



Stiftung Mercator

# Erfolgsfaktoren wissenschaftlicher Metropolregionen

Analysen und Handlungsempfehlungen  
für das Ruhrgebiet

Studie

Detlef Müller-Böling • Wolfgang Rohe (Hrsg.)



Stiftung Mercator

# Erfolgsfaktoren wissenschaftlicher Metropolregionen

Analysen und Handlungsempfehlungen  
für das Ruhrgebiet

Studie

Autoren

Detlef Müller-Böling  
Yorck Hener  
Gunvald Herdin  
Sebastian Grünewald  
(CHE Consult)

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Auftrag und Vorgehen</b> .....	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Merkmale wissenschaftlicher Metropolregionen</b> .....	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Beschreibung und Analyse der wissenschaftlichen Metropolregionen</b>	
	<b>Berlin, München, Zürich, Ruhr</b> .....	<b>10</b>
3.1	Wissenschaftliche Metropolregion Berlin: „Angesammelte“ Wissenschaftseinrichtungen .....	10
3.1.1	Kurzbeschreibung.....	10
3.1.2	Politischer, sozioökonomischer und kultureller Rahmen .....	11
3.1.3	Status der wissenschaftlichen Institutionen.....	14
3.1.4	Kooperation vs. Konkurrenz.....	17
3.1.5	Zusammenfassung .....	19
3.2	Wissenschaftliche Metropolregion München: Konkurrierende Wissenschaftseinrichtungen .....	20
3.2.1	Kurzbeschreibung.....	20
3.2.2	Politischer, sozioökonomischer und kultureller Rahmen .....	21
3.2.3	Status der wissenschaftlichen Institutionen.....	24
3.2.4	Kooperation vs. Konkurrenz.....	28
3.2.5	Zusammenfassung .....	29
3.3	Wissenschaftliche Metropolregion Zürich: Kooperierende Wissenschaftseinrichtungen .....	30
3.3.1	Kurzbeschreibung.....	30
3.3.2	Politischer, sozioökonomischer und kultureller Rahmen .....	31
3.3.3	Status der wissenschaftlichen Institutionen.....	32
3.3.4	Kooperation vs. Konkurrenz.....	34
3.3.5	Zusammenfassung .....	36
3.4	Wissenschaftliche Metropolregion Ruhr: Herausforderer .....	38
3.4.1	Kurzbeschreibung.....	38
3.4.2	Politischer, sozioökonomischer und kultureller Rahmen .....	39
3.4.3	Status der wissenschaftlichen Institutionen.....	42
3.4.4	Kooperation vs. Konkurrenz.....	46
3.4.5	Zusammenfassung .....	47
<b>4</b>	<b>Wissenschaftliche Metropolregionen im Vergleich</b> .....	<b>50</b>
4.1	Input, wissenschaftliche Leistung und sozioökonomische Faktoren.....	50
4.1.1	Inputindikatoren .....	51
4.1.2	Wissenschaftliche Leistungsindikatoren.....	55
4.1.3	Sozioökonomische Indikatoren .....	71

---

4.2	Schwerpunkte in der Fächerstruktur im Vergleich der Regionen.....	74
4.3	Zusammenfassende Bewertung .....	78
<b>5</b>	<b>Schlussfolgerungen: Erfolgsfaktoren für wissenschaftliche Metropolregionen .....</b>	<b>80</b>
<b>6</b>	<b>Handlungsempfehlungen für die Bildung einer wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr .....</b>	<b>84</b>
6.1	Handlungsfeld 1: Strategie des Herausforderers entwickeln .....	84
6.2	Handlungsfeld 2: Zusammenarbeit von Wissenschaftseinrichtungen.....	86
6.3	Handlungsfeld 3: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft .....	90
6.4	Handlungsfeld 4: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Politik .....	91
6.5	Handlungsfeld 5: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Stiftung Mercator .....	94
<b>7</b>	<b>Anhang .....</b>	<b>96</b>
7.1	Interviews .....	96
7.2	Fächerstruktur und Leistungsprofil der Ruhr-Universitäten im Vergleich .....	100
7.3	Datenvergleich.....	111
7.4	Quellen .....	138
7.5	Literaturverzeichnis.....	146

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wissenschaftsregion Berlin.....	11
Abbildung 2: Technologieparks Berlin .....	14
Abbildung 3: Marktanteile von Hochschulen in Berlin (2007) .....	15
Abbildung 4: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen .....	17
Abbildung 5: Wissenschaftsregion München .....	21
Abbildung 6: Umsatz der DAX-Unternehmen in München .....	23
Abbildung 7: Marktanteile von Hochschulen in München (2007).....	26
Abbildung 8: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in München.....	27
Abbildung 9: Wissenschaftsregion Zürich.....	31
Abbildung 10: Mittelverteilung der Hochschulen in Zürich.....	33
Abbildung 11: Hochschulen.....	34
Abbildung 12: Wissenschaftliche Metropolregion Ruhr .....	38
Abbildung 13: Einzugsstruktur der Hochschulen im Ruhrgebiet (2007) .....	44
Abbildung 14: Marktanteile von Hochschulen im Ruhrgebiet (2007) .....	45
Abbildung 15: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in der Region Ruhr .....	46
Abbildung 16: Indikatorenmodell wissenschaftliche Metropolregionen.....	50
Abbildung 17: Inputindikatoren für den Vergleich der Regionen – Ressourcen.....	51
Abbildung 18: Inputindikatoren für den Vergleich der Regionen – Netzwerke.....	53
Abbildung 19: Inputindikatoren für den Vergleich der Regionen – Bevölkerungspotenzial.....	54
Abbildung 20: Wissenschaftliche Leistungsindikatoren für den Vergleich der Regionen .....	55
Abbildung 21: Drittmittelaufnahmen je Wissenschaftsbereich 2006 in Mio. Euro (2006) .....	56
Abbildung 22: DFG-Bewilligungen 2005-2007 nach Fachgebiet (Hochschulen) .....	57
Abbildung 23: DFG-Bewilligungen 2005-2007 nach Förderprogrammen (Hochschulen) .....	58
Abbildung 24: Beteiligungen an Koordinierten Programmen der DFG nach Wissenschaftsbereichen (2005-2007) (Hochschulen) .....	59
Abbildung 25: Antragstellungen für DFG-geförderte Forschungsvorhaben nach Wissenschaftsbereich (2005-2007) (Hochschulen) .....	60
Abbildung 26: DFG-Gutachterinnen und Gutachter 2005-2007 nach Fachgebiet (Hochschulen) .....	61
Abbildung 27: Mitglieder der DFG-Fachkollegien und Wissenschaftsbereichen (2008- 2011) (Hochschulen) .....	62
Abbildung 28: Direkte FuE-Förderung des Bundes je Fördergebiet (2005-2007) (Hochschulen) .....	63
Abbildung 29: FuE-Förderung des Bundes im Rahmen der Programme IGF und PRO INNO (2005-2007) (Hochschulen) .....	63

Abbildung 30: FuE-Fördermittel im Rahmen des 6. EU-Forschungsrahmenprogramms (ab 2002) (Hochschulen) .....	64
Abbildung 31: Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern nach Hochschulen (2003-2007) (Hochschulen).....	65
Abbildung 32: DAAD-geförderte ausländische Wissenschaftler(innen) nach Hochschulen (2005-2007) (Hochschulen).....	66
Abbildung 33: CHE Forschungsranking – Forschungsstarke Fächer der Universitäten der Regionen.....	67
Abbildung 34: DFG-Bewilligungen nach außeruniversitären Einrichtungen je Wissenschaftsbereich (2005-2007).....	68
Abbildung 35: Mitglieder der DFG-Fachkollegien nach außeruniversitären Einrichtungen je Wissenschaftsbereich (2008-2011) .....	69
Abbildung 36: Direkte FuE-Förderung des Bundes für außeruniversitäre Einrichtungen nach Fördergebieten (2005-2007) .....	69
Abbildung 37: FuE-Förderung im Rahmen des 6. EU-Forschungsrahmenprogramm nach außeruniversitären Einrichtungen (ab 2002) .....	70
Abbildung 38: Sozioökonomische Indikatoren für den Vergleich der Regionen – Volkswirtschaftlich .....	71
Abbildung 39: Sozioökonomische Indikatoren für den Vergleich der Regionen – Soziokulturelle Infrastruktur .....	72
Abbildung 40: Sozioökonomische Indikatoren für den Vergleich der Regionen – Demographie.....	73
Abbildung 41: Fächerstrukturen der Hochschulen im Ruhrgebiet (2007) .....	74
Abbildung 42: Fächerstrukturen der Hochschulen in München (2007).....	75
Abbildung 43: Fächerstrukturen der Universitäten in Berlin (2007) .....	76
Abbildung 44: Fächerstrukturen der Hochschulen in den Regionen.....	77
Abbildung 45: Fächerpräferenz der Studienanfänger(innen) aus den Regionen.....	78
Abbildung 46: Fächerstruktur der staatlichen Universitäten in Ruhrgebiet in Anteil Studierende .....	100
Abbildung 47: Drittmiteleinahmen der Ruhrgebiets-Universitäten je Fachgebiet (2006)...	101
Abbildung 48: DFG-Bewilligungen 2005 bis 2007 je Fachgebiet an den Ruhruniversitäten .....	102
Abbildung 49: DFG-Bewilligungen je Fachgebiet – Vergleich außeruniversitäre Forschungseinrichtungen / Universitäten .....	103
Abbildung 50: Forschungsstarke Fächer an den Hochschulen des Ruhrgebiets .....	104
Abbildung 51: CHE Hochschulranking – Studierendurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Gesellschaft, Bildung & Recht.....	105
Abbildung 52: CHE Hochschulranking – Studierendurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Gesundheit & Psychologie .....	106

