Hochschulen des Landes

- 11./41.03 Förderung des Einsatzes neuer Technologien im Wissenschaftsbereich und zur Schaffung von Informations- und Wissensmanagementsystemen
- 11./41.07 Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung - mit GA
- 11./41.08 Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung
- 11./41.10 Förderung des Wissens- und Technologietransfers
- 11./41.12 Förderung von Forschungsschwerpunkten und innovativen Forschungsprojekten im Wissenschaftsbereich insb. in Hochschulen (Personal-, Sach- und Investitionsmittel)

3.3 Sozio-ökonomische Analyse 2000 – 2013

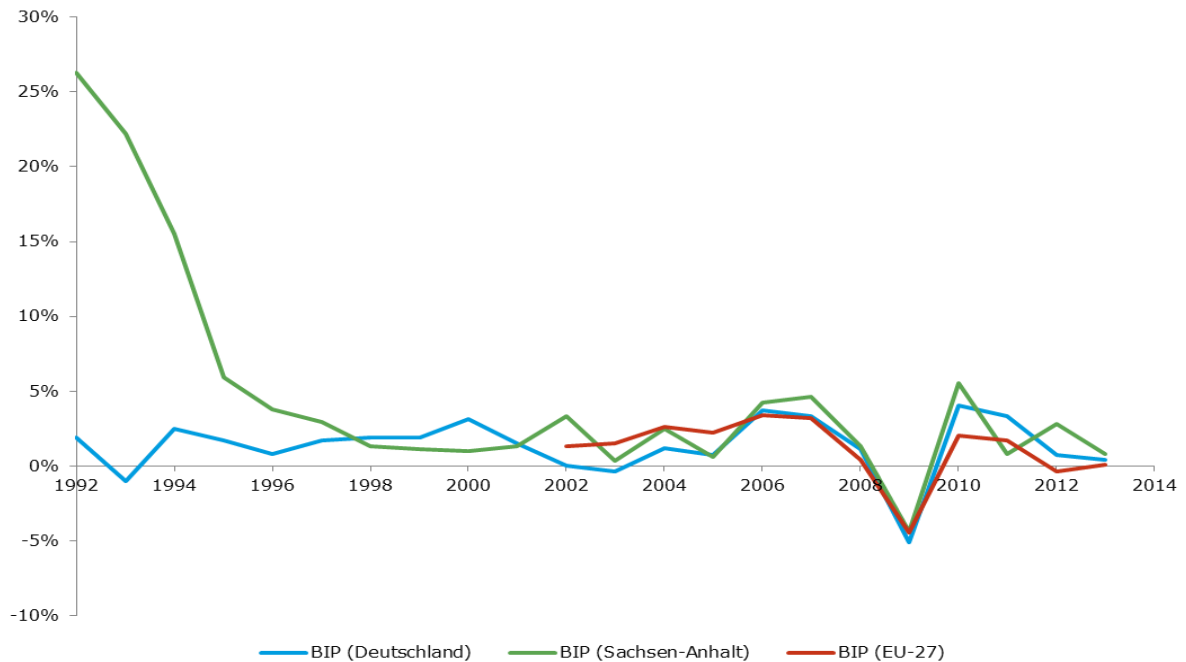
In diesem Kapitel wird der Kontext der Förderung von Infrastrukturen im Hochschulbereich Sachsen-Anhalts aus sozio-ökonomischer Perspektive bewertet. Dabei werden zunächst übergreifende sozio-ökonomische Parameter wie die Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts (1.2.1) und die Beschäftigungsentwicklung (1.2.2) herangezogen. Anschließend werden spezifischer die Potenziale und Determinanten für Forschung, Entwicklung und Innovation in Sachsen-Anhalt. (1.2.3) betrachtet.

Inhaltlich basieren die Analysen auf den aktuellsten verfügbaren Sekundärdaten des Statistischen Landesamtes Sachsen-Anhalt, des Statistischen Bundesamtes, des Statistischen Landesamtes Baden-Württemberg, der Bundesagentur für Arbeit, des IAB-Betriebspanel Sachsen-Anhalt, des Deutschen Patent- und Markenamtes und EUROSTAT. Soweit für die Interpretation der sozio-ökonomischen Lage in Sachsen-Anhalt erforderlich, werden an relevanten Stellen Vergleiche zur Entwicklung Gesamtdeutschlands, Ostdeutschlands oder der EU-27 gezogen. Anhand der wesentlichen Indikatoren wird ein Stärken- und Schwächenprofil der FuE-Struktur Sachsen-Anhalts erstellt, um wichtige Aussagen für die Entwicklung von Handlungsempfehlungen für die Wirtschafts- und Technologiepolitik zu erhalten.

3.3.1 Volkswirtschaftliche Entwicklung

Durch einen wirtschaftlichen Aufholprozess in Folge der Wiedervereinigung konnte Sachsen-Anhalt in den frühen 1990er Jahren hohe **BIP**-Wachstumsraten verzeichnen. Wie die nachstehende Abbildung zeigt, schwächte sich das Wachstum jedoch ab und bewegte sich Ende der 1990er Jahre unterhalb des Bundesniveaus. Seit dem Jahr 2001 verzeichnet Sachsen-Anhalt wieder fast durchgehend gleich hohe oder leicht höhere Wachstumsraten als Gesamtdeutschland – ein deutlicher Indikator für den fortgesetzten, langsamen Aufholprozess.

Abbildung 3: Veränderung des nominalen Bruttoinlandsproduktes in Deutschland, Sachsen-Anhalt und EU-27 ggü. dem Vorjahr (in Prozent)



Eigene Darstellung
 Quellen: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014a
 Statistisches Bundesamt 2014a
 Europäische Kommission Eurostat 2014a

Seit Beginn des neuen Jahrtausends kann Sachsen-Anhalt ein stabiles volkswirtschaftliches Wachstum vorweisen - mit Ausnahme von 2009, als sich die volkswirtschaftlichen Folgen der im Jahr 2007 beginnenden Finanz- und Wirtschaftskrise niederschlugen. Im Jahr 2000 belief sich das Bruttoinlandsprodukt (BIP) Sachsen-Anhalts auf 42,1 Mrd. Euro - bis zum Jahr 2013 steigerte es sich auf 53,0 Mrd. Euro (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: BIP (nominal), BIP je Erwerbstätigen Sachsen-Anhalt, 2000-2013

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
BIP in Mrd. Euro	42,1	42,7	44,1	44,2	45,3	45,5	47,4
BIP je Erwerbstätigen in Euro	39.771	41.098	43.250	43.900	45.108	46.056	47.584
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
BIP in Mrd. Euro	49,7	50,3	48,1	50,7	51,1	52,6	53,0
BIP je Erwerbstätigen in Euro	49.183	49.470	47.573	50.054	50.606	52.318	53.063

Eigene Darstellung
 Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014b

Dies entspricht einem Zuwachs der Wirtschaftsleistung um rund 25,9 Prozent im Betrachtungszeitraum oder durchschnittlich 1,7 Prozent jährlich. Diese Entwicklung skizziert die Vitalität der sachsen-anhaltischen Volkswirtschaft seit der Jahrtausendwende. In der Folge ist der in 2013 erwirtschaftete Gesamtwert sämtlicher produzierter Waren und Dienstleistungen in Sachsen-Anhalt das höchste Bruttoinlandsprodukt, das in den vergangenen 20 Jahren erzielt werden konnte. In der Betrachtung der volkswirtschaftlichen Entwicklung sind die Auswirkungen der globalen Finanz- und Wirtschaftskrise zu berücksichtigen, die in Sachsen-Anhalt und weltweit zu größeren Verwerfungen führte. Im Jahr 2009 sank das BIP durch die Krise signifikant um 4,6 Prozent im Vergleich zum Vorjahreswert. Bereits im Jahr 2010 hatte sich die Wirtschaftsleistung jedoch bereits wieder auf einem höheren Niveau als vor der Krise stabilisiert.

Damit ging das Bundesland besser durch die Krise als eine Vielzahl westdeutscher und europäischer Regionen.

Diese für Sachsen-Anhalt vom Bundesdurchschnitt und den EU-27 etwas abweichende Entwicklung – insbesondere im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise 2007-2009 – ist auf zwei Aspekte zurückzuführen:

- 1) Zum einen mindern die relativ geringen überregionalen und internationalen Exportaktivitäten des Landes die mit globalen Krisen verbundenen ökonomischen Risiken.
- 2) Zum anderen ist die Produktionsstruktur stark durch das verarbeitende Gewerbe geprägt, das vor allem Vorleistungen für andere Produktionsbereiche in der Bundesrepublik erbringt. Die Nachfrage nach Vorleistungen ist weitgehend langfristig angelegt und bestand mittelfristig fort.

Durch diese beiden Faktoren bremste sich ein heftiger Einbruch der Volkswirtschaft Sachsen-Anhalts weitgehend ab. Aus diesem Zusammenhang lässt sich jedoch nicht schließen, dass das Land völlig von den globalen Entwicklungen und Krisen abgekoppelt ist. Vielmehr wirken sich diese nur zeitverzögert in Sachsen-Anhalt aus.

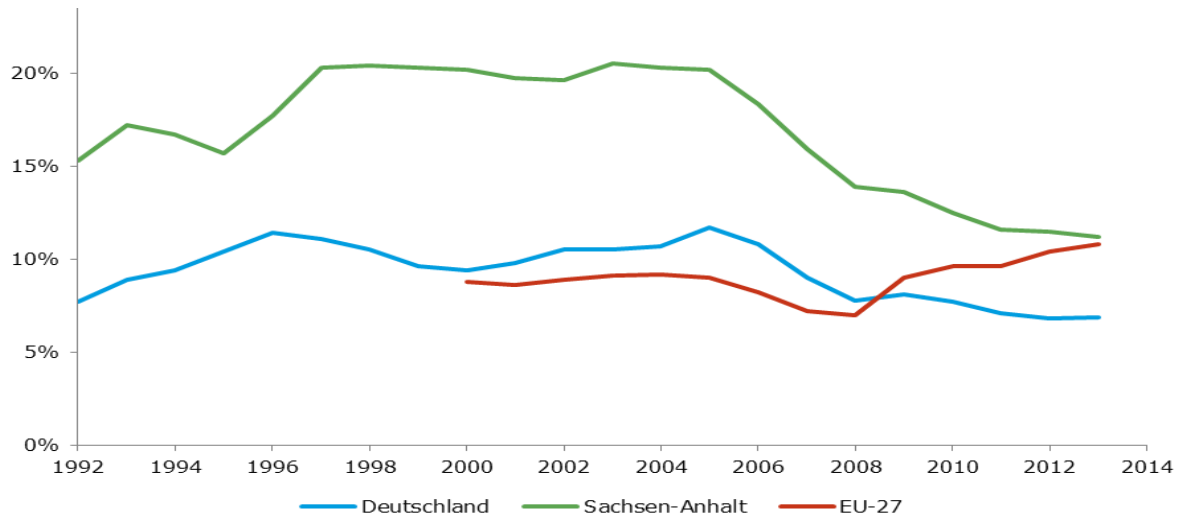
Die Arbeitsproduktivität, ausgedrückt in **BIP je Erwerbstätigem**, stieg im Betrachtungszeitraum schneller als das Bruttoinlandsprodukt. Von 2000 bis 2013 steigerte sich das BIP pro Erwerbstätigem von 39.771 Euro auf 53.063 Euro. Damit wuchs die Arbeitsproduktivität um insgesamt 33,4 Prozent im Beobachtungszeitraum – die jährliche Steigerung betrug 2,1 Prozent. Das stärkere Wachstum der Arbeitsproduktivität gegenüber dem BIP ist auf den Rückgang der Erwerbsbevölkerung im Land zurückzuführen.

3.3.2 Arbeitsmarkt und Beschäftigung

Neben der Entwicklung des Bruttoinlandsprodukts ist für die Darstellung, welche volkswirtschaftliche Dynamik Sachsen-Anhalt im Förderzeitraum entfalten konnte, die Entwicklung der Erwerbstätigkeit relevant. Dieser Indikator spielt besonders vor dem Hintergrund der Förderung über den EFRE eine wesentliche Rolle. Verglichen wurden die Entwicklungen in Sachsen-Anhalt mit denen in Deutschland sowie den EU-27.

Eine deutliche Verbesserung ist bei der Entwicklung der **Arbeitslosigkeit** in Sachsen-Anhalt zu verzeichnen. Lag die Arbeitslosenquote in Sachsen-Anhalt in den 1990er und frühen 2000er Jahren teilweise bei über 20 Prozent, ist sie seitdem stark gesunken. Im Jahr 2013 belief sich die Arbeitslosigkeit auf 11,2 Prozent – der geringste Wert in den vergangenen zwei Jahrzehnten. Die Arbeitslosigkeit liegt zwar immer noch über dem Bundesdurchschnitt, jedoch war der Abbau der Arbeitslosigkeit deutlich stärker als im Bundestrend. Im Zuge der Finanz- und Wirtschaftskrise ist eine Konvergenz zur Arbeitslosenquote der EU-27 zu erkennen. Während sich der Arbeitsmarkt in Sachsen-Anhalt auch in den Jahren seit der Finanz- und Wirtschaftskrise positiv entwickelte, stieg die Arbeitslosigkeit im Durchschnitt der EU-27 deutlich an.

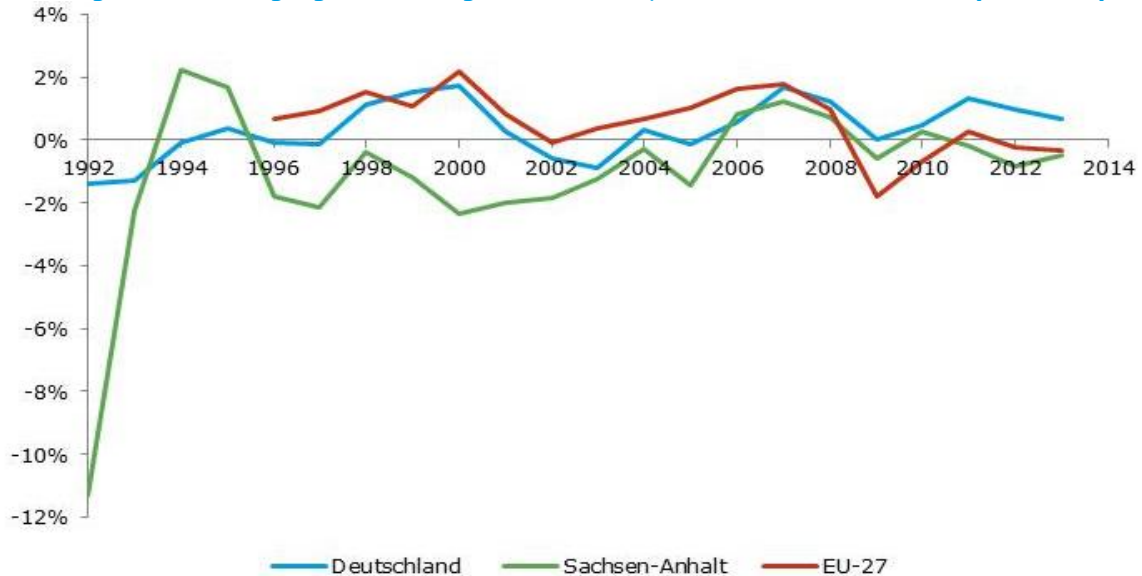
Abbildung 4: Entwicklung der Arbeitslosigkeit in Deutschland, Sachsen-Anhalt und EU-27 (in Prozent)²



Eigene Darstellung
 Quellen: Bundesagentur für Arbeit 2013
 Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014c
 Europäische Kommission Eurostat 2014b

Die Untersuchung der **Beschäftigungsentwicklung** komplettiert das Bild des Arbeitsmarkts in Sachsen-Anhalt: mit Ausnahme der Wachstumsjahre 1994–1995, 2006–2008 sowie 2010 sank die Zahl der Beschäftigten in Sachsen-Anhalt seit Mitte der 1990er Jahren bis 2005 durchgehend. Dieser Trend hat sich seit Mitte der 2000-Jahre deutlich vorteilhafter entwickelt. Seit dem Jahr 2008 kann eine Stabilisierung des Beschäftigungsniveaus beobachtet werden.

Abbildung 5: Beschäftigungsentwicklung in Deutschland, Sachsen-Anhalt und EU-27 (in Prozent)³



Eigene Darstellung
 Quellen: Arbeitskreis Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder 2014
 Europäische Kommission Eurostat 2014c

² Die methodischen Konzepte hinter der Ermittlung der Quoten für Deutschland und Sachsen-Anhalt (Bundesagentur für Arbeit) sowie für Eurostat erfolgen unter Rückgriff auf unterschiedliche methodische Konzepte. Die Zahlen sind daher nicht unmittelbar miteinander vergleichbar. Die gemeinsame Darstellung der Quoten in der Graphik ermöglicht jedoch eine grobe Einordnung der sachsen-anhaltischen gegenüber der europäischen Entwicklung.

³ Die methodischen Konzepte hinter der Ermittlung der Quoten für Deutschland und Sachsen-Anhalt (Bundesagentur für Arbeit) sowie für Eurostat erfolgen unter Rückgriff auf unterschiedliche methodische Konzepte. Die Zahlen sind daher nicht unmittelbar miteinander vergleichbar. Die gemeinsame Darstellung der Quoten in der Graphik ermöglicht jedoch eine grobe Einordnung der sachsen-anhaltischen gegenüber der europäischen Entwicklung.

3.3.3 Potenziale und Determinanten für Forschung, Entwicklung und Innovation in Sachsen-Anhalt

Forschung, Entwicklung und Innovation sind die entscheidenden Treiber einer volkswirtschaftlichen Entwicklung. Insofern ist die Wirtschaftspolitik Sachsen-Anhalts gerade in diesem Bereich herausgefordert, die strukturellen Schwächen des Landes abzubauen, um den Rückstand der technologischen Leistungsfähigkeit der sachsen-anhaltischen Volkswirtschaft gegenüber den deutschen, aber auch europäischen Regionen zu reduzieren.

3.3.3.1 Innovationsfähigkeit

Inwieweit sich die technologische Leistungsfähigkeit von anderen Bundesländern und Regionen in Europa unterscheidet, zeigt die unten stehende Tabelle 2. Platz eins, nicht nur im deutschen, sondern auch im europäischen Vergleich, nimmt Baden-Württemberg ein.⁴ Das Bundesland weist insbesondere ein hohes Innovationsniveau auf, auf dessen Grundlage es in den letzten Jahren eine eher geringere Dynamik in der Steigerung der Innovationsfähigkeit generieren konnte.

Tabelle 2: Innovationsindex 2012

Region	Innovationsindex (100%) Indexwert (0-100)	Niveauindex (75%) Indexwert (0-100)	Dynamikindex (25%) Indexwert (0-100)
Baden Württemberg	71,1	83,4	38,0
Bayern	57,5	64,6	36,0
Berlin	56,0	62,6	36,0
Hessen	52,6	58,3	35,3
Bremen	48,7	50,6	43,0
Hamburg	49,8	54,9	34,7
Nordrhein-Westfalen	46,0	47,8	40,9
Sachsen	46,7	45,7	49,5
Niedersachsen	43,5	45,9	36,0
Thüringen	42,4	39,7	50,3
Rheinland-Pfalz	42,4	47,0	28,6
Saarland	39,1	36,7	46,5
Schleswig-Holstein	35,9	35,3	37,9
Mecklenburg-Vorpommern	38,1	29,1	64,9
Brandenburg	36,9	35,5	41,2
Sachsen-Anhalt	31,0	28,6	38,3
Ostdeutschland	39,0	35,7	48,8
Deutschland	51,0	54,9	39,2
EU27	37,1	37,4	26,5

Eigene Darstellung

Quelle: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2014a

Der Wert des Innovationsindex⁵ für Sachsen-Anhalt beläuft sich auf 31,0 - wodurch das Land im deutschland- aber auch ostdeutschlandweiten Vergleich den letzten Platz einnimmt. Sachsen-Anhalt liegt im ostdeutschlandweiten Vergleich sowohl hinsichtlich des Leistungsniveaus (28,5 - Platz 16) als auch hinsichtlich der Entwicklungsdynamik (38,3 - Platz 8) an hinterster Stelle. Das Niveau wird bestimmt über die Innovationsindikatoren FUE-Ausgaben-Intensität, FUE-Personal-Intensität, Erwerbstätigenquote industrieller Hochtechnologiebranchen, wissensintensiver Dienstleistungsbranchen und Beschäftigtenquote wissenschaftlich-technischer Berufe. Außerdem fließt die Patentintensität ein.⁶ Insofern reflektiert der Niveauindex den Stand der technologischen

⁴ Siehe dazu die vollständige Darstellung des Innovationsindex: Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2014a.

⁵ Der Wert des Innovationsindex setzt sich im Verhältnis 3:1 aus den Werten des Niveau- sowie des Dynamikindex zusammen. (siehe Erläuterungen zur Berechnung von Niveau- und Dynamikindex unten)

⁶ Detaillierte Darstellung Innovationsindikatoren:

(1) FuE-Ausgaben-Intensität: FuE-Ausgaben insgesamt / Bruttoinlandsprodukt

(2) FuE-Personal-Intensität: FuE-Personal (VZA) / Erwerbspersonen (Köpfe)

(3) Erwerbstätigenquote industrieller Hochtechnologiebranchen: Erwerbstätige in industriellen Hochtechnologiebranchen 1) / Erwerbstätige insgesamt

Leistungsfähigkeit Sachsen-Anhalts. Demgegenüber werden im Dynamikindex die jahresdurchschnittlichen Veränderungsdaten der betrachteten sechs Innovationsindikatoren zusammengebracht. Dadurch gibt der Dynamikindex an, welche mittelfristige Entwicklung der Innovationsfähigkeit Sachsen-Anhalts vorlag.

Somit lässt sich hieraus ablesen, welche Geschwindigkeit die Steigerung der technologischen Leistungsfähigkeit Sachsen-Anhalts gegenüber anderen Bundesländern aufweist, um die bestehende Niveaulücke langfristig zu verringern.⁷ Sachsen-Anhalt konnte seinen Innovationsindex von 2006 auf 2012 von 27,0 auf 31,0 steigern – trotzdem bleibt Sachsen-Anhalt hinsichtlich seiner Innovationsfähigkeit hinter den anderen deutschen Bundesländern zurück.

Entsprechend groß sind die Herausforderungen für die Wirtschaftspolitik Sachsen-Anhalts. In erster Linie gilt es, die technologische Leistungsfähigkeit der sachsen-anhaltischen Wirtschaft zu steigern, indem die bestehenden Entwicklungshemmnisse und Risiken reduziert, und die vorhandenen Potenziale und Chancen entfaltet bzw. genutzt werden.

3.3.3.2 Ausgaben für Forschung und Entwicklung am BIP: FuE-Intensität

Der Indikator FuE-Intensität misst die FuE-Ausgaben in Relation zur Wirtschaftskraft und basiert auf der Annahme, dass steigende FuE-Ausgaben eine dynamische Wirtschaftsentwicklung auslösen (Statistisches Landesamt Baden-Württemberg 2014b). In den Wachstumszielen der Europäischen Union spielt er daher eine entscheidende Rolle – und zwar sowohl im Rahmen der Lissabon-Strategie als auch in der Europa 2020-Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum (Europäische Kommission 2010). Nach der Europa 2020-Strategie sollen die Aufwendungen von Staat und Wirtschaft für Forschung und Entwicklung bis 2020 insgesamt 3 Prozent des BIP erreichen (ebd.).

In Sachsen-Anhalt lagen die Ausgaben für FuE am BIP in den Jahren 1999 - 2011 zwischen 1,14 und 1,49 Prozent. Damit sind sie deutlich geringer als der Bundesschnitt von zwischen 2,47 und 2,89 Prozent (siehe Abbildung 6) und weit entfernt vom von der EU-Kommission geforderten Wert von 3 Prozent. Positiv ist festzuhalten, dass sich die FuE-Ausgaben in Sachsen-Anhalt seit 2007 merklich erhöht haben.

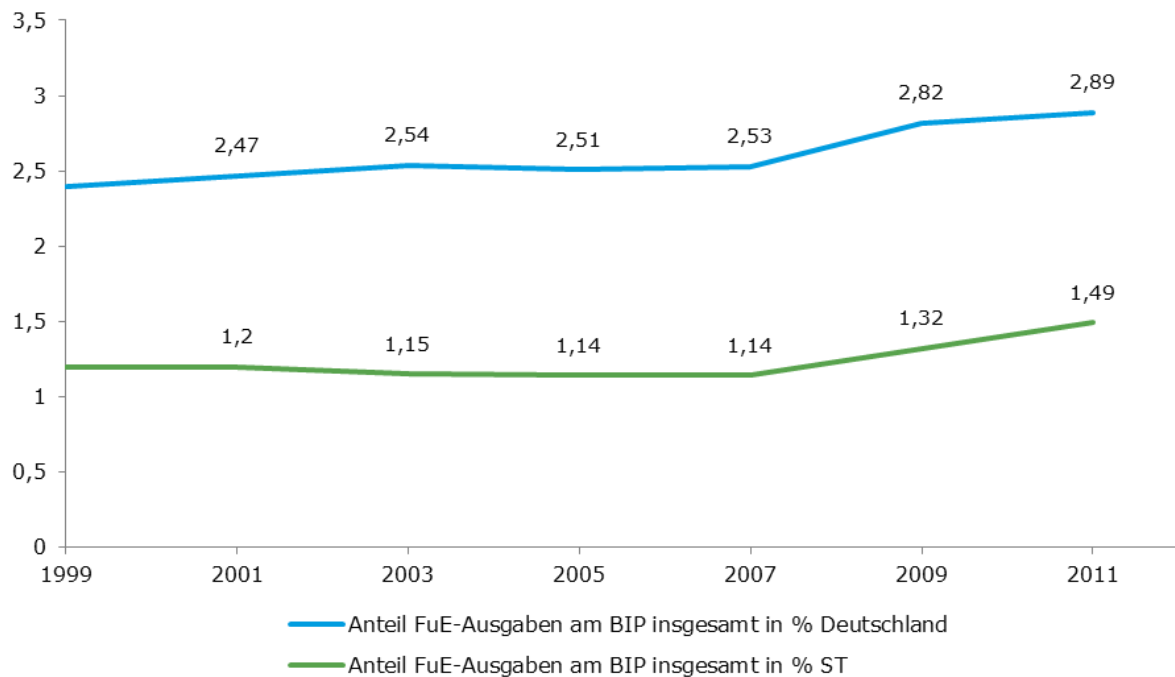
(4) Erwerbstätigenquote wissensintensiver Dienstleistungsbranchen: Erwerbstätige in wissensintensiven Dienstleistungsbranchen 1) / Erwerbstätige insgesamt

(5) Beschäftigtenquote wissenschaftlich-technischer Berufe: Personen, die in wissenschaftlich-technischen Berufen arbeiten (HRSTO) 2) / Beschäftigte insgesamt

(6) Patentintensität: Patentanmeldungen beim Europäischen Patentamt / Einwohner

⁷ Die zusammengefasst zwölf Indikatorenwerte werden gemäß der Formel $(\text{Wert } i - \text{Minimum } i) / (\text{Maximum } i - \text{Minimum } i) \times 100$ standardisiert. Aus diesen standardisierten Werten wird jeweils das arithmetische Mittel für den Niveau- und den Dynamikwert gebildet, wodurch sämtliche Werte gleichgewichtet werden.

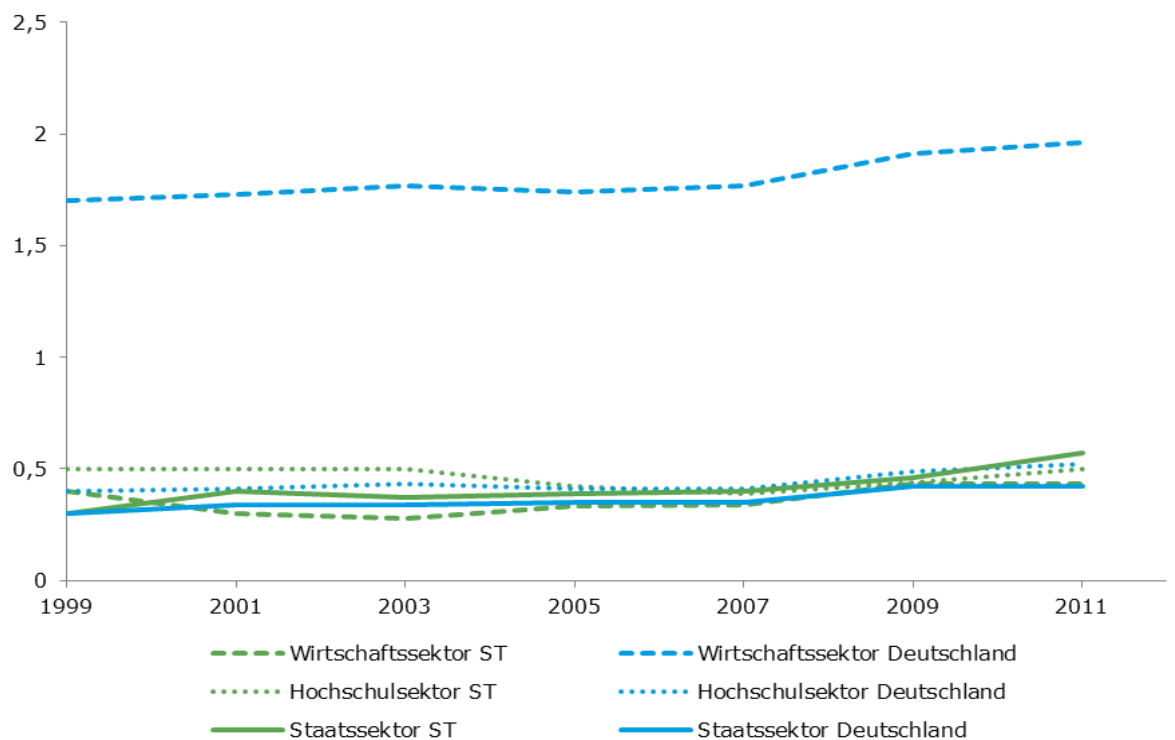
Abbildung 6: FuE-Intensität für Sachsen-Anhalt und Deutschland (in Prozent am BIP)



Eigene Darstellung
Quelle: Statistisches Bundesamt 2014b

In der differenzierteren Betrachtung der unterdurchschnittlichen FuE-Aktivitäten Sachsen-Anhalts wird deutlich, dass insbesondere die FuE-Intensität im Wirtschaftssektor vergleichsweise sehr gering ausfällt (0,5 Prozent, Deutschland: 2 Prozent) - während die FuE-Ausgabenintensität des Staates und der Hochschulen in Sachsen-Anhalt mit den Aufwänden im Bundesdurchschnitt vergleichbar sind.

Abbildung 7: FuE-Intensität für Sachsen-Anhalt und Deutschland (in Prozent am BIP)



Eigene Darstellung
Quelle: Statistisches Bundesamt 2014b

Die Innovationsfähigkeit der sachsen-anhaltischen Volkswirtschaft wird durch einen zu geringen Unternehmensbesatz mit forschungsintensiven (Groß-)Unternehmen determiniert. Dadurch besteht - unternehmensseitig - eine nur geringe technologische Leistungsfähigkeit. Dass Großunternehmen und damit dispositive Faktoren nur wenig vorhanden sind, führt dazu, dass nur wenige Ansatzpunkte für Verbundforschung mit wissenschaftlichen Einrichtungen oder Gemeinschaftsforschungen mit anderen Unternehmen existieren. Die Zahl der kontinuierlich FuE betreibenden Unternehmen in Sachsen-Anhalt liegt deutlich hinter den anderen ostdeutschen Bundesländern, mit Ausnahme Mecklenburg-Vorpommerns (Vgl. Konzack et al. 2013: 72). Weiterhin macht sich die zunehmende Schrumpfung der Bevölkerung auf die Innovationsfähigkeit bemerkbar. Dadurch fehlt es - langfristig zunehmend - an notwendigem Humankapital. Verbunden sind diese Entwicklungshemmnisse mit den generellen Risiken von Forschung und Entwicklung: asymmetrische Informationen, (Wissens-) Spillover-Effekte und Unteilbarkeit der FuE-Ergebnisse.