---

Abbildung 53: CHE Hochschulranking – Studierendurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Ingenieurwesen .....	107
Abbildung 54: CHE Hochschulranking – Studierendurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Naturwissenschaften & Mathematik .....	108
Abbildung 55: CHE Hochschulranking – Studierendurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Sprache & Geschichte .....	109
Abbildung 56: CHE Hochschulranking – Studierendurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Wirtschaft & Technik .....	110

# 1 Auftrag und Vorgehen

Das Ziel der Studie ist es, Entwicklungsbedingungen für die wissenschaftliche Metropolregion Ruhr zu beschreiben. Dafür geht die Studie von dem Ansatz aus, den Einfluss wissenschaftlicher Einrichtungen und der Formen ihrer Vernetzung auf die Leistungsfähigkeit von Metropolregionen in Deutschland sowie im europäischen Ausland empirisch belastbar zu untersuchen. Die komparative Analyse wissenschaftlicher Metropolregionen soll Schlussfolgerungen über die Frage ermöglichen, welche Rahmenbedingungen die Leistungsfähigkeit und die Etablierung wissenschaftlicher Metropolregionen besonders stimulieren. Mit dieser Studie soll ein analytischer Schwerpunkt auf der Untersuchung von Bedingungen, Strukturen, Institutionalisierungskonzepten und Funktionsweisen von Vernetzungen und Verflechtungen oder Konkurrenzen zwischen wissenschaftlichen Organisationen untereinander und außerwissenschaftlichen Einrichtungen liegen.

Wissenschaftliche Metropolregionen zeichnen sich grundsätzlich durch eine hohe Agglomeration leistungsstarker wissenschaftlicher und wissenschaftsnaher Einrichtungen aus, die in komplexen Interaktionsmustern und Verwertungsstrukturen untereinander und gemeinsam einen maßgeblichen Beitrag zur wissenschaftlichen, ökonomischen und soziokulturellen Leistungsfähigkeit bzw. Attraktivität einer Region leisten. Sie unterscheiden sich hinsichtlich der Breite, der Intensität und des Formalisierungsgrads von anderen Regionen und sind historisch gewachsen bzw. folgen gewissen Pfadabhängigkeiten. Darüber hinaus sind sie in ihrer Wirkung, Funktionalität und in ihrem Integrationsgrad überregional wahrnehmbar, so dass gewissermaßen ein Identifikationszusammenhang vernetzter wissenschaftlicher Einrichtungen besteht, der das Selbst- und Fremdbild als wissenschaftliche Metropolregion prägt. Zusätzlich geht die Studie von der generellen These aus, dass die wissenschaftlichen Metropolregionen zunehmend in der internationalen Wahrnehmung als Wissenschaftsregionen, und weniger die einzelnen Einrichtungen miteinander im Wettbewerb stehen.

Durch ihren besonderen Stellenwert als Beispielregionen in der deutschen Hochschulentwicklung wurden als Vergleichs- und Analysegegenstände drei Metropolregionen ausgesucht, deren Wahl sich im Nachhinein wegen ihrer unterschiedlichen Historien und Strukturen als außerordentlich glücklich herausstellte: Berlin, München, Zürich.

In der nachfolgenden Studie werden einmal Kennzahlen zu verschiedenen Leistungsfeldern verglichen. Zum anderen wurden in den drei Vergleichsregionen leitfadengestützte Interviews mit solchen Personen durchgeführt, die als wichtige Akteure in Wissenschaft, Forschung, Politik oder Wirtschaft anzusehen sind. Diese Einschätzungen, Erfahrungen und Bewertungen bilden einen besonders wichtigen Hintergrund für die Analysen.

Auf Basis dieser quantitativen und qualitativen Informationen werden Schlussfolgerungen gezogen, die wir als verallgemeinerbare Erfolgsfaktoren für die Entwicklung von Wissenschaftsregionen erachten. Abschließend werden konkrete Handlungsempfehlungen für die erfolgreiche Entwicklung der wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr abgeleitet und formuliert.



## 2 Merkmale wissenschaftlicher Metropolregionen

Wenn Wissenschaft und Forschung längst weltweit in einem Wettbewerb der einzelnen Wissenschaftler(innen) stehen, die ihre Leistungen aus international akzeptierten und vergleichbaren Indikatoren ableiten, dann trifft das in den letzten 10 Jahren zunehmend auch für die Institutionen zu, in denen Wissenschaftler(innen) agieren. Der Wettbewerb umfasst zunächst die Hochschulen als die weltweit übliche Form von wissenschaftlicher Organisation. In internationalen Ratings und Rankings werden Leistungsunterschiede und Leistungsmerkmale beschrieben, die von vielen Hochschulen als Herausforderung angenommen werden, um ihr Renommee durch ein besseres Abschneiden zu verbessern. Zugleich treten die Hochschulen in internationalen Messen, Kongressen oder Marketingveranstaltungen als Wettbewerber um gute Studierende auf. Auch der Anteil international ausgewählten wissenschaftlichen Personals wird zu einem Gradmesser einer zunehmend international ausgerichteten und damit am globalen Wettbewerb teilnehmenden Hochschule.

Dieser Wettbewerb findet allerdings in sehr verschiedenen Dimensionen statt. Er ist auch nicht in allen Leistungsfeldern einer Hochschule vorrangig auf den internationalen Markt hin ausgerichtet. Wie sich innerhalb der Hochschulen die profilierenden Felder der Forschung, der Lehre oder der gesellschaftlichen Verantwortung in ihrer Bedeutung unterscheiden, so steht auch die Leistungsfähigkeit der Fachgebiete und Schwerpunkte in einem differenzierten Gesamtbild. Nicht für alle Ergebnisse von Forschung und Lehre zählt allein der internationale Gradmesser, die Hochschulen haben immer noch einen hohen nationalen und ebenso einen regionalen Stellenwert. Die vielfältigen Wirkungen von Hochschulen stärken die Verbindung zu der sie umgebenden Region. Die Hochschulen bilden hochqualifizierte Fachleute aus, die zu einem hohen Anteil in der Region verbleiben in hochqualifizierten Tätigkeiten und in neuer Selbständigkeit. Hochschulen und Forschungseinrichtungen beschäftigen viele Menschen auf innovativen Arbeitsplätzen, die Wissen produzieren. Sie sind auch unmittelbar durch die Studierenden und das Personal sowie den finanziellen Leistungsumfang als Wirtschaftsfaktor relevant für eine Region.

Ein neuer Aspekt ist die Entwicklung und Wahrnehmung ganzer wissenschaftlicher Regionen. Zunehmend definieren sich Hochschulen mit den sie umgebenden weiteren wissenschaftlichen Einrichtungen in einem internationalen Vergleich als Wissenschaftsregion. Dabei zählt nicht mehr die einzelne Institution, sondern die Summe der Institutionen einer Region. Wissenschaftliche Metropolregionen zeichnen sich durch eine hohe Agglomeration leistungsstarker wissenschaftlicher und wissenschaftsnaher Einrichtungen aus, die einen maßgeblichen Beitrag zur wissenschaftlichen, ökonomischen und soziokulturellen Leistungsfähigkeit bzw. Attraktivität einer Region leisten. Ein Wettbewerb von Wissenschaftsregionen scheint uns mit der Globalisierung von Wissenschaft und Wirtschaft weltweit im Trend.

Im europäischen Rahmen werden häufig die Regionen London, Paris und Zürich als markante ausländische Beispiele wissenschaftlicher Metropolregionen genannt. In Deutschland kommen Berlin und München hinzu, wenn die Wettbewerber im europäischen Rahmen identifiziert werden. Die Entwicklung der Wissenschaft innerhalb des europäischen und weltweiten Wettbewerbs ist aber von einer starken Dynamik gekennzeichnet. Neben die

über lange Zeiträume historisch gewachsenen Wissenschaftsregionen werden neue treten, die sich durch eine hohe Differenzierung ihrer Profile auszeichnen. Die Metropolregion Ruhr kann sich in eine solche Wissenschaftsregion verändern.

### **3 Beschreibung und Analyse der wissenschaftlichen Metropolregionen Berlin, München, Zürich, Ruhr**

#### **3.1 Wissenschaftliche Metropolregion Berlin: „Angesammelte“ Wissenschaftseinrichtungen**

##### **3.1.1 Kurzbeschreibung**

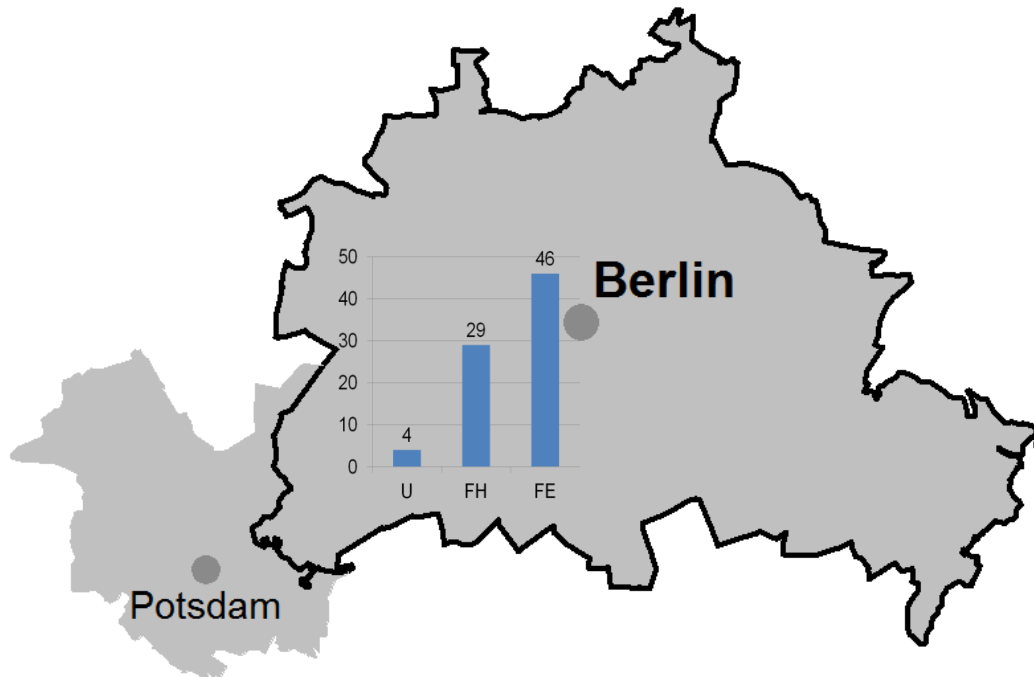
Die Wissenschaft der Metropolregion Berlin blickt auf eine lange Historie zurück. Dies liegt zum einen in der Hauptstadtfunktion seit 1871 begründet zum anderen in der Bedeutung von Wissenschaft und Forschung für die aufstrebende Großmacht Deutschland bis 1914. Da in der Zeit der DDR und West-Berlins die politische Bedeutung der Wissenschaft für beide Seiten in hohem Kurs stand, konnte Berlin mit der Wiedervereinigung 1990 auf ein sehr großes historisch gewachsenes Reservoir von Forschungseinrichtungen zurückgreifen. Diese wurden vielfach erhalten und darüber hinaus inhaltlich und personell erneuert, so dass eine zehn- bis zwanzig Jahre alte Wissenschaftslandschaft mit langer Tradition aber neuen Forschungsfeldern von großer Breite und Tiefe entstand. Insgesamt zeichnet sich Berlin so durch eine große „Ansammlung“ von Wissenschaftseinrichtungen aus, die zu einem nicht unerheblichen Teil – im Gegensatz zu den anderen untersuchten Wissenschaftsregionen – nebeneinander her existieren.

Bereits 1696 wurde die Universität der Künste Berlin, welche heute die kleinste der vier Berliner Universitäten ist, gegründet. Die Humboldt-Universität zu Berlin folgte 1810. Im Jahr 1946 und 1948 kam es zu Neugründungen der Technischen Universität Berlin und der Freien Universität Berlin. Heute umfasst die Wissenschaftsregion Berlin 37 Hochschulen. Das Spektrum reicht von den vier genannten Universitäten über die Universität Potsdam bis hin zu staatlichen und privaten Fachhochschulen, sowie mehreren Kunst- und Musikhochschulen. Eine ähnliche Vielfalt zeigt sich mit Blick auf die außeruniversitäre Forschung. Eine Vielzahl von Fraunhofer-, Max-Planck- und Leibniz-Instituten haben ihren Sitz in der Wissenschaftsregion Berlin. Neben diesen Instituten, den Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft und den Forschungsinstituten der Bundesministerien, ist darüber hinaus die traditionsreiche und renommierte Berliner Universitätsmedizin der Humboldt-Universität und der Freien Universität, die Charité, ein wesentliches Wissenschaftselement der Region.

Die Stadt Berlin ist von der Fläche, wie auch von der Einwohnerzahl her die größte Stadt Deutschlands, besitzt als Stadtstaat den Status eines Bundeslandes und bildet, mitten im Bundesland Brandenburg gelegen, den Kern einer wissenschaftlichen Metropolregion Berlin/Brandenburg mit Potsdam, der Landeshauptstadt Brandenburgs. Da die räumliche Nähe zueinander und die hohe Anzahl an Wissenschaftseinrichtungen in beiden genannten Städten zahlreiche Verflechtungen aufweisen, wird im Folgenden, wenn von der wissenschaftlichen Metropolregion Berlin gesprochen wird, Berlin und Potsdam zusammen

gemeint sein. Insgesamt lebten im Jahr 2007 in der Region Berlin über 3,5 Millionen Menschen.<sup>1</sup>

**Abbildung 1: Wissenschaftsregion Berlin**



Eigene Darstellung CHE Consult (U=Universitäten, FH=private und staatliche Fachhochschulen, FE=außeruniversitäre Forschungseinrichtungen)

### 3.1.2 Politischer, sozioökonomischer und kultureller Rahmen

#### *Politik*

Die politischen Rahmenbedingungen sind unmittelbar mit der Funktion der Hauptstadt sowie der besonderen Situation von Berlin bis 1990 verknüpft. Nur damit ist die große Zahl an Forschungseinrichtungen zu erklären. Aber auch die Politik des neu entstandenen Landes Berlin hat trotz erheblicher finanzieller Einschnitte die Ansammlung der wissenschaftlichen Einrichtungen nicht verringert. Trotz der hohen auch symbolischen Bedeutung der Wissenschaft hält sich die Landespolitik aktuell sehr stark aus der Gestaltung zurück und setzt auf die Hochschulautonomie sowie auf staatliche, insbesondere finanzielle Anreize. Die Zusammenarbeit Berlins mit dem Flächenstaat Brandenburg und den Einrichtungen in Potsdam ist für die wissenschaftliche Metropolregion Berlin ein politisches Ziel. Die äußerst schwierige Lage des Berliner Haushaltes und der damit verbundene enge Handlungs-

<sup>1</sup> Zu den Daten im Einzelnen siehe Kapitel 4 (Vergleich der Regionen) und 7.3 (Daten im Vergleich)

spielraum für die finanzielle Unterstützung der wissenschaftlichen Einrichtungen stellen eines der größten Probleme dar.

### *Wirtschaft*

Die Betrachtung der sozioökonomischen Faktoren der Wissenschaftsregion Berlin lässt auf Seiten der volkswirtschaftlichen Indikatoren Schwächen, auf Seiten der kulturellen Indikatoren erhebliche Stärken erkennen. So ist die Kaufkraft in der Region Berlin relativ schwach, denn das Haushaltseinkommen je Einwohner lag im Jahr 2007 mit durchschnittlich 1.270 Euro netto unter dem Bundesdurchschnitt von 1.511 Euro netto.<sup>2</sup> Dazu trug vor allem die hohe Arbeitslosigkeit bei. In der Region Berlin lag die Arbeitslosenquote 2007 bei 15,2 Prozent. Ein wichtiger Indikator für die strukturelle Anpassung ist die Verteilung der Beschäftigten auf Industrie und Dienstleistung. Der Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in den Dienstleistungsberufen lag bei 74,9 Prozent und damit deutlich über dem Bundesdurchschnitt von 63,2 Prozent.<sup>3</sup> Das BIP pro Kopf lag im Jahr 2007 bei 23.992 Euro pro Person. Trotz der Berliner Hauptstadtfunction haben nur zwei der 100 umsatzstärksten Unternehmen Deutschlands ihren Hauptsitz in Berlin (Deutsche Bahn AG, TOTAL Deutschland). Von den 30 DAX-Unternehmen ist sogar kein einziges in Berlin angesiedelt.<sup>4</sup> Die Akademisierung in der Bevölkerung weist noch relativ geringe Werte auf. Der Anteil hochqualifizierter sozialversicherungspflichtig Beschäftigter beträgt in der Stadt Potsdam 17,5 Prozent, in Berlin 13,8 Prozent. Fasst man diese Informationen zusammen, so muss der Wissenschaftsregion Berlin folglich ein schwieriges ökonomisches Umfeld attestiert werden, dem allerdings auch geringe Wohn- und Lebenshaltungskosten gegenüber stehen.

### *Kultur*

Die kulturellen Indikatoren hingegen vermitteln ein weitaus positiveres Bild der Wissenschaftsregion Berlin. So war die Anzahl der Künstler(innen) im Jahr 2007 mit über neun Künstler(inne)n auf 1.000 Einwohnern überdurchschnittlich hoch (Bundesschnitt: 2,1 Künstler(innen) je 1.000 Einwohner). Dieser Wert bestätigt das Image der Stadt Berlin als „Kunst- und Kulturhauptstadt“. Berlin hat besonders bei jungen Leuten den Ruf einer kreativen Stadt. So ist es wenig verwunderlich, dass Berlin bei Nicht-Berlinern wie Berlinern gleichermaßen ein beliebter Studienstandort ist. 2004/2005 waren 54,3 Prozent der eingeschriebenen Studierenden Zugezogene und mehr als 70 Prozent der Berliner Abiturient(inn)en verblieben für ihr Studium in der Stadt.<sup>5</sup>

---

<sup>2</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Arbeitskreis Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder.

<sup>3</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit.

<sup>4</sup> Vgl. unter anderem: <http://www.sueddeutsche.de/imperia/md/content/pdf/wirtschaft/top100.pdf>.

<sup>5</sup> Vgl. Schreiterer, Ulrich; Ulbricht, Lena (2009): The City of Berlin, Germany: Self-Evaluation Report, OECD Reviews of Higher Education in Regional and City Development, IMHE, Berlin.