Diesen Entwicklungshemmnissen und -risiken sind die Stärken der sachsen-anhaltischen Volkswirtschaft und die damit verbundenen Chancen gegenüberzustellen. Hierfür ist auf die in den letzten Jahren immer stärker zunehmende FuE-Dynamik hinzuweisen. Die Unternehmen des Landes waren und sind in der Lage, in einigen Wirtschaftsbereichen eine hohe technologische Leistungsfähigkeit zu generieren. Eine sehr prominente Rolle spielt hierbei die ohnehin stark im Land vertretene chemische Industrie sowie die pharmazeutische Forschung und Entwicklung. Zudem sind seit Jahren die Ausbildungsquoten in den sogenannten MINT-Fächern zunehmend, womit den Problemen eines sinkenden Humankapitals begegnet werden kann - sofern es auch erreicht wird, die jungen, gut ausgebildeten Menschen im Land zu halten. Darüber hinaus bietet Sachsen-Anhalt, insbesondere in den Regionen Magdeburg sowie Halle/Bitterfeld in Verbindung zu Leipzig, hervorragende Standortbedingungen und gut ausgebaute Forschungsinfrastrukturen. Hervorzuheben sind hierbei die gut aufgestellte Hochschullandschaft mit innovativem Lehrangebot, zahlreiche außerhochschulische Forschungseinrichtungen, die sehr umfassende Bereitstellung bedarfsgerechter Technologie- und Gründerzentren sowie ausgeprägtes Engagement, Kooperationen und Cluster - auch über die Bundeslandgrenzen hinweg - zu initiieren, zu organisieren und damit positive Synergien zu nutzen. Hieraus erwachsen Chancen für die Herausbildung einer leistungsstarken, wettbewerbsfähigen Innovationskraft der Wirtschaft Sachsen-Anhalts.

3.3.3.3 FuE-Personalintensität und zukünftige personelle Ressourcen

Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten basieren auf der Tätigkeit entsprechend qualifizierten Personals. Insofern geht mit einer FuE-Ausgabenintensität im Regelfall eine entsprechende FuE-Personalintensität einher. Zur Ermittlung der FuE-Personalintensität wird der Anteil des FuE-Personals (Erwerbstätige in FuE-Bereichen) auf alle Erwerbstätigen bezogen.

Die FuE-Personalintensität ist in Sachsen-Anhalt in den vergangenen Jahren gestiegen. Ausgehend von 2,4 Prozent im Jahr 2001 wuchs der Anteil der sozialversicherungspflichtig Beschäftigten im FuE-Bereich auf 3,5 Prozent im Jahr 2011 (Stifterverband für die deutsche Wissenschaft 2013). Deutschlandweit stieg die FuE-Personalintensität im gleichen Zeitraum von 11,0 auf 12,4 Prozent. Sachsen-Anhalt liegt mit seiner FuE-Intensität an letzter Stelle im bundesdeutschen Vergleich.

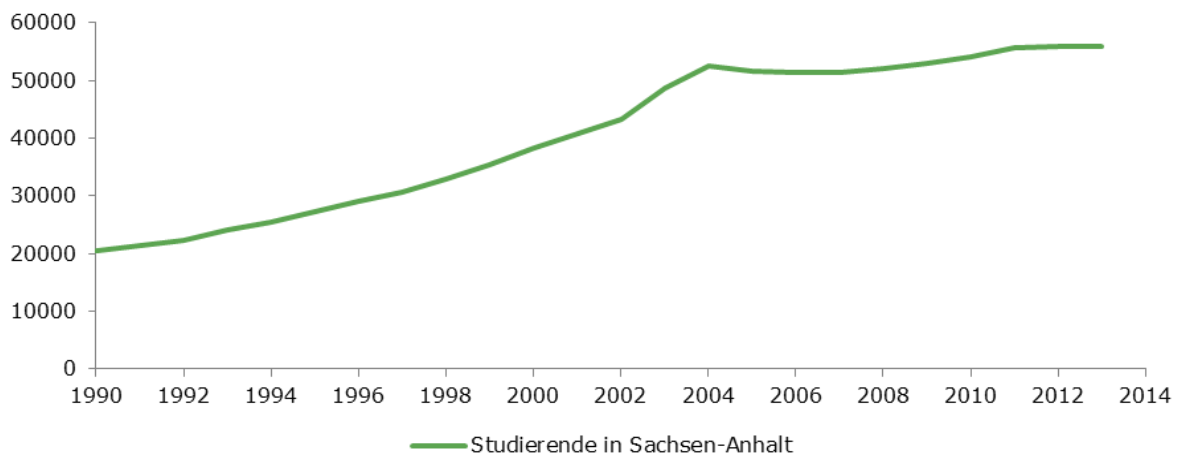
Während in den westdeutschen Bundesländern, allen voran die durch starke Industrieunternehmen geprägten Bundesländer Baden-Württemberg und Bayern, ein sehr bedeutender Anteil der FuE-Personalintensität von den Unternehmen ausgeht, ist in Sachsen-Anhalt vor allem die öffentlich finanzierte Forschung und Entwicklung relevant. Insofern spiegelt die geringe FuE-Personalintensität wiederum die Herausforderungen einer kleinteiligen Unternehmensstruktur. Auch ist der Anteil der KMU, die forschen und entwickeln, an der Gesamtzahl aller Unternehmen in Sachsen-Anhalt vergleichsweise gering.

Zum Halten und Steigern des aktuellen Niveaus ist die FuE-Personalintensität zu erhöhen. Etwa indem die Unternehmen ihre FuE-Aktivitäten ausweiten und/oder sich neue Unternehmen im Land ansiedeln bzw. gegründet werden. Wenn die FuE-Personalintensität, abgesehen von der

Kapitalausstattung, vor allem durch Personalressourcen getrieben ist, dann ist insbesondere das (zukünftige) Arbeitsangebot ausschlaggebend für den FuE-Bereich. Ein wesentlicher Indikator, wie sich das zukünftige Arbeitsangebot gestalten wird, ist der Anteil von Ausbildungsabschlüssen im tertiären Bildungsbereich.⁸ FuE-starke, innovative Unternehmen werden einerseits überwiegend hochqualifizierte Hochschulabsolventen nachfragen. Andererseits werden Gründungen innovativer Unternehmen überwiegend durch Personen aus diesem Bildungsbereich erfolgen.

Die Zahl der **Studierenden** in Sachsen-Anhalt hat sich in den letzten Jahren stark erhöht. Waren zu Beginn der 90er Jahre noch knapp 20.600 Studierende an Universitäten und Hochschulen im Land eingeschrieben, hat sich die Zahl innerhalb von nur zwölf Jahren mehr als verdoppelt. Mitte der 2000er Jahre stagnierte sie zunächst, bevor sie in den letzten Jahren wieder moderat anstieg (Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014d). Im Jahr 2013 studieren insgesamt 55.954 Personen in Hochschulen in Sachsen-Anhalt, der höchste Wert der vergangenen zwei Jahrzehnte. Analog zur Entwicklung der Studierendenzahlen erhöhte sich gleichsam die Zahl der Absolventen. So bestanden im Jahr 2013 insgesamt 10.544 Personen ihre Hochschulabschlussprüfungen, inkl. Promotionen (Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014d).

Abbildung 8: Entwicklung der Studierendenzahlen in Sachsen-Anhalt



Eigene Darstellung

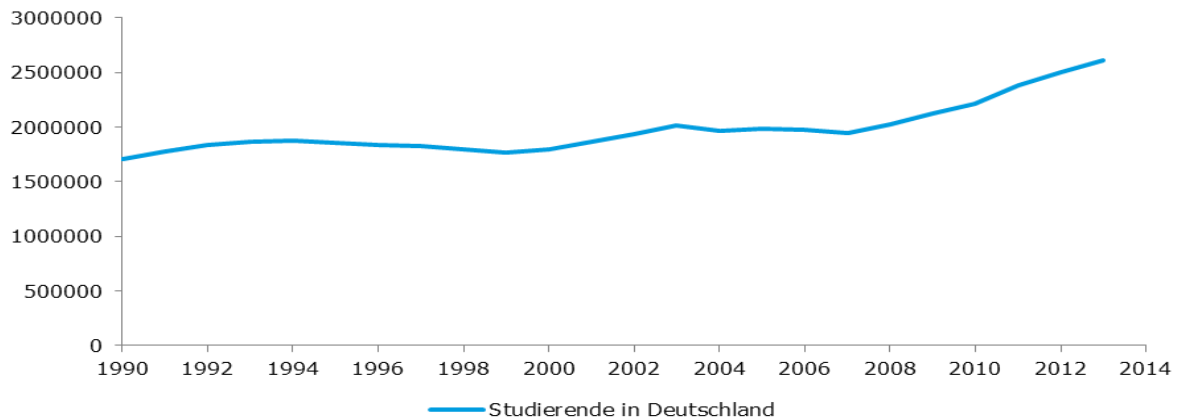
Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014d

Insofern wächst das Angebot an qualifiziertem Personal im Land, verbunden mit einer Steigerung der Standortattraktivität Sachsen-Anhalts und der Möglichkeit, dass in wachsender Anzahl innovative Unternehmen gegründet werden. Dies aber auch nur dann, wenn die Absolventen im Land verbleiben. Aufgrund der vergleichsweise – und trotz Fachkräfteknappheit – nur wenigen verfügbaren Arbeitsplätze und des starken Wettbewerbsdrucks, dem Sachsen-Anhalt im Regionenvergleich inner- und außerhalb Deutschlands, ausgesetzt ist, ist aktuell tendenziell eher ein Weggang statt eines Verbleibens der Absolventen zu beobachten.

Die Entwicklung der Studierendenzahlen in Sachsen-Anhalt ist insbesondere auf Entwicklungen innerhalb Sachsen-Anhalts zurückzuführen – die Studierendenzahlen entwickelten sich relativ unabhängig vom bundesdeutschen Trend. Dieser verzeichnet von 2000 bis 2007 relativ stabile Studierendenzahlen, ehe durch die Einführung des G8 die Studierendenzahlen durch die Doppelabiturjahrgänge in einigen Bundesländern spürbar ansteigen.

⁸ Hochschulen (Universitäten, Technische Universitäten, Hochschulen für Musik bzw. Kunst, Pädagogische Hochschulen sowie alle Arten von Fachhochschulen) und Berufsakademien. Hinsichtlich der Interpretation als Inputindikator ist zu beachten, dass nicht alle Absolventen selbstverständlich dem Arbeitsmarkt zur Verfügung stehen, da nach Beendigung des Erststudiums zum einen auch weiterführende Bildungsgänge, Promotion etc. möglich sind. Zum anderen ist darüber hinaus zu beachten, dass die Absolventen nach Abschluss des Studiums auch in einem anderen Bundesland oder im Ausland eine Erwerbstätigkeit aufnehmen können. Der Region, welche sie ausgebildet hat, gehen sie dann als Innovationspotenzial verloren.

Abbildung 9: Entwicklung der Studierendenzahlen in Deutschland



Eigene Darstellung

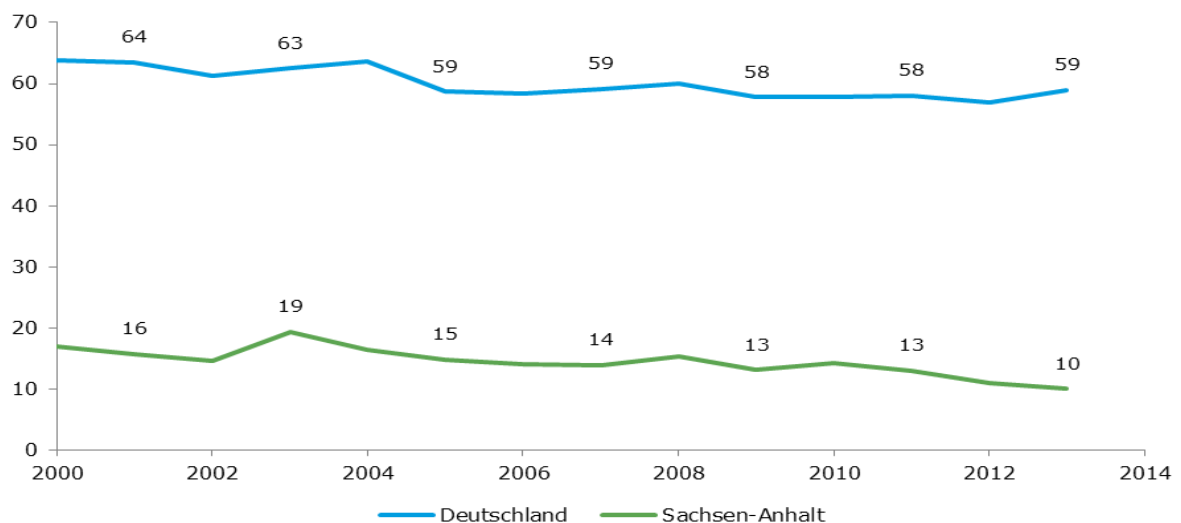
Quellen: Statistisches Bundesamt 2014c
Statistisches Bundesamt 2014d

3.3.3.4 Patentanmeldungen

Patente sind eng verknüpft mit Erfindungen und werden als direkte Folge von Forschungs- und Entwicklungsprozessen betrachtet. Da die Anmeldung eines Patenten mit nicht unerheblichem Aufwand verbunden ist, kann davon ausgegangen werden, dass nur Patente zur Anmeldung gebracht werden, für die eine spätere Nutzung angenommen wird (Statistische Bundesamt 2005: 21). Sie eignen sich daher, die Ergebnisse der FuE-Tätigkeiten zu messen, und bilden einen der zentralen Indikatoren zur Messung des FuE-Outputs.

Betrachtet man die Patentanmeldungen in Sachsen-Anhalt, so spiegelt sich hier die relativ schwach ausgeprägte Erfindertätigkeit des Großteils der ostdeutschen Länder wider. Sachsen-Anhalt blieb im Zeitraum von 2000 bis 2013 auf einem konstanten Niveau von im Durchschnitt 14 Patentanmeldungen bezogen auf 100.000 Einwohner (siehe Abbildung 10). Für Deutschland konnten für den gleichen Zeitraum durchschnittlich 60 Patentanmeldungen bezogen auf 100.000 Einwohner verzeichnet werden.

Abbildung 10: Patentanmeldungen je 100.000 Einwohner in Sachsen-Anhalt und Deutschland



Eigene Darstellung

Quellen: Deutsches Patent- und Markenamt 2006-2014
Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014f

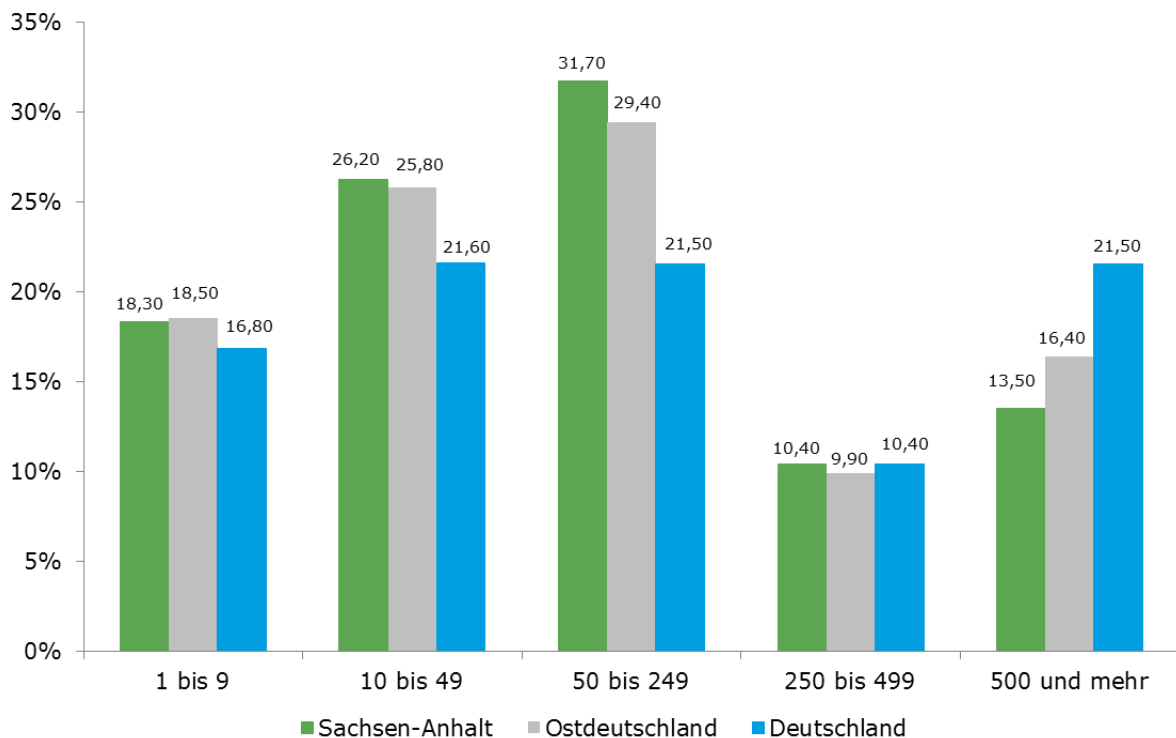
Bei der Interpretation des Indikators sind die weiteren unternehmensstrukturellen Zusammenhänge zu beachten, denen FuE und Innovationsaktivitäten von Unternehmen unterliegen. So sind beispielsweise Großunternehmen forschungsintensiver als kleine und mittlere

Unternehmen und melden folglich auch häufiger Patente an (ebd.: 22). Des Weiteren lässt sich allgemein feststellen, dass Patentierungswahrscheinlichkeiten von Unternehmen dann signifikant höher sind, wenn sie kontinuierlich eigene FuE-Aktivitäten betreiben und sich an staatlich geförderten FuE-Projekten beteiligen. Zudem zeigen Untersuchungen, dass kapitalstarke Unternehmen eine aktivere Patentstrategie verfolgen können als kapitalschwächere (Icks et al. 2007: 86f.).

3.3.3.5 Betriebsgrößenstruktur

Ein Grund für den niedrigeren Anteil von FuE-Ausgaben des privaten Sektors im Vergleich zu anderen Bundesländern ist die **Betriebsgrößenstruktur** in Sachsen-Anhalt. Wie aus der nachstehenden Abbildung ersichtlich wird, spielen Großunternehmen in Sachsen-Anhalt eine geringere Rolle als im übrigen Bundesgebiet. Dahingehend mangelt es in der Wirtschaftsstruktur an dispositiven Faktoren und insoweit an unternehmensinternen FuE-Einrichtungen. So liegt der Anteil der Beschäftigten in Unternehmen mit über 500 Angestellten in Sachsen-Anhalt bei 13,5 Prozent (Stand 2013), während im Bundesdurchschnitt 21,5 Prozent aller Beschäftigten in Großunternehmen tätig waren. Der Wert in Sachsen-Anhalt liegt auch unterhalb dem Durchschnitt der neuen Bundesländer (Bundesagentur für Arbeit 2014). Der vergleichsweise niedrige Wert der FuE-Ausgaben der Unternehmen erklärt sich dadurch, dass größere Unternehmen in der Regel weitaus forschungsaktiver sind als kleine und mittlere Betriebe. Auch die Investitionstätigkeit steht im Zusammenhang mit der Unternehmensgröße. Die durchschnittlichen Investitionsausgaben bei kleineren Unternehmen sind weit niedriger als bei Großunternehmen (Vgl. Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt 2014b).

Abbildung 11: Verteilung der Beschäftigten nach Betriebsgrößenklassen, Anteil in Prozent (2013)



Eigene Darstellung
Quelle: Bundesagentur für Arbeit 2014

3.3.3.6 Ausstattung und Forschungsaktivitäten der Hochschulen

Sachsen-Anhalt besitzt ein gut ausgestattetes und leistungsfähiges Wissenschaftssystem. So verfügt das Land über zwei Universitäten mit moderner Infrastruktur und Wissens- und

Technologietransferplattformen, vier Fachhochschulen, die Fachhochschule Polizei, zwei kirchliche Hochschulen und eine Hochschule für Kunst und Design. Gleichzeitig gibt es ein Kompetenznetzwerk für angewandte und transferorientierte Forschung (KAT) an den Hochschulen sowie diverse, international wettbewerbsfähige, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen wie zwei Institute der Fraunhofer-Gesellschaft, drei Einrichtungen und eine Forschungsstelle der Max-Planck-Gesellschaft, fünf Institute der Leibniz-Gemeinschaft und einen Teilstandort des Umweltforschungszentrums der Helmholtz-Gemeinschaft.

Das Institutionengefüge ist regional ausgewogen verteilt und in seiner Grundstruktur den gestellten Anforderungen angemessen (Wissenschaftsrat 2013). Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind durch vielfältige Kooperationsbeziehungen mit den Universitäten und Hochschulen verknüpft – neben projektbezogener Zusammenarbeit wurden in den vergangenen Jahren gemeinsame Forschungszentren etabliert.

Seit Beginn der 1990er Jahre wurde systematisch der Aufbau einer leistungsfähigen Hochschullandschaft vorangetrieben, unter anderem durch umfangreiche Restrukturierungen in den frühen 1990er- Jahren. Im Jahr 2000 erkannte der Wissenschaftsrat weiterhin erheblichen investiven Nachholbedarf für Gebäudesanierungen, Umbau- und Neubaumaßnahmen im Hochschulbereich (Wissenschaftsrat 2000). Der Hochschulbereich des Landes wurde auch in den Jahren nach der Jahrtausendwende kontinuierlich fortentwickelt, u. a. durch umfangreiche Investitionen in den Hochschulbau und in die Großgeräteausstattung sowie durch die Hochschulstrukturreform 2004. Spätestens seit Beginn der Exzellenzoffensive Sachsen-Anhalts ab 2005 konnten die Universitäten und Hochschulen auch ihre Forschungsleistungen merklich verbessern und ihre nationale und internationale Wettbewerbsfähigkeit steigern (Wissenschaftsrat 2013). So wird an den Universitäten verstärkt universitäre Spitzenforschung in Schwerpunktbereichen verfolgt, an Fachhochschulen wird durch die Einrichtung der Kompetenzzentren Angewandter und Transferorientierter Forschung die Vernetzung mit der regionalen Wirtschaft gezielt ermöglicht. Trotz erfolgreicher Forschungsbereiche in den Universitäten und vergleichsweise forschungsstarken Fachhochschulen ist für Sachsen-Anhalt weiterhin eine Distanz zur bundesweiten Spitzenforschung auszumachen. So war Sachsen-Anhalt in keiner der beiden Programmphasen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder erfolgreich – nur Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern weisen ähnliche Resultate auf.

Die Entwicklung der **Ausstattung und der Forschungsaktivitäten** der Hochschulen wird anhand mehrerer ausgewählter Indikatoren bestimmt. Dazu wird behelfsweise auf das CHE-Hochschulranking als Datenbasis abgestellt. Obwohl die zugrundeliegende Methodik des Rankings Gegenstand von berechtigter Kritik ist und die Ergebnisse keine absolute Aussagekraft hinsichtlich ihrer Vergleichbarkeit besitzen, so stellt das CHE-Ranking trotzdem die beste verfügbare quantitative Datengrundlage zur näherungsweisen Bestimmung der Entwicklung der Ausstattung von Hochschulen dar.

Die Darstellung der Ergebnisse des CHE-Hochschulrankings richtet sich nach der Verfügbarkeit der relevanten Daten und folgt dem Zweck einer größtmöglichen Übersichtlichkeit:

- Die Erhebung pro Fächergruppe durch das CHE-Hochschulranking erfolgt nur alle drei Jahre – die Ergebnisse sind daher dementsprechend in Dreijahreszeiträumen zusammengefasst
- Für 2013 liegt eine differenziertere Datenlage vor, die Auswertung erfolgt daher separat
- Zur übersichtlichen Darstellung wurde eine Vorauswahl von je vier Studienfächern vorgenommen in den Gruppen:
 - MINT: Elektrotechnik und Informationstechnik, Informatik, Maschinenbau, Mathematik
 - Sozial- und Geisteswissenschaften: Medien-/Kommunikationsw./Journalistik, Erziehungswissenschaften, Politikwissenschaften/Sozialwissenschaften, Psychologie, Soziologie/ Sozialwissenschaften
 - Wirtschafts- und Rechtswissenschaften: BWL, VWL, Wirtschaftsingenieurswesen, Jura

Im CHE-Hochschulranking werden differenzierte Rückmeldungen von Studierenden und Professoren zu diversen Hochschulaspekten so aufbereitet, dass im Ergebnis eine Einordnung der unterschiedlichen Fachbereiche und Universitäten differenziert nach Bewertungsgegenstand in jeweils drei Gruppen vorliegt, je nach Platzierung im jeweiligen deutschlandweiten Vergleich

(Spitzengruppe=1, Mittelfeld=2 und Schlusslichter=3). Diese Systematik wird auch hier angewandt.

Die Entwicklung der Ausstattung der Hochschulen wird anhand der Bewertung der Bibliothek, der Räumlichkeiten sowie der IT-Ausstattung nachvollzogen. Zunächst ist festzuhalten, dass sich die Ausstattung der Hochschulen in Sachsen-Anhalt im Landesdurchschnitt im betrachteten Zeitraum auf einem hohen Niveau bewegt. In allen untersuchten Teilbereichen wird die Ausstattung im Landesdurchschnitt mit Bewertungen zwischen 1,3 und 2,0 beurteilt - und damit besser als der Bundesdurchschnitt und im guten Mittelfeld. Zudem lassen sie im langfristigen Trend eine Verbesserung der Ausstattung der Hochschulen erkennen. Die Räumlichkeiten werden dabei stets am positivsten unter den Indikatoren zur Bewertung der Ausstattung bewertet. Die Werte für das Jahr 2013 liegen leicht unter denen der Vorjahre; angesichts der abgewandelten Form der vorliegenden Ergebnissen und des kürzeren Betrachtungszeitraums lässt sich daran jedoch noch keine negative Entwicklung festmachen.

An den einzelnen Hochschulen oder Fachbereichen verläuft die Entwicklung im Beobachtungszeitraum ambivalent. Am deutlichsten sind Verbesserungen in der Ausstattung an der der HS Merseburg zu erkennen, wovon insbesondere der Bereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften profitierte. Demgegenüber sind Abnahmen der Ausstattungsqualitäten für die Hochschule Anhalt festzustellen. Einen leicht negativer Trend lässt sich beim Ausstattungsniveau an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg feststellen. Nur die Hochschule Anhalt liegt in der Schlussgruppe bei der IT-Ausstattung.

Tabelle 3: Veränderung der Ausstattung der sachsen-anhaltischen Hochschulen, CHE-Ranking 2000-2013

	2000 - 2006			2007 - 2010			2010 - 2012			2013		
	Bibl.	Räume	IT	Bibl.	Räume	IT	Bibl.	Räume	IT	Bibl.	Räume	IT
Hochschule Anhalt	2,5	2,0	2,0	2,0	1,8	2,5	2,3	1,8	2,8	2,3	1,9	2,5
MINT	2,0	2,0	1,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,5	2,5			
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	3,0	2,0	3,0	2,0	2,0	3,0	3,0	2,0	3,0	2,3	1,9	2,5
Hochschule Harz - Hochschule für angewandte Wissenschaften (FH)	1,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,5	2,3	1,6	2,0
MINT	1,0	1,0	1,0	2,0	1,0	1,0	3,0			2,1	1,4	1,6
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	1,0	1,0	2,0	2,5	1,0	1,0	2,0	1,0	1,5	2,5	1,8	2,3
Hochschule Magdeburg-Stendal	2,0	1,7	2,0	2,0	1,0	2,5	2,0	1,0	2,0	1,9	1,5	1,7
MINT				2,0	1,0	2,5	2,0	1,0	2,0	1,9	1,6	1,7
Sozial- und Geisteswissenschaften	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0		1,0			
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	2,0	1,5	2,0	2,5	2,0	2,0	3,0	1,0	2,0	1,9	1,5	1,7
Hochschule Merseburg	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,4	1,7	1,6
MINT	2,0	3,0	3,0	2,0	2,0	1,0						
Sozial- und Geisteswissenschaften											1,9	1,8
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften				2,0	3,0	3,0	1,0	1,0	1,0	1,4	1,4	1,4
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	1,8	1,2	1,5	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,3	2,2
MINT	2,0	1,0	2,0	2,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	1,9	1,8	1,8
Sozial- und Geisteswissenschaften	1,7	1,0	1,3	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,2	2,8	2,6
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	2,0	1,3	1,7	2,0	1,0	2,0	1,5	2,0	1,5	1,9	2,2	2,1
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	1,0	1,8	1,2	1,2	1,4	1,6	1,0	1,2	1,6	2,0	1,9	2,0
MINT	1,5	1,0	2,0	1,0	1,0	1,7	1,0	1,0	1,7	1,7	1,8	1,6
Sozial- und Geisteswissenschaften	1,0	2,5	1,5	1,5	2,0	1,5	1,0	1,5	1,5	2,3	2,1	2,3
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	1,0	1,3	1,0	1,7	1,0	1,7	2,0	2,0	2,0	2,1	1,8	2,0
Total	1,7	1,8	2,0	1,9	1,5	1,8	1,7	1,3	1,8	2,0	1,8	2,0

Eigene Darstellung

Quelle: CHE-Hochschulranking

Die Forschungsreputation wurde im CHE-Hochschulranking nur bezüglich der beiden Universitäten in Sachsen-Anhalt erhoben. In den Jahren 2007 und 2010 liegen beide fast unverändert gleichauf im deutschen Mittelfeld. Bis zum Jahr 2013 hat sich die Forschungsreputation der beiden Universitäten unterschiedlich fortentwickelt. Während die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg einen positiven Pfad verfolgt insbesondere im Bereich der Sozial- und Geisteswissenschaften, wird die Forschungsreputation der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg signifikant schwächer eingeschätzt und findet sich in den untersuchten Fächergruppen in der deutschen Schlussgruppe wieder.

Tabelle 4: Veränderung der Forschungsreputation der sachsen-anhaltischen Hochschulen, CHE-Ranking 2000-2013

	2007	2010	2013
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	2,0	1,9	1,8
MINT	2,0	2,0	
Sozial- und Geisteswissenschaften	2,0	1,8	1,6
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	2,0	2,0	2,0
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	2,0	2,0	2,8
MINT	2,0	2,0	2,9
Sozial- und Geisteswissenschaften	2,0	2,0	2,7
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	2,0	2,0	2,8
Total	2,0	2,0	2,3

Eigene Darstellung
Quelle: CHE-Hochschulranking

Die Studiensituation an den Hochschulen von Sachsen-Anhalt insgesamt hat sich im Beobachtungszeitraum nur unwesentlich verändert – die Hochschulen befinden sich diesbezüglich im deutschen Mittelfeld. In der Entwicklung der einzelnen Hochschulen lassen sich hingegen teilweise deutliche Trends ausmachen. So können die Hochschulen Anhalt und Magdeburg-Stendal auf eine positive Entwicklung verweisen, während die beiden Universitäten des Landes eher einen negativen Trend aufzeigen. Eine plausible Erklärung für diese schwächere Bewertung der Universitäten durch die Studierenden und Professoren in den jüngeren Jahren stellen umbaubedingte Nutzungseinschränkungen der Hochschulinfrastruktur dar.