### *Lebensqualität*

Auch die Betreuungsquoten für Kleinkinder von unter 3 Jahren wie auch die für Kinder zwischen 3 und 6 Jahren liegen weit über dem Bundesdurchschnitt.<sup>6</sup> In Berlin erreichte die Betreuung von Kindern zwischen 3 und 6 Jahren 92,6 Prozent der Kinder der genannten Altersgruppe, in Potsdam waren es sogar 99,5 Prozent. Die Familienfreundlichkeit, der hohe Anteil an Park- und Grünflächen in der Stadt und das vielfältige kulturelle Angebot tragen weiterhin zur Magnetwirkung Berlins bei. Die Lebensqualität gilt dementsprechend insgesamt als sehr hoch. So belegte Berlin in einem Ranking von 2010 Platz 17 der lebenswertesten Städte der Welt. Im innerdeutschen Vergleich liegt Berlin nach Düsseldorf, Frankfurt und München auf der vierten Position.<sup>7</sup>

### *Technologiepark*

Für die wissenschaftliche Metropolregion Berlin sind im Bereich der Forschung besonders die Technologieparks Berlin-Buch und Berlin-Adlershof von Bedeutung. Berlin-Buch ist ein auf Biomedizin spezialisierter „Gesundheitsstandort“ an dem Forschungseinrichtungen, Unternehmen und die klinische Praxis eng vernetzt zusammenarbeiten. Über 4.500 Beschäftigte und Gesamtausgaben von ungefähr 465 Millionen Euro pro Jahr geben starke Impulse auf die Wissenschaftslandschaft und auf die Berliner Wirtschaft insgesamt.<sup>8</sup> Ca. 320 Millionen Euro gehen vom Standort Berlin-Buch als zusätzliche Wertschöpfung pro Jahr aus. Die jährlichen Fördermittel des Landes Berlin betragen 12,6 Millionen Euro. Der Standort Berlin-Adlershof gilt mit 819 Unternehmen und ca. 14.000 Beschäftigten als das größte Technologie- und Wissenschaftscluster Deutschlands.<sup>9</sup> Neben den über 800 Technologie-, Medien- und Gewerbeunternehmen, befinden sich am Standort Adlershof elf außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit 1.600 Beschäftigten. Im Jahr 2006 war der ökonomische Effekt des Standortes mit einer Bruttowertschöpfung von ungefähr einer Milliarde Euro und 21.000 Arbeitsplätzen zu beziffern. Dem gegenüber standen öffentliche Fördermittel von lediglich 78,8 Millionen Euro, was als Beleg für die Effizienz des Technologieparks zu verstehen ist.<sup>10</sup> Die Wissenschaft in Berlin hat heute einen direkten Wirtschaftsbezug. Sie erzielt einen Umsatz von ca. 3 Milliarden Euro pro Jahr und sichert 40.000 Arbeitsplätze. Nach wie vor stellt sie eine „Wachstumsindustrie in Berlin“ dar.

---

<sup>6</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Statistik der Kinder- und Jugendhilfe des Bundes und der Länder.

<sup>7</sup> Vgl. *Mercer's 2010 Quality of Living survey*. Betrachtet wurden insgesamt 221 Städte weltweit. [http://www.mercer.com/qualityoflivingpr#City\\_Ranking\\_Tables](http://www.mercer.com/qualityoflivingpr#City_Ranking_Tables).

<sup>8</sup> Vgl. <http://www.diw.de/documents/publikationen/73/86313/08-26-1.pdf>

<sup>9</sup> Vgl. [http://www.adlershof.de/newsview/?no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=3392](http://www.adlershof.de/newsview/?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=3392).

<sup>10</sup> Vgl. Standort Berlin-Adlershof: kräftige Impulse für die Stadt, in: DIW Wochenbericht 04/2008, S. 41- 46.

**Abbildung 2: Technologieparks Berlin**

	<b>Berlin-Adlershof</b>	<b>Berlin-Buch</b>
Anzahl Unternehmen	819	47
Anzahl Wissenschaftliche Einrichtungen	17	4
Mitarbeiter	14.000	4.711
Jahresumsatz	1,789 Mrd. Euro	465,2 Mio. Euro

Quelle: Homepages der Technologieparks Adlershof und Buch

Eigene Darstellung CHE Consult

### 3.1.3 Status der wissenschaftlichen Institutionen

#### *Hochschulen*

Die Wissenschaftsregion Berlin umfasst 37 Hochschulen. Das Spektrum des Angebotes im Hochschulbereich im Stadtstaat Berlin reicht von den drei großen Universitäten – Humboldt-Universität zu Berlin, Technische Universität Berlin und Freie Universität Berlin – über die älteste Hochschule Berlins, die Universität der Künste, bis hin zu Hochschulen und Fachhochschulen in nahezu jedem wissenschaftlichen Feld. Zu nennen sind an dieser Stelle beispielhaft die Beuth Hochschule für Technik Berlin, die Hochschule für Wirtschaft und Recht, die Evangelische Fachhochschule Berlin, die Hochschule für Kommunikation und Design oder die Hochschule für Schauspielkunst. Darüber hinaus existieren in Berlin zwei private Hochschulen mit Promotionsrecht: Die Steinbeis-Hochschule Berlin und die ESCP Europe Campus Berlin. In Potsdam wird die Hochschullandschaft der Region um vier weitere Hochschulen ergänzt. Die Universität Potsdam, die Fachhochschule Potsdam, die Business School of Potsdam und die Hochschule für Film und Fernsehen Potsdam kommen insgesamt auf etwa 22.000 Studierende.

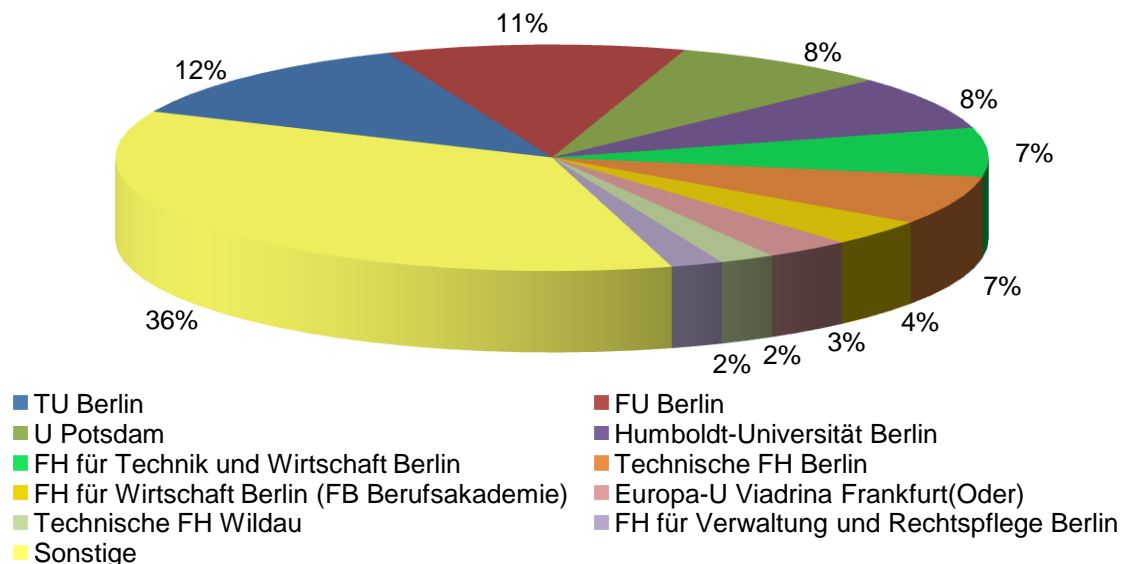
In der gesamten Wissenschaftsregion Berlin sind gut 156.000 Studenten eingeschrieben. Gemessen an der Gesamtbevölkerung entspricht dies einem Anteil von etwa 4,4 Prozent. Mit 3.179 Professuren und rund 23.000 wissenschaftlichen Mitarbeitern hat Berlin eine mittlere Dichte der Betreuung vorzuweisen. 49 Studierende kommen auf eine Professur. Immerhin jeder achte Student promoviert, eine Habilitation erreicht jedoch nur jeder 1.000. Der Anteil an den ausländischen Studierenden der wissenschaftlichen Metropolregion Berlin beträgt 14,6 Prozent und liegt damit leicht über dem Ausländeranteil an der Gesamtbevölkerung, der 13,6 Prozent ist. Gut 22.000 Studienberechtigte fingen 2007 ein Studium in Berlin oder Potsdam an, was einem Anteil von 6,2 je 1.000 Einwohner entspricht.<sup>11</sup> Die Patentanmeldungen liegen mit 1.135 eher im Durchschnitt, die hohe Zahl von 17.034 Absolvent(inn)en weist auf das hohe Potenzial für die Region hin.

<sup>11</sup> Alle genannten Daten stammen aus 2007.

### Herkunft der Studienanfänger(innen)

Im Studienjahr 2007 nahmen an den Hochschulen Berlin 18.137 Hochschulzugangsberechtigte ein Erststudium auf (Bildungsinländer). Weil gerade einmal 15.323 Studienanfänger(innen) aus Berlin insgesamt an Hochschulen in Deutschland ein Studium aufgenommen haben, ist damit ein positiver Wanderungssaldo in Höhe von +2.814 Studienanfänger(inne)n über das gesamte Berliner Potenzial zu verzeichnen. Berlin gewinnt also deutlich als Hochschulstandort.

**Abbildung 3: Marktanteile von Hochschulen in Berlin (2007)**



Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung und Berechnung CHE Consult

Die großen acht Hochschulen aus der Region nehmen den überwiegenden Anteil der Studienanfänger(innen) aus Berlin auf. Etwa 40 Prozent verlassen die Region und studieren außerhalb.

### Hochschulhaushalte

Der Haushalt der Hochschulen der Wissenschaftsregion Berlin betrug 2006 insgesamt gut 2,3 Milliarden Euro, wovon lediglich ca. 138 Millionen Euro auf die Hochschulen in Potsdam entfielen. Der Anteil der Haushalte der universitär-medizinischen Einrichtungen Berlins betrug mit mehr als 1,1 Milliarden Euro fast 50 Prozent.

### Medizin

Die Medizin ist in Berlin eine der wichtigsten Forschungs- und Hochschulschwerpunkte. Die Charité, die vereinigte Universitätsmedizin der Humboldt Universität zu Berlin und der Freien Universität Berlin, ist eine der renommiertesten und größten Universitätskliniken weltweit. Mit knapp 15.000 Mitarbeitern zählt sie zu der wichtigsten Forschungs- und Lehrinstitutionen der Region. Bei den Drittmiteinnahmen der Hochschulen belegt das Fachgebiet Medizin mit weit über 100 Millionen Euro pro Jahr den unangefochtenen Spitzenrang unter den Berliner



Fächergruppen. Über die Hälfte aller deutschen Nobelpreisträger für Medizin und Physiologie stammen aus der Charité.<sup>12</sup> Der Standort Berlin-Buch, allgemein als „Gesundheitsstandort“ bekannt, unterstreicht weiterhin die große Bedeutung der Medizin und Lebenswissenschaften für die Berliner Wissenschaftslandschaft. Neben der Medizin stechen besonders Geistes- und Sozialwissenschaften, Maschinenbau und Informatik, sowie System- und Elektrotechnik als Schwerpunkte der Berliner Forschung und Lehre heraus. Einige Bereiche der Naturwissenschaften, hervorzuheben sind hierbei die Biologie und die Physik, weisen ebenfalls hohe Drittmittelleinnahmen und DFG-Förderungen auf.

Bei der zweiten Runde der Exzellenzinitiative konnte die FU Berlin zum Kreis der Elite-Universitäten aufschließen. Durch Exzellenzcluster wie Languages of Emotion und die Graduate School of Literary Studies werden neben medizinischen und naturwissenschaftlichen Clustern auch vermehrt geisteswissenschaftliche Fächer gefördert.

### *Außeruniversitäre Forschung*

Der Bereich der außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Raum Berlin ist wie die Ausbildungsmöglichkeiten im tertiären Sektor sehr breit gefächert. Die Wissenschaftsregion Berlin verfügt über acht Fraunhofer-, acht Max-Planck-, und 17 Leibniz-Institute. Da insgesamt nur 86 Leibniz-Institute in Deutschland existieren, ist die Region Berlin der wichtigste Standort für die Gemeinschaft. Des Weiteren sind am Standort Berlin drei Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft und einige Forschungseinrichtungen des Bundes und der Länder Berlin und Brandenburg vertreten. Darüber hinaus haben weitere Forschungseinrichtungen, auch im Bereich der Geistes- und Sozialwissenschaft<sup>13</sup> ihren Sitz in Berlin. Den größten Jahresetat in 2008 weisen die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) mit 131,5 Millionen Euro und das Helmholtz-Zentrum für Materialien und Energie (HZB) mit 110 Millionen Euro auf. Betrachtet man die Teilnahmen an Programmen der DFG, so belegt Berlin mit 158 Projektteilnahmen in den Jahren 2005-2007 eine Spitzenposition. Herausragenden Anteil hierbei haben die Lebenswissenschaften mit 70 Projekten. Aber auch die Stärken in naturwissenschaftlichen, sowie geistes- und sozialwissenschaftlichen Wissenschaftsbereichen stechen mit 47 bzw. 35 Projektteilnahmen hervor. Der Bereich der Ingenieurwissenschaften fällt dagegen mit sechs Programmförderungen deutlich ab. Bei den DFG-Bewilligungen der außeruniversitären Forschungseinrichtung ergibt sich ein ähnliches Bild. Auch hier zeigt sich die Dominanz der Medizin, gefolgt von Naturwissenschaften, sowie Geistes- und Sozialwissenschaften.

---

<sup>12</sup> Vgl. [www.charite.de](http://www.charite.de)

<sup>13</sup> Z. B. Max-Planck-Institut für Bildungsforschung, Wissenschaftszentrum für Sozialforschung

**Abbildung 4: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen**

Art der Hochschule (Metropolregion Berlin)	Anzahl	Studierendenzahl insgesamt
Universitäten	4	113.571
Private Universitäten und Fachhochschulen	15	4.885
Fachhochschulen	7	30.639
Sonstige Hochschulen	7	7.637
Gesamt	33	156.732
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	Anzahl	Mitarbeiter insgesamt
Max-Planck-Institute	8	2.106
Fraunhofer-Institute	8	1.307
Leibniz-Institute	17	2.702
Sonstige <sup>14</sup>	13	7.143
Gesamt	46	13.258

Quelle: Hochschulkompass, Statistisches Bundesamt – Studierende an Hochschulen, Bundesministerium für Bildung und Forschung, eigene Recherche

Eigene Darstellung CHE Consult

### 3.1.4 Kooperation vs. Konkurrenz

Für die wissenschaftliche Metropolregion Berlin scheint eine enge Kooperation zwischen den politischen Entscheidungsträgern in Berlin und Brandenburg von Vorteil. Die Studierendenströme zwischen den Hochschulen in Berlin und Potsdam sind ein deutliches Signal für den Bedarf der Vernetzung. Es zeigt sich, dass der politische Wille dazu durchaus erkennbar ist, es jedoch häufig an der praktischen Umsetzung durch die Hochschulen oder Forschungseinrichtungen mangelt. Zwar sollen die Hochschulgesetze zwischen Berlin und Brandenburg in Zukunft eng abgestimmt werden, dies ist bislang allerdings nur eine Vision. Es existieren aber bereits regelmäßige Treffen der Landes-Ressortchefs zur Absprache der Hochschulentwicklung sowie drei Arbeitsgruppen zur engeren Vernetzung der wissenschaftspolitischen Steuerung. Die Arbeitsgruppen *Lehrerbildung*, *Forschung und Kapazitäten* tagen monatlich und sollen Kooperationen voranbringen. Die Vermeidung von doppelten Fächerangeboten ist dabei beispielsweise eine Aufgabe der AG *Kapazitäten*.

<sup>14</sup> Sonstige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind hier Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft und Forschungseinrichtungen des Bundes oder der Länder.

Die Berliner Hochschulen stehen in einen nicht unerheblichen Wettbewerb untereinander. Die Bedrohung der Auflösung der FU Berlin bzw. ihrer Integration in die Humboldt-Universität hat das Konkurrenzdenken noch erhöht und erhebliche Kräfte freigesetzt, die letztlich zum Gewinn des Exzellenzstatus – gegen die Humboldt-Universität – geführt haben. Die ähnliche Fächerstruktur der Humboldt-Universität und der FU bremst den Kooperationswillen, auch wenn Absprachen über Schwerpunkte bei einzelnen Fächern möglich waren. Die späteren Personalkonstellationen auf der Leitungsebene erwiesen sich dann wieder eher als hinderlich für Absprachen. Die voneinander nicht unabhängige Finanzierung der staatlichen Hochschulen verstärkt den Konkurrenzgedanken zusätzlich. Dagegen werden etliche Kooperationen etwa zwischen der FU Berlin und der Universität Potsdam als erfolgreich angesehen. Hier fehlt die unmittelbare finanzielle Konkurrenz aufgrund unterschiedlicher Trägerländer.

Einen fachlichen Fokus der erfolgreichen universitären Kooperation bildet die Universitätsmedizin. Die Charité ist seit 2003 die gemeinsame medizinische Einrichtung der HU und der FU Berlin. Darüber hinaus sind die vier Exzellenzcluster und sieben Graduiertenschulen – mit einem Schwerpunkt bei der Elite-Universität FU Berlin – quer über alle Universitäten verstreut und belegen, dass eine Vernetzung der Universitäten im Bereich der Spitzenforschung möglich ist.<sup>15</sup> Daneben wurde an der FU Berlin das *Center for Cluster Development* eingerichtet, um fächerübergreifende Forschungsvorhaben an der Universität auszubauen, neue Forschungsvorhaben zu ermöglichen und zusätzliche Drittmittel einzuwerben.<sup>16</sup>

Um Spitzenforschung finanziell zu unterstützen und Vernetzung voranzubringen, wurde 2009 die Einstein Stiftung gegründet. Sie soll unter anderem bedeutende Berliner Forschungsprojekte institutionenübergreifend fördern und Kooperationen zwischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ermöglichen und koordinieren. Partner der Einstein-Stiftung sind neben den vier Berliner Universitäten auch die Forschungsinstitute der Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Leibniz-Gemeinschaft und Max-Planck-Gesellschaft.<sup>17</sup> Die Einstein Stiftung wird von den Universitäten eher kritisch gesehen als Einrichtung, die den Hochschuletat schmälert, obwohl es sich faktisch um zusätzliches Geld handelt, das der amtierende Wissenschaftssenator für sein Kommen nach Berlin zugestanden bekam. Der Nachweis der Erfolgswirksamkeit der Stiftung steht angesichts der kurzen Laufzeit naturgemäß noch aus.