Tabelle 5: Veränderung des Gesamturteils über die sachsen-anhaltischen Hochschulen, CHE-Ranking 2000-2013

	2005-2006	2007-2009	2010-2012	2013
Hochschule Anhalt	3,0	2,7	2,0	2,2
MINT	3,0	2,3	2,0	
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	3,0	3,0	2,0	2,2
Hochschule Harz	1,0	2,0	1,8	1,8
MINT	1,0	2,0	2,0	1,7
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	1,0	2,0	1,5	1,9
Hochschule Magdeburg-Stendal	2,5	2,2	2,3	1,7
MINT		2,0	2,0	1,5
Sozial- und Geisteswissenschaften	3,0	2,0	2,0	
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	2,0	2,5	3,0	1,8
Hochschule Merseburg	2,0	2,5	2,5	1,9
MINT	2,0	2,0	2,0	
Sozial- und Geisteswissenschaften				2,2
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften		3,0	3,0	1,6
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	1,8	2,3	2,0	2,3
MINT	2,5	2,5	2,0	2,2
Sozial- und Geisteswissenschaften	1,7	2,0	2,0	2,7
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	1,3	2,3	2,0	2,1
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg	1,2	1,5	2,0	2,0
MINT	1,0	1,3	1,8	1,9
Sozial- und Geisteswissenschaften	1,5	1,8	2,3	2,2
Wirtschafts- und Rechtswissenschaften	1,0	1,3	2,0	2,1
Total	1,9	2,2	2,1	2,0

Eigene Darstellung
Quelle: CHE-Hochschulranking

3.3.4 Ergebnis der Analyse der sozio-ökonomischen Entwicklung 2000 bis 2013

Die Untersuchung der Entwicklung in Sachsen-Anhalt zeigt, dass sich Sachsen-Anhalt im Betrachtungszeitraum auf einem langsamen, aber stabilen **Wachstumspfad** befindet. Bruttoinlandsprodukt und Arbeitsmarkt entwickelten sich in dieser Zeit positiv, sodass für das Jahr 2013 die jeweils besten Werte der vergangenen zwei Jahrzehnte verzeichnet werden konnten. Die Finanz- und Wirtschaftskrise warf Sachsen-Anhalt in seiner Entwicklung nur temporär zurück. Der Aufholprozess gegenüber Gesamtdeutschland ist jedoch noch nicht abgeschlossen – das Land liegt volkswirtschaftlich weiter hinter dem Bundesdurchschnitt zurück.



Sachsen-Anhalt hat sich auch als **Standort für Forschung und Entwicklung** kontinuierlich verbessert. Das Land hat seit 2000 gute Fortschritte gemacht und sich zu einem zunehmend attraktiven Standort für FuE entwickelt. Der große Rückstand zur gesamtdeutschen Entwicklung und auch gegenüber den anderen ostdeutschen Bundesländern war jedoch bisher nicht zu aufzuholen. So befindet sich Sachsen-Anhalt im Innovationsindex, hinsichtlich seiner FuE-Intensität, der FuE-Personalintensität und der Patentanmeldungen auf den hintersten Plätzen im deutschlandweiten Vergleich. Diese Sachlage ist insbesondere auf die geringen FuE-Aktivitäten der sachsen-anhaltischen Wirtschaft zurückzuführen. Die geringen Investitionen der Unternehmen in ihre Innovationsfähigkeit sind insbesondere in der ausgeprägten Kleinteiligkeit des Unternehmenssektors begründet. Auch der vergleichsweise geringe Anteil an Konzernzentralen in Sachsen-Anhalt verhindert umfangreiche Forschungs- und Entwicklungsvorhaben.

Die **Wissenschaftslandschaft** des Landes zeigt ebenfalls eine positive Entwicklung. Das Land verfügt über ein den Anforderungen angemessenes Wissenschaftssystem, das sich durch zahlreiche Kooperationen zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen auszeichnet. Im Betrachtungszeitraum wurden umfangreiche Investitionen in die Ausstattung und die Forschungsleistungen der Hochschulen getätigt. Allerdings bestehen weiterhin Ansatzpunkte für eine Verbesserung der wissenschaftlichen Leistungsfähigkeit des Hochschulsystems sowie dessen Beitrag zur wissensbasierten Regionalökonomie (siehe auch Wissenschaftsrat 2013).

Vor dem Hintergrund der aufgezeigten Entwicklung ist es für Sachsen-Anhalt weiterhin von entscheidender Bedeutung, das Wissenschaftssystem zu fördern, um die Innovationsfähigkeit des Landes zu erhöhen. Es gilt, mithilfe öffentlicher Investitionen die Hochschulen in die Lage zu versetzen, verstärkt ihre eigenen Forschungs- und Entwicklungspotenziale zu entfalten sowie die sachsen-anhaltischen Unternehmen durch verstärkte Kooperationen zu Innovationen zu befähigen.

Die folgende Tabelle fasst die Stärken und Schwächen des FuE-Standortes Sachsen-Anhalt übersichtlich zusammen.

Tabelle 6: Zusammenfassende Darstellung der Stärken und Schwächen des FuE-Standortes Sachsen-Anhalt

 Stärken	Schwächen 
<ul style="list-style-type: none"> • Fortgesetzter, stabiler Wachstumspfad auch nach Finanz- und Wirtschaftskrise • Merklich steigende Arbeitsproduktivität • Deutliche Absenkung der Arbeitslosigkeit • Positive Entwicklung der FuE-Ausgaben • Positive Entwicklung der Beschäftigung von FuE-Personal in der Wirtschaft • Steigende Studierendenzahlen • Wettbewerbsfähige Hochschulinfrastruktur • Viele Kooperationen im Wissenschaftssystem 	<ul style="list-style-type: none"> • Sinkende Erwerbstätigenzahl • Vergleichsweise geringe Innovationsfähigkeit • Geringe FuE-Ausgaben des Wirtschaftssektors • Wenig FuE-Personal in der Wirtschaft insgesamt • Wenig große, forschungsstarke Unternehmen • Wenig Patentanmeldungen

Schlussfolgerung: Die sozio-ökonomische Entwicklung von Sachsen-Anhalt wird charakterisiert durch einen stabilen Wachstumspfad, jedoch auch durch fortbestehende wirtschaftliche Leistungsdifferenzen zum Bundesdurchschnitt. Als Forschungs- und Entwicklungsstandort hat Sachsen-Anhalt in den vergangenen Jahren eine deutliche Verbesserung erfahren; zudem wurde das gute Wissenschaftssystem weiter ausgebaut. Der Ausbau der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskapazitäten bleibt von besonderer Bedeutung für die sozio-ökonomische Entwicklung Sachsen-Anhalts.

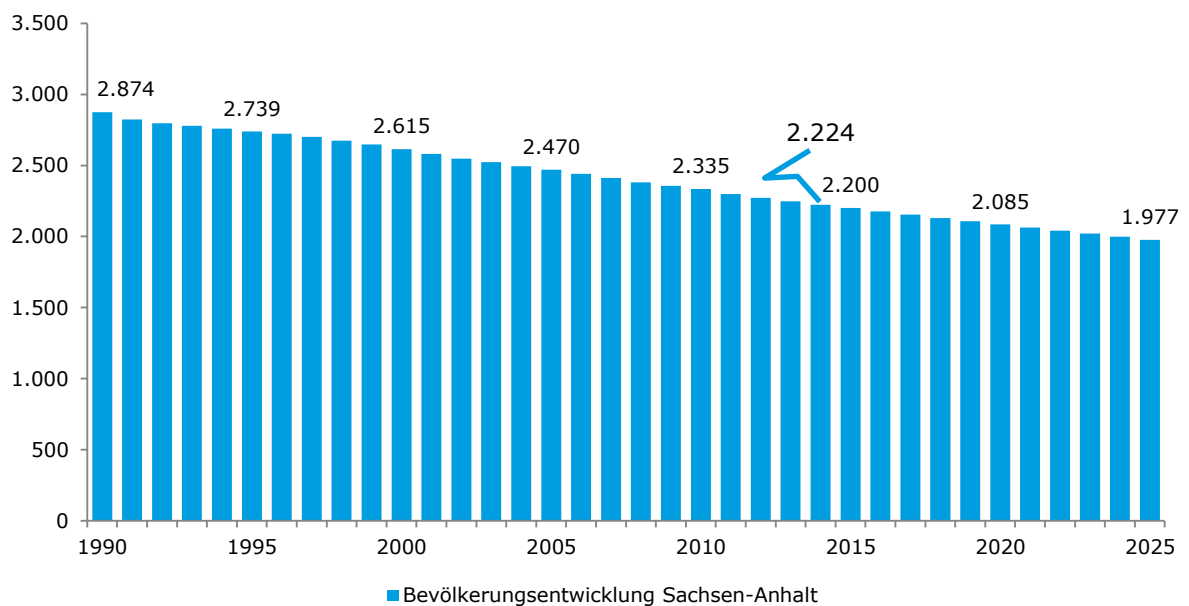
3.4 Ausblick auf die Bedarfslagen in der Förderperiode 2014-2020

Die sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen in Sachsen-Anhalt werden sich in der Förderperiode 2014 – 2020 unter dem Einfluss einer Reihe von Faktoren fortsetzen und auch wandeln. Hervorzuheben sind dabei die Megatrends demographischer Wandel, Klimawandel und Nachhaltigkeit, Globalisierung, Urbanisierung sowie die Entwicklung hin zur Wissensgesellschaft bzw. zur wissensbasierten Ökonomie.

Bevölkerungsentwicklung

Die Prognose für Sachsen-Anhalt sieht bis zum Jahr 2025 einen deutlichen Bevölkerungsrückgang und damit eine Fortsetzung des bereits seit 1990 anhaltenden Trends vor (siehe Abbildung 12). In der kommenden Förderperiode wird die Bevölkerung von rund 2,22 Mio. im Jahr 2014 auf rund 2,09 Mio. im Jahr 2020 zurückgehen – in diesem Siebenjahreszeitraum schrumpft die Bevölkerung um etwa 139.000 Personen. Im Jahr 2023 wird die Einwohnerzahl in Sachsen-Anhalt erstmals weniger als zwei Millionen Einwohner betragen.

Abbildung 12: Bevölkerungsentwicklung in Sachsen-Anhalt bis 2025



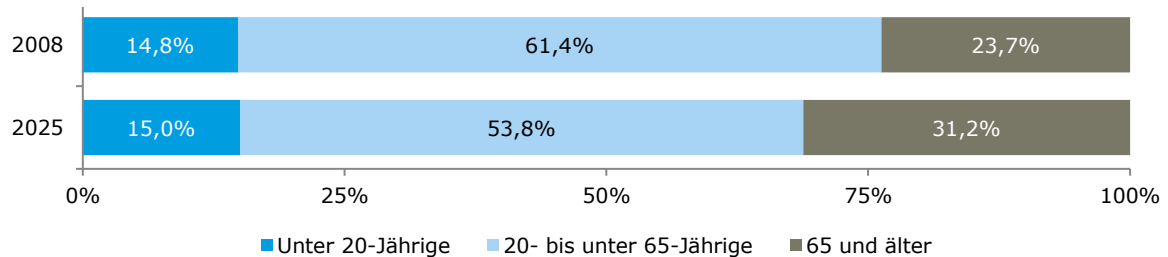
Eigene Darstellung
Quelle: Statistisches Bundesamt 2011

War bisher der negative Wanderungssaldo ausschlaggebend, ist künftig die geringe Geburtenrate der Hauptgrund für die schrumpfende Bevölkerung. Der Wanderungssaldo wird von etwa 18.600 Personen im Jahr 2008 auf weniger als 5.000 Personen in den Jahren ab 2020 sinken (Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt o.J.). Gleichzeitig wird sich die Zahl der Geburten in Sachsen-Anhalt von knapp unter 20.000 im Jahr 2008 auf unter 10.000 im Jahr 2025 halbieren.

In Folge des demographischen Wandel und der Abwanderungsbewegungen wird die Bevölkerung in Sachsen-Anhalt weiter altern (siehe Abbildung 13). 2025 wird der Anteil der 65-Jährigen an der Gesamtbevölkerung auf mehr als 31 Prozent anwachsen (Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2010). Der Anteil der Alterskohorte (20 bis 65-Jährigen) der Berufstätigen wird deutlich

auf 53,8 Prozent sinken. Dies führt zur weiteren Zunahme des Anteils der Nichterwerbstätigen an der Gesamtbevölkerung. In 2025 werden in Sachsen-Anhalt 100 Erwerbstätigen 86 Nichterwerbstätige (vor allem Rentner) gegenüberstehen.

Abbildung 13: Bevölkerungsentwicklung in Sachsen-Anhalt bis 2025 in Altersgruppen



Eigene Darstellung

Quelle: Statistisches Landesamt Sachsen Anhalt 2010

Die Betroffenheit wird regional sehr unterschiedlich ausfallen. Während die ländlich geprägten Regionen des Landes stärkere Bevölkerungsrückgänge entgegen sehen, werden die urbanen Zentren ihre Einwohnerzahlen bis 2025 halten können oder aber vergleichsweise moderate Rückgänge verzeichnen (Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt o.J.). Die Hochschulstandorte nehmen als Zuwanderungsmagneten eine zentrale, positive Rolle in der demographischen Entwicklung des Landes ein.

Einfluss auf wirtschaftliche Parameter

Der deutliche Bevölkerungsrückgang und die Alterung der Gesellschaft werden die Leistungsfähigkeit der Wirtschaft Sachsen-Anhalts stark beeinflussen. Die folgende Tabelle verdeutlicht diese Veränderung anhand einer Reihe von zentralen Leistungsindikatoren bis 2025.

Tabelle 7: Basisprojektion für Sachsen-Anhalt für den Zeitraum 2010 bis 2025 - jahresdurchschnittliche Veränderung in Prozent

Reales BIP	Bevölkerung (20-65 Jahre)	Erwerbstätigenquote	Bevölkerung	Reales BIP je Einwohner	Arbeitsproduktivität je Stunde	Niveau Arbeitsproduktivität je Stunde ⁱ	Niveau reales BIP je Einwohner ⁱ
0,2	-1,9	0,5	-1,1	1,3	1,7	83,8 (78,9)	68,7 (71,0)

ⁱ In Relation zum bundesdeutschen Durchschnitt im Jahr 2025 (2010) mit dem Indexwert 100.

Quellen: Statistisches Bundesamt 2009

Volkswirtschaftliche Gesamtrechnungen der Länder

Berechnungen und Projektion des IWH (Holtemöller, Irrek 2012: 139)

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2010

Verursacht durch die sinkende Bevölkerungszahl von jährlich 1,9 Prozent in der Altersgruppe der 20 bis 65-Jährigen bzw. 1,1 Prozent in der Gesamtbevölkerung wird das Wirtschaftswachstum auf 0,2 Prozent p.a. abgebremst. Die steigende Erwerbstätigenquote kann diesen Trend abschwächen, jedoch nicht umkehren. Der wirtschaftliche Aufholprozess Sachsen-Anhalts wird sich angesichts der Bevölkerungsentwicklung nur bedingt fortsetzen.

Forschung, Entwicklung und Innovation

In Anbetracht der globalen Megatrends wird der Innovationsfähigkeit eines Landes bzw. seiner Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen eine immer entscheidendere Rolle im globalen Wettbewerb zukommen. Neben klassische Standortfaktoren treten zunehmend die Fähigkeiten von Regionen und Städten, Veränderungen anzustoßen und Innovationen zu schaffen. Mit dem Wandlungsprozess hin zu einer wissensbasierten Ökonomie wird eine kluge und ausgewogene Spezialisierung der Regionen und eine Konzentration auf die Weiterentwicklung der jeweiligen regionalen Stärken notwendig.

In den kommenden Jahren wird es daher verstärkt darauf ankommen, das kreative Potenzial Sachsen-Anhalts nachhaltig zu entfalten. In Anbetracht der demographischen Entwicklung gilt es

für Sachsen-Anhalt im Besonderen, diesen negativen Effekten auf das Wirtschaftswachstum durch eine erhöhte Arbeitsproduktivität und in der Konsequenz durch ein höheres reales BIP pro Einwohner gegenzusteuern.

Eine Schlüsselrolle werden dabei auch künftig die Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten an den Hochschulen und an anderen Forschungseinrichtungen des Landes einnehmen - insbesondere die anwendungsorientierte Forschung im Verbund mit Unternehmen. Dabei gilt es, die Hochschulinfrastruktur als elementare Grundlage aller FuE-Anstrengungen weiterzuentwickeln und eine Bereitstellung auf hohem Niveau sicherzustellen.

Politisch reagierte man in Sachsen-Anhalt auf diese Bedarfe mit der Entwicklung der Regionalen Innovationsstrategie 2014-2020. Zudem werden über die Hochschulstrukturplanung Handlungsstrategien und konkrete Maßnahmen definiert, deren Ziel die Stärkung der Innovationsfähigkeit und der Qualität der FuE-Aktivitäten der Unternehmen, Hochschulen und Forschungseinrichtungen ist. Die Strategie Europa 2020 der Europäischen Kommission für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum wird dadurch klar adressiert. Das Land folgt der Vision, mit seinen thematischen Schwerpunkten bis zum Jahr 2020 in die Gruppe der europäischen Innovationsführer aufzuschließen (Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt 2014b). Treiber ist die Fokussierung auf schnell wachsende Märkte, in denen die aktuellen gesellschaftlichen Herausforderungen nachfragewirksam werden und in denen Sachsen-Anhalt bereits einen Spezialisierungsvorteil aufweist (ebd.).

Schlussfolgerung: Die sozio-ökonomischen Rahmenbedingungen und Bedarfe in Sachsen-Anhalt werden sich in den kommenden Jahren unter dem Einfluss einer Reihe von Faktoren weiterentwickeln. Einen besonderen Einfluss wird der demografische Wandel ausüben, der zu einem weiteren Bevölkerungsrückgang in Sachsen-Anhalt führen wird. Die Weiterentwicklung der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationskapazitäten im Land wird auch künftig von entscheidender Bedeutung für die Zukunft des Landes sein.

4. EFFEKTIVITÄT DER FÖRDERUNG

Zur Bewertung der Wirkung wird zunächst die finanzielle und materielle Umsetzung des EFRE III und IV bewertet. Auch entlang der Bestandsaufnahme der Finanzmittel nach Förderempfänger, Förderkosten und nach Wissenschaftsdisziplin. Anschließend erfolgt die Analyse der Förderung hinsichtlich ihrer Wirkungen und dadurch eine detaillierte Beantwortung der Leitfrage der Evaluierung nach dem Beitrag der Förderung zu einer Verbesserung der Qualität insbesondere der anwendungsorientierten Forschung. Schließlich erfolgt eine Diskussion des Beitrags der Förderung zu den Zielen der Förderung. Zusätzlich zu den messbaren und im eReporter festgehaltenen Daten werden für die Analysen im Kapitel die umfangreichen Erkenntnisse aus den Expertengesprächen und aus der Dokumentenanalyse hinzugezogen.

4.1 Umsetzung der Förderung

In diesem Abschnitt wird nun die Umsetzung der Hochschulinfrastrukturförderung in EFRE III und EFRE IV aufgezeigt und bewertet. Ziel ist es, den Grad des Fortschritts der Förderung abzubilden und zu beurteilen.

4.1.1 EFRE III

Die Aktion 2.21.2 - *Förderung großer Baumaßnahmen im Hochschulbereich* wurde mit Abschluss der Förderperiode 2000-2006 erfolgreich beendet.

Finanzielle Umsetzung

In der Förderperiode 2000-2006 wurden insgesamt rund 79 Mio. Euro aus EU-Mitteln für die Förderung großer Baumaßnahmen an den beiden Universitäten sowie den Hochschulen eingesetzt. Die bewilligten Mittel sind vollständig abgeflossen, sodass sich Soll- und Ist-Werte der EU-Mittel entsprechen. Den größten Anteil an EU-Mitteln für die Aktion 2.21.2. hat mit knapp 38 Mio. Euro die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg erhalten (vgl. Tabelle 8). Die Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wurde mit rund 14 Mio. Euro, die Hochschulen mit etwa 26 Mio. Euro gefördert.

Materielle Umsetzung

Mit den EU-Mitteln in Höhe von 79 Mio. Euro wurden Vorhaben mit Gesamtkosten in Höhe von insgesamt 157 Mio. Euro angeschoben. Durch die zehn Infrastrukturprojekte wurden Arbeitsflächen von 28.923 m² aufbereitet. Mit einer Fördersumme von rund 38 Mio. Euro erhielt die Universität Halle fast die Hälfte der in der Förderperiode bereitgestellten Fördermittel. Zudem wurden sechs der zehn Projekte der Förderperiode an der Universität Halle realisiert. Des Weiteren wurden jeweils zwei Projekte der Universität Magdeburg sowie jeweils ein Vorhaben der Hochschule Harz sowie der Hochschule Merseburg gefördert.

Tabelle 8: Umsetzung der Förderung in EFRE III

Aktion	Ausgezahlte EFRE-Mittel (in EUR)	Förderfähige Gesamtkosten (in EUR)	Anzahl der geförderten Projekte	Umfang der geförderten Vorhaben: Fläche (in qm)	Kapazität der geförderten Infrastrukturvorhaben: Studienplätze
2.21.2.1 Martin- Luther- Universität, Halle	37.744.721	75.682.467	6	18.453	0
2.21.2.2 Otto-von-Guericke- Universität, Magdeburg	14.155.675	28.330.812	2	4.800	290
2.21.2.3 Fachhochschulen	26.607.746	53.243.357	2	5.670	0
Gesamt	78.508.141	157.256.636	10	28.923	290

Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung der Förderakten EFRE III, Ministerium für Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt

4.1.2 EFRE IV

Finanzielle Umsetzung

Für die Förderperiode 2007-2013 wurden für die Aktion 11./41.04 Investitionen in die Infrastruktur im Hochschulbereich in Höhe von 162 Mio. Euro geplant. Die regionale Verteilung der geplanten EU-Mittel unterscheidet sich stark:

- 68 Mio. Euro (42 Prozent) entfallen auf die Konvergenzregion Magdeburg/Dessau und
- 93 Mio. Euro (58 Prozent) auf die Phasing-Out-Region Halle.

Zum Datenstand 30.06.2014 sind insgesamt 167 Mio. Euro EU-Mittel bewilligt. Die Differenz zu den geplanten Mitteln von rund 5 Mio. Euro erklärt sich aus der zum 14.05.2012 erfolgten Anpassung und inhaltlichen Präzisierung der Förderung - und der in diesem Zuge vorgenommenen Neubewertung und Pauschalkorrektur von EU-Mitteln. Insgesamt wurden bisher 114 Mio. Euro ausgezahlt (Auszahlungsstand: 70 Prozent) – auf Basis der Förderakten ist davon auszugehen, dass die Auszahlungssumme der EU-Mittel zum Ende der Förderperiode den geplanten EU-Mitteln entsprechen wird. Wobei der Auszahlungsstand in der Konvergenzregion (83 Prozent) um 22 Prozentpunkte über dem Vergleichswert in der Phasing-Out-Region (61 Prozent) liegt. In absoluten Werten entsprechen sich die ausgezahlten Mittel in den Regionen, obwohl ein größerer Mitteleinsatz für die Phasing-Out-Region geplant war.

Tabelle 9: Finanzielle Umsetzung Aktion 11./41.04 (efReporter) Stand: 30.06.2014

Aktion (Code und Bezeichnung)	EU-Mittel geplant in € (2007 - 2013)	EU-Mittel bewilligt in €	EU-Mittel ausgezahlt in €	EU-Mittel Bewilligt / Plan in %	EU-Mittel Ausgezahlt / Plan in %
Investitionen in Infrastrukturvorhaben im Hochschulbereich					
	Gesamt	161.501.106	166.537.597	103	70
11.04.0	Konvergenz	68.320.265	70.559.838	103	83
41.04.0	Phasing Out	93.180.841	95.977.759	103	61

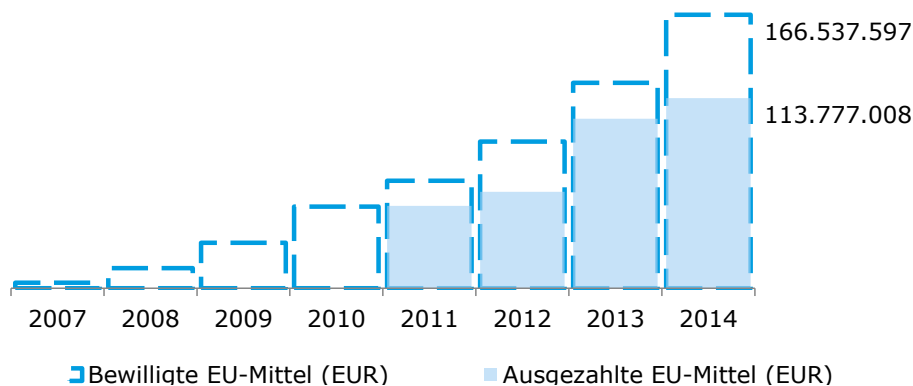
Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung efReporter, Datenstand 30.06.2014, Ramböll

Für die Bewertung ist zu berücksichtigen, dass für Infrastrukturvorhaben zeitintensive Vorlaufphasen, Planungen und Realisierungen notwendig werden, sodass die Mittel erst mit zeitlicher Verzögerung abfließen. Auf Grundlage der hohen Bewilligungsstände ist davon auszugehen, dass die Mittel vollständig abfließen werden.

Im Zeitverlauf ist eine kontinuierliche Mittelbindung festzustellen. Abbildung 14 zeigt deutlich die zeitlich verzögerte Auszahlung der Mittel im Vergleich zur Bewilligung der Mittel. Die Auszahlungsstände verlaufen seit 2011 entsprechend den bewilligten Mitteln. Zum Jahr 2013 haben sich die ausgezahlten Mittel gegenüber dem Vorjahr nahezu verdoppelt.

Abbildung 14: Entwicklung Bewilligungen und Auszahlungen, efReporter Stand 30.06.2014



Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung efReporter, Datenstand 30.06.2014, Ramböll

Materielle Umsetzung

Die materielle Umsetzung von Aktion 11./41.04 wurde nach Bewilligungsständen weitgehend planmäßig erfüllt bzw. übererfüllt (vgl. Tabelle 10). Die Planwerte (Plan) sind die ursprünglich geplanten Zielwerte, die durch die Aktion erreicht werden sollen. Die Sollwerte (Soll) beschreiben den Wert der Indikatoren, der auf Basis des Bewilligungsstandes erreicht wird. Hierbei handelt es sich um Projekte, die bereits in der Umsetzung sind bzw. deren Umsetzung bevorsteht.

Vorgesehen war, mit der Aktion

- 20 Vorhaben umzusetzen,
- 600 Forscherarbeitsplätze zu begünstigen,
- 39.000 qm Nutzfläche in Gebäuden/ Gewerbezentren zu erneuern oder neu zu schaffen
- 1,95 ha Fläche neu zu versiegeln

Der Soll- und Ist-Stand zum 30.06.2014 weicht deutlich von den Zielwerten ab, wie die folgende Tabelle zeigt. Da nicht geplant ist, in der Förderperiode über die aktuell geförderten Projekte hinaus weitere zusätzliche Vorhaben zu fördern, ist davon auszugehen, dass sich die Soll-Werte bis zum Ende der Förderperiode nicht mehr wesentlich ändern werden. Damit würde die Zahl der umgesetzten Projekte zwar hinter dem ursprünglichen Zielwert zurückbleiben, jedoch deutlich mehr Forscherarbeitsplätze und Fläche begünstigt werden als anvisiert.

Tabelle 10: Materielle Umsetzung der Aktion 11.04./41.04. (efReporter), Stand: 20.06.2014

Aktion (Code und Bezeichnung)		Förderfähige Gesamt- ausgaben (in €)	Geförderte Vorhaben (Anzahl)	Begünstigte Forscher- arbeitsplätze (in Personen)	Erneuerte und neue Nutzfläche in Gebäuden/ Gewerbezentren (in qm)	Neu versiegelte Flächen (in ha)
11.04.0 / 41.04.0	Investitionen in Infrastrukturvorhaben im Hochschulbereich					
	Summe Plan	215.140.460	20	600	39.000	1,95
	Summe Soll	222.107.528	15	2.927	50.167	1,35
	Summe Ist	162.000.999	15	11	2.166	0,10

Eigene Darstellung

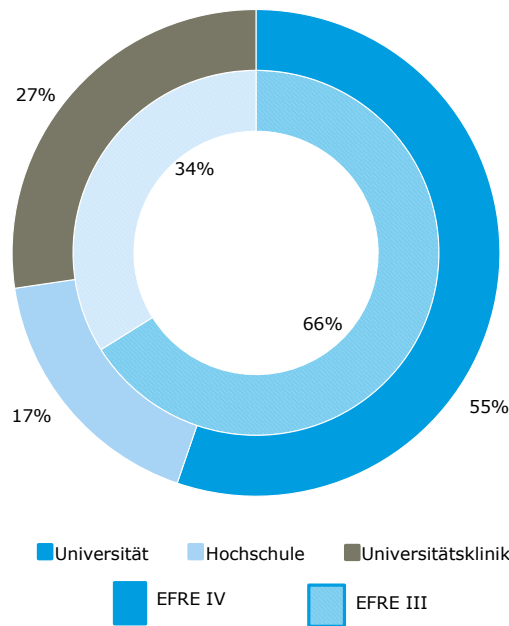
Quelle: Auswertung efReporter, Datenstand 30.06.2014, Ramböll

Die erheblich abweichenden Ist-Werte erklären sich über die langwierigen Vorhabenumsetzungen. So werden die Ist-Werte erst erhoben, wenn die Maßnahmen abgeschlossen sind. Die Ist-Werte der sich noch in Umsetzung befindlichen Vorhaben sind daher noch nicht schlussgerechnet und so noch nicht in die Monitoringdaten eingegangen. Es ist davon auszugehen, dass die Ist-Werte bis zum Ende der Förderperiode den Soll-Werten entsprechen werden.

4.1.3 Verteilung nach Fördermittelempfänger

Die Verteilung der Fördergelder ist ein wesentlicher Indikator für die Schwerpunktsetzung der Förderung. Zwischen 2000-2006 entfielen zwei Drittel (66 Prozent) der Mittel auf die beiden Universitäten und 34 Prozent auf die beiden geförderten Hochschulen. In der Förderperiode 2007-2013 entfallen 55 Prozent der bewilligten EU-Mittel auf die beiden Universitäten und 17 Prozent auf drei geförderte Hochschulen. Die Universitätskliniken erhielt 27 Prozent der Mittel.

Abbildung 15: Prozentuale Verteilung der bewilligten EU-Mittel nach Art des Fördermittelempfängers in EFRE III und EFRE IV

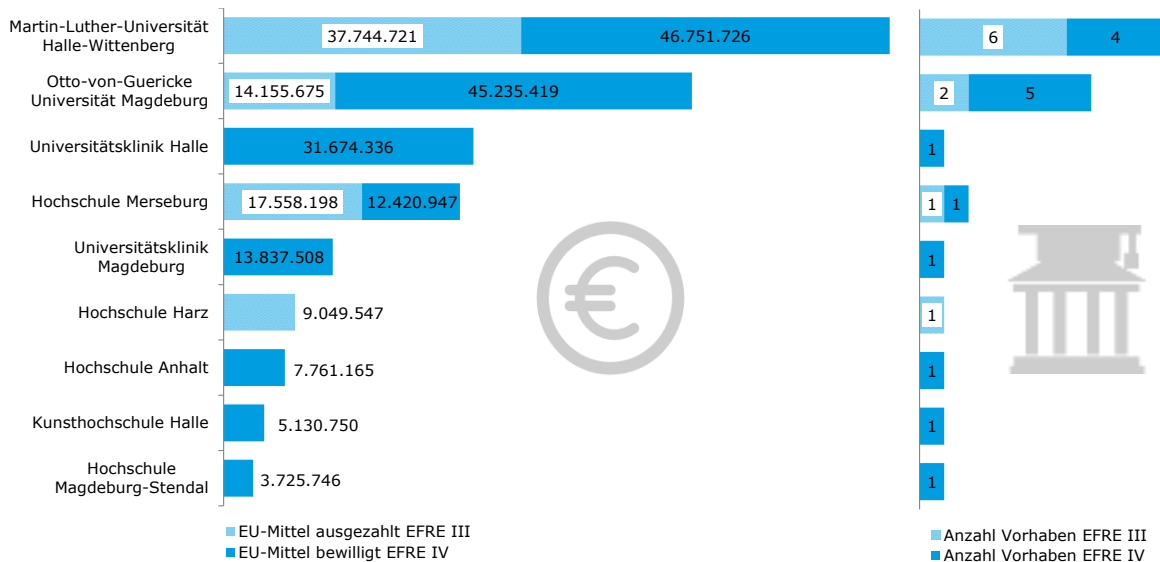


Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung efReporter, Datenstand 30.06.2014, Rambøll

Die Auswertung der Monitoringdaten nach der Verteilung der EU-Mittel nach individuellen Förderempfängern ermöglicht eine weitergehende Analyse der Förderung. Die Schwerpunktsetzung der Förderung wird in der folgenden Abbildung deutlich.