Zwischen Wirtschaft und Hochschulen findet in Berlin häufig eine enge Kooperation der kleinen und mittelständischen Unternehmen mit Fachhochschulen statt. Direkte Kooperationen mit großen Universitäten gibt es seltener, da diese als wenig praxisnah empfunden werden.<sup>18</sup> Die Ausnahme bildet an dieser Stelle erneut die Universitätsmedizin Charité. Die Kooperation zwischen der universitären Forschungseinrichtungen der Charité

---

<sup>15</sup> Vgl. <http://www.berlin.de/sen/wissenschaft-und-forschung/forschung/exzellenzcluster/>

<sup>16</sup> Vgl. [http://www.fu-berlin.de/presse/fup/2009/fup\\_09\\_089/index.html](http://www.fu-berlin.de/presse/fup/2009/fup_09_089/index.html)

<sup>17</sup> Vgl. [http://www.einsteinfoundation.de/blog/de/pages/about\\_us](http://www.einsteinfoundation.de/blog/de/pages/about_us)

<sup>18</sup> Vgl. Schreiterer, Ulrich; Ulbricht, Lena (2009): The City of Berlin, Germany: Self-Evaluation Report, OECD Reviews of Higher Education in Regional and City Development, IMHE, Berlin.

und der Gesundheitswirtschaft wird ausdrücklich gewünscht und gefördert.<sup>19</sup> Eine besonders enge Vernetzung zwischen Universitäten, Unternehmen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ist in den Technologieparks vorzufinden. Allein im Standort Berlin-Adlershof befinden sich sechs universitäre Institute der Humboldt-Universität, zwölf außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und eine Vielzahl an Unternehmen, die eng miteinander kooperieren.<sup>20</sup>

Ein weiteres Beispiel für gelungene Kooperation der Berliner Wissenschaft ist das Forschungszentrum MATHEON. Das Mathematikzentrum für Schlüsseltechnologien ist ein DFG-Forschungszentrum und wird gemeinsam von universitären und außeruniversitären Forschungseinrichtungen getragen. Sowohl die Humboldt Universität und Freie Universität Berlin als auch die Technische Universität Berlin sind an dieser Einrichtung beteiligt, die von allen Verantwortlichen als gelungenes Beispiel der Kooperation bezeichnet wird.<sup>21</sup>

Kooperationsfördernd wirken sich die gemeinsamen Flächennutzungen aus, wie sie in den Technologieparks entstanden sind. Mit den Möglichkeiten der Stadt, auf weiteren Flächen auch in Innenstadtlagen neue Standorte für die Wissenschaft aufzubauen, sind erhebliche Potenziale für Wachstum der Wissenschaftsregion vorhanden.

### 3.1.5 Zusammenfassung

Betrachtet man die Stärken und Schwächen der wissenschaftlichen Metropolregion Berlin, so zeigt der Standort Berlin ein schwieriges ökonomisches Umfeld, welches durch hohe Arbeitslosigkeit und geringe Kaufkraft gezeichnet ist. Durch die schlechte Haushaltssituation der Bundesländer Berlin und Brandenburg ist eine ausreichende Finanzierung und Förderung der Hochschulen und der Wissenschaft immer wieder gefährdet. Auf der anderen Seite konnten die wissenschaftlichen Einrichtungen die Einsparungen der Vergangenheit verkraften und aus ihnen heraus neue Qualität entwickeln. Derzeit steht die Wissenschaft für die Region hoch im politischen Kurs. Aufgrund der Landesgrenze ergeben sich Probleme der Kooperation durch rechtliche Hemmnisse, aber auch begünstigende Bedingungen durch den Wegfall der konkurrierenden staatlichen Finanzierung wie innerhalb Berlins. Die Wissenschafts- und Hochschulpolitik aufeinander abzustimmen, erscheint zwischen den Ländern schwierig. Dagegen hat die Kooperation der Universität Potsdam mit Hochschulen in Berlin auf der fachlichen Ebene, aber auch in der Abstimmung zwischen den Leitungsebenen eine günstigere Basis. Berlin entfaltet mit seinem Image als lebendige und kreative Stadt eine Magnetwirkung auf junge Menschen, oft auch aus dem Ausland. Die geringen Lebenshaltungskosten spielen eine positive Rolle. Das positive Image, kulturelle Vielfalt und der Ruf, eine Weltstadt zu sein, sind somit als besondere Stärke zu betrachten. Die Bedeutung der Wissenschaft für die Metropolregion Berlin wird allerdings in der breiteren Bevölkerung noch weniger wahrgenommen.

---

<sup>19</sup> Vgl. [http://www.charite.de/index.php?id=35&tx\\_list\\_pi1\[mode\]=6&tx\\_list\\_pi1\[uid\]=1558&cHash=3c35b41083](http://www.charite.de/index.php?id=35&tx_list_pi1[mode]=6&tx_list_pi1[uid]=1558&cHash=3c35b41083)

<sup>20</sup> Vgl. Standort Berlin-Adlershof: kräftige Impulse für die Stadt, in: DIW Wochenbericht 04/2008, S. 41- 46.

<sup>21</sup> [http://www.matheon.de/about\\_us/index.asp](http://www.matheon.de/about_us/index.asp)

Als weitere Stärke kann die Vielfalt der tertiären Bildungs- und außeruniversitären Forschungseinrichtungen gesehen werden. Die Hochschullandschaft umfasst nahezu alle Fächergruppen. Im Bereich der Forschung ist Berlin ein historisch gewachsener Standort mit sehr breitem Spektrum, das nach der Wiedervereinigung inhaltlich weitestgehend erneuert und aktualisiert wurde. Die Medizin und die Gesundheitswirtschaft sind dabei von besonderer Bedeutung. Das Renommee der Berliner Charité und ihre Ausstattung mit finanziellen Mittel aus der Grundförderung und aus Drittmitteln stechen besonders hervor.

Die Vernetzung und Kooperation der Universitäten untereinander, oder mit der Wirtschaft und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen, kann noch erheblich erweitert werden. Die angestrebte engere Kooperation zwischen den politischen Entscheidungsträgern der Bundesländer Berlin und Brandenburg ist ebenso verbesserungswürdig, wie die Abstimmung der Berliner Universitäten, um Doppelstrukturen zu vermeiden. Starkes Konkurrenzdenken der Berliner Hochschulen verhindert häufig eine bessere Vernetzung der Forschung und Lehre. Als Beispiel für gute Vernetzung sind die Technologieparks mit Standorten Berlin-Buch und Berlin-Adlershof, sowie die Forschungseinrichtung MATHEON zu nennen. Durch vermischte Ansiedlung von Unternehmen, universitären Instituten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit räumlicher Nähe entstehen Wissensbasen mit hohem ökonomischem und wissenschaftlichem Potenzial für die Region. Strukturierende und finanzierende Institutionen, wie die 2009 gegründete Einstein-Stiftung, können zukünftig ebenfalls zur weiteren Vernetzung der Berliner Wissenschaftslandschaft beitragen.

## **3.2 Wissenschaftliche Metropolregion München: Konkurrierende Wissenschaftseinrichtungen**

### **3.2.1 Kurzbeschreibung**

Die wissenschaftliche Metropolregion München zeichnet sich durch eine hohe Dichte an Wissenschaftseinrichtungen aus. Die älteste und auch die größte Hochschule in der Region München ist die Ludwig-Maximilians-Universität München mit derzeit rund 40.000 Studierenden. Sie ging aus der Universität Bayern – im Jahr 1472 gegründet – hervor. Die zweitgrößte Hochschule der Region ist die Technische Universität München, 1868 gegründet, mit derzeit ca. 20.000 Studierenden. Beide Universitäten verfügen über ein Universitätsklinikum. Die beiden Universitäten zählen zu den forschungsstärksten und auch bekanntesten Hochschulen in Deutschland und belegen in internationalen Rankings unter den deutschen Hochschulen die vorrangigen Plätze. Sie wurden beide in der ersten Runde der Exzellenzinitiative als Eliteuniversitäten ausgezeichnet. Die Hochschule München (Gründung 1971) ist eine der größten deutschen Fachhochschulen.

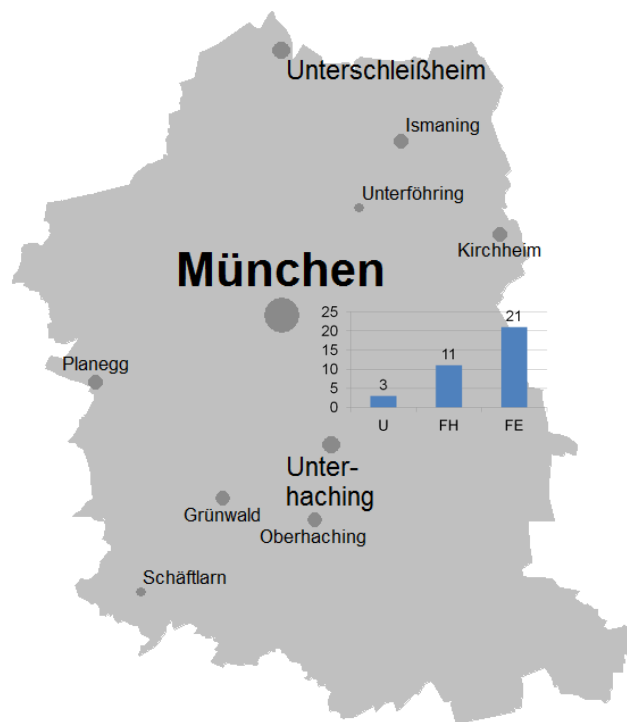
Die Max-Planck-Gesellschaft und die Fraunhofer-Gesellschaft haben hier nicht nur ihren Hauptsitz, sondern auch zahlreiche Institute.