Abbildung 16: Verteilung der EU-Mittel und der geförderten Vorhaben nach Fördermittelempfängern in den Förderperioden 2000-2006 und 2007-2013



Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung efReporter, Datenstand 30.06.2014, Rambøll

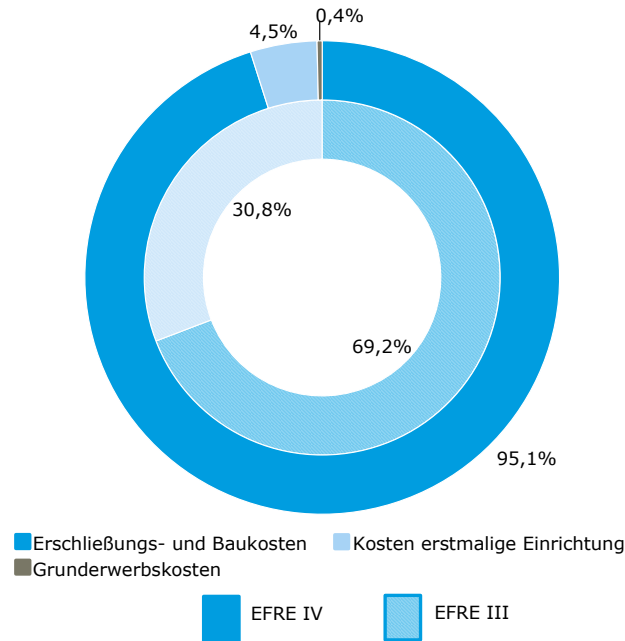
4.1.4 Verteilung nach Kostenarten

Die EU-Mittel werden für die Finanzierung von

- Erschließungs- und Baukosten,
- für Kosten zur erstmaligen Einrichtung sowie
- zum Grunderwerb

eingesetzt. Investitionsschwerpunkt lag in beiden Förderperioden auf der Erschließung von Liegenschaften und auf dem Bau von Infrastruktur (vgl. Abbildung 17). In der Förderperiode 2000-2006 wurden gut 70 Prozent der EU-Mittel für Erschließungs- und Baukosten genutzt. In der Förderperiode 2007-2013 gar 95 Prozent. In der Förderperiode 2007-2013 entfielen bei den Erschließungs- und Baukosten die größten Anteile auf den Abschluss der baulichen Sanierungen am Universitätsklinikum Halle (knapp 32 Mio. Euro) und die Errichtung eines Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Zentrums an der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg (rund 27 Mio. Euro). Die Kofinanzierung von Grunderwerbskosten machen nur einen sehr kleinen Anteil der Gesamtförderung aus. In den meisten Fällen befinden sich die Liegenschaften der geförderten Infrastrukturvorhaben bereits in Besitz der öffentlichen Hand.

Abbildung 17: Verteilung der EU-Mittel auf die Kostenarten im EFRE III und EFRE IV (in Prozent)



Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung efReporter, Datenstand 30.06.2014, Ramböll

4.1.5 Verteilung der Fördermittel nach Wissenschaftsdisziplin

In diesem Abschnitt wird die Verteilung der Mittel auf die unterschiedlichen Wissenschaftsbereiche und Fachgebiete dargestellt und damit die Schwerpunktsetzung der Förderung nach Wissenschaftsdisziplin ausgewiesen. Verwendet wird dazu die DFG-Systematik der Fächer, Fachkollegien, Fachgebiete und Wissenschaftsbereiche (Deutsche Forschungsgemeinschaft 2012). Eine grundlegende Unterteilung erfolgt auf der Ebene der folgenden vier Wissenschaftsbereiche:

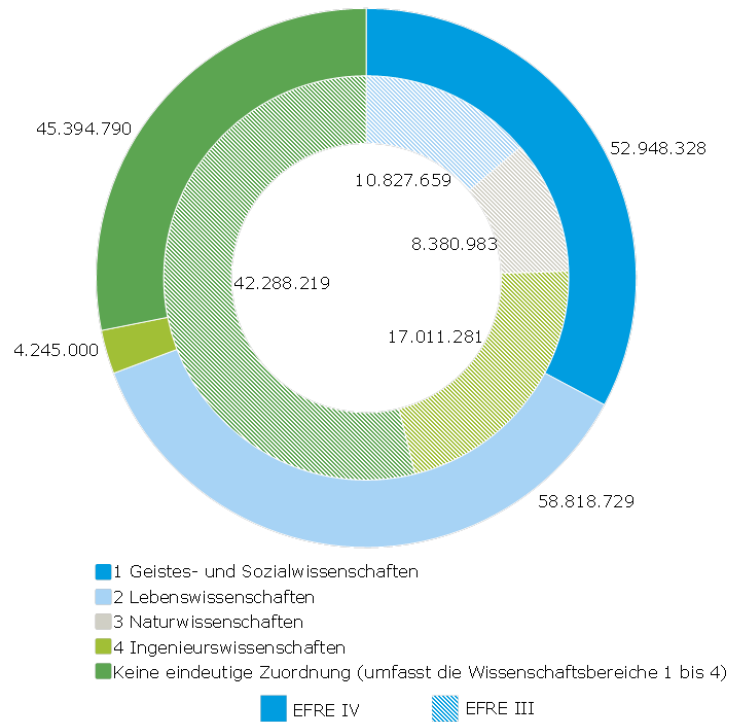
- (1) Geistes- und Sozialwissenschaften,
- (2) Lebenswissenschaften,
- (3) Naturwissenschaften oder
- (4) Ingenieurwissenschaften.

Die Auswertung der Fördermittelverteilung wird auf dieser größten Ebene der DFG-Systematik vorgenommen. Die Zuordnung der Projekte zu den Wissenschaftsdisziplinen erfolgt anhand des jeweiligen thematischen Nutzungszwecks der geförderten Vorhaben. Diese wurden anhand der Förderanträge identifiziert und in den Gesprächen mit den Hochschulverantwortlichen verifiziert. Die Einordnung der geförderten Vorhaben in die DFG-Systematik ist im Anhang beigefügt.

In Abbildung 18 wird die Verteilung der Fördermittel auf die Wissenschaftsbereiche für beide Förderperioden dargestellt. Teilweise können die geförderten Projekte eindeutig einer Wissenschaftsdisziplin zugerechnet werden, da sie beispielsweise der Einrichtung eines Institutsgebäudes dienen. In anderen Fällen – beispielsweise bei der Förderung eines

internationalen Begegnungszentrums für alle Forscher an der Martin-Luther-Universität Halle - wird die Infrastruktur von verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen genutzt, sodass eine Zuordnung nicht möglich ist. Letztere werden in einer Sammelkategorie dargestellt.

Abbildung 18: Fördervolumen der geförderten Infrastrukturmaßnahmen nach Wissenschaftsbereich in €



Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung efReporter, Datenstand 30.06.2014, Ramboll

Ein größerer Anteil der Fördermittel trägt nicht ausschließlich nur zu einem Wissenschaftsbereich bei. Um genauere Aussagen über die Verteilung der Fördermittel nach Wissenschaftsdisziplinen zu treffen, wird im Folgenden zum Zweck der Analyse der inhaltlichen Förderschwerpunkte der Förderperioden eine genauere Einordnung der größten dieser Projekte vorgenommen.

So dient das im **EFRE III** geförderte Forschungsverfügungsgebäude der Martin-Luther-Universität Halle den Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften; nicht aber den Geistes- und Sozialwissenschaften (etwa 23 Mio. Euro). Von der Sanierung des Campus der Hochschule Merseburg profitierten alle Wissenschaftsbereiche (rund 18 Mio. Euro).

In EFRE III ist damit insgesamt eine eindeutige Schwerpunktsetzung auf die Naturwissenschaften im weiteren Sinn (d. h. Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften) festzustellen. Es wurde kein Vorhaben gefördert, das gezielt die Kapazitäten der Geistes- und Sozialwissenschaften erweitert. Mit rund 17 Mio. Euro wurden im Bereich der Ingenieurwissenschaften die meisten Mittel an Vorhaben ausgezahlt, die eindeutig ausschließlich einem bestimmten Wissenschaftsbereich nutzen.

Im **EFRE IV** ist eine eindeutige Zuordnung der Fördergelder zu den Wissenschaftsbereichen möglich. Die voluminöseren, nicht ausschließlich einem Wissenschaftsbereich zurechenbaren Projekte sind zum einen der Neubau eines Forschungsgebäudes für die Systembiologie an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg (rund 13 Mio. Euro), das von mehreren Fachgebieten der Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften genutzt wird. Ebenfalls in Magdeburg wurde mit dem Neubau des Labors für Verfahrens- und Systemtechnik ein Vorhaben realisiert, das vornehmlich den Ingenieurwissenschaften sowie den Lebenswissenschaften dient (etwa 11 Mio. Euro). Die Sanierung der Gebäude 119 /120 sowie der dazugehörigen Freianlagen an der Hochschule Merseburg verbessert schließlich die Kapazitäten sowohl der Geisteswissenschaften wie auch der Natur- und Ingenieurwissenschaften (ungefähr 12 Mio. Euro).

Auch in EFRE IV fließt damit der Großteil der Fördergelder insgesamt in die Naturwissenschaften im weiteren Sinn. Im Besonderen profitieren die Lebenswissenschaften von der Förderung – rund 59 Mio. Euro werden ausschließlich für Vorhaben in diesem Bereich investiert. Die Abbildung zeigt auch, dass im EFRE IV umfangreiche Investitionen im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaften vorgenommen wurden.

Im Allgemeinen betrachtet spiegelt die Verteilung der Fördervolumina nach Wissenschaftsbereichen die inhaltliche Schwerpunktsetzung der Förderung wieder. So fließt der Großteil der Förderung in die Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften, in denen klassischerweise stärker in anwendungsorientierte Forschung betrieben wird als in den Geistes- und Sozialwissenschaften.

Schlussfolgerung: Die Umsetzung der Förderung in EFRE III wurde bereits vor mehreren Jahren erfolgreich beendet. Der Umsetzungsstand der Förderung in EFRE IV ist planmäßig – bis Ende der Förderperiode ist mit einem Erreichen bzw. einer Übererfüllung der Zielwerte und mit einem vollständigen Abfluss der Mittel zu rechnen. Die Mittel der Hochschulinfrastrukturförderung werden über beide Förderperioden hinweg größtenteils an den Universitäten eingesetzt und fördern vorwiegend Erschließungs- und Baukosten. Die Förderung kommt den Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften stärker zu gute als den Geistes- und Sozialwissenschaften.

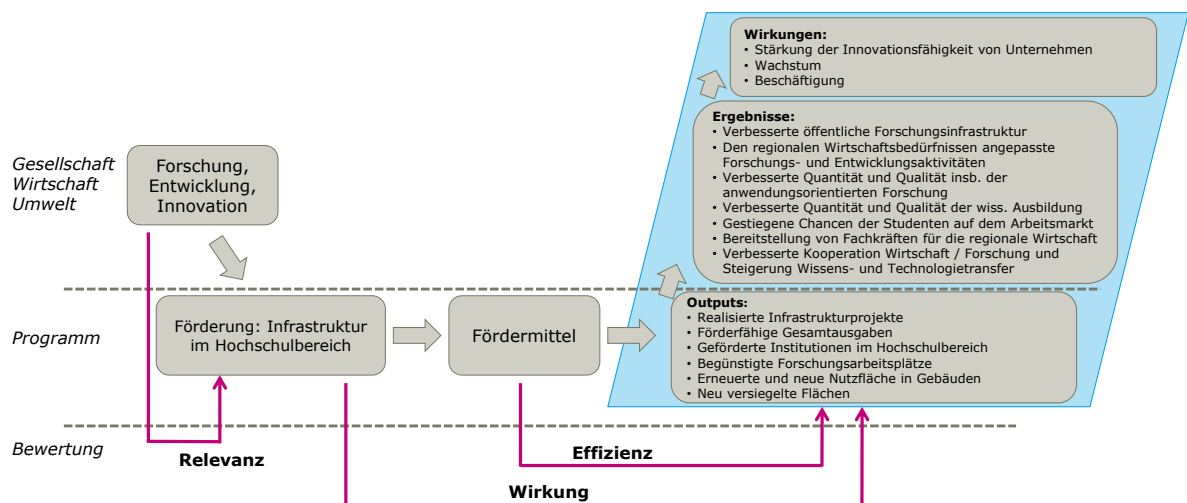
4.2 Wirkungen der Förderung

Im Mittelpunkt des folgenden Abschnitts steht die Eruierung des Beitrags der Förderung zur Verbesserung der Qualität insbesondere der anwendungsorientierten Forschung. Darüber hinaus werden auch die weiteren intendierten Wirkungen der Förderung betrachtet.

Wie in Kapitel 2.2 erläutert, erfolgt die Wirkungsanalyse auf Basis einer Auswertung der vorliegenden quantitativen Forschungsindikatoren in Kombination mit einer umfassenden qualitativen Analyse der Förderung.

Die Wirkungsanalyse orientiert sich dabei an der bereits in Abschnitt 3.2.3 eingeführten Interventionslogik der EFRE-geförderten Hochschulinfrastrukturförderung. Auf diese Weise werden die Beiträge der Förderung zu den intendierten Outputs, Ergebnissen und Wirkungen der Förderung systematisch analysiert. Darüber hinaus werden weitere Effekte untersucht, mit der die Förderung zur Verbesserung des in der Leitfrage der Evaluation definierten Untersuchungsgegenstands beiträgt. Die Auswirkungen der Förderung auf die insbesondere anwendungsorientierte Forschung wird anhand der folgenden Wirkungsdimensionen bestimmt.

Abbildung 19: Interventionslogik für die Förderung von Hochschulinfrastruktur



Eigene Darstellung
Quellen: Programmdokumente EFRE III und IV

4.2.1 Outputs der Förderung

Der wesentliche Output der Förderung stellen die realisierten oder sich in der Umsetzung befindlichen Infrastrukturvorhaben im Hochschulbereich dar. Im Zuge der Förderung konnten in erheblichem Umfang Forschungsflächen und Forscherarbeitsplätze begünstigt werden.

4.2.1.1 Geförderte Infrastrukturmaßnahmen und Hochschulen

Im Zeitraum von 2000 bis 2013 wurden insgesamt 25 Infrastrukturmaßnahmen im Hochschulbereich aus EFRE-Geldern kofinanziert. Davon wurden 10 Projekte in der Förderperiode EFRE III gefördert, weitere 15 in der Förderperiode EFRE IV. Die folgende Tabelle dokumentiert die Vorhaben sowie die jeweils bereitgestellten EFRE-Fördermittel.

Abbildung 20: Geförderte Projekte mit Fördersummen

Förderempfänger	Infrastrukturmaßnahme	Fördersumme
		EFRE-Mittel in Euro - für EFRE III: ausgezahlte Mittel - für EFRE IV: bewilligte Mittel
Martin-Luther-Universität, Halle	EFRE III Maßnahmen	
	1. Umbau und Sanierung Forschungsverfügungsgebäude	22.560.927
	2. Neubau Forschungsverfügungsgebäude	2.169.093
	3. Neubau für den FB Biologie - 2. BA- Gewächshäuser	2.892.385
	4. Ver- und Entsorgung Heide Süd	4.358.528
	5. Sanierung Institut Ernährungswissenschaften	1.741.332
	6. Neubau FB Physik incl. Einbau NMR-Spektrometer	4.022.891
	EFRE IV Maßnahmen	
	1. Ergänzung Forschungsverfügungsgebäude und Anlagen	5.545.719
	2. Errichtung eines Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Zentrums, Sanierung und Neubau von Institutsflächen	27.286.500
3. Errichtung eines Internationalen Begegnungszentrums	1.943.215	
4. Neubau Zweigbibliothek	11.976.292	
Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg	EFRE III Maßnahmen	
	1. Ankauf Gebäude 29 für die Fakultät Informatik	7.961.734
	2. Neubau Institutsgebäude Biologie	6.203.618
	EFRE IV Maßnahmen	
	1. Neubau Labor für Verfahrens- und Systemtechnik	10.512.079
	2. Sanierung des 10/0,4kV Netzes	3.754.053
3. Neubau eines Forschungsgebäudes für die Systembiologie	13.038.750	
4. Sanierung Geb. 40, Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften	13.685.537	
5. Sanierung Gebäude 12, 1. Bauabschnitt“ OvGU	4.245.000	
Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle	EFRE IV Maßnahmen	
Mediathek	5.130.750	
Hochschule Harz	EFRE III Maßnahmen	
	Erwerb von Dienstgebäuden/ Neubau Gebäudekomplex auf dem Gelände der ehem. Papierfabrik	9.049.547
Hochschule Merseburg	EFRE III Maßnahmen	
	Sanierung des Campus FH Merseburg Teil I	17.558.198
Hochschule Magdeburg Stendal	EFRE IV Maßnahmen	
	Sanierung Gebäude 119/120 sowie der dazugehörigen Freianlagen	12.420.947
Hochschule Anhalt	EFRE IV Maßnahmen	
	Umbau Haus 3, Standort Stendal	3.725.746
Universitätsklinikum Halle	EFRE IV Maßnahmen	
	Sanierung Gebäude 02 in Köthen	7.761.165
Universitätsklinikum Magdeburg	EFRE IV Maßnahmen	
	Abschluss der baulichen Sanierung am Standort Ernst-Grube-Straße	31.674.336
Universitätsklinikum Magdeburg	EFRE IV Maßnahmen	
	Umbau Haus 1	13.837.508

Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung efReporter, Datenstand 30.06.2014; Förderanträge

Es ist erkennbar, dass mit 17 Projekten der zahlenmäßig größte Teil der geförderten Maßnahmen auf die beiden Universitäten entfällt. Diese Maßnahmen sind Teil der ganzheitlichen Entwicklungskonzepte der Universitäten und in ihrer Funktion und Wirkung eng verzahnt. Im Fall der Universität Halle beispielsweise wurden mit der Förderung im EFRE III der Ausbau und die Konzentration der naturwissenschaftlichen und technischen Wissenschaftsdisziplinen gefördert – alle sechs Projekte der Förderperiode dienen der Weiterentwicklung der Hochschulinfrastruktur am Weinberg-Campus, dem Standort des Wissenschafts- und Innovationsparks Heide-Süd. Ein klarer Förderschwerpunkt ist dabei der *Umbau und die Sanierung des Forschungsverfügungsgebäudes*. Mit EFRE IV wurden an der Universität hingegen primär die Entwicklung der Geisteswissenschaften im Stadtzentrum Halle vorangetrieben sowie bauliche Ergänzungen am Forschungsverfügungsgebäude am Weinberg-Campus vorgenommen.

An den Hochschulen und an den Universitätskliniken wurde maximal ein Vorhaben pro Förderperiode gefördert. Das Vorhaben mit den höchsten Förderzuschüssen ist das Projekt *Abschluss der baulichen Sanierung am Standort Ernst-Grube-Straße* der Universitätsklinik Halle mit knapp 32 Mio. Euro. Auf den Plätzen folgen zwei weitere Vorhaben der Martin-Luther-Universität Halle – zum einen die *Errichtung des Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Zentrums sowie die Sanierung und Neubau von Institutsflächen* mit rund 27 Mio. Euro und dem *Umbau und der Sanierung des Forschungsverfügungsgebäudes* mit etwas weniger als 23 Mio. Euro.

Die Infrastrukturmaßnahmen orientieren sich an den jeweils sehr spezifischen Bedarfen der Förderempfänger und zeichnen sich daher durch eine große Heterogenität aus. Neun der geförderten Vorhaben sind primär Maßnahmen zum Neubau von Gebäuden. Weitere neun dienen vor allem der Sanierung bzw. dem Umbau bestehender Gebäude. Zudem werden im Fall von vier Vorhaben - beispielsweise dem *Abschluss der baulichen Sanierung am Standort Ernst-Grube-Straße* der Universitätsklinik Halle – die Errichtung von Neubauten und gleichzeitig die Sanierungs- bzw. der Umbau bestehender Gebäude zusammenhängend gefördert. Hinzu kommen mit den Projekten *Versorgung Heide-Süd* an der Martin-Luther-Universität Halle sowie dem Vorhaben *Sanierung des 10/0,4KV-Netzes* an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg zwei Projekte, die die Bereitstellung moderner grundlegender Infrastrukturen für die Benutzbarkeit von neuen und bestehenden Gebäuden sicherstellen.

4.2.1.2 Förderfähige Gesamtkosten

Mit der Kofinanzierung durch die EFRE-Förderung sind Infrastrukturmaßnahmen mit deutlich darüber hinausgehenden Gesamtvolumina ermöglicht worden. So wurde mit den für beide Förderperioden geplanten EU-Mitteln in Höhe von 240 Mio. Euro Investitionen in Höhe von insgesamt 379 Mio. Euro gefördert. Der Blick in die einzelnen Förderperioden weist je nach Fördersatz unterschiedliche Hebelwirkungen auf. In EFRE III wurden EU-Gelder in Höhe von 79 Mio. Euro eingesetzt. Bei einem Förderanteil an den förderfähigen Gesamtkosten von 50 Prozent wurden so Infrastrukturvorhaben mit förderfähigen Gesamtkosten von 157 Mio. Euro angeschoben. In EFRE IV - bei einem Förderanteil aus EU-Geldern von 75 Prozent – ist auf Basis der Soll-Werte davon auszugehen, dass die EU-Förderung in Höhe von 162 Mio. Euro Maßnahmen mit Kosten in Höhe von 222 Mio. Euro induziert.

4.2.1.3 Forschungsindikatoren

Im Folgenden werden nun die Fortschritte im Bereich der Forschungsqualität anhand der einschlägigen Indikatorenwerte des Monitorings analysiert und bewertet. Diesem analytischen Schritt liegt die Auswertung des efReporters, der Förderakten sowie der Experteninterviews zu Grunde.

Die folgende Tabelle liefert einen Überblick über den Beitrag der Vorhaben zu den Outputs der Förderung:

Abbildung 21: Beitrag der Vorhaben zu den Outputs der Förderung

Förderempfänger	Infrastrukturmaßnahme	Output		
		Vergrößerung der Forschungsflächen	Qualitative Verbesserung von Forschungsflächen	Begünstigte Forschungsarbeitsplätze
		ja/nein (+/-)		
Martin-Luther-Universität, Halle	EFRE III Maßnahmen			
	1. Umbau und Sanierung Forschungsverfügungsgebäude	+	+	+
	2. Neubau Forschungsverfügungsgebäude	+	+	+
	3. Neubau für den FB Biologie - 2. BA- Gewächshäuser	+	+	+
	4. Ver- und Entsorgung Heide Süd	-	+	+
	5. Sanierung Institut Ernährungswissenschaften	+	+	+
	6. Neubau FB Physik incl. Einbau NMR-Spektrometer	+	+	+
	EFRE IV Maßnahmen			
	1. Ergänzung Forschungsverfügungsgebäude und Anlagen	+	+	+
	2. Errichtung eines Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Zentrums, Sanierung und Neubau von Institutsflächen	+	+	+
3. Errichtung eines Internationalen Begegnungszentrums	+	+	+	
4. Neubau Zweigbibliothek	+	+	+	
Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg	EFRE III Maßnahmen			
	1. Ankauf Gebäude 29 für die Fakultät Informatik	+	+	+
	2. Neubau Institutsgebäude Biologie	+	+	+
	EFRE IV Maßnahmen			
	1. Neubau Labor für Verfahrens- und Systemtechnik	+	+	+
	2. Sanierung des 10/0,4kV Netzes	-	+	+
3. Neubau eines Forschungsgebäudes für die Systembiologie	+	+	+	
4. Sanierung Geb. 40, Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften	-	+	+	
5. Sanierung Gebäude 12, 1. Bauabschnitt“ OvGU	-	+	+	
Burg Giebichenstein Kunsthochschule Halle	EFRE IV Maßnahmen			
	Mediathek	+	+	+
Hochschule Harz	EFRE III Maßnahmen			
	Erwerb von Dienstgebäuden/ Neubau Gebäudekomplex auf dem Gelände der ehem. Papierfabrik	+	+	+
Hochschule Merseburg	EFRE III Maßnahmen			
	Sanierung des Campus FH Merseburg Teil I	+	+	+
	EFRE IV Maßnahmen			
	Sanierung Gebäude 119 /120 sowie der dazugehörigen Freianlagen	-	+	+
Hochschule Magdeburg Stendal	EFRE IV Maßnahmen			
	Umbau Haus 3, Standort Stendal	+	+	+
Hochschule Anhalt	EFRE IV Maßnahmen			
	Sanierung Gebäude 02 in Köthen	-	+	+
Universitätsklinikum Halle	EFRE IV Maßnahmen			
	Abschluss der baulichen Sanierung am Standort Ernst-Grube-Straße	+	+	+
Universitätsklinikum Magdeburg	EFRE IV Maßnahmen			
	Umbau Haus 1	+	+	+

Eigene Darstellung

Quelle: Auswertung eReporter, Datenstand 30.06.2014; Förderanträge, Experteninterviews

Vergrößerung der Forschungsfläche

Adäquate Forschungsflächen sind eine wesentliche Grundvoraussetzung für Forschungstätigkeiten und ihr Ausbau daher ein wesentliches Element der Verbesserung des Innovationssystems. Der erreichte Ausbau der Nutzungsfläche der geförderten Forschungsinfrastrukturen wird in der Indikatorik des Monitoringsystems abgebildet. In der Förderperiode EFRE III summiert sich die geförderte Fläche auf 28.923 Quadratmeter. Durch die Förderung in EFRE IV sind zum jetzigen Zeitpunkt bereits weitere 2.166 Quadratmeter hinzugekommen. Auf Basis der in den Bewilligungsanträgen genannten Werte ist davon auszugehen, dass in der Förderperiode EFRE IV insgesamt 50.167 Quadratmeter an erneuerter oder neuer Nutzfläche geschaffen werden können. Dieser Wert läge deutlich über der ursprünglich geplanten 39.000 geförderten Quadratmetern an Nutzfläche in der Förderperiode EFRE IV. Insgesamt ist davon auszugehen, dass durch die Förderung der Hochschulinfrastruktur in den beiden Förderperioden rund 79.000 Quadratmeter an Nutzflächen neu errichtet oder modernisiert werden. Die Experteninterviews und die Dokumentenanalyse unterlegen den individuellen Beitrag der Projekte zur Vergrößerung der

Forschungsfläche. Von den 25 geförderten Maßnahmen tragen 19 unmittelbar dazu bei, die Forschungsflächen im öffentlichen Hochschulbereich Sachsen-Anhalts zu erweitern.

Die EFRE-Förderung hat die der Forschung zur Verfügung stehenden Flächen gezielt erweitert. Zu diesem Ausbau der Forschungsflächen tragen insbesondere die geförderten Neubauten bei. Gleichzeitig vergrößern auch vier der Sanierungs- und Umbauprojekte die Forschungsflächen. Zum einen werden bestehende Flächen durch Aufwertungsmaßnahmen erst für die Forschung nutzbar gemacht - zum anderen werden neue Flächen in bestehenden Gebäuden zur Verfügung gestellt durch eine veränderte Ausweisung der Räumlichkeiten.

Die geförderten Infrastrukturen sind meist Multifunktionsgebäude, die gemäß der Förderkriterien zum überwiegenden Teil für Forschungsaktivitäten genutzt werden. Forschung findet dabei nicht nur in Laboren, Experimentierräumen, Werkstätten oder Gewächshäusern u.ä. statt. Vielmehr findet ein wesentlicher Teil auch der anwendungsorientierte Forschung häufig in Bibliotheken, PC-Pools oder in den Büros des forschenden Hochschulpersonals statt.

Qualitative Verbesserung der Forschungsflächen

Neben der Ausweitung der Forschungsfläche ist die Verbesserung der Forschungsflächen ein weiteres Ziel der Förderung. Quantitativ ist auf Basis der Monitoringdaten eine Verbesserung der Forschungsflächen im Umfang von rund 79.000 Quadratmeter Nutzungsfläche an den öffentlichen Hochschulen zu erwarten bis zum Ende der laufenden Förderperiode. Die individuelle Untersuchung der geförderten Vorhaben zeigt, dass alle 25 geförderten Vorhaben unmittelbar zu einer qualitativen Verbesserung der Forschungsflächen beitragen. Ein Beitrag zur qualitativen Verbesserung der Forschungsflächen leistet die Förderung durch die Unterstützung der Modernisierung und des Neubaus von Infrastrukturen, der gerätetechnischen Erstausrüstung und der Konzentration der Forschungsflächen.

Die Sanierung bzw. der Umbau bestehender Gebäude zielt spezifisch auf die qualitative Verbesserung der Flächen ab. Die geförderten Projekte verbessern die Qualität der Forschungsflächen in großem Umfang. Durch die Sanierungs- und Umbauarbeiten erfahren die Forschungsflächen eine gezielte **Modernisierung** auf neueste Standards - unter Berücksichtigung der besonderen Bedarfe der geförderten Hochschulen. Viele dieser Maßnahmen wurden von den Gesprächspartnern als dringend notwendige Modernisierungsmaßnahmen bezeichnet. Eine Reihe von Hochschulinstituten operierte zuvor in Gebäuden, die sich infolge jahrzehntelanger Nutzung und gleichzeitig nur notdürftige Instandhaltung in marodem Zustand befanden, wie im Beispiel der Hochschule Merseburg. Daneben dienten mehrere der geförderten Maßnahmen der grundlegenden Aufbereitung der Infrastrukturen für die Nutzung durch die Hochschulen - so im Fall der Umbau- und Sanierungsmaßnahmen der Martin-Luther-Universität Halle im EFRE III, in dem der bauliche Ausgangspunkt der Konzentration der naturwissenschaftlichen und technischen Wissenschaftsdisziplinen am Weinberg-Campus die Instandsetzung eines alten sowjetischen Kasernenkomplexes bildete.

Die geförderten **Neubauten** tragen selbstredend ebenfalls wesentlich zu einer qualitativen Verbesserung der Forschungskapazitäten der geförderten Hochschulen bei. Auch die geförderte **gerätetechnische Erstausrüstung** leistet einen signifikanten Beitrag zu einer qualitativen Verbesserung der Forschungsflächen bei. So konnte z. B. die Martin-Luther-Universität Halle u. a. durch die Anschaffung eines NMR-Spektrometers der Hochfrequenzspektroskopie die Rahmenbedingungen für ihre Forschungstätigkeiten verbessern und so ihre Forschungstätigkeiten weiter ausbauen.

Ein wichtiger Aspekt der Qualitätsverbesserung von Forschungsflächen ist die Bereitstellung von Infrastruktur, die die Kooperation der Forschenden untereinander fördert. Diese Vernetzung wird nachdrücklich unterstützt durch die **räumliche Konzentration von Forschungsflächen**. Diese wirkt sich über den gesteigerten Austausch der Wissenschaftler, die gemeinsame Nutzung von Infrastruktur sowie logistische Besserungen positiv auf die Qualität der Forschungsflächen aus.