Nicht zuletzt durch den Erfolg aus der Exzellenzinitiative treten die Universitäten in der Region München mit hohem Selbstbewusstsein in Bayern und nach außen auf. Verbunden ist dies mit einer starken konkurrierenden Grundhaltung zwischen den beiden Münchner Hochschulen. Der Wettbewerb erstreckt sich dabei nicht nur über die einzelnen

Hochschulen, sondern ist auch zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen stark verankert. Zwar bestehen gemeinsame Forschungsprojekte und Graduiertenkollegs, der eigene Vorteil scheint jedoch überwiegend auch bei Kooperationen im Vordergrund zu stehen.

Die Metropolregion München wird im Folgenden mit der Stadt München sowie dem unmittelbar umliegenden und angrenzenden Landkreis München und der Gemeinde Weihenstephan definiert. Die Expansion der Hochschulen in München bedingt ein Ausweichen auf das Umland. Außerdem sind dort auch zahlreiche Forschungseinrichtungen zu finden.<sup>22</sup>

**Abbildung 5: Wissenschaftsregion München**



Eigene Darstellung CHE Consult (U=Universitäten, FH=private und staatliche Fachhochschulen, FE=außeruniversitäre Forschungseinrichtungen)

### 3.2.2 Politischer, sozioökonomischer und kultureller Rahmen

#### *Politik*

Die politischen Rahmenbedingungen in der Region München haben überaus positiv auf die Entwicklung der Wissenschaftslandschaft in der Region eingewirkt. Wissenschaftsregionen sind auf eine sehr hohe Kontinuität in der Politik angewiesen, um sich nachhaltig entwickeln sowie langfristige Konzepte und Strukturen etablieren zu können. Diese Bedingungen sind am Standort München durch die Landespolitik über Jahrzehnte hinweg gegeben gewesen. So war es für das langfristig CSU-regierte Bayern eine landespolitische Festlegung, mit gut

<sup>22</sup> Zu den Daten im Einzelnen siehe Kapitel 4 (Vergleich der Regionen) und 7.3 (Daten im Vergleich)

ausgestatteten und leistungsstarken Universitäten Wohlstand und wirtschaftliche Entwicklung im Land zu fördern. Davon hat die Metropole München wie keine andere Region in Bayern profitiert. Viele Maßnahmen des Landes zur Förderung der Wissenschaft kommen bei den Einrichtungen in München an. Dies geschieht aus der Logik heraus, dass Stärken eines Landes – auch in der Wissenschaft – ausgebaut werden müssen. Die Tatsache, dass langfristig die Stärken der Bayrischen Wissenschaft schwerpunktmäßig in München angesiedelt waren, zog eine Bevorzugung der Wissenschaft in der Region nach sich. Die räumliche Nähe der Wissenschaftseinrichtungen in München zur Politik der Landesregierung verstärkte diesen Effekt. Probleme wurden und werden auf „kurzem Weg“ gelöst.

### *Wirtschaft*

Insgesamt leben in der Region München 1,6 Mio. Menschen. In der Bevölkerung zeigt sich die Bedeutung der Wissenschaft für die Region insbesondere durch den Anteil der hochqualifizierten sozialversicherungspflichtig Beschäftigten, der in der Region München bei einem Anteil von 20,5 Prozent und damit auf einem im deutschen Vergleich überdurchschnittlichen Niveau liegt. Im Bundesdurchschnitt liegt der Anteil an hochqualifizierten Beschäftigten bei 9,9 Prozent.<sup>23</sup> Somit besitzt gut jeder fünfte, der in der Region München in einem sozialversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnis steht, einen tertiären Bildungsabschluss. Das hohe Bildungsniveau in der Region hat sicherlich dazu beigetragen, dass auch die sozioökonomischen Rahmenbedingungen in München als hervorragend anzusehen sind. So verzeichnet die Region eine sehr geringe Arbeitslosenquote in Höhe von 5,7 Prozent. Zudem haben die Haushalte in München mit einem durchschnittlichen verfügbaren Einkommen in Höhe von 1.909 Euro pro Monat verhältnismäßig hohe finanzielle Mittel im deutschen Vergleich zur Verfügung. Das BIP pro Kopf liegt bei mehr als 60.000 Euro. Der Anteil der Beschäftigten in Dienstleistungsberufen liegt bei ca. 75 Prozent, deutlich über dem Durchschnitt in Deutschland.<sup>24</sup>

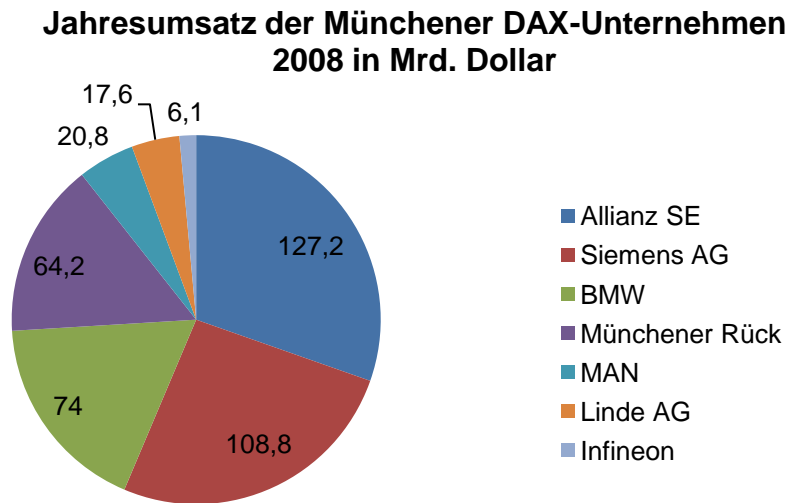
Die größten Arbeitgeber in der Region sind die insgesamt sieben Dax-Unternehmen, die am Standort München angesiedelt sind. Mit den Unternehmen Allianz, BMW, Infineon, der Linde AG, MAN, der Münchener Rück und der Siemens AG sind fast 25 Prozent aller Dax-Unternehmen am Standort München versammelt.

---

<sup>23</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit.

<sup>24</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit.

Abbildung 6: Umsatz der DAX-Unternehmen in München



Quelle: Forbes Ranking 2008, eigene Recherche

Eigene Darstellung CHE Consult

### *Kultur*

Auch kulturell bietet München hervorragende Voraussetzungen. Zahlreiche Theater, Opernhaus, Orchester, Museen sowie Kunsthallen mit hoher internationaler Anerkennung sind in der Region vorhanden. In München leben 11.339 hauptberufliche Künstler(innen) (Stand: 2008), auf 1.000 Einwohner kommen also 6,9 Künstler(innen). Im Vergleich der Regionen ist das ein guter Wert, der allerdings von Berlin übertroffen wird.

### *Lebensqualität*

Die hohe Lebensqualität der Stadt wird durch das Ergebnis im weltweiten Mercer-Ranking der Lebensqualität deutlich. Hier kommt die Stadt München auf einen hervorragenden siebten Platz und belegt somit hinter Düsseldorf zusammen mit Frankfurt die zweitbeste Platzierung deutscher Städte.<sup>25</sup>

Im Bereich der Familienfreundlichkeit steht München gut da. 19,5 Prozent der Kinder unter drei Jahren werden in einer Kindertageseinrichtung betreut, im Bundesmittel sind es 15,5 Prozent.<sup>26</sup> Bei den Kindern zwischen drei und sechs Jahren sind es dagegen ca. 88 Prozent, ein leicht unterdurchschnittlicher Wert im Bundesvergleich (89 Prozent).<sup>27</sup>

<sup>25</sup> Vgl. Mercer's 2010 Quality of Living survey; [http://www.mercer.com/qualityoflivingpr#City\\_Ranking\\_Tables](http://www.mercer.com/qualityoflivingpr#City_Ranking_Tables).

<sup>26</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Statistik der Kinder- und Jugendhilfe des Bundes und der Länder.

<sup>27</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Statistik der Kinder- und Jugendhilfe des Bundes und der Länder.



### *Technologiepark*

Am Rande der Region München haben sich verschiedene Technologie- bzw. Innovationszentren gebildet. Diese bilden das „Wissenschaftsband“ Münchens. Die Fördergesellschaft IZB mbH betreibt die Innovations- und Gründerzentren Biotechnologie in Planegg-Martinsried und Freising Weihenstephan. In den beiden Zentren sind derzeit rund 60 Biotechnologie-Firmen, meist Ausgründungen der Universitäten und der Max Planck Gesellschaft. Weitere 20 Firmen sind im Raum Martinsried angesiedelt. Im IZB arbeiten 600 Menschen auf einer Fläche von insgesamt 23.000 Quadratmetern. Der Umsatz von IZB Firmen betrug 2008 23,6 Mio. Euro. Am Standort Martinsried (Biotechnologie) sind neben zwei Max-Planck-Instituten (Biochemie und Neurobiologie) das Helmholtz-Zentrum München (Hämatologikum), die biologische Fakultät der LMU, die Fakultät für Chemie und Pharmazie, das LMU Genzentrum sowie das Klinikum Großhadern der LMU sowie ein Neurologisches Forschungszentrum angesiedelt. Am Standort Freising-Weihenstephan (Life Science) sind neben Standorten der TU München und der Fachhochschule Weihenstephan, das Wissenschaftszentrum der TUM, ein Forschungszentrum für Milch und Lebensmittel, die Bayerische Landesanstalt für Bodenkultur und Pflanzenbau sowie die Bayerische Landesanstalt für Wald- und Forstwirtschaft und für Landestechnik angesiedelt.