Durch den intensiveren formellen und informellen Dialog dank kürzerer Wege und regelmäßiger persönlicher Begegnungen werden der Austausch und die gemeinsame Fortentwicklung von

Ideen und Forschungsprojekten begünstigt. Diese Synergieeffekte sind insbesondere für diejenigen Forschungsbereiche von besonderer Bedeutung, deren Forschungsflächen und wissenschaftliches Personal bisher auf verschiedene Standorte aufgeteilt war. Durch die Förderung konnte eine solche wirksame Konzentration von Forschungskapazitäten in einem zentralen Gebäude unter anderem für das Institut Informatik der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sowie das Institut Physik der Martin-Luther-Universität Halle erreicht werden. Auch an der Universitätsklinik Halle wird durch die räumliche Integration vorher separat gelegener Einheiten eine Verbesserung der Forschungsbedingungen erreicht - auf diese Weise können neue Ansätze beispielsweise in der Strahlentherapie oder der Pflegeforschung verfolgt werden. Die Infrastrukturmaßnahmen haben auch zu einer Verbesserung zuvor bestehender Probleme und Ineffizienzen logistischer Art beigetragen. So entfällt durch den Neubau der Gewächshausflächen beispielsweise der komplizierte und ineffiziente Transport von pflanzlichen Forschungsobjekten an der Martin-Luther-Universität Halle.

Weitere Wirkung wird durch die gemeinsame, zentrale Nutzung von Forschungsressourcen entfaltet. So dient die Konzentration von für die Forschung benötigtem Wissen sowie Dienstleistungen in Zentren wie Bibliotheken, Medienzentren oder Service-Centers der Verbesserung der Forschungsflächen. Durch den zentralen Zugriff auf die verfügbaren Informations- und Dienstleistungsquellen in unmittelbarer Nähe der Forschungsflächen schreiten Forschungsvorhaben schneller und besser voran, wie im Fall der geförderten Sanierung des Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Zentrums an der Martin-Luther-Universität Halle oder den geförderten Baumaßnahmen an der Hochschule Harz. Die positive Wirkung der Förderung auf hochschulinterne Forschungs Kooperationen wird im späteren Verlauf genauer betrachtet.

Die qualitativen Verbesserungen der Forschungsflächen bzw. -infrastruktur führen zuletzt dazu, dass Unternehmen vermehrt an einer Forschungs Kooperation mit den Hochschulen in der Region interessiert sind. Gerade in kleinen und mittelständischen Unternehmen ist es nicht immer möglich, eigenständig Forschungsgerätschaften einzukaufen und Forschung allein im Unternehmen zu betreiben. Die verbesserte Forschungsausstattung an den Universitäten und Hochschulen führt folglich dazu, dass Unternehmen Teile ihrer Forschungsaktivitäten direkt an den Hochschulstandorten durchführen. Neben der Nutzung der Forschungsgerätschaften erleichtern die verbesserten Forschungsflächen laut Aussage einiger befragter Unternehmen auch die Wettbewerbsfähigkeit, insbesondere im Hinblick auf die Neukundengewinnung. Gerade in sehr spezialisierten Branchen sei es laut der befragten Unternehmen üblich, dass Kunden vor der Auftragsvergabe einen persönlichen Eindruck der Forschungsinfrastruktur vor Ort gewinnen wollen. Die Unternehmen können folglich die qualitativ hochwertigen Forschungsflächen an den Hochschulen nutzen, um diese den potenziellen Kunden vorzustellen. Ein Großteil der befragten Unternehmen bewerteten die Räumlichkeiten sowie die Ausstattung mit modernen Forschungsgerätschaften als sehr gut oder gut (86 Prozent)⁹.

Begünstigte Forscherarbeitsplätze

Die Förderung soll gezielt die Rahmenbedingungen für die Wissenschaftler an den Hochschulen des Landes verbessern. In EFRE III wurde von einer Messung der Anzahl der begünstigten Forscherarbeitsplätze durch ein Monitoringsystem abgesehen - Werte über die begünstigten Forscherarbeitsplätze in der Förderperiode 2000-2006 liegen daher nicht vor. Das Monitoring in EFRE IV hingegen zeigt an, dass in relevantem Umfang Forschungsarbeitsplätze begünstigt wurden. Der Indikator misst die Anzahl der Arbeitsplätze für forschende Wissenschaftler, die neu geschaffen oder bei denen die räumlichen und/oder ausstattungsseitigen Arbeitsbedingungen infolge des Vorhabens verbessert werden (Ministerium der Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt (o.J.)). In der Förderperiode IV war ursprünglich geplant, 600 Forscherarbeitsplätze zu begünstigen. Sollten die Effekte der bewilligten Projekte in EFRE IV wie von den Antragstellern angekündigt eintreten, so würden jedoch deutlich mehr Forscherarbeitsplätze von der Förderung profitieren als geplant. So wird bei einer anzunehmenden planmäßigen Umsetzung der bewilligten Maßnahmen eine Verfünffachung des Planwerts auf knapp 3000 Forscherarbeitsplätze erwartet. Zum jetzigen Zeitpunkt beläuft sich aufgrund der Schlussrechnung erst eines Vorhabens im EFRE IV die Zahl der begünstigten Forscherarbeitsplätze auf lediglich 11.

⁹ Die Prozentzahlen in diesem Abschnitt berufen sich auf die qualitativen Aussagen aller 24 befragten Unternehmen

Eine Analyse der Einzelvorhaben bescheinigt, dass alle der geförderten Vorhaben unmittelbar Forscherarbeitsplätze begünstigen. Auch Vorhaben wie die *Sanierung des 10/0,4KV-Netz* an der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg oder die *Ver- und Entsorgung Heide-Süd* an der Martin-Luther-Universität Halle begünstigen Forscherarbeitsplätze, indem sie die Grundlagen für die Nutzung der Gebäude schaffen.

Der Förderung der Hochschulinfrastruktur und der Forschungsaktivitäten im Hochschulbereich in Sachsen-Anhalt hat eine unmittelbare positive Wirkung auf die Verbesserung der Arbeitsbedingungen der Wissenschaftler, die in qualitativ hochwertigeren Forschungsflächen arbeiten.

Schlussfolgerung: die Förderung der Hochschulinfrastruktur hat zu umfangreichen messbaren Ergebnissen geführt. Von den Fördermitteln in Höhe von 240 Mio. Euro an EU-Mitteln werden 25 Vorhaben gefördert mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von etwa 379 Mio. Euro. Durch die Förderung werden des Weiteren rund 79.000 Quadratmeter Nutzfläche im Hochschulbereich modernisiert oder neu geschaffen. Die Maßnahmen begünstigen deutlich mehr als 3000 Forscherarbeitsplätze.

4.2.2 Ergebnisse und Wirkung der Förderung

Die Förderung entfaltet ihre Wirkung unmittelbar in den untersuchten Outputs sowie in darüber hinausgehenden Effekten. Diese Ergebnisse der Förderung werden im Folgenden untersucht und bewertet. Die Ergebnisse der Förderung hinsichtlich der Verbesserung der anwendungsorientierten Forschung gehen über die in der Interventionslogik identifizierten Ergebnisse hinaus. Sie sind wie folgt strukturiert:

- (1) Weiterentwicklung der Forschungsaktivitäten
- (2) Neue Forschungsergebnisse
- (3) Auswirkungen auf Forschungsk Kooperationen
- (4) Steigerung der Quantität und Qualität der Absolventen
- (5) Attraktivität der Hochschulen
- (6) Beitrag der Förderung zur Grundlagenforschung

4.2.2.1 Weiterentwicklung der Forschungsaktivitäten

Die Förderung soll dazu beitragen, die Qualität und Quantität insbesondere der anwendungsorientierten Forschung in Sachsen-Anhalt zu verbessern. Ein wesentliches Erfolgskriterium ist dabei der Grad der Erschließung neuer sowie der Ausbau bestehender Forschungsfelder. Mit der Verbesserung der Infrastrukturkapazitäten erfolgte an einer Reihe von Hochschulen auch eine inhaltliche Neuausrichtung oder eine veränderte Schwerpunktsetzung. Eine inhaltliche Erweiterung der Forschungsaktivitäten erfolgte im Zuge der Förderung durch die Bereitstellung verbesserter und spezifischer Infrastruktur, durch die Einrichtung neuer Lehrstühle sowie durch die Konzentration der von Forschungsflächen. Diese resultierten unter anderem in der erfolgreichen Ansiedlung von Sonderforschungsbereichen der DFG sowie von Forschungsschwerpunkten und -netzwerken des Landes Sachsen-Anhalt.

Die Betrachtung der einzelnen Vorhaben offenbart, dass die Hochschulinfrastrukturförderung signifikant zur Fortentwicklung der Forschungsaktivitäten beiträgt. So ermöglichte die Förderung durch die **Bereitstellung verbesserter und spezifischer Infrastruktur** unmittelbar das Verfolgen neuer Forschungsansätze sowie die Vertiefung bestehende Forschungsaktivitäten. So wurden durch die neuen Gewächshausanlagen an der Martin-Luther-Universität Halle neue gentechnische Untersuchungen möglich. Der Forschungsbereich verfügt nun über Gewächshausanlagen, deren besondere Sicherheitsvorkehrungen Forschungsaktivitäten bis zur Sicherheitsstufe S2 der Gentechniksicherheitsverordnung ermöglicht. An der Hochschule Harz konnten in Folge der Förderung unter anderem neue Forschungsfelder in den Bereichen Medienforschung und Umwelttechnologien etabliert werden. Die Fortentwicklung der Forschungsaktivitäten wird ebenfalls offenbar anhand der verbesserte Messungen, die durch die

Erweiterung und Modernisierung der Labore und der Ausstattung im Bereich Sportwissenschaften der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg wurden ermöglicht wurden.

Im Zuge des Ausbaus und der Modernisierung der Infrastruktur und damit der Forschungsaktivitäten wurde zudem eine Reihe von **neuen Professuren** eingerichtet. Die neu berufenen Professoren entwickelten die Forschungsaktivitäten in ihren jeweiligen Schwerpunkten weiter und ergänzten oder vertieften damit das Forschungsspektrum der Hochschulen. Diese Entwicklung ist exemplarisch an den Maßnahmen für das Informatikinstitut der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg sowie für das ernährungswissenschaftliche Institut der Martin-Luther-Universität Halle festzumachen. An beiden Universitäten trugen neuberufene Professoren zur inhaltlichen Weiterentwicklung der Forschungsbereiche ihrer Institute durch die Realisierung umfangreicher Drittmittelprojekte bei.

Die **Konzentration der Forschungskapazitäten** durch die Infrastrukturmaßnahmen begünstigt durch den verstärkten interdisziplinären Austausch ebenfalls den Ausbau der Forschungsaktivitäten. Die Konzentration der naturwissenschaftlich-technischen Forschungsbereiche in Heide-Süd und im Forschungsverfügungsgebäude der Martin-Luther-Universität Halle im Besonderen hat laut der Universitätsleitung bereits zu einer Ausweitung der interdisziplinären Forschungsfelder und -aktivitäten geführt, die auf anderem Wege so nicht hätte realisiert werden können. Im Forschungsverfügungsgebäude sind die Forschungsbereiche Physik, Chemie, Biologie, Biotechnologie, Agrar- und Ernährungswissenschaften sowie die Materialwissenschaften der Universität beheimatet, die zunehmend disziplinenübergreifenden Forschungsprojekten nachgehen.

Die Förderung – in Form der verbesserten Infrastruktur – trägt darüber hinaus zur erfolgreichen **Einwerbung von Sonderforschungsbereichen** bei und unterstützt auf diese Weise die qualitative und quantitative Verbesserung der Forschung in Sachsen-Anhalt. Die Universitäten konnten durch die neue und modernisierte Infrastruktur die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geforderte angemessene Grundausstattung an hochwertigen Forschungskapazitäten in zufriedenstellendem Maß vorweisen. Durch die Förderung konnten die infrastrukturellen Voraussetzungen für die Anwerbung der folgenden Sonderforschungsbereiche geschaffen werden:

Sonderforschungsbereiche/Transregio:

- Das aktive Gehör (Nr. 31, beteiligte Universität in Sachsen-Anhalt: Universität Magdeburg)
- Eine Companion-Technologie für kognitive technische Systeme (62, Universität Magdeburg)
- Integrierte chemische Prozesse in flüssigen Mehrphasensystemen (63, Universität Magdeburg)
- Polymere unter Zwangsbedingungen: eingeschränkte und kontrollierte molekulare Ordnung und Beweglichkeit (102, Universität Halle)

Sonderforschungsbereiche:

- Molekulare Mechanismen der Informationsverarbeitung in Pflanzen (648, Universität Halle)
- Funktionalität oxidischer Grenzflächen (762, Universität Halle)
- Neurobiologie motivierten Verhaltens (779, Universität Magdeburg)
- Halbleiter - Nanophotonik: Materialien, Modelle, Bauelemente (787, Universität Magdeburg)
- Molekulare Organisation der zellulären Kommunikation im Immunsystem (854, Universität Magdeburg)

Alle neun der DFG-Sonderforschungsbereiche in Sachsen-Anhalt nutzen damit geförderte Infrastrukturen. Die Sonderforschungsbereiche wirken überregional als Flaggschiffe der Forschung und verbessern so die Forschungsreputation der Universitäten Sachsen-Anhalts. Zudem fördern sie die Struktur- und Profilbildung der Forschung im Land. Die Ansiedlung der Sonderforschungsbereiche, in denen Wissenschaftler über die Grenzen ihrer jeweiligen Fächer, Institute, Fachbereiche und Fakultäten hinweg im Rahmen eines übergreifenden und wissenschaftlich exzellenten Forschungsprogramms zusammenarbeiten, bedeutet angesichts der zusätzlichen Mittel u. a. für Personal, Geräte und Kooperationen eine sprunghafte Ausweitung und Verbesserung der Forschungsaktivitäten der Universitäten.

Mit der Förderung wurden darüber hinaus wichtige infrastrukturelle Voraussetzungen für die **Einrichtung der Forschungsschwerpunkte und -netzwerke** des Landes Sachsen-Anhalt geschaffen. Auch diese nutzen primär aus EU-Mitteln kofinanzierte Infrastrukturen. Die Etablierung der Forschungsschwerpunkte und -netzwerke haben zu einer nachdrücklichen Erweiterung und Vertiefung der Forschungstätigkeiten der betroffenen Hochschulen geführt. Die Förderung trägt damit zur Realisierung der folgenden Forschungsinitiativen bei:

- Forschungsschwerpunkt Materialwissenschaften – Nanostrukturierte Materialien der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, des Max-Planck-Instituts für Mikrostrukturphysik Halle und des Fraunhofer-Instituts für Werkstoffmechanik Halle
- Forschungsschwerpunkt Biowissenschaften – Makromolekulare Strukturen und biologische Informationsverarbeitung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und der benachbarten außeruniversitären Forschungsinstitute
- Forschungsschwerpunkt Aufklärung – Religion – Wissen. Transformationen des Religiösen und des Rationalen in der Moderne der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Forschungsschwerpunkt und Graduiertenschule Gesellschaft und Kultur in Bewegung der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Netzwerk für Neurowissenschaften/ Center for Behavioral Brain Sciences – CBBS der Otto-von-Guericke-Universität und des Leibniz-Instituts für Neurobiologie (LIN) Magdeburg
- Forschungszentrum Komplexe dynamische Systeme Biosystemtechnik der Otto-von-Guericke-Universität und des Max-Planck-Instituts für Dynamik komplexer technischer Systeme Magdeburg
- Forschungsschwerpunkt Automotive der Otto-von-Guericke-Universität
- Wissenschaftscampus Pflanzenbasierte Bioökonomie der Martin-Luther-Universität, des Leibniz-Instituts für Pflanzenbiochemie Halle, des Leibniz-Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben, des Leibniz-Instituts für Agrarentwicklung in Mittel und Osteuropa sowie des Agrochemischen Institut Piesteritz in Wittenberg
- Kunststoff-Kompetenzentrum Halle-Merseburg der Hochschule Merseburg, der Martin-Luther-Universität und verschiedenen Partnern der Wirtschaft, in enger Kooperation mit dem Kompetenzzentrum für angewandte und transferorientierte Forschung (KAT) unter Federführung der Hochschulen Sachsen-Anhalts. Transferorientiertes Netzwerk als Partner der Wirtschaft für Forschung und Entwicklung (Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt 2014a)

4.2.2.2 Neue Forschungsergebnisse

Bei der Wirkungsmessung von Forschungserfolgen ist grundsätzlich zu beachten, dass diesen meist langjährige Vorbereitungs- und Untersuchungsphasen vorausgehen. Insbesondere die in EFRE IV geförderten Infrastrukturvorhaben weisen jedoch vielfach erst eine Nutzungsdauer von wenigen Jahren auf bzw. befinden sich derzeit noch in der Umsetzung. Diese Maßnahmen haben ihre Wirkung daher noch nicht voll entwickelt, sodass nur ein verhältnismäßig kurzes Zeitfenster von wenigen Jahren Gegenstand der Betrachtung ist.

Die verbesserten Forschungsbedingungen haben nach Aussagen der Hochschulverantwortlichen bereits in vielen Fällen zu neuen Forschungsergebnissen geführt. Dies schlägt sich in einer verstärkten Publizitätstätigkeit, einer Vergrößerung der Anzahl erfolgreich abgeschlossener Forschungsprojekte sowie in zahlreichen Auszeichnungen und Preisen nieder. Hervorzuheben sind an dieser Stelle der Fachbereich Biologie der Martin-Luther-Universität Halle sowie das Institut Informatik an der Universität Magdeburg. So erhielt Frau Prof. Bonas für ihre Forschung im Bereich Molekulare Phytopathologie im Jahr 2011 mit dem Leibniz-Preis für Biowissenschaften den wichtigsten Forschungsförderpreis in Deutschland. Das Informatikinstitut erhielt zahlreiche Preise von Stiftungen oder großen IT-Unternehmen, insbesondere im Bereich der Bildverarbeitung. Auch die kontinuierliche Förderung von DFG-Sonderforschungsbereichen und der Forschungsschwerpunkte durch das Land belegen die Erfolge der Forschung.

Neue oder verbesserte Produkte oder Dienstleistungen

Der Großteil der Forschungsergebnisse, die im Bereich von anwendungsorientierten Forschungsk Kooperationen mit Unternehmen erreicht werden, geht direkt in die

Wertschöpfungskette der beteiligten Unternehmen ein und erfährt daher keine Öffentlichkeitswirksamkeit. Die Befragung der Unternehmen zeigt, dass eines der Ergebnisse der Förderung die Steigerung neuer und verbesserter Produkte und Dienstleistungen ist.

Ein Großteil der befragten Unternehmen (80 Prozent)¹⁰ gab an, die Forschungskooperation mit der entsprechenden Universität oder Hochschule eingegangen zu sein, um ein neues Produkt, eine verbesserte Dienstleistung, oder eine Prozessoptimierungen, zu erzielen. Folglich setzte die Forschungskooperation laut eigener Angaben der Unternehmen überwiegend im Bereich der industriellen Forschung an (60 Prozent). An zweiter Stelle lag der Schwerpunkt der Forschungskooperationen laut der befragten Unternehmen im Bereich der experimentellen Forschung (23 Prozent), gefolgt von der Grundlagenforschung (17 Prozent).

Bei 67 Prozent der (aller) befragten Unternehmen konnte im Rahmen der Forschungskooperation ein neues Produkt oder eine verbesserte Dienstleistung entwickelt werden. Die entwickelten Produkte und Dienstleistungen unterscheiden sich stark zwischen den Forschungskooperationen und Fachgebieten und sind laut der Unternehmen von der Entwicklung von Hightech-Produkten, über die Optimierung von Beratungsleistungen bis zur Softwareentwicklungen, anzusiedeln. Sieben der befragten Unternehmen gaben an, dass ein Patent für die im Rahmen der Forschungskooperation entwickelten Produkte oder Dienstleistungen angestrebt oder bereits erteilt wurde. Die Forschungskooperationen mit den Unternehmen führten in einem Beispiel sogar dazu, dass ein im Rahmen der Forschungskooperation entwickeltes Produkt im Bereich der Ultraschallsensorik den „IQ Innovationspreis Mitteldeutschland“ erhielt.

Als ausschlaggebend für die Entwicklung neuer bzw. die Verbesserung bereits bestehender Produkte und Dienstleistungen wurde zunächst der Wissenstransfer zwischen den FuE-Abteilungen der Unternehmen auf der einen, und den Universitäten und Hochschulen auf der anderen Seite benannt. Weiterhin galt die Nutzung der Forschungsinfrastruktur bzw. -ausstattung an den Hochschulen für die Entwicklung neuer Produkte und Dienstleistungen – insbesondere für klein- und mittelständische Unternehmen – als entscheidend. Rund 42 Prozent der befragten Unternehmen bestätigten, dass das Forschungsvorhaben nicht ohne die Forschungskooperation hätte umgesetzt werden können. Weitere 17 Prozent der Unternehmen gaben an, dass das Forschungsvorhaben langfristig zwar auch ohne die Forschungskooperation hätte umgesetzt werden können, sich die Umsetzung jedoch erheblich verlängert und verkompliziert hätte bzw. Kooperationspartner hätten hinzugezogen werden müssen, um dieselben Verbesserungen und Entwicklungen zu erzielen.

4.2.2.3 Auswirkungen auf Forschungskooperationen

Durch fächer-, fachbereichs-, instituts- und fakultätsübergreifende Kooperationen können Forschungsressourcen gebündelt und so gemeinsam und in größerem Umfang innovative, disziplinenübergreifende Lösungen für Forschungsfragen gefunden werden. Die geförderte Modernisierung bzw. Ausbau der Hochschulinfrastruktur führt zu einer Zunahme und qualitativen Verbesserung der Forschungskooperationen innerhalb der geförderten Hochschule sowie mit anderen Hochschulen und außeruniversitären Forschungsinstitute.

Forschungskooperationen innerhalb der Hochschule

Die interne Zusammenarbeit der Wissenschaftler der geförderten Institutionen hat nach Hochschulangaben durch die Förderung der Modernisierung, des Ausbaus und insbesondere der Konzentration der Infrastruktur zugenommen. So konnten in Folge der Infrastrukturmaßnahmen bessere und neue Forschungskooperationen etabliert werden.

Die Entstehung von internen Forschungskooperationen wird zum einen durch **bessere Vernetzung** und gemeinsame Nutzung von Forschungskapazitäten gefördert. So wirkt die Konzentration durch die verkürzten physischen Distanzen sowie die gemeinsame Nutzung von Räumlichkeiten zu kürzeren Kommunikationswegen innerhalb der Gebäude. Durch die

¹⁰ Die Prozentzahlen in diesem Abschnitt berufen sich auf die qualitativen Aussagen aller 24 befragten Unternehmen

regelmäßigen persönlicher Begegnungen und den intensiveren formellen und informellen Austausch werden neue Anknüpfungspunkte erkannt und die gemeinsame Fortentwicklung von Ideen begünstigt. Dies begünstigt die Konzeption und Umsetzung innovativer, interdisziplinärer Forschungsvorhaben. Die Konzentration von Forschern in einem Gebäude dient so als Inkubator für die Initiierung von neuen Forschungsverbänden. Die Martin-Luther-Universität Halle hat diesen Ansatz besonders konsequent und erfolgreich befolgt. Die ursprünglich auf zahlreiche Gebäude im Stadtgebiet verteilten universitären Einrichtungen werden unter Kofinanzierung durch EFRE-Gelder mittelfristig an drei Standorten konzentriert – die Naturwissenschaften am Weinberg-Campus im Stadtteil Heide-Süd, die Geistes- und Sozialwissenschaften im Stadtzentrum und die Erziehungswissenschaften in den Fränkischen Stiftungen. Auch an der Universitätsklinik Halle dient die bauliche Konzentration der Kernbereiche wie der Chirurgie, der Endoskopie oder der Anästhesie u. a. der Begünstigung innovativer Forschungskonzepte. Die räumliche Nähe der Forschungsaktivitäten gewinnt als Bewertungskriterium bei der Ausschreibung interdisziplinärer Forschungsprojekte zunehmend an Bedeutung. Die Erfolge der sachsen-anhaltischen Universitäten bei der Ansiedlung von Sonderforschungsbereichen sind auch auf die Konzentration der modernisierten und neuen Forschungskapazitäten zurückzuführen.

In Folge der Zentralisierung der Ressourcen eines oder mehrerer Institute an einem Ort wird für mögliche interne Kooperationspartner ein **zentraler Anlaufpunkt** für diverse Fragestellungen geschaffen – so können Kontaktanfragen besser weitergeleitet und Ansprechpartner leichter identifiziert werden. Durch die Konzentration der Forschungskapazitäten werden die Forschungsbereiche der Institute als ausgeprägte Einheiten erkennbar.

Forschungskooperationen mit anderen Forschungseinrichtungen

Neben internen Kooperationen hat auch die **Zusammenarbeit mit anderen Hochschulen** eine Ausweitung und Verbesserung erfahren. Nach Angaben der Hochschulen wurden Qualität und Umfang der Kooperationen durch die Infrastrukturmaßnahmen signifikant gesteigert. Bereits bestehende Kooperationen konnten häufig auf einem qualitativ hochwertigeren Standard weiterverfolgt werden. Zudem wurden zahlreiche neue Forschungskooperationen etabliert. Diese Entwicklung ist auf das verbesserte Forschungsangebot der geförderten Hochschulen sowie auf die steigende Nachfrage nach Kooperationen zurückzuführen.

So können die geförderten Hochschulen einerseits in größerem Umfang als bisher **eigene hochwertige Kapazitäten für Forschungskooperationen** anbieten. Die Martin-Luther-Universität Halle verfügt nun über Labore im Bereich Ernährungswissenschaften, die großflächige Untersuchungen ermöglichen – eine Voraussetzung, um sich in Verbundforschungsprojekte einzubringen. Darüber hinaus verfügt Universität nun über die Fähigkeit, spezifische naturwissenschaftliche Messungen und Wägungen zu leisten, die für potentielle Forschungskooperationspartner von großem Interesse sind. Neben Laboren und Werkstätten gehören dazu auch weitere forschungsrelevante Infrastrukturen. So bietet das an der Martin-Luther-Universität Halle geförderte Kommunikationszentrum die Infrastruktur für Tagungen, Kongresse und sonstige wissenschaftliche Veranstaltungen. Die ebenfalls in Halle entstandenen Experimentierhörsäle für Physik und Chemie ermöglichen es den Forschern, mit moderner Kommunikationstechnik Forschungsergebnisse zu präsentieren und zu publizieren. Auch das geförderte Internationale Begegnungszentrum der Martin-Luther-Universität Halle unterstützt nachhaltig den Austausch mit anderen Hochschuleinrichtungen. Hochqualifizierten ausländischen Wissenschaftlern werden so langfristige Forschungsaufenthalte unter optimale Arbeitsbedingungen ermöglicht. Das Begegnungszentrum dient zudem der Durchführung von Kooperationsveranstaltungen und zur Kontaktpflege.

Zum anderen ist die Nachfrage nach Forschungskooperationen durch die verbesserten Forschungsmöglichkeiten gestiegen. Der deutlich **verbesserte Ruf und Stellenwert** der Forschungsbereiche durch die neue und modernisierte Infrastruktur und die in der Folge zunehmende nationale und internationale Sichtbarkeit unterstützen die Zunahme der Forschungsprojekte zusätzlich. Die neu angesiedelten Sonderforschungsbereiche/Transregio sowie die Forschungsschwerpunkte und -netzwerke des Landes sind die prominentesten Beispiele für das Spektrum der neu eingerichteten Forschungskooperationen.

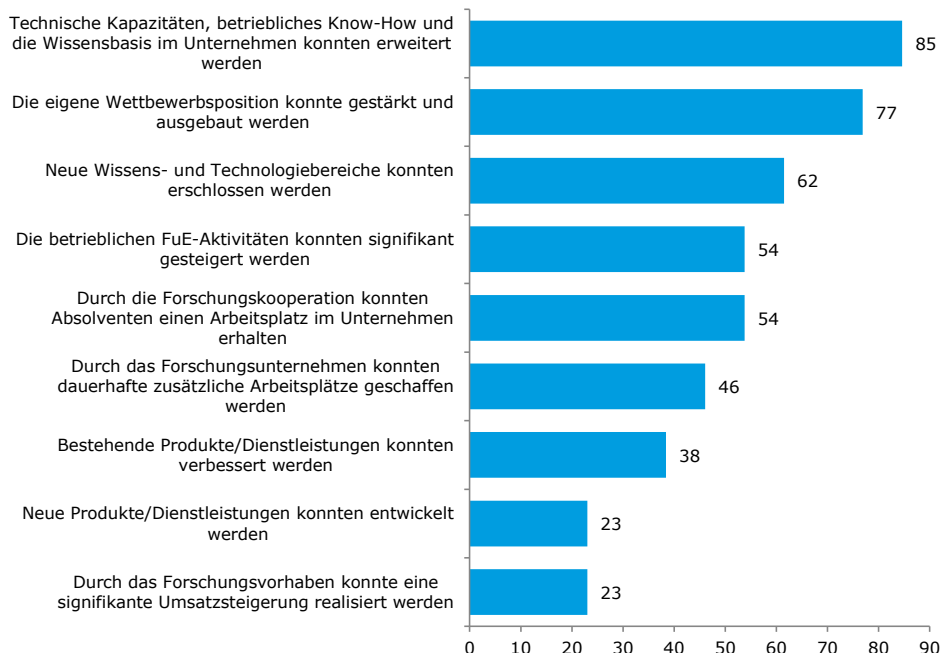
Auch die Kooperationen mit **außeruniversitären Forschungspartnern** haben in Folge der Maßnahmen zugenommen. Neben den verbesserten Forschungskapazitäten und dem gestiegenen Renommee ist dafür insbesondere auch die verstärkte Verflechtung in Folge der größeren räumlichen Nähe ausschlaggebend. Am sichtbarsten ist die Zusammenarbeit in den bereits genannten Sonderforschungsbereichen sowie den Forschungsschwerpunkten und -netzwerken des Landes. Zudem haben sich in Folge der Förderung An-Institute gegründet, die einen neuen Mechanismus der Kooperation und der Einwerbung von Drittmitteln darstellen. Insbesondere an der Martin-Luther-Universität Halle wird die Zunahme von Forschungskooperationen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen sichtbar. Auf und rund um den Weinberg-Campus wurde mit der Förderung ein wichtiger Beitrag zur Weiterentwicklung des zweitgrößten Technologieparks der neuen Bundesländer geleistet. Die Investitionen in die universitäre Forschungsinfrastruktur hatten Signalwirkung und überzeugten auch weitere Forschungsinstitute, ihre Standorte vor Ort zu stärken. Die Förderung trug so wesentlich zur Fortentwicklung des Technologieparks bei, in dem universitäre Einrichtungen, Fraunhofer-, Max-Planck-, Leibniz- und Helmholtz-Forschungsinstitute und Universitätsklinikum sowie Unternehmen in unmittelbarer Nähe und in intensivem Austausch in vielen Forschungskooperationen gemeinsam forschen.

Auswirkungen auf Forschungskooperationen mit Unternehmen

Weitere Ziele der Förderung sind die Verbesserung der Kooperation zwischen Wirtschaft und Forschung, die Steigerung des Wissenstransfers sowie den regionalen Wirtschaftsbedürfnissen angepasste Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten. Die Befragung von unternehmerischen Kooperationspartnern, die von den geförderten Infrastrukturen profitiert haben, ermöglicht Rückschlüsse auf diese Ergebnisse der Förderung.

Befragt nach den Ergebnissen der Forschungskooperationen nannten die Unternehmen eine Reihe von positiven Effekten. Die folgende Abbildung stellt diese Effekte übersichtlich dar:

Abbildung 22: Positive Bewertung der Effekte (stimme voll und ganz zu) durch die Durchführung des Forschungsvorhabens für das Unternehmen¹¹



Eigene Darstellung
Quelle: Rambøll Management Consulting

Als besonders wichtigen Aspekt wurde von den Unternehmen der **Wissens- und Technologietransfer** hervorgehoben. So gaben 85 Prozent der befragten Unternehmen¹² an,

¹¹ 13 der 24 befragten Unternehmen gaben Bewertungen zur entsprechenden Frage 5.4. ab

dass die technischen Kapazitäten, das betriebliche Know-how und die Wissensbasis im Unternehmen durch die Forschungsk Kooperation erweitert werden konnten. Trotz eigener FuE-Abteilungen in den Unternehmen sei es laut der Befragten von großer Wichtigkeit, mit den forschenden Universitäten und Hochschulen zu kooperieren, die eine entsprechende Forschungsinfrastruktur und -ausstattung aufweisen können. Durch den gemeinsamen Austausch und die der Zusammenarbeit im FuE- Bereich könnten von beiden Seiten Erkenntnisse ausgetauscht und vertieft werden. Weiterhin würde der Wissens- und Technologietransfer dazu beitragen, dass ein hoher Innovationsgrad der entwickelten Produkte und Dienstleistungen gewährleistet wird. Von fast allen befragten Unternehmen (rund 80 Prozent)¹³ wurde die Ausstattung sowie die Forschungsgerätschaften an den Universitäten und Hochschulen als sehr gut bis gut bewertet.

Als weiteren Effekt führen die Forschungsk Kooperation mit einer renommierten Universität und Hochschule sowie die Nutzung fortschrittlichster Forschungsinfrastruktur und -ausstattung dazu, dass sich – laut Angaben der Unternehmen – die **Wettbewerbsfähigkeit und Position am Markt** verbessert. Die Unternehmen gaben an, dass sich durch die Forschungsk Kooperationen sowohl die Akquise neuer Kunden vereinfachte, als auch der Ruf nachhaltig verbesserte.

Weiterhin wurde von einigen Unternehmen der Austausch von **Daten** bzw. die **Erschließung neuer Wissens- und Technologiebereiche**, bedingt durch die infrastrukturelle Ausstattung an den Universitäten und Hochschulen als ein weiterer Nutzen benannt. Hier gilt insbesondere das Universitätsklinikum Halle als Vorreiter. Unternehmen im Bereich der Gesundheitsmedizin haben durch die Kooperation mit dem Universitätsklinikum die Möglichkeit erhalten, existierende Infrastrukturen zu nutzen und mit Patienten vor Ort zusammenzuarbeiten. Insbesondere der Zugang zu Patienten- und Krankheitsdaten ist im Bereich der Forschung und Entwicklung ohne eine Forschungsk Kooperation für privatwirtschaftliche Unternehmen im Bereich der Gesundheitsmedizin kaum zu realisieren.

Wie bereits aufgeführt, bestätigte ein Großteil der Unternehmen (rund 67 Prozent), im Rahmen der Forschungsk Kooperation neue Produkte und Dienstleistungen entwickelt oder verbessert zu haben. In der Sonderfrage, in der 13 der 24 befragten Unternehmen nochmals explizit Bewertungen im Hinblick auf die Effekte und Wirkungen abgaben, gaben immerhin noch 38 Prozent der Unternehmen an, **bestehende Produkte oder Dienstleistungen verbessert** zu haben und 23 Prozent stimmten zu, **neue Produkte oder Dienstleistungen** entwickelt zu haben. Auch wenn es den Unternehmen nicht immer möglich war, eine daraus resultierende **Umsatzsteigerung** mittelbar und alleine auf die Forschungsk Kooperation zurückzuführen, gaben immerhin noch rund 40 Prozent der Unternehmen (insgesamt) an, dass die Forschungsk Kooperation einen Einfluss auf die erzielte Umsatzsteigerung des Unternehmens hatte. In der Bewertungsfrage, die nur von 13 befragten Unternehmen beantwortet wurde, lag der Anteil bei 23 Prozent.

Ein weiterer Aspekt, der gerade von Großunternehmen speziell benannt wurde ist die Bindung von **Nachwuchswissenschaftlern** an das Unternehmen und die vereinfachte Gewinnung von speziell ausgebildeten Fachkräften für das Unternehmen. Dieser Effekt wird in den folgenden Abschnitten – aufgrund der besonderen Gewichtung – gesondert aufgeführt.

4.2.2.4 Steigerung der Quantität und Qualität der Absolventen

Wie bereits erläutert stellt die EFRE-kofinanzierte Förderung der Hochschulinfrastruktur primär auf die Verbesserung der Forschungskapazitäten der Hochschulen ab. Auswirkungen auf die Verbesserung der Lehre sind daher nur mittelbare Ergebnisse der Förderung. Davon unbeschadet zielt die Förderung ebenfalls auf eine Verbesserung der Quantität und Qualität der Absolventen ab, um das für die regionale Wirtschaft zur Verfügung stehende Humankapital fortzuentwickeln. Im Speziellen visiert die Förderung eine verbesserte Quantität und Qualität der

¹² Diese Prozentzahlen beziehen sich auf die 13 Unternehmen, die eine Bewertung der Effekte unter dem Abschnitt 5.4. des Fragebogens angegeben haben. Es ist immer explizit darauf hingewiesen, wenn sich die Antworten bzw. die Prozentualen Angaben auf die 13 Unternehmen beziehen.

¹³ Die Prozentzahlen in diesem Abschnitt berufen sich auf die qualitativen Aussagen aller 24 befragten Unternehmen

wissenschaftlichen Ausbildung, gestiegene Chancen der Studenten auf dem Arbeitsmarkt sowie die erhöhte Bereitstellung von Fachkräften für die regionale Wirtschaft an.

Vor diesem Hintergrund ist zu konstatieren, dass die Förderung zu einer relevanten Steigerung der Quantität und Qualität der Absolventen geführt hat. So wurden im Zuge des Infrastrukturausbaus neue Studiengänge eingeführt und so die **Studierendenzahlen erhöht**. An der Martin-Luther-Universität Halle wurde beispielsweise dank der Einrichtung einer Stiftungsprofessur durch die Universität und Q-Cells der neue Studiengang zur Siliziumtechnologie und Photovoltaik etabliert. Darüber hinaus haben die modernisierten und vergrößerten Ausbildungsflächen im Allgemeinen die Ausbildungskapazitäten der Hochschulen erhöht, so wie beispielsweise in größerem Umfang an der Hochschule Magdeburg-Stendal. Nicht zu unterschätzen ist zudem die Wirkung der Förderung hinsichtlich der Verbesserung der Attraktivität der Hochschulen. Die sanierten und neu errichteten Infrastrukturen sind wichtige Argumente, um Studierende für die Standorte in Sachsen-Anhalt zu begeistern. Insofern leistet die Förderung einen Beitrag zu den moderaten Zuwächsen der Studierendenzahlen in Sachsen-Anhalt.

Die **Qualität der Ausbildung** hat sich durch die Förderung ebenfalls positiv entwickelt. Mit der bereits erwähnten qualitativen Verbesserung der geförderten Hochschulinfrastruktur, die größtenteils – jedoch nicht ausschließlich - für die Forschung genutzt wird, stehen den Studierenden nun modernisierte Arbeitsflächen und Gerätschaften zur Verfügung, die die Studienbedingungen insgesamt nachdrücklich verbessern. Die Untersuchung der geförderten Infrastrukturvorhaben zeigt, dass alle 25 Projekte mittelbar zur qualitativen Verbesserung der Nutzungsflächen der Hochschulen beitragen. Anzuführen sind an dieser Stelle beispielsweise die gesteigerten Bibliothekskapazitäten an der Universität Halle oder der Hochschule Harz, die neuen Gewächshäuser und Experimentierhörsäle an der Uni Halle, die sanierten Labor-, Projekt-, Arbeits- und Praktikaräume an der Universität Magdeburg und der Hochschule Merseburg, das modernisierte Sprachzentrum an der Hochschule Harz – allesamt Maßnahmen, die sowohl der Forschung wie auch der Ausbildung der Studierenden zugutekommen. Daneben wurden im Zuge der Infrastrukturmodernisierung auch Projekte unterstützt, die in wesentlichen Teilen der Verbesserung der Lehre dienen. Zu diesen gehören die Erweiterung und Modernisierung von Lehrflächen an den Universitäten und einer Reihe von Hochschulen.

Durch die qualitativ verbesserte Ausbildung erhöhen sich zudem die **Chancen der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt**. Gründe dafür sind die verstärkte praktische Ausbildung der Studierenden in den Laboratorien oder Werkstätten sowie in Forschungsprojekten. An einigen der geförderten Hochschulen, wie beispielsweise der Hochschule Anhalt, wird explizit eine verstärkte Integration von Studierenden in die durch die modernisierte Infrastruktur ermöglichten Forschungsprojekte unterstützt. Diese sind zum überwiegenden Teil Drittmittelprojekte, von denen wiederum ein signifikanter Anteil Kooperationen mit unternehmerischen Verbundforschungspartnern sind. Auf diese Weise öffnen sich Studierende neue Möglichkeiten, direkt mit Unternehmen an anwendungsorientierten Forschungsprojekten zu arbeiten. Eine Verbesserung der Chancen der Absolventen auf dem Arbeitsmarkt ist insbesondere für diejenigen Studierenden auszumachen, deren Ausbildung eine substantielle Verbesserung erfahren hat oder die in Folge der Förderung über Forschungsk Kooperationen in direktem Kontakt mit Unternehmen stehen.

Durch die Steigerung der Quantität und Qualität der Studierenden sowie den verstärkten Kontakt zu den forschenden Unternehmen trägt die Förderung mittelbar dazu bei, dass in erhöhtem Maße **Fachkräfte für die regionale Wirtschaft bereitgestellt** werden können. Gerade größere Unternehmen gaben als einen besonders wichtigen Motivationsgrund für eine Forschungsk Kooperation die Nachwuchssicherung an. Speziell im FuE-Bereich sowie in den MINT-Berufen entscheidet die Fachkräftesicherung über die Wettbewerbsfähigkeit eines Unternehmens. Die Ausbildung von passgenauen Fachkräften ist demnach ein entscheidender Standortfaktor, welcher die Ansiedlung neuer Unternehmen und demnach positive Effekte auf die wirtschaftliche Entwicklung einer gesamten Region herbeiführen kann. Unter diesem Gesichtspunkt sind Forschungsk Kooperationen zwischen Hochschulen auf der einen, und privatwirtschaftlichen Unternehmen auf der anderen Seite, nochmals gesondert zu betrachten. Es zeigte sich in der Befragung, dass speziell Großunternehmen – wie beispielsweise SAP oder IBM – in

Forschungskooperationen an den Universitäten und Hochschulen investierten, um durch die enge Zusammenarbeit direkt bei der passgenauen Ausbildung möglicher Nachwuchskräfte mitzuwirken. Gerade die im Rahmen der Forschungskooperation begleiteten Bachelor- und Masterabschlussarbeiten sowie Promotionen, die direkt in den Unternehmen selbst ermöglicht werden, tragen zu einer frühzeitigen sowie beidseitigen Anbindung der Studierenden und Promovierenden bei. Dies führe im Rückschluss sogar dazu, dass die Forschungskooperationen von Großunternehmen zum Teil eng verknüpft mit der Personalabteilung des entsprechenden Unternehmens abgewickelt werden.

4.2.2.5 Attraktivität der Hochschulen

Einen weiteren - nicht zu verachtenden - Beitrag leisten die Infrastrukturmaßnahmen hinsichtlich der Attraktivität der geförderten Hochschulen für das wissenschaftliche Personal. Im Wettbewerb um die klügsten Köpfe sind die geförderten Hochschulen nach eigener Aussage nun deutlich konkurrenzfähiger als zuvor. Die Infrastrukturmaßnahmen erhöhen die Attraktivität der Hochschulen durch die verbesserten Forschungsbedingungen an sich, das gestiegene Renommee sowie die angenehmere Ästhetik der Gebäude. Die Hochschulen in Sachsen-Anhalt verfügen in Folge der Förderung nun über überzeugende Argumente im Wettstreit um die besten Forscher und Nachwuchswissenschaftler. Diese machen ihre Entscheidung für oder gegen ihren Standort häufig an den Möglichkeiten zur Entwicklung eigener Forschungsaktivitäten fest. Die **verbesserten Forschungskapazitäten** waren nach Aussagen der Hochschulen mitentscheidend bei der Berufung oder der Entscheidung zum Weiterverbleib einer Reihe von Professoren. Viele der gehaltenen

oder neu berufenen Professoren begründeten ihre Entscheidung für eine sachsen-anhaltische Hochschule mit den verbesserten oder in Aussicht gestellten infrastrukturellen Voraussetzungen. Das **gestiegene Ansehen** – u. a. durch die Einwerbung der genannten renommierten Forschungsprojekte – hat ebenfalls die Attraktivität der Hochschulen verbessert. Die sachsen-anhaltischen Hochschulen werden so auch überregional verstärkt als interessante Standorte wahrgenommen und erfahren so einen Imagewandel. Schließlich tragen die Modernisierung und der Neubau von Infrastrukturen zu einem **verbesserten Erscheinungsbild** der Hochschulen bei. Die Hochschulen verfügen nun teilweise über neueste Gebäude, die eine sehr gute Außenwirkung erzielen. Mit dieser stechen die Hochschulen im Wettbewerb hervor und hinterlassen einen positiven Eindruck bei Besuchern oder in verschiedenen Publizitätsmaßnahmen.

Der verbesserte Ruf bzw. das gestiegene Ansehen der Hochschulen führen auch aus Sicht der der Unternehmen zu positiven Wirkungen. So resultieren die verbesserten Anwerbungsmöglichkeiten der Hochschulen darin, dass verstärkt renommierte und außergewöhnlich kompetente Wissenschaftler angezogen werden können. Dadurch steigt das Interesse von Unternehmen, Forschungskooperationen einzugehen. Neben besseren Forschungsergebnissen können die Unternehmen so Werbeeffekte erreichen und so eine Verbesserung ihrer Position auf dem Markt sowie bei den Kunden erreichen. Die Zusammenarbeit mit einer attraktiven Hochschule bedeutet somit automatisch eine Verbesserung der Wettbewerbsfähigkeit des kooperierenden Unternehmens. Insbesondere bei der Investition von Drittmitteln in Forschungskooperationen ist eine hohe Attraktivität der Hochschulen – durch hochwertige und ausreichende Forschungskapazitäten sowie ein positives Image – das zentrale Argument für die Unternehmen.

4.2.2.6 Beitrag der Förderung zur Grundlagenforschung

Neben den bisher schwerpunktmäßig untersuchten Effekten der Förderung auf die anwendungsorientierte Forschung trägt die Förderung auch zur Verbesserung der Grundlagenforschung bei. Wie bereits angeführt, sind die Grenzen zwischen der anwendungsorientierten Forschung und der Grundlagenforschung fließend – eine trennscharfe Unterscheidung dieser beiden Dimensionen der wissenschaftlichen Praxis ist nicht möglich (Wissenschaftsrat 2011: 12). Vor diesem Hintergrund bestehen intensive Wechselwirkungen – treten in der anwendungsorientierten Forschung beispielsweise Umsetzungsprobleme in der

praktischen Anwendung von wissenschaftlichen Erkenntnissen auf bzw. erreicht die anwendungsorientierte Forschung ihre projektspezifischen Grenzen, so wird häufig erneut die Grundlagenforschung bemüht.

Vor dem Hintergrund der umfangreichen Infrastrukturmodernisierung erfährt die Grundlagenforschung ebenfalls eine nachdrückliche Verbesserung ihrer Qualität. Die geförderten Infrastrukturen werden zwar primär für die anwendungsorientierte Forschung verwendet, jedoch nutzen auch Forschungsvorhaben mit stärkerem Grundlagenbezug die geförderten Räumlichkeiten und Gerätschaften. Grundlegende Infrastrukturen wie der Ausbau der Ver- und Entsorgung im Areal Heide-Süd der Universität Halle, die Sanierung der Elektrizitätsnetze an der Universität Magdeburg oder der Bau des Internationalen Begegnungszentrum für temporär an der Universität Halle verortete Forscher dienen der Forschung als solche unabhängig von ihrer Ausrichtung. Auch Bibliotheken, Büros, Labore, Gewächshausanlagen, Werkstätten, Seminarräume oder auch PC-Pools werden sowohl für die anwendungsorientierte Forschung wie auch für die Grundlagenforschung genutzt. Gleiches gilt für die geförderten Infrastrukturen im Bereich der Universitätskliniken, die ebenfalls eine gleichzeitige Verbesserung der krankheitsorientierten Grundlagenforschung wie auch der patientenorientierten klinisch-angewandten Forschung erreichen.

Der Grad der anwendungsorientierten Nutzung unterscheidet sich je nach Maßnahme deutlich. Die Analyse zeigt, dass alle geförderten Vorhaben – in den meisten Fällen Multifunktionsgebäude - jeweils beiden Forschungsdimensionen dienen. Dabei ist unverkennbar eine Schwerpunktsetzung auf die anwendungsorientierte Forschung zu konstatieren. So wird beispielsweise im sanierten ernährungswissenschaftlichen Institut der Universität Halle fast ausschließlich anwendungsorientierte Forschung betrieben, gleiches gilt für das neu errichtete Labor für Verfahrens- und Systemtechnik an der Universität Magdeburg. Daneben dienen die sanierten bzw. neu errichteten Infrastrukturen für die Geistes- und Sozialwissenschaften an den Universitäten Halle und Magdeburg neben anwendungsorientierten Forschungsaktivitäten ebenfalls stark der Grundlagenforschung.

Die unter Beitrag der modernisierten Infrastruktur angeworbenen bzw. eingerichteten Sonderforschungsbereiche und Forschungsschwerpunkte verfolgen beide Forschungsdimensionen. Während die von der DFG geförderten Sonderforschungsbereiche eher grundlagenorientierten Fragestellungen nachgehen, liegt der Fokus der Forschungsschwerpunkte und –netzwerke des Landes stärker auf der anwendungsorientierten Forschung.

Schlussfolgerung: Die geförderten Infrastrukturvorhaben verbessern die quantitativen und qualitativen Kapazitäten der anwendungsorientierten Forschung wie auch der Grundlagenforschung nachdrücklich. Durch die Förderung wurden eine inhaltliche Weiterentwicklung der Forschung sowie neue Forschungsergebnisse ermöglicht. Des Weiteren erfuhren die Forschungsk Kooperationen innerhalb der Hochschule, gegenüber anderen Hochschulen und außeruniversitären Forschungspartnern sowie gegenüber Unternehmen eine quantitative und qualitative Verbesserung. Durch die verbesserten Forschungskapazitäten konnten verstärkt Drittmittelprojekte mit externen Kooperationspartnern realisiert werden. Die unternehmerischen Forschungspartner profitierten auf vielfältige Weise von den Forschungsk Kooperationen. Zudem resultiert die Förderung in einer Steigerung der Quantität und Qualität der Absolventen sowie der Attraktivität der Hochschulen. Neben der Verbesserung der anwendungsorientierten Forschung wird auch die Grundlagenforschung nachhaltig gestärkt.

4.3 Beitrag der Förderung zu den Zielen der EFRE-OPs

Die Förderung der Hochschulinfrastruktur nimmt in den EFRE-Programmen der Förderperioden 2000-2006 sowie 2007-2013 eine wesentliche Rolle ein. Mit den Investitionen werden dezidierte Ziele verfolgt, die der gezielten Weiterentwicklung des Landes dienen.

In Bezug auf die **übergeordneten Ziele der EU-Strukturförderung** in den untersuchten Förderperioden ist ein mittelbarer Beitrag der Förderung anzunehmen. Als **globales Ziel** der Förderperiode 2000-2006 sowie als **Oberziel** der Förderperiode 2007-2013 visiert die Förderung der Hochschulinfrastruktur die Konvergenz durch wirtschaftliches Wachstum und eine Verbesserung der Beschäftigungssituation an. Die Förderung wirkt zum einen direkt positiv auf Wachstum und Beschäftigung in der Bauwirtschaft. Es ist jedoch davon auszugehen, dass die wesentliche Wirkungsentfaltung primär mittel- bis langfristiger Natur sein wird. Durch die Verbesserung der Qualität der Forschungs- und Hochschullandschaft und im Besonderen der anwendungsorientierten Forschung ist von weit nachhaltigen und wirkmächtigeren Effekten auf Wachstum und Beschäftigung auszugehen. Neben der Beschäftigungssicherung bzw. dem Beschäftigungsaufbau in der Bauwirtschaft werden nachhaltig infrastrukturelle Bedingungen an den Hochschulen geschaffen, die die Beschäftigung von hochqualifizierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern und die Ausbildung von dringend benötigten Fachkräften ermöglichen. Darüber hinaus wird durch die Verbesserung der Qualität der anwendungsorientierten und der Grundlagenforschung die Innovationsfähigkeit des Landes nachhaltig verbessert, indem Hochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Unternehmen verstärkt in die Lage versetzt werden, neues Wissen aufzubauen und neue Produkte und Dienstleistungen zu erforschen und zu entwickeln. Die Unternehmen des Landes – aus allen Wirtschaftssektoren, insbesondere jedoch technologiegetriebene – profitieren von den verstärkten Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten, indem sie die neuesten Erkenntnisse und Entwicklungen in ihre unternehmerische Tätigkeit inkludieren. Mit dieser Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft sind positive Effekte für die Verbesserung der Wachstums- und Beschäftigungsperspektiven verbunden.

Zur Unterlegung der übergeordneten Ziele wurden in EFRE III zudem **Entwicklungsziele**, in EFRE IV **fondsübergreifenden Strategieschwerpunkte** definiert, die für Erreichung der übergeordneten Förderziele Wachstum und Beschäftigung von besonderer Bedeutung sind. Die Förderung leistet auch zu den Entwicklungszielen bzw. Strategieschwerpunkten einen nachhaltigen Beitrag. Durch die Modernisierung und die Errichtung von Hochschulinfrastruktur sowie die oben skizzierten direkten und mittelbaren Effekte trägt die Förderung zu den in EFRE III definierten Entwicklungszielen **Beschleunigung des wirtschaftlichen Wachstums**, zur **Steigerung der Erwerbsbeteiligung** sowie zur **Steigerung des Anteils von Beschäftigten im Komplex der Industrie und produktionsnahen Dienstleistungen** bei. Die weiteren Entwicklungszielen - **Überproportionale Verbesserung der Position von Frauen und benachteiligten Personengruppen am Arbeitsmarkt, Dauerhafte Sicherung eines ausreichenden Angebotes an Möglichkeiten der beruflichen Erstausbildung** sowie **Verhinderung der Herausbildung gravierender regionaler Disparitäten in den Lebensverhältnissen** – werden von der Förderung nicht unterstützt. In EFRE IV leistet die Förderung einen wesentlichen Beitrag zum fondsübergreifenden Strategieschwerpunkt **Forschung, Entwicklung und Innovation** - die Förderung verbessert nachhaltig die grundlegenden infrastrukturellen Voraussetzungen des Wissenschafts- und Innovationssystems des Landes. Keine Wirkung entfaltet die Förderung hingegen hinsichtlich der Strategieschwerpunkte **Bildung**¹⁴ sowie **Investitionsförderung und Abbau von Finanzierungshemmnissen, insbesondere für KMU**.

Mit der EFRE-Förderung werden darüber hinaus fondsübergreifende Ziele verfolgt. Alle geförderten Projekte haben den Auftrag, die Erreichung von **horizontalen Zielen** (EFRE III) sowie **Querschnittszielen** (EFRE IV) zu unterstützen.

¹⁴ Der Strategieschwerpunkt Bildung umfasst lediglich die Hochschulinfrastrukturmaßnahmen, die für die Lehre bestimmt sind – die Aktionen 11./41.01 sind diesem Schwerpunkt daher nicht zugeordnet.

Ein solches Ziel stellt in beiden Förderperioden die **ökologische Nachhaltigkeit** dar, bezeichnet als Nachhaltigkeit (Sicherung einer nachhaltigen, die Integration von Umweltbelangen berücksichtigende Entwicklung) im EFRE III sowie als Umwelt- und Naturschutz/Risikoversorge im EFRE IV. Auf Basis der Monitoringdaten für EFRE IV ist festzuhalten, dass die geförderten Vorhaben erhebliche Umweltrelevanz besitzen. So werden in relevantem Umfang Flächen für Neubauten versiegelt - zum Zeitpunkt des 30.06.2014 bereits rund 1,35 ha. Werden die sich in der Umsetzung befindlichen bewilligten Vorhaben planmäßig umgesetzt, so ist von einer Flächenversiegelung in EFRE IV im Umfang von 1,95 ha auszugehen. Werte für die Flächenversiegelung wurden für EFRE III nicht erhoben. Die Auswertung der Monitoringdaten zeigt jedoch, dass über die beiden Förderperioden insgesamt 18 der geförderten Vorhaben Umweltrelevanz haben. Positive Umweltrelevanz haben die geförderten Bauvorhaben dergestalt, dass im Rahmen der Sanierungen neue bautechnische Standards zur Anwendung kommen, die beispielsweise zu einer verbesserten Umweltbilanz der sanierten Gebäude beitragen.

Das Querschnittsziels **Chancengleichheit**, wird ebenfalls in beiden Förderperioden verfolgt und beschreibt die Gleichstellung (EFRE IV) bzw. Gleichberechtigung (EFRE III) von Frauen und Männern. Die Förderung der Hochschulinfrastruktur ist nicht spezifisch hinsichtlich des Querschnittsziels Chancengleichheit ausgerichtet. Die Hochschulinfrastruktur steht nichtdiskriminierend sowohl Frauen wie auch Männern zur Nutzung zur Verfügung. Der Anteil der Frauen im Hochschulbereich hat sich im vergangenen Jahrzehnt wie folgt verändert:

- Personal insgesamt an Hochschulen: 60 % (2001) → 58% (2013)
- Studierende: 51,1% (2001) → 49,1% (2013)
- Habilitationen: 27,7% (2001) → 24 % (2013)
- Wiss. und künstlerisches Personal 35,4% (2002) → 39,4% (2012)
- Professuren: 14,4% (2002) → 18,4% (2012)

*Quellen: Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014g
Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014h
Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2014i
Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2013*

Die Statistiken zeigen, dass Rückgängen des überproportionalen Frauenanteils im Bereich des Hochschulpersonals insgesamt sowie der Studierenden sowie eine Reduktion des Frauenanteils im Bereich der Habilitationen Steigerungen gegenüberstehen in den Bereichen des wissenschaftlichen und künstlerischen Personals sowie der Professuren. Aus der vorliegenden Datenbasis ist abzulesen, dass die Nutzer der Hochschulinfrastruktur in den Jahren 2012 und 2013 - mit Ausnahme des Bereichs der Habilitationen - gleichverteilter aus beiden Geschlechtergruppen stammen als in den Jahren 2001 und 2002. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass die geförderte Infrastruktur - als essentielle Grundlage des Hochschulbetriebs - einen Beitrag leistet im Zuge der Entwicklung hin zu einer zunehmenden Gleichstellung von Frauen und Männern im Hochschulbereich.

In EFRE III ist zudem das horizontale Ziel **Informationsgesellschaft** verankert. Die Förderung der Hochschulinfrastruktur ist in ihrer Wirkung hinsichtlich dieser Zielstellung neutral. Mittelbar wirkt sich die Förderung jedoch positiv aus, da im Rahmen der Verbesserung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen unter anderem auch die Kapazitäten der Hochschulen, Wissen und Informationen zu generieren und zu teilen, gestiegen sind.

Ein weiteres Querschnittsziel in EFRE IV stellt die **städtische Dimension** dar. Die Förderung unterstützt dieses Querschnittsziel signifikant. Die Förderung der Infrastruktur findet ausschließlich an den Hochschulstandorten Sachsen-Anhalts statt. Die Effekte der Förderung - die infrastrukturellen Verbesserungen des Innovationssystems - entfalten sich daher insbesondere in den Städten des Landes. Auf diese Weise leistet die Förderung einen Beitrag zur wissensbasierten Stadtentwicklung.

Schließlich zielt die Förderung in EFRE IV auf das Querschnittsziel **Demografische Entwicklung** ab. Die Wirkung der Förderung ist als positiv zu bewerten. Effekte erzielt die Förderung der Hochschulinfrastruktur, indem sie die Attraktivität der Hochschulen des Landes steigert. Auf diese Weise trägt sie dazu bei, einheimische Studierende und Wissenschaftler im Land zu halten

aus anderen Bundesländern zu attrahieren.

Schlussfolgerung: Die Förderung der Hochschulinfrastruktur trägt wesentlich zur Zielerreichung der EFRE-Programme der beiden untersuchten Förderperioden bei. So ist davon auszugehen, dass die Förderung direkte sowie umfangreiche mittel- bis langfristig mittelbare Effekte für die übergeordneten ziele Wachstum und Beschäftigung in Sachsen-Anhalt erreichen kann. Hinsichtlich der horizontal gelegenen Ziele wirkt die Förderung ambivalent.

5. EFFIZIENZ DER FÖRDERUNG

Die nun folgende Bewertung der Effizienz gibt Auskunft darüber, inwieweit die Förderung der Hochschulinfrastruktur geeignet ist, die mit ihr verbundenen Ziele kostenwirtschaftlich zu erreichen. Die Analyse der Kostenwirksamkeit untersucht die Schlüssigkeit und den Umfang des Mitteleinsatzes und stellt die Kosten dem Nutzen der Förderung gegenüber.

Induzierte Investitionen

Wie bereits dargelegt, hat die Förderung mit EFRE-Geldern zur Realisierung von Hochschulinfrastrukturmaßnahmen mit deutlich darüber hinausgehenden Kostenvolumina geführt. Mit EU-Mitteln in Höhe von 240 Mio. Euro werden so in EFRE III und IV voraussichtlich Gesamtinvestitionen in Höhe von insgesamt 379 Mio. Euro angeschoben. Die Differenz der Finanzmittel in Höhe von rund 126 Mio. Euro steuern das Land Sachsen-Anhalt sowie der Bund zu.

Neben diesen induzierten Infrastrukturinvestitionen der öffentlichen Hand stößt die Förderung zudem Investitionen von Seiten Dritter an. Hier sind insbesondere die Drittmittel zu nennen, die im Zuge von Forschungsk Kooperationen eingebracht werden. Diese stammen größtenteils entweder von öffentlichen Geldgebern wie der Deutschen Forschungsgemeinschaft, dem Bundesministerium für Bildung und Forschung oder der Europäischen Union oder aber aus der Wirtschaft.

Wie die Auswertung der Förderanträge und der Experteninterviews zeigt, tragen die geförderten Infrastrukturmaßnahmen wesentlich zur Akquise von Drittmitteln bei. Die befragten Hochschulvertreter beobachteten durch die realisierten Infrastrukturvorhaben eine sprunghafte Verbesserung der qualitativen und quantitativen Kapazitäten für die Forschungsleistungen der eigenen Institution - und damit der entscheidenden Voraussetzungen für die erfolgreiche Drittmittelakquise. Durch die Verbesserung der infrastrukturellen Rahmenbedingungen schneiden die geförderten Hochschulen in ihrer Kapazitätsbewertung durch die Fördermittelgeber deutlich besser ab, ihre Chancen auf Projektzuschläge steigen. Angesichts der zusätzlichen räumlichen, gerätetechnischen und personellen Forschungskapazitäten sind die Hochschulen zudem in der Lage, eine größere Anzahl an Drittmittelprojekten zu akquirieren und umzusetzen. So konnten beispielsweise an der Hochschule Harz in Folge der ausgebauten infrastrukturellen Voraussetzungen hinsichtlich Räumen und Technik der Umfang und die Qualität der anwendungsorientierten Forschung mit der regionalen Wirtschaft so verbessert werden, dass an der Hochschule eine deutliche Zunahme des absoluten und relativen Anteils von Drittmitteln aus der Wirtschaft erreicht wurde. Die Hochschule schätzt, dass der in EFRE III geförderte Erwerb bzw. Neubau von Gebäuden in etwa zu einem Drittel zur Entwicklung der Drittmittel beiträgt - die Drittmittelleinnahmen vervielfachten sich an der Hochschule im Zeitraum von 2000 bis 2013 um den Faktor 15. Auch die große Mehrheit der anderen geförderten Hochschulen berichtet von signifikanten positiven Wirkungen der geförderten Infrastrukturmaßnahmen auf ihre Drittmittelleinnahmen. In Folge der Förderung gelingt es den Hochschulen zudem verstärkt, Professoren mit ambitionierten Forschungsvorhaben zu berufen und eine räumliche Konzentration von Wissenschaftsdisziplinen sicherzustellen - zwei weitere Wirkungspfade, die sich positiv auf die Fähigkeiten zur Drittmittelinwerbung auswirken. Während die Fähigkeiten der Hochschulen zur Drittmittelinwerbung insgesamt deutlich verbessert werden, tragen mehrere Projekte nur eingeschränkt zu dieser Entwicklung bei. So ist nach Hochschulangaben die Wirkung mancher kleinerer Sanierungsvorhaben auf die Drittmittelakquise als gering zu bewerten.

Insgesamt konnte das Drittmittelvolumen der Hochschulen in Sachsen-Anhalt in den vergangenen Jahren signifikant gesteigert werden. Die Drittmittel stiegen von rund 152 Mio. Euro im Jahr 2000 auf rund 437 Mio. Euro im Jahr 2011 – eine jährliche Steigerung von rund 11,1 Prozent. (Statistisches Landesamt Sachsen 2013: 5). Einen wichtigen Beitrag dazu leistet die Wirtschaft - mit einer überdurchschnittlichen jährlichen Veränderungsrate von 7,5 Prozent im Zeitraum 2000-2010 Sachsen-Anhalt der Drittmittelinwerbung aus der Wirtschaft liegt Sachsen-Anhalt in der Spitzengruppe der deutschen Bundesländer (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft o.J.). Die Verbesserung der Hochschulinfrastruktur trägt an dieser Entwicklung einen wesentlichen Anteil.

Kostenwirksamkeit

Die Effektivitätsanalyse hat gezeigt, dass die Förderung der Hochschulinfrastruktur die avisierten Ergebnisse erreichen wird und in Teilen sogar übererfüllt. Die Förderung hat zu einer substantiellen Verbesserung der Qualität insbesondere der anwendungsorientierten Forschung und bei den beteiligten Unternehmen u. a. zu Umsatzsteigerungen geführt. Die Förderung trägt auf diese Weise wesentlich zur Innovations- und Zukunftsfähigkeit des Landes bei. Gleichzeitig ist davon auszugehen, dass der geplante Kostenrahmen stabil gehalten wird - für die beiden Förderperioden ist ein Gesamtvolumen von 240 Mio. Euro an EU-Geldern für die Hochschulinfrastrukturförderung vorgesehen. Die Förderung der Hochschulinfrastruktur erfolgt damit planmäßig gemäß den ursprünglichen Effizienzüberlegungen.

Aus der Gegenüberstellung der Wirkungen und der Kosten der Förderung ist zu schlussfolgern, dass die Förderung eine hohe Effizienz aufweist. Die Investitionen resultieren so in einer nachhaltigen volkswirtschaftlichen Dividende, die sich insbesondere mittel- bis langfristig auszahlen wird.

Effizienz der Umsetzung

Auch die Umsetzung der Förderung ist insgesamt als effizient zu bewerten. So beurteilen die geförderten Institutionen das Förderverfahren als gut und angesichts des Volumens der Projekte für vergleichsweise wenig aufwendig.

Der landesinterne Planungsprozess wird teilweise als sehr lang bezeichnet, verbunden mit einer in wenigen Fällen relativ späten Förderentscheidung. Aufgrund teilweise mehrjähriger Abstimmungsprozesse zwischen Förderentscheidung und Beginn der Baumaßnahmen konnten angesichts in der Zwischenzeit gestiegener Kosten für Baumaßnahmen und Laborausstattung bei gleichbleibendem Budget bei manchen Projekte Abstriche von der ursprünglichen Planung gemacht werden – diese Projekte wurden in geringerem Umfang realisiert als geplant.

Die Umsetzung der Bauvorhaben selbst verlief abgesehen von gewöhnlichen Bauverzögerungen ohne größere Schwierigkeiten. Dabei wird die Kooperation zwischen den beteiligten Akteuren, d. h. insbesondere den Förderempfängern, den zuständigen Ministerien, der Investitionsbank Sachsen-Anhalt und der Kommunen positiv hervorgehoben. Lediglich in der Zusammenarbeit zwischen den geförderten Institutionen und der Bauverwaltung wurden in wenigen Fällen Reibungsverluste wahrgenommen. Grund hierfür waren aus Förderempfindersicht bauliche Verzögerungen, die unter anderem auf die Budget- und Ausführungsbestimmungen für die Bauverwaltung zurückzuführen sind.

Angesichts von Kostendeckelungen wurden nicht immer langfristig effiziente Investitionen getätigt. So wurden teilweise günstige und qualitativ suboptimale Lösungen gewählt, um den Kostenvorgaben Rechnung zu tragen. In der mittleren und längeren Frist sorgen diese Entscheidungen hingegen für Mehrkosten. So wurden beispielsweise in manchen Fällen Beleuchtungsanlagen zu vergleichsweise geringeren Anschaffungskosten gekauft, die in der längeren Frist angesichts ihrer erhöhten Energiekosten jedoch zu höheren Gesamtkosten führen.

Schlussfolgerung: Die Förderung weist eine hohe Effizienz auf. Sie löst umfangreiche Folgeinvestitionen von Seiten der öffentlichen Hand sowie der Wirtschaft aus. Die Ziele der Förderung konnten mit dem geplanten Mitteleinsatz erreicht bzw. übererfüllt werden. Den Kosten der Förderung stehen signifikante positive Wirkungen auf die Innovationsfähigkeit des Landes gegenüber. Auch die Umsetzung der Förderung erfolgte insgesamt auf effizientem Wege. Allerdings kam es in manchen Fällen zu teilweise erheblichen und kostenrelevanten Verzögerungen.

6. ZUSAMMENFASSUNG DER ERGEBNISSE UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

6.1 Zusammenfassung der Ergebnisse

In diesem Abschnitt werden die in den vorangegangenen Kapiteln dargestellten Schlussfolgerungen der Evaluation aufgegriffen und zusammenfassend dargestellt. Diese Synthese der Untersuchungsergebnisse beantwortet damit in kompakter Form die Fragestellungen der Evaluation.

Die **Relevanzanalyse** zeigt, dass die sozio-ökonomische Entwicklung Sachsen-Anhalts ambivalent verläuft. So weist das Land seit der Jahrtausendwende ein stabiles volkswirtschaftliches Wachstum auf. Mit Ausnahme der Wirtschafts- und Finanzkrise 2009 stiegen das Bruttoinlandsprodukt sowie die Arbeitsproduktivität (Bruttoinlandsprodukt pro Kopf) jährlich an. Gleichzeitig ist jedoch eine negative Bevölkerungsentwicklung zu verzeichnen – der seit 1990 anhaltende kontinuierliche Rückgang der Bevölkerungszahlen wird sich bis auf Weiteres fortsetzen. Als Forschungs- und Entwicklungsstandort hat Sachsen-Anhalt in den vergangenen Jahren einen sehr positiven Entwicklungspfad genommen, zudem wurde das gute Wissenschaftssystem weiter ausgebaut. Die Relevanzanalyse offenbart, dass der Ausbau der Forschungs- Entwicklungs- und Innovationskapazitäten von besonderer Bedeutung für die sozio-ökonomische Entwicklung Sachsen-Anhalts bleibt. Der Förderung der Hochschulinfrastruktur wird vor diesem Hintergrund eine hervorgehobene Relevanz beigemessen.

Die **Effektivitätsanalyse** diskutiert die Umsetzung und Wirkung der Förderung. Die Umsetzung der Förderung in EFRE III ist mit Ende der Förderperiode erfolgreich beendet worden. In der aktuellen Förderperiode lässt der finanzielle Umsetzungsstand darauf schließen, dass die Fördermittel vollständig abfließen werden. Die ausgezahlten Fördermittel summieren sich auf rund 79 Mio. Euro im EFRE III – im noch nicht abgeschlossenen EFRE IV ist mit einem Mitteleinsatz bis zum Ende der Förderperiode in Höhe von 162 Mio. Euro auszugehen. Insgesamt summieren sich die eingesetzten EU-Mittel, die zur Kofinanzierung von Infrastrukturvorhaben im Hochschulbereich eingesetzt werden, auf rund 240 Mio. Euro. Die materielle Umsetzung zeigt, dass mit den EU-Geldern insgesamt 25 Hochschulinfrastrukturvorhaben gefördert wurden, deren Gesamtinvestitionsvolumen 379 Mio. Euro betrug. Es ist zudem davon auszugehen, dass durch die Förderung bis zum Ende der aktuellen Förderperiode rund 79.000 Quadratmeter an Nutzflächen an Hochschulen errichtet oder modernisiert und mehr als 3000 Forscherarbeitsplätze begünstigt werden.

Die Effekte der Förderung gehen weit über diese anhand des Monitoringsystems messbaren Effekte hinaus. So resultiert die Förderung neben der Vergrößerung der Forschungsflächen in signifikanter Weise in einer qualitativen Verbesserung der Forschungsflächen. Durch die modernisierte und neue Hochschulinfrastruktur konnte eine inhaltliche Weiterentwicklung der Forschungsaktivitäten erreicht werden – dies einerseits durch die inhaltliche Ausweitung, andererseits durch eine Vertiefung der Forschungsaktivitäten. Die auch in Folge der verbesserten Infrastruktur angeworbenen Sonderforschungsbereiche stehen stellvertretend für diese Fortentwicklung. Zudem konnten unter Nutzung der neuen Infrastrukturen neue Forschungsergebnisse erzielt werden. Mit Blick auf die anwendungsorientierte Forschung ist in diesem Zusammenhang die Zunahme an neuen und verbesserten Produkten und Dienstleistungen eine sehr relevante Wirkung. Die Förderung stärkte darüber hinaus in bedeutsamem Maße Forschungsk Kooperationen – interdisziplinär unter den Fachbereichen und Fakultäten der Hochschulen, mit anderen Hochschulen sowie außeruniversitären Institutionen und mit Unternehmen. Durch die verbesserten Forschungskapazitäten konnten verstärkt Drittmittelprojekte mit externen Kooperationspartnern realisiert werden. Die unternehmerischen Forschungspartner profitierten auf vielfältige Weise von den Forschungsk Kooperationen, beispielsweise durch Umsatzsteigerungen, neue Produkte und Dienstleistungen oder verbesserte Rekrutierungsmöglichkeiten von gut ausgebildeten Nachwuchskräften. Zudem resultiert die Förderung in einer Steigerung der Quantität und Qualität der Absolventen sowie der Attraktivität der Hochschulen. Neben der Verbesserung der anwendungsorientierten Forschung wird auch die Grundlagenforschung nachhaltig gestärkt.

Die Förderung trägt der Hochschulinfrastruktur trägt durch die aufgeführten Wirkungen wesentlich zur Zielerreichung der EFRE-Programme der beiden untersuchten Förderperioden bei. Die Förderung leistet einen direkten sowie einen umfangreichen mittel- bis langfristigen Beitrag für die Erreichung der übergeordneten Ziele Wachstum und Beschäftigung. Hinsichtlich der horizontal gelegenen Ziele der Förderung wirkt die Förderung ambivalent.

Die **Effizienzanalyse** weist eine hohe Kostenwirksamkeit der Förderung aus. So können die Ziele der Förderung mit dem geplanten Mitteleinsatz erreicht bzw. übererfüllt werden. Den Kosten der Förderung stehen signifikante positive Auswirkungen auf die Innovationsfähigkeit gegenüber, zudem induziert die Förderung umfangreiche weitere öffentliche und private Investitionen. Auch die Umsetzung der Förderung ist als effizient zu bewerten.

6.2 Handlungsempfehlungen

Aufbauend auf den Erkenntnissen der Relevanz-, Effektivitäts- und Effizienzanalyse der Förderung von Hochschulinfrastrukturen in Sachsen-Anhalt im EFRE III und IV werden abschließend Handlungsempfehlungen vorgestellt. Wie bereits deutlich wurde, ist die Förderung der Hochschulinfrastrukturen im EFRE III und IV als effektiv und effizient zu bewerten. Es lassen sich jedoch mehrere Handlungsfelder identifizieren, die sowohl unmittelbar als auch mittelbar die Ausgestaltung des untersuchten Förderinstrumentariums betreffen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 01: FORTSETZUNG DER HOCHSCHULINFRASTRUKTURFÖRDERUNG

Erkenntnisse der Evaluation

- Die Förderung war in vielerlei Hinsicht erfolgreich. Die geförderte Infrastruktur hat u. a. zu einer signifikanten Verbesserung der Qualität der anwendungsorientierten und auch der Grundlagenforschung geführt.
- Eine den jeweils aktuellen Forschungsbedarfen entsprechende Infrastruktur ist eine Grundvoraussetzung für erfolgreiche Forschungsaktivitäten an Hochschulen.

Handlungsansätze

- Die gezielte Förderung der Forschungsinfrastruktur sollte fortgesetzt werden. Bei der Konzeption und Umsetzung der Förderung und der Vorhaben gilt es, im engen Austausch mit den Hochschulverantwortlichen zu agieren.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 02: SCHNELLERE FÖRDERENTSCHEIDUNGEN UND UMSETZUNG VON MASSNAHMEN

Erkenntnisse der Evaluation

- Teilweise wurden sehr späte Entscheidung über Förderungen getroffen, in einigen Vorhaben kam es zu Verzögerungen in der Umsetzung. Durch die teilweise mehrjährigen Schwebezustände stockte mancherorts die Hochschulentwicklung. Neben klassischen Verzögerungsgründen bei Bauvorhaben – wie Abstimmungen zu Denkmal- und Umweltschutz Gesichtspunkten – sind zudem verwaltungsinterne Gründe als Ursachen zu nennen. Die Verzögerungen führten zu organisatorischen und finanziellen Konsequenzen. So lagen bei einem Vorhaben der Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg mehrere Jahre zwischen Förderbewilligung und Beginn der Infrastrukturmaßnahme. Durch die zwischenzeitlich erfolgten Preissteigerungen für Bauvorhaben und Laborausstattung konnte mit dem bewilligten Mittelvolumen das Vorhaben nicht wie vorgesehen, sondern nur in verkleinerter Form realisiert werden. An der Hochschule Kunst und Design Halle verursachte die mehrjährige Standortsuche für das Bauvorhaben angesichts mehrerer externer Gutachten relevante Kosten und Verzögerungen.
- Die Zusammenarbeit zwischen den Hochschulen und der Bauverwaltung wurde als verbesserungswürdig eingeschätzt. So habe es Reibungsverluste gegeben - unter anderem

durch den teilweise geringen oder späten Kontakt sowie divergierende Vorstellungen bei der Realisierung der Vorhaben.

Handlungsansätze

- Es gilt, eine möglichst schnelle Entscheidungsfindung über Förderungen herbeizuführen und die Entscheidungen frühzeitig in der Förderperiode zu treffen.
- Die Umsetzung der Baumaßnahmen sollte in engem Austausch mit den Hochschulen erfolgen. Zudem sollte auf eine Minimierung von baulichen Verzögerungen hingearbeitet werden.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 03:

VERSTÄRKTE BERÜCKSICHTIGUNG MITTEL- BIS LANGFRISTIGER KOSTENKALKULATIONEN

Erkenntnisse der Studie

- Angesichts von Kostendeckelungen wurden nicht immer langfristig effiziente Investitionen getätigt. So wurden teilweise günstige und qualitativ suboptimale Lösungen im Bau gewählt, um den Kostenvorgaben Rechnung zu tragen. In der mittleren und längeren Frist können manche dieser Entscheidungen Mehrkosten bedeuten. So wurden beispielsweise Beleuchtungsanlagen zu vergleichsweise geringeren Anschaffungskosten gekauft - die in der längeren Frist angesichts ihrer höheren Energiekosten jedoch zu höheren Gesamtkosten führen. Ein weiteres Beispiel für einen teilweise eher kurzfristigen Kalkulationshorizont betrifft die Installation von Kabelinfrastruktur, die über den unmittelbaren Bedarf der Universität Halle hinausging und erst nach einem längeren Abstimmungsprozess realisiert werden konnte. Vor dem Hintergrund der kontinuierlich steigenden Ansprüche an die Leistungsfähigkeit der Strom- und Internetinfrastruktur bei Forschungseinrichtungen ist eine einmalige überbedarfsgerechte Installation einer abzusehenden späteren Erweiterung dieser Kapazitäten - angesichts des hohen Gesamtkostenanteils der Erdarbeiten bei entsprechenden Maßnahmen - klar vorzuziehen. Auf die unmittelbare Funktionalität der Forschungskapazitäten hatten die genannten Vorgänge keine Auswirkung.

Handlungsansätze

- Stärkerer Miteinbezug von längerfristigen Nutzungs- und Kostenerwägungen in Investitionsentscheidungen.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 04:

GRUNDLAGENFORSCHUNG NICHT VERNACHLÄSSIGEN

Erkenntnisse der Evaluation

- Die Hochschulinfrastrukturförderung konzentriert sich auf die anwendungsorientierte Forschung.
- In der wissenschaftlichen Gemeinde bestehen Befürchtungen vor einer zu starken Konzentration der Politik und der Finanzmittel auf die anwendungsorientierte Forschung. Die Grundlagenforschung wird als essentielles Fundament für FuE-Vorhaben und Innovationen gesehen.

Handlungsansätze

- Vermeidung einer zu einseitigen Konzentration auf die Förderung von Hochschulinfrastruktur im Bereich der anwendungsorientierten Forschung.
- Adäquate Berücksichtigung und Wertschätzung auch der Grundlagenforschung in der Kommunikation und der Finanzierung.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 05:

KOMMUNIKATION VERBESSERN, KAPAZITÄTEN DER HOCHSCHULEN SICHTBARER MACHEN

Befunde der Evaluation

- Viele Unternehmen in Sachsen-Anhalt sehen sich nicht als natürliche Forschungspartner der Hochschulen. Die gehen in der Tendenz selten von sich aus auf Hochschulen zu. Dies trifft insbesondere zu für kleine Unternehmen mit eingeschränktem Personalumfang im FuE-Bereich.
- Unternehmen haben oftmals nur geringe Vorstellungen über das Forschungsangebot und -profil der Hochschulen sowie über Kooperationsmöglichkeiten. Kooperationen entstehen noch zu häufig über zufällige Kontakte.
- Unternehmen und Hochschulen sprechen nicht immer die gleiche Sprache und verfolgen unterschiedliche Ziele in Forschungsk Kooperationen (Publikationen vs. Patente).
- Die Passfähigkeit ist zentral bei Forschungsk Kooperationen – auf Seiten der Hochschulen und der Unternehmen muss Interesse bestehen bzw. geweckt werden. Auch relativ kleindimensionierte Forschungsk Kooperationen sind wertvoll.
- Die bestehende Forschungsplattform Sachsen-Anhalt, das KAT-Netzwerk und die Transferstellen sind Beispiele für sehr gute Ansätze für den Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Unternehmen.

Handlungsansätze

- Verbesserung des Matchings zwischen Hochschulen und Unternehmen anstreben. Aktive Unterstützung des Zusammenkommens und der Vernetzung von Unternehmen (insb. KMU), Wissenschaft und Ministerien. Identifikation von Forschungsk Kooperationen durch strukturierte, themenspezifische Dialoge, initiiert durch Einladungen von Seiten von Wirtschaftsförderern o.ä.
- Es gilt, die Forschungstätigkeiten und die Kapazitäten der Hochschulen sichtbarer machen. Eine Möglichkeit stellt die Ausweitung der Öffentlichkeitsarbeit und des Marketings gegenüber Unternehmen dar, insbesondere für KMU.
- Weiterentwicklung der Forschungsplattform Sachsen-Anhalt zu einer Plattform für die Vernetzung zwischen Unternehmen und Wissenschaftlern
 - Zur Ansprache/Strukturierung verstärkt Bedürfnisse und Sichtweise der Unternehmen berücksichtigen
 - Unternehmen explizit ermuntern, Ansprechpartner an den Hochschulen zu kontaktieren. Bislang herrscht eine gewisse Scheu auf Seiten vieler Unternehmen.
 - Ggf. Akteurskarten entwickeln, um die geografische Verortung der Kompetenzen und Ansprechpartner der Hochschulen sichtbar zu machen.
 - Stärkere Bekanntmachung der Plattform unter den Unternehmen
- Fortgesetzte Unterstützung der bisherigen Maßnahmen, d. h. der Transferzentren der Hochschulen, des KAT-Netzwerks, der Technologiemitler etc.
- Verbesserung des Verständnisses für die Bedürfnisse der Unternehmen auf Seiten der Hochschulen verbessern: Transferstellen der Hochschulen möglichst besetzen mit Personen, die zuvor auf Unternehmensseite tätig waren.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 06:

KAPAZITÄTEN DER HOCHSCHULEN BEI DER PROJEKTAKQUISE STÄRKEN

Erkenntnisse der Evaluation

- Die Hochschulen haben teilweise Schwierigkeiten, hinreichende personelle Kapazitäten für die Identifikation und die Antragsstellung von drittmittelfinanzierten Forschungsprojekten bereitzustellen. Die bisweilen angewandte Praxis, Wissenschaftler auch für administrative/förderrechtliche Aspekte der Fördermittelbeantragung/Drittmittelakquise einzusetzen, ist unter Effizienzgesichtspunkten zu hinterfragen.
- Die unternehmerischen Forschungspartner empfinden die Beantragung von Forschungsgeldern angesichts fehlender spezifischer Kompetenzen im Unternehmen als sehr kompliziert und aufwändig.

Handlungsansätze

- Personelle Stärkung bzw. Umwidmung von Personal auf der Management-/Administrationsebene auf Hochschuleseite, um gezielter Drittmittelforschungsprojekte anwerben zu können. Damit inbegriffen der Einsatz geschulter Personen, die sich primär der Anbahnung von Drittmittelprojekten widmen.
- In diesem Zusammenhang sollte von Seiten der Hochschulen verstärkt Hilfestellung im Rahmen der Antragsstellung der unternehmerischen Kooperationspartner angeboten werden, beispielsweise durch die Erläuterung der Prozesse und Begrifflichkeiten; das Ausfüllen der Anträge selbst muss bei den Unternehmen verbleiben.
- Erfolgsbeispiel *Applications Lab* der Hochschule Harz: Geschulte Mitarbeiter prüfen kontinuierlich aktuelle Förderprogramme auf Passfähigkeit zu den Forschungsprofilen der Hochschule, sprechen proaktiv Wissenschaftler der Hochschule an und unterstützen bei den Förderanträgen. Durch die Einrichtung des Application Lab konnte eine deutliche Erhöhung der Drittmittelakquise und der Projektanzahl erreicht werden.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 07: ANREIZSYSTEME FÜR KOOPERATIONEN STÄRKEN

Erkenntnisse der Evaluation

- Der Erfolg von Forschungsk Kooperationen ist meist stark personenabhängig. Die Aufgeschlossenheit und das Engagement der einzelnen Professoren sind häufig entscheidend für die erfolgreiche Anbahnung und Umsetzung von Forschungsk Kooperationen.

Handlungsansätze

- Verstärkte zielgerichtete Anreizsetzung für Professoren etablieren. Ansätze könnten beispielsweise sein ein systematischeres Herausstellen der Forschungsk Kooperationen in der Öffentlichkeit, eine Würdigung durch Preise oder ggf. auch finanzielle Anreize.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 08: SYSTEMATISCHES FESTHALTEN VON FORSCHUNGSERFOLGEN

Erkenntnisse der Evaluation

- Die bestehende Indikatorik des EFRE-Monitoringsystems erfasst die forschungsseitigen Effekte der Förderung nur eingeschränkt.
- Auf Seiten der Hochschulen erfolgt nicht immer ein systematisches Festhalten von Anzahl und Art der Forschungsk Kooperationen und von Forschungserfolgen.

Handlungsansätze

- Erweiterung und Verfeinerung des EFRE-Monitoringsystems um gezielte Forschungsindikatoren zur besseren Erfolgskontrolle.
- Systematischeres Festhalten der Forschungsk Kooperationen an den Hochschulen. Auf diese Weise können Transparenz und Wertschätzung gefördert werden und weitere Unternehmen zu Kooperationen inspiriert werden.

HANDLUNGSEMPFEHLUNG 09: REALISTISCHE EINSCHÄTZUNG DER LEISTUNGSFÄHIGKEIT DER WIRTSCHAFT UND DER HOCHSCHULEN

Erkenntnisse der Evaluation

- Die regionale Wirtschaft in Sachsen-Anhalt ist größtenteils kleinteilig und nur in Maßen forschungsorientiert. Die regionalen Betriebe sehen vergleichsweise selten Bedarf an Forschungsk Kooperationen. Aufgrund unterschiedlicher Wirtschaftsstrukturen kommen in anderen Bundesländern die Betriebe stärker proaktiv auf die Hochschulen zu.
- Die Hochschulen leisten einen wichtigen Beitrag zum Innovationssystem in Sachsen-Anhalt. Sie können die Wirtschaftsentwicklung jedoch nur in gewissen Grenzen beeinflussen.

Handlungsansätze

- Es gilt, die Möglichkeiten der Hochschulen und die Wissensabsorptionskapazitäten der sachsen-anhaltischen Wirtschaft nüchtern zu betrachten. Die Hochschulen sollten nicht überlastet werden durch eine zu große Heterogenität von Zielen. Der Spagat zwischen einerseits
 - (1) (Grundlagen-)Forschung auf internationalem Spitzenniveau in Konkurrenz mit nationalen Forschungsleuchttürmen sowie
 - (2) umfangreicher anwendungsorientierter Forschung zur Unterstützung der regionalen, nicht unbedingt technologisch fortschrittlichsten Wirtschaftsollte nicht forciert werden in Kommunikation und Zielsetzungen.

7. QUELLEN

Arbeitskreis Erwerbstätigenrechnung des Bundes und der Länder (2014): Erwerbstätige (am Arbeitsort) in Deutschland 1991 bis 2013 nach Ländern. URL: http://aketr.de/index.php/id_166.html [13.01.2015].

Bundesagentur für Arbeit (2013): Analytikreport der Statistik – Arbeitsmarkt in Deutschland Zeitreihen bis 2012. URL: <http://statistik.arbeitsagentur.de/Statischer-Content/Statistische-Analysen/Analytikreports/Zentrale-Analytikreports/Jaehrliche-Analytikreports/Generische-Publikationen/Arbeitsmarkt-Deutschland-Zeitreihen/Analyse-Arbeitsmarkt-Deutschland-Zeitreihen-2012.pdf> [28.05.2014].

Bundesagentur für Arbeit (2014): Betriebe und sozialversicherungspflichtige Beschäftigung – Deutschland, Länder – Dezember 2013. URL: http://statistik.arbeitsagentur.de/nn_280978/SiteGlobals/Forms/Rubrikensuche/Rubrikensuche_Suchergebnis_Form.html?view=processForm&resourceId=210358&input_=&pageLocale=de&topicId=17386®ion=&year_month=201312&year_month.GROUP=1&search=Suchen [28.05.2014].

„CHE Hochschulranking 2014/15“. Zeit Online 27.05.2014.

Deutsche Forschungsgemeinschaft (2012): Systematik der Fächer und Fachkollegien der DFG für die Amtsperiode 2012-2015. URL: http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/gremien/fachkollegien/amtsperiode_2012_2015/fachsystematik_2012_2015_de_grafik.pdf.

Deutsches Patent- und Markenamt (2006): Jahresbericht 2006. München.

Deutsches Patent- und Markenamt (2007): Jahresbericht 2007. München.

Deutsches Patent- und Markenamt (2008): Jahresbericht 2008. München.

Deutsches Patent- und Markenamt (2012): Jahresbericht 2012. München.

Deutsches Patent- und Markenamt (2014): Patentanmeldungen beim DPMA. URL: <http://presse.dpma.de/presSESERVICE/datenzahlenfakten/statistiken/patente/index.html> [20.05.2014].

Europäische Kommission o.J.: Regional Innovation. URL: <http://ec.europa.eu/enterprise/policies/innovation/policy/regional-innovation/> [09.09.2014].

Europäische Kommission (2010): Europa 2020 - Eine Strategie für intelligentes, nachhaltiges und integratives Wachstum.

Europäische Kommission Eurostat (2014a): Wachstumsrate des realen BIP – Volumen. URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&plugin=1&language=de&pcode=tec00115> [27.05.2014].

Europäische Kommission Eurostat (2014b): Arbeitslosenquote, nach Geschlecht. URL: <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/tgm/table.do?tab=table&init=1&language=de&pcode=tsdec450&plugin=1> [28.05.2014].

Europäische Kommission Eurostat (2014c): Employment and unemployment (LFS) database. URL: http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/employment_unemployment_lfs/data/database [29.05.2014].

Holtemöller, Oliver; Irrek, Maike (2012): Wachstumsprojektion 2025 für die deutschen Länder: Produktion je Einwohner divergiert. In: *Wirtschaft im Wandel*. (18) 4. 132-140. Institut für Wirtschaftsforschung Halle. URL: <http://www.iwh-halle.de/e/publik/wiwa/4-12.pdf>.

Icks, Annette; Suprinovič, Olga und Clemens, Reinhard (2007): Der Einfluss von Patenten auf Gründungen in technologieorientierten Branchen - eine theoretische und empirische Analyse. In: *IfM-Materialien 176*. Institut für Mittelstandsforschung Bonn. URL: http://www.ifm-bonn.org/uploads/tx_ifmstudies/IfM-Materialien-176_2007.pdf.

Institut für Strukturpolitik und Wirtschaftsförderung gGmbH; Prognos AG; Landgesellschaft Sachsen-Anhalt mbH (o.J.): Sozioökonomische Analyse inkl. SWOT für den EFRE, den ESF und den ELER Sachsen-Anhalt 2014-2020. URL: http://www.europa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/StK/Europa/Sonstiges/soziooekonomische_analyse_lsa_2014-20.pdf.

Konzack, Tatjana; Herrmann-Koitz, Claudia; Dr. Soder, Helmut (2013): Endbericht zur Studie – Wachstumsdynamik und strukturelle Veränderungen der FuE-Potenziale im Wirtschaftssektor Ostdeutschlands und der neuen Bundesländer FuE-Daten 2010 bis 2012. Berlin. Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt (2014a): *Forschung in Schwerpunkten, Zentren und Netzwerken*. URL: [http://www.mw.sachsen-anhalt.de/forschung-und-wissenschaft/forschung-und-innovation/forschungsschwerpunkte-und-netzwerke/\[09.09.2014\]](http://www.mw.sachsen-anhalt.de/forschung-und-wissenschaft/forschung-und-innovation/forschungsschwerpunkte-und-netzwerke/[09.09.2014]).

Ministerium der Finanzen des Landes Sachsen-Anhalt (o.J.): „Indikatorendefinitionen – EFRE 2007-2013“ .URL: http://www1.europa.sachsen-anhalt.de/vademecum/Archiv_verbindli-cher_Dokumente/Entscheidungen_Durchfuehungsregeln/EU-VB/L_Indikatorendefinitionen_EFRE_09_02_09.pdf.

Ministerium für Wissenschaft und Wirtschaft des Landes Sachsen-Anhalt (2014b): *Regionale Innovationsstrategie Sachsen-Anhalt 2014-2020*. Magdeburg. URL: http://www.mw.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MW/Startseite/Dokumente/Regionale_Innovationsstrategie_2014-2020_final.pdf.

Rambøll Management Consulting GmbH (2011): *Themenspezifische Evaluation der Forschungs-, Entwicklungs- und Innovationsförderung*. URL: http://www.europa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/StK/Europa/Dokumente/12_02_05_Endbericht_F_E.pdf.

Rambøll Management Consulting GmbH (2013): *Themenspezifische Evaluation der Förderung des Wissens- und Technologietransfers und von Investitionen in die Infrastruktur im Hochschulbereich*. URL: http://www.europa.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/StK/Europa/Publikationen_Berichte/Berichte/13_11_25_Entwurf_Endbericht_WTT.pdf.

Statistisches Bundesamt (2005): *Regionale Wissenschafts- und Technologieindikatoren*. Wiesbaden. URL: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/BildungForschungKultur/Forschung/Technologieindikatoren5218201059004.pdf?__blob=publicationFile.

Statistisches Bundesamt (2009): *Bevölkerung Deutschlands bis 2060.12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung. Begleitmaterial zur Pressekonferenz am 18. November 2009 in Berlin*. URL: https://www.destatis.de/DE/Publikationen/Thematisch/Bevoelkerung/VorausberechnungBevoelkerung/BevoelkerungDeutschland2060Presse5124204099004.pdf?__blob=publicationFile

Statistisches Bundesamt (2011): *Bevölkerungsfortschreibung und 12. koordinierte Bevölkerungsvorausberechnung Variante 1 – W1, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes*.

Statistisches Bundesamt (2014a): *Bruttoinlandsprodukt 2013 für Deutschland*. Wiesbaden.

Statistisches Bundesamt (2014b): Wissenschafts- und Technologieindikatoren für Deutschland. Genesis Datenbank. URL: https://www-genesis.destatis.de/genesis/online;jsessionid=B4D8CF6B0BEB4E144B7C55442351B5CC.tomcat_GO_2_2?operation=previous&levelindex=2&levelid=1402485826579&step=2 [23.05.2014].

Statistisches Bundesamt (2014c): Studierende. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/Indikatoren/LangeReihen/Bildung/lrbil01.html> [09.06.2014].

Statistisches Bundesamt (2014d): Studierende insgesamt nach Bundesländern und tiefer gegliederten Angaben. URL: <https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesellschaftStaat/BildungForschungKultur/Hochschule/n/Tabellen/StudierendeInsgesamtBundeslaender.html> [09.06.2014].

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2014a): Innovationsindex für die Länder bzw. Regionen der Europäischen Union. URL: http://www.statistik-bw.de/europa/euinnovindex_0000.asp?y=2012 [23.05.2014]

Statistisches Landesamt Baden-Württemberg (2014b): Volkswirtschaft, Branchen (URS), Konjunktur, Preise – Veröffentlichungen.

Statistisches Landesamt Sachsen (2013): Statistisch betrachtet. Hochschulindikatoren Ausgabe 2013. URL: http://www.statistik.sachsen.de/download/300_Voe-Faltblatt/SB_Hochschulindikatoren_2013.pdf.

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (o.J.): Die Voraussichtliche Bevölkerungsentwicklung bis 2025. Annahmen und Ergebnisse der 5. Regionalisierten Bevölkerungsprognose 2008 bis 2025 für Sachsen-Anhalt. URL: http://www.demografie.sachsen-anhalt.de/fileadmin/Bibliothek/Politik_und_Verwaltung/MLV/Demografieportal/Dokumente/Annahmen_Ergebnisse5_Bevprog.pdf.

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2010): 5. Regionalisierte Bevölkerungsprognose 2008 bis 2025. URL: <http://www.statistik.sachsen-anhalt.de/bevoelkerung/prognose/index.html> [09.09.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2013): Bildung – Personal an Hochschulen. URL: http://www.statistik.sachsen-anhalt.de/download/stat_berichte/6B304_j_2012.pdf [15.10.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014a): Entwicklung des Bruttoinlandproduktes in Sachsen-Anhalt 1992-2013. URL: http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten_und_Fakten/8/82/821/82111/Entwicklung_des_Bruttoinlandsproduktes_in_Sachsen-Anhalt_.html [27.05.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014b): Bruttoinlandsprodukt in Sachsen-Anhalt. URL: http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten_und_Fakten/8/82/821/82111/Bruttoinlandsprodukt__in_Sachsen-Anhalt_.html [28.05.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014c): Arbeitslosenquote bezogen auf alle zivilen Erwerbspersonen. URL: <https://www.statistik.sachsen-anhalt.de/apps/StrukturKompass/indikator/listByRegion/15082> [28.05.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014d): Bestandene Abschlussprüfungen nach Prüfungsgruppen seit 1993. URL: http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten_und_Fakten/2/21/213/21321/Bestandene_Abschlusspruefungen_nach_Pruefungsgruppen_.html [08.06.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014e): Studierende in Sachsen-Anhalt seit 1980 nach Hochschularten. URL: <http://www.statistik.sachsen-anhalt.de/Internet>

/Home/Daten_und_Fakten/2/21/213/21311/Statistik_der_Studierenden__Studierende_insgesamt.html [09.06.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014f): Patente je 100000 Einwohner (Patentintensität). URL: <https://www.statistik.sachsen-anhalt.de/apps/StrukturKompass/indikator/zeitreihe/42> [20.05.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014g): Personal nach Personalgruppen und Beschäftigungsverhältnis seit 1992. URL: http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten_und_Fakten/2/21/213/21341/Personal_nach_Personalgruppen_und_Beschaeftigungsverhaeltnis.html [15.10.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014h): Studierende in Sachsen-Anhalt seit 1980 nach Hochschularten. URL: http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten_und_Fakten/2/21/213/21311/Statistik_der_Studierenden__Studierende_insgesamt.html [15.10.2014].

Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt (2014i): Habilitationen seit 1992. URL: http://www.stala.sachsen-anhalt.de/Internet/Home/Daten_und_Fakten/2/21/213/21351/Habilitationen_.html [15.10.2014].

Stifterverband für die deutsche Wissenschaft o.J.: Drittmittelwettbewerb Sachsen-Anhalt. URL: http://www.laendercheck-wissenschaft.de/drittmittel/bundeslaender_im_detail/sachsen-anhalt/index.html [19.09.2014].

Stifterverband für die deutsche Wissenschaft (2013): FuE-Datenreport 2013 Analysen und Vergleiche. Essen.

Wissenschaftsrat (2000): Empfehlungen zum 30. Rahmenplan für den Hochschulbau 2001 – 2004. Band 1 – Allgemeiner Teil. Köln. URL: <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4561-00.pdf>.

Wissenschaftsrat (2011): Empfehlungen zur Bewertung und Steuerung von Forschungsleistung. Halle. URL: <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/1656-11.pdf>.

Wissenschaftsrat (2013): „Empfehlungen zur Weiterentwicklung des Hochschulsystems des Landes Sachsen-Anhalt“. Braunschweig. URL: <http://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/3231-13.pdf>.

8. ANLAGEN

8.1 Interviewpartner

Hochschulbereich		
Name	Funktion	Institution
Frau Prof. Dr. Nike Bätzner	Prorektorin Wissenschaft, Professorin für Kunstgeschichte	Burg Giebichenstein Kunsthochschule, Halle
Herr Dipl.-Phys. Sigmar Beust	Referent für Forschung	Universitätsklinik Magdeburg
Herr Prof. Dr. Joachim Breme	Dekan Fachbereich Angewandte Biowissenschaften und Prozesstechnik, Professor für Mathematik	Hochschule Anhalt
Frau Prof. Dr. Barbara Dippelhofer-Stiem	Dekanin Fakultät für Humanwissenschaften, Professorin am Lehrstuhl „Methoden der empirischen Sozialforschung“	Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
Herr Dr. Horst-Dieter Foerster	Kanzler; Abteilungsleiter Abteilung 4 - Bau, Liegenschaften und Gebäudemanagement	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle
Frau Prof. Dr. Gesine Foljanty-Jost	Prorektorin für Forschung, wissenschaftlichen Nachwuchs und Internationales, Professorin für Japanologie	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle
Herr Prof. Harald Goldau	Professor Fertigungstechnik (Spannungstechnik) und Qualitätsmanagement	Hochschule Magdeburg-Stendal
Herr Detlef Göthe	Dezernent Technik und Bauplanung	Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
Herr Dr. Wilfried Hänisch	Leiter Forschungs- und Technologietransferzentrum	Hochschule Anhalt
Herr Dr. Bernd Janson	Kanzler	Hochschule Merseburg
Frau Dr. Carola Lehmann	Referentin des Dekans, Fakultät für Informatik	Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
Herr Prof. Dr. rer. Nat. Volkmar Leßmann	Prorektor für Forschung, Technologie und Chancengleichheit	Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
Herr Prof. Dr. Michael Naumann	Komm. Direktor Institut für Inflammation und Neurodegeneration	Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
Herr Michael Schilling	Kanzler	Hochschule Harz
Herr Jürgen Simon	Stellvertreter des Abteilungsleiters, Abteilung 4 - Bau, Liegenschaften und Gebäudemanagement	Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Halle
Herr Prof. Dr. med. Dirk Vordermark	Direktor der Klinik für Strahlentherapie	Universitätsklinikum Halle (Saale)
Herr Prof. Dr. Helmut Weiss	Dekan der Fakultät für Verfahrens- und Systemtechnik	Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg
Herr Prof. Dr. Georg Westermann	Prorektor Forschung und Internationales, Professor für BWL, Unternehmensberatung und Prozessmanagement	Hochschule Harz

Forschungspartner		
Name	Funktion	Institution
Herr Dirk Bahnsen	Leiter Unternehmenskommunikation	Harzer Schmalspurbahnen
Herr Dr. Jörg Bode	Stellvertretender Leiter für Forschung und Entwicklung	Primed, Halberstadt
Herr Dr. Fritz Cotta	Fachbereichsleiter Biosolar	GICON Großmann Ingenieur Consult
Herr Klaas Dannen	Kaufmännischer Geschäftsführer	metraTec GmbH
Herr Uwe Ferner	Produktentwicklung, FuE	TROVOtech GmbH
Frau Iris Griepernau	Key Account Managerin	SHL Telemedizin GmbH
Frau Dr. Sybill Ilisch	Research Specialist Synthetic Rubber R&D	Styron Deutschland GmbH
Frau Ingelore Kapust	Bereichsleiterin Personal	InfraLeuna GmbH
Herr Hagen Kniep	Head of Development	Schirm GmbH
Herr Helmut Krodell	Geschäftsführer	Qualifizierungsförderwerk Chemie GmbH
Herr Reinhard Kroll	Geschäftsführer Total Mitteldeutschland	Total Raffinerie Mitteldeutschland GmbH
Herr Prof. Thomas Leich	Geschäftsführer	Metop (als An-Institut)
Herr Dr.-Ing. Mirko Peglow	Geschäftsführer	Pergande Gruppe
Frau Christina Peters	Coordinator Funded Projects R&D Cells	Hanwha Q CELLS GmbH
Herr Dr. Pfirmann	Geschäftsführer	IDT Biologika
Herr Dr. Thomas Rainer	Technischer Geschäftsführer	boraident GmbH
Frau Dr. Carola Schuster	Zentralbereichsleiterin Forschung und Entwicklung	Stickstoffwerk Piesteritz
Herr Thorsten Szczepanski	Geschäftsführer	ifak system GmbH
Herr Dr. Thiele	Lead Research Specialist Synthetic Rubber	Styron Deutschland GmbH
Frau Susette Vouilléme	Assistentin der Geschäftsführung	Dornheim Medical Images
Herr Prof. Dr. Werner Wahnhoff	Stellvertretender Generalsekretär, Abteilungsleiter Umweltforschung und Naturschutz	Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Herr Stefan Weidner	Kaufmännischer Leiter	SAP University Competence Center Magdeburg
Herr Weise	Leiter Controlling	SONOTEC Ultraschallsensorik Halle GmbH

8.2 Zuordnung der geförderten Projekte zu Wissenschaftsdisziplinen

		Profitierende Wissenschaftsdisziplinen nach DFG Systematik																
Wissenschaftsbereich	Fachgebiet	1 Geistes- und Sozial- wissenschaften		2 Lebenswissenschaften			3 Naturwissenschaften				4 Ingenieurwissenschaften							
		11 Geisteswissenschaften	12 Sozial- und Verhaltenswissenschaften	21 Biologie	22 Medizin	23 Agrar-, Forstwissenschaften, Gartenbau und Tiermedizin	31 Chemie	32 Physik	33 Mathematik	34 Geowissenschaften (einschl. Geographie)	41 Maschinenbau und Produktionstechnik	42 Wärmetechnik/Verfahrenstechnik	43 Materialwissenschaft und Werkstofftechnik	44 Elektrotechnik, Informatik und Systemtechnik	45 Bauwesen und Architektur			
Martin-Luther-Universität, Halle	EFRE III Maßnahmen																	
	1. Umbau und Sanierung Forschungsverfügungsgebäude			X	X	X	X	X								X		
	2. Neubau Forschungsverfügungsgebäude			X											X			
	3. Neubau für den FB Biologie; BA- Gewächshäuser			X														
	4. Ver- und Entsorgung Heide Süd						X	X	X	X								
	5. Sanierung Institut Ernährungswissenschaften				X	X												
	6. Neubau FB Physik incl. Einbau NMR-Spektrometer						X	X										
	EFRE IV Maßnahmen																	
	1. Ergänzung Forschungsverfügungsgebäude und Anlagen			X	X	X												
	2. Errichtung eines Geistes- und Sozialwissenschaftlichen Zentrums, Sanierung und Neubau von Institutsflächen	X	X															
3. Errichtung eines Int. Begegnungszentrums	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
4. Neubau Zweigbibliothek	X	X																
Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg	EFRE III Maßnahmen																	
	1. Ankauf Gebäude 29 für die Fakultät Informatik															X		
	2. Neubau Institutsgebäude Biologie			X														
	EFRE IV Maßnahmen																	
	1. Neubau Labor für Verfahrens- und Systemtechnik			X												X		
	2. Sanierung des 10/0,4kV Netzes		X	X	X		X	X	X	X	X	X				X		
3. Neubau eines Forschungsgebäudes für die Systembiologie			X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X			
4. Sanierung Geb. 40, Fakultät für Geistes-, Sozial- und Erziehungswissenschaften	X	X																
5. Sanierung Gebäude 12, 1. Bauabschnitt OvGU										X								
Kunsthochschule Halle	EFRE IV Maßnahmen																	
Mediathek	X													X		X		
Hochschule Harz	EFRE III Maßnahmen																	
Erwerb von Dienstgebäuden/ Neubau Gebäudekomplex auf dem Gelände der ehem. Papierfabrik															X			
Hochschule Merseburg	EFRE III Maßnahmen																	
	Sanierung des Campus FH Merseburg Teil I		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	
Hochschule Merseburg	EFRE IV Maßnahmen																	
Sanierung Gebäude 119 /120 sowie der dazugehörigen Freianlagen	X	X					X	X	X	X					X			
Hochschule Magdeburg Stendal	EFRE IV Maßnahmen																	
Umbau Haus 3, Standort Stendal		X		X														
Hochschule Anhalt	EFRE IV Maßnahmen																	
Sanierung Gebäude 02 in Köthen			X	X														
Universitätsklinikum Halle	EFRE IV Maßnahmen																	
Abschluss der baulichen Sanierung am Standort Ernst-Grube-Straße				X														
Universitätsklinikum Magdeburg	EFRE IV Maßnahmen																	
Umbau Haus 1			X	X														

8.3 Gesprächsleitfaden für die Gespräche mit Prorektoren

1. Persönliche Vorstellung

- Bitte stellen Sie sich kurz vor und erläutern Sie uns Ihre forschungsbezogenen Aufgaben.

2. Relevanz der Förderung

- Welche Bedeutung haben die geförderten Hochschulinfrastrukturmaßnahmen für die Forschungsaktivitäten Ihrer Hochschule?
- Welche Forschungsaktivitäten wurden oder werden durch die geförderten Infrastrukturmaßnahmen ermöglicht? In welchen Forschungs- bzw. Technologiefelder werden die genutzt Infrastrukturen genutzt?
- Wie entwickelte sich die Bedarfslage bzw. Nachfrage nach Forschungskooperationen mit Ihrer Hochschule von Seiten der regionalen Wirtschaft im Zeitraum 2000-2013?

3. Effektivität und Wirkung der Förderung der Infrastrukturmaßnahmen

- Welches waren die intendierten Wirkungen (Ziele), die mit den Infrastrukturmaßnahmen erreicht werden sollten?
- Inwieweit konnten die jeweiligen Ziele der Förderung erreicht werden? (qualitative Bewertung)
- Worin bestanden Hemmnisse für die Umsetzung der Förderung? Welche Faktoren beeinträchtigten, welche begünstigten die Förderung?

4. Auswirkung der Förderung auf die anwendungsorientierte Forschung

- Welche Wissenschaftsdisziplinen und Forschungsfelder/Technologiefelder profitierten im Besonderen von den geförderten Infrastrukturmaßnahmen?
- Inwieweit haben die geförderten Infrastrukturmaßnahmen Beiträge zur qualitativen Verbesserung der anwendungsorientierten Forschung sowie der Grundlagenforschung geleistet? (Kontrafaktische Herangehensweise: Welche FuE-Aktivitäten wären ohne die geförderte Infrastrukturmaßnahme nicht möglich gewesen?)
 - Welche qualitativen Verbesserungen/Effekte wurden durch die geförderten Maßnahmen erreicht?

Erschließung neuer Forschungsfelder	
Verbesserung der Forschungskapazitäten der Hochschule	
Neue Forschungsergebnisse	
Neue oder verbesserte Produkte oder Verfahren	

Verbesserte Kooperation mit der regionalen Wirtschaft	
Rezeption der erzielten Forschungsergebnisse in der wissenschaftlichen Gemeinschaft	
Sonstige	

- Welche quantitativen Verbesserungen/Effekte wurden durch die geförderten Maßnahmen erreicht?

Wie viele Forschungsk Kooperationen mit regionalen Unternehmen und Einrichtungen konnten realisiert werden?	
Inwieweit konnten durch die ermöglichten Forschungsk Kooperationen Drittmittel eingeworben werden? (in Euro, differenziert nach Fächergruppe und Herkunft (insbesondere DFG, BMBF, EU, Wirtschaft))	
Inwieweit konnten durch die Forschungsprojekte Patente erreicht werden? Inwieweit konnten diese Patente im Markt verwertet werden?	
Inwieweit konnten die ermöglichten Forschungsprojekte relevante Forschungspreise oder Auszeichnungen erreichen? (Anzahl und Art)	
Inwieweit gründeten sich aus den Forschungsprojekten Unternehmen aus (Anzahl und Art)	
In welchem Umfang konnten Forschungsarbeitsplätze ermöglicht werden? (Für EFRE III; in Personen)	
In welchem Umfang konnten Forschungsräumlichkeiten zur Verfügung gestellt werden? (für EFRE III; in qm)	
Sonstige	

- Inwieweit wurden Kooperationen im Bereich der anwendungsorientierten Forschung durch die geförderten Infrastrukturmaßnahmen ermöglicht?

Name der Kooperation	Kooperationspartner	Ansprechpartner auf Unternehmensebene	Art der Kooperation	Ort	Volumina der induzierten Drittmittel	Resultate der Kooperation

- Welche Verbesserungen/Effekte erwarten Sie in den kommenden Jahren durch die geförderten Infrastrukturmaßnahmen?
- Inwieweit hat die geförderte Forschungsinfrastruktur einen Mehrwert zur bestehenden Forschungslandschaft des Landes Sachsen-Anhalt geschaffen?

5. Ausblick

- Welche Entwicklungen erwarten Sie für die Jahre 2014-2020 hinsichtlich der Bedarfslage bzw. Nachfrage nach Forschungs Kooperationen mit Ihrer Hochschule von Seiten der regionalen Wirtschaft?
- Welche Ansatzpunkte sehen Sie für eine Verbesserung der forschungsrelevanten Infrastruktur sowie der Forschung an sich an den Hochschulen in Sachsen-Anhalt?

Vielen Dank für Ihre Zeit und Ihre Unterstützung!

8.4 Gesprächsleitfaden für die Gespräche mit Projektverantwortlichen an den Hochschulen

1. Persönliche Vorstellung

- Bitte stellen Sie sich kurz vor und erläutern Sie uns Ihre Aufgaben.
- Bitte stellen Sie kurz dar, in welcher Arbeitsbeziehung Sie zu den geförderten Infrastrukturmaßnahmen stehen.

2. Relevanz der Förderung

- Welche Bedeutung haben die geförderten Hochschulinfrastrukturmaßnahmen für die Forschungsaktivitäten Ihrer Hochschule?
- Welche Forschungsaktivitäten wurden oder werden durch die geförderten Infrastrukturmaßnahmen ermöglicht? In welchen Forschungs- bzw. Technologiefelder werden die genutzten Infrastrukturen genutzt?
- Inwieweit wird die geförderte Hochschulinfrastruktur für Forschungsaktivitäten genutzt?

Ausschließlich	Überwiegend	Teilweise	Wenig	Gar nicht

Bitte erläutern Sie Ihre Antwort

- Sind diese Forschungstätigkeiten eher der anwendungsorientierten oder der Grundlagenforschung zuzuordnen?

Ausschließlich anwendungsorientierte Forschung	Überwiegend anwendungsorientierte Forschung	Gleichwertig sowohl anwendungsorientierte Forschung und Grundlagenforschung	Überwiegend Grundlagenforschung	Ausschließlich Grundlagenforschung

Bitte erläutern Sie Ihre Antwort

3. Effektivität und Wirkung der Förderung der Infrastrukturmaßnahmen

- Welches waren die intendierten Wirkungen (Ziele), die mit den Infrastrukturmaßnahmen erreicht werden sollten?
- Inwieweit konnten die jeweiligen Ziele der Förderung erreicht werden? (qualitative Bewertung)
- Worin bestanden Hemmnisse für die Umsetzung der Förderung? Welche Faktoren beeinträchtigten, welche begünstigten die Förderung?

4. Auswirkung der Förderung auf die anwendungsorientierte Forschung

- Welche Wissenschaftsdisziplinen und Forschungsfelder/Technologiefelder profitierten im Besonderen von den geförderten Infrastrukturmaßnahmen?
- Inwieweit haben die geförderten Infrastrukturmaßnahmen Beiträge zur qualitativen Verbesserung der anwendungsorientierten Forschung sowie der Grundlagenforschung geleistet? (Kontrafaktische Herangehensweise: Welche FuE-Aktivitäten wären ohne die geförderte Infrastrukturmaßnahme nicht möglich gewesen?)
 - Welche qualitativen Verbesserungen/Effekte wurden durch die geförderten Maßnahmen erreicht?

Erschließung neuer Forschungsfelder	
Verbesserung der Forschungskapazitäten der Hochschule	
Neue Forschungsergebnisse	
Neue oder verbesserte Produkte oder Verfahren	
Verbesserte Kooperation mit der regionalen Wirtschaft	
Rezeption der erzielten Forschungsergebnisse in der wissenschaftlichen Gemeinschaft	
Sonstige	

- Welche quantitativen Verbesserungen/Effekte wurden durch die geförderten Maßnahmen erreicht?

Wie viele Forschungsk Kooperationen mit regionalen Unternehmen und Einrichtungen konnten realisiert werden?	
Inwieweit konnten durch die ermöglichten Forschungsk Kooperationen Drittmittel eingeworben werden? (in Euro, differenziert nach Fächergruppe und Herkunft (insbesondere DFG, BMBF, EU, Wirtschaft))	
Inwieweit konnten durch die Forschungsprojekte Patente erreicht werden? Inwieweit konnten diese Patente im Markt verwertet werden?	
Inwieweit konnten die ermöglichten Forschungsprojekte relevante Forschungspreise oder Auszeichnungen erreichen? (Anzahl und Art)	

Inwieweit gründeten sich aus den Forschungsprojekten Unternehmen aus (Anzahl und Art)	
In welchem Umfang konnten Forschungsarbeitsplätze ermöglicht werden? (Für EFRE III; in Personen)	
In welchem Umfang konnten Forschungsräumlichkeiten zur Verfügung gestellt werden? (für EFRE III; in qm)	
Sonstige	

- Inwieweit wurden Kooperationen im Bereich der anwendungsorientierten Forschung durch die geförderten Infrastrukturmaßnahmen ermöglicht?

Name der Kooperation	Kooperationspartner	Ansprechpartner auf Unternehmensseite	Art der Kooperation	Ort	Volumina der induzierten Drittmittel	Resultate der Kooperation

- Welche Verbesserungen/Effekte erwarten Sie in den kommenden Jahren durch die geförderten Infrastrukturmaßnahmen?
- Inwieweit hat die geförderte Forschungsinfrastruktur einen Mehrwert zur bestehenden Forschungslandschaft des Landes Sachsen-Anhalt geschaffen?

5. Ausblick

- Welche Ansatzpunkte sehen Sie für eine Verbesserung der forschungsrelevanten Infrastruktur sowie der Forschung an sich an den Hochschulen in Sachsen-Anhalt?

Vielen Dank für Ihre Zeit und Ihre Unterstützung!

8.5 Gesprächsleitfaden für die Gespräche mit unternehmerischen Verbundforschungspartnern

1. Persönliche Vorstellung

- Bitte stellen Sie sich und Ihre Aufgaben im Unternehmen kurz vor.
- Bitte stellen Sie kurz dar, in welcher Arbeitsbeziehung Sie zur genannten
Forschungskooperation stehen.

2. Angaben zum Unternehmen

- Welcher der folgenden Kategorien ist Ihr Unternehmen zuzuordnen?
 - ein unabhängiges, eigenständiges Unternehmen (ohne Niederlassungen an anderer
Stelle)
 - Teil einer Unternehmensgruppe, die ihre Zentrale in Sachsen-Anhalt hat
 - Teil einer Unternehmensgruppe, wobei Ihr Betrieb eine Niederlassung/Filiale eines
größeren Unternehmens ist, dessen Zentrale sich nicht in Sachsen-Anhalt befindet.
- Über welche Regionen erzielen Sie vor allem Ihren Umsatz? Wenn möglich, bitte
in Prozentsätzen für das Jahr 2012 schätzen.

1	Sachsen-Anhalt	Ca. _____%
2	Sonstiges Bundesgebiet	Ca. _____%
3	Ausland	Ca. _____%
4	Weiß nicht	<input type="checkbox"/>
5	Keine Angabe	<input type="checkbox"/>

3. Relevanz der Förderung

- Welche Bedeutung haben Forschungskooperationen mit Hochschulen für Ihr Unternehmen
und für die regionale Wirtschaft?
- Welche Bedeutung hat die geförderte Hochschulinfrastrukturmaßnahme für die
Forschungsaktivitäten Ihres Unternehmens?

4. Effektivität und Wirkung

- In welchem Bereich setzt die Forschungskooperation überwiegend an?
 - Grundlagenforschung:**
Experimentelle oder theoretische Arbeiten, die dem Erwerb von Grundlagenwissen dienen
 - Industrielle Forschung:**
*Planmäßiges Forschen zur Gewinnung neuer Kenntnisse für die Entwicklung neuer
Produkte, Verfahren sowie Dienstleistungen*

Experimentelle Forschung:

Erwerb, Kombination sowie Verwendung vorhandener wissenschaftlicher, technischer und wirtschaftlicher Kenntnisse zur Erarbeitung von Plänen/Konzepten für neue Produkte (einschließlich Schaffung von Prototypen)

Integration von Entwicklung:

Umsetzung erworbenen Wissens, Fähigkeiten, Prozesse oder Produkt- Prototypen in konkrete, absatzfähige Produkte. Ziel ist die Markteinführung eines neuen oder veränderten Produktes.

- Welches waren/sind die intendierten Wirkungen/Ziele der Forschungskoooperation?
- Inwieweit konnten die jeweiligen Ziele der Forschungskoooperationen erreicht werden bzw. welche Ergebnisse sind bis zum Abschluss der Forschungskoooperation zu erwarten?
- Welche positiven Effekte hatte die Durchführung des Forschungsvorhabens für Ihr Unternehmen bisher?

(1: trifft voll und ganz zu; 4: trifft überhaupt nicht zu; 5: Weiß nicht; 6: Keine Angabe)

		1	2	3	4	5	6
1	Die betrieblichen FuE-Aktivitäten konnten signifikant gesteigert werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Technische Kapazitäten, betriebliches know-how und die Wissensbasis im Unternehmen konnten erweitert werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Neue Wissens- und Technologiebereiche konnten erschlossen werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Neue Produkte/Dienstleistungen konnten entwickelt werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Bestehende Produkte/Dienstleistungen konnten verbessert werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Durch das Forschungsvorhaben konnte eine signifikante Umsatzsteigerung realisiert werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	Durch das Forschungsunternehmen konnten dauerhafte zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Durch die Forschungskoooperation konnten Absolventen einen Arbeitsplatz im Unternehmen erhalten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Die eigene Wettbewerbsposition konnte gestärkt und ausgebaut werden	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- Welche neuen Produkte/Dienstleistungen wurden entwickelt bzw. welche Verbesserungen realisiert?
- Inwieweit wurden für diese Neuerungen Patente angestrebt und erteilt? Inwieweit wurden diese bereits im Markt verwertet?
- Hätten Sie Ihre Forschungsvorhaben auch ohne die Kooperation mit der Hochschule auf anderem Wege umsetzen können oder wäre dies nicht möglich gewesen?

1	Ja, das Forschungsvorhaben hätten auch ohne die Kooperation im vollen Umfang umgesetzt werden können	<input type="checkbox"/>
2	Ja, das Forschungsvorhaben hätte auch ohne die Kooperation umgesetzt werden können, allerdings nur teilweise	<input type="checkbox"/>
3	Ja, das Forschungsvorhaben hätte auch ohne die Kooperation umgesetzt werden können, allerdings erst zu einem späteren Zeitpunkt	<input type="checkbox"/>
4	Nein, das Forschungsvorhaben hätte ohne die Kooperation gar nicht umgesetzt werden können	<input type="checkbox"/>

- Welche Hemmnisse und Schwierigkeiten haben Sie in der Forschungskoope-
ration wahrgenommen?
- Bitte beurteilen Sie die Qualität der forschungsrelevanten Infrastruktur, die Ihnen im
Rahmen der Forschungskoope-
ration mit der Hochschule zur Verfügung stand und
begründen Sie Ihre Bewertung.

(1: Sehr gut; 4: Sehr schlecht; 5: Weiß nicht; 6: Keine Angabe)

		1	2	3	4	5	6
1	Räumlichkeiten	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Erläuterung</i>						
2	Ausstattung mit modernen Forschungsgerätschaften	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Erläuterung</i>						
3	Anzahl der Mitarbeiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Erläuterung</i>						
4	Kompetenz der Mitarbeiter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	<i>Erläuterung</i>						
5	Sonstiges						

- Inwieweit hat die geförderte Infrastrukturmaßnahme einen Beitrag zur qualitativen Ver-
besserung der anwendungsorientierten Forschung (sowie der Grundlagenforschung) an der
Hochschule geleistet? (Kontrafaktische Herangehensweise: Welche FuE-Aktivitäten wären
ohne die geförderte Infrastrukturmaßnahme nicht möglich gewesen?)
 - Welche qualitativen Verbesserungen/Effekte wurden durch die geförderten
Maßnahmen erreicht?
 - Welche quantitativen Verbesserungen/Effekte wurden durch die geförderten
Maßnahmen erreicht?
 - Welche Verbesserungen/Effekte erwarten Sie in den kommenden Jahren durch die
geförderten Infrastrukturmaßnahmen?
- Inwieweit sind Effekte und Wirkungen der Forschungskoope-
ration über Ihr Unternehmen
hinaus auf die regionale Wirtschaft erkennbar?

5. Effizienz der Förderung

- Inwieweit hat Ihr Unternehmen im Rahmen der Forschungskoope-
ration Drittmittelinvestitionen getätigt? (in Euro)
- Welche Voraussetzungen müssen geschaffen werden, um weitere Forschungskoope-
rationen zwischen regionalen Unternehmen und Ihrer Kooperationshochschule zu realisieren?

6. Ausblick

- Inwieweit wollen Sie die Zusammenarbeit mit der Hochschule auch künftig fortführen?
- Welchen Bedarf an anwendungsorientierten Forschungs Kooperationen erwarten Sie für die kommenden Jahre (2014-2020) von Seiten der regionalen Unternehmen?
- Welche Ansatzpunkte sehen Sie, um anwendungsorientierte Forschungs Kooperationen zwischen Hochschulen und der regionalen Wirtschaft in Sachsen-Anhalt zu verbessern? Welche infrastrukturellen Voraussetzungen sollten dazu geschaffen werden?

Vielen Dank für Ihre Zeit und Ihre Unterstützung!