Ein weiterer Innovations- und Technologiestandort liegt in Garching. Hier forschen und lernen insgesamt ca. 5.000 Wissenschaftler(innen) sowie 8.000 Studierende. Die Fakultäten Chemie, Informatik, Maschinenwesen, Mathematik und Physik der TUM sind hier ebenso wie sieben Lehrstühle der Fakultät für Physik der LMU, vier Max-Planck-Institute (Astrophysik, Extraterrestrische Physik, Plasmaphysik, Quantenoptik), das Leibniz-Rechenzentrum der Bayerischen Akademie der Wissenschaften, das Bayerische Zentrum für Angewandte Energieforschung, das Maier-Leibnitz-Laboratorium (MLL) als eine gemeinsame Einrichtung der LMU und TUM sowie verschiedene technologiegetriebene Unternehmen ansässig.

Der Erfolg der Technologieparks wird dadurch deutlich, dass die Flächen auch in diesen eher randständigen Gebieten Münchens für weitere Unternehmensansiedelungen knapp werden und sich die Politik um weitere Flächen an diesen Standorten bemüht. In der Stadt München stehen solche Flächen nicht zur Verfügung, auch nicht für den Ausbau der Hochschulen. Die Einbindung des Umlandes ist daher für die Expansion nicht nur von Technologieparks eine wichtige Voraussetzung. Dabei kommt der Anbindung der Außenstandorte eine wichtige Rolle zu.

### **3.2.3 Status der wissenschaftlichen Institutionen**

#### *Hochschulen*

Insgesamt waren im Jahr 2007 an den Hochschulen in München 89.917 Studierende eingeschrieben. Somit kommen auf 1.000 Einwohner ca. 55 Studierende.

Die größten Hochschulen in München sind in der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) und Technischen Universität München (TUM). Im Wintersemester 07/08 waren an der LMU 41.757 Studierende eingeschrieben. Mit 18 Fakultäten wird bis auf die Ingenieurwissenschaften das komplette Fächerspektrum abgebildet. In der Exzellenzinitiative bekam die LMU eine Graduiertenschule (Graduate School of Systemic Neurosciences) sowie drei

Exzellenzcluster (Munich Center for Integrated Protein Science, Munich Centre for Advanced Photonics, Nanosystems Initiative Munich) und wurde für ihr Zukunftskonzept (Working Brains - Networking Minds - Living Knowledge) als Eliteuniversität ausgezeichnet. Die TUM hat 13 Fakultäten und deckt dabei das technische Fächerspektrum weitgehend ab. Im Wintersemester 07/08 waren 22.760 Studierende an der TUM eingeschrieben. Im Rahmen der Exzellenzinitiative wurde die TUM mit einer Graduiertenschule (International Graduate School of Science and Engineering) sowie zwei Exzellenzclustern (Cognition for Technical Systems, Origin and Structure of the Universe – The Cluster of Excellence for Fundamental Physics) gefördert. Darüber hinaus wurde auch die TUM für ihr Zukunftskonzept (TUM. The Entrepreneurial University Institutional Strategy to promote Top-Level Research) als Eliteuniversität ausgezeichnet. Überschneidungen im Fächerspektrum der beiden Universitäten sind lediglich in der Chemie, der Physik und in der Medizin zu sehen. Der Erfolg der Universitäten wird neben dem Erfolg in der Exzellenzinitiative durch die Anzahl der Nobelpreisträger deutlich, die an den Universitäten gewirkt haben. Insgesamt sind aus der TUM 6 Nobelpreisträger hervorgegangen, zwei im Bereich der Physik und 4 aus der Chemie. Die LMU kann sogar 13 Nobelpreisträger verzeichnen. Sechs davon aus der Physik, vier aus der Chemie und drei kommen aus der Medizin. Diese Zahlen spiegeln zudem die Bedeutung der Chemie und der Physik in der Region wider. Darüber hinaus wird erkenntlich, warum gerade in diesen Fächern stark konkurriert wird.

Neben den Universitäten ist am Standort München die Hochschule München, mit 13.115 Studierenden (WS07/08) die zweitgrößte Hochschule Deutschlands ihrer Art, angesiedelt. Die Hochschule München hat 14 Fakultäten und einen stark ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunkt. Neben diesen großen Einrichtungen gibt es in München weitere elf Hochschulen, darunter zwei Kunst- und Musikhochschulen, sieben Fachhochschulen sowie eine Hochschule in Kirchlicher Trägerschaft und die Universität der Bundeswehr. An diesen Hochschulen sind weitere 12.285 Studierende eingeschrieben (WS 07/08).

An den Hochschulen in München forschen und lehren 1.792 Professor(inn)en. Es kommt somit eine Betreuungsquote in Höhe von 50 Studierenden pro Professor(in) zustande. Liegt in der Gesamtbevölkerung der Ausländeranteil bei 21,4 Prozent so liegt mit einer Anzahl von 13.575 ausländischen Studierenden der Anteil in der Studierendenschaft lediglich bei 15,3 Prozent.

#### *Herkunft der Studienanfänger(innen)*

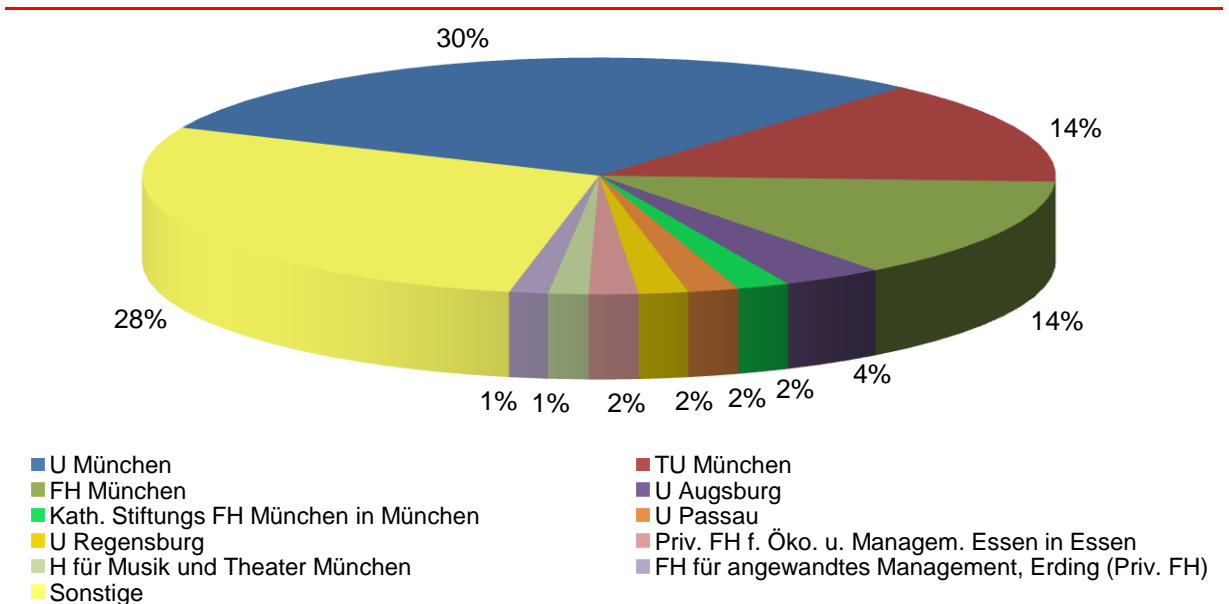
Im Studienjahr 2007 nahmen an den Hochschulen in München 13.935 Hochschulzugangsberechtigte ein Erststudium auf (Bildungsinländer). Bei einer Anzahl von 5.982 Studienanfänger(inne)n aus der Region München insgesamt ergibt sich ein positiver Wanderungssaldo in Höhe von +7.953 Studienanfänger(innen), die das vorhandene Potenzial übersteigen. München gewinnt also deutlich.

Aus Bayern insgesamt kommen 71 Prozent aller Studienanfänger(innen) der Münchener Hochschulen.

### Marktanteile von Hochschulen in der Region München

Aus München nahmen im Studienjahr 2007 insgesamt 5.982 Studienanfänger(innen) ein Erststudium auf, die sich auf das Hochschulsystem wie dargestellt verteilen.

**Abbildung 7: Marktanteile von Hochschulen in München (2007)**



Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung und Berechnung CHE Consult

Auf den ersten beiden Plätzen liegen die beiden großen Universitäten der Region, gefolgt von der Hochschule München. Damit schöpfen die drei großen Hochschulen in der Stadt bereits 58 Prozent aus der Region ab.

### Hochschulhaushalte

Den Hochschulen in München steht ein Jahreshaushalt (2006) in Höhe von insgesamt 1,9 Mrd. Euro zur Verfügung. Mit rund 280 Mio. Euro an Drittmitteln liegt der Anteil der Drittmittel an dem Hochschulhaushalt bei 14,4 Prozent. Werden die Haushalte der Medizin gesondert betrachtet, so ist einerseits erkenntlich, dass der Anteil der Haushalte der Universitätsmedizin am Gesamthaushalt mit 1,13 Mrd. Euro bei einem Anteil in Höhe von 58,5 Prozent liegt. Der Anteil an Drittmitteln in der Medizin ist mit ca. 10 Prozent (113 Mio. Euro) wesentlich geringer als in den übrigen Fachbereichen.

### Leistungsindikatoren

Als wichtigsten Output der Hochschulen werden meist die Absolventen erachtet, die – gibt es genügend attraktive Arbeitsplätze – auch überwiegend in den Regionen verbleiben, in denen sie ihren Abschluss erworben haben. Im Studienjahr bestanden an Münchener Hochschulen 13.848 Studierende ihre Abschlussprüfung – ein enormes Potenzial für den Münchener Arbeitsmarkt. Verbleibstudien zeigen, dass über 80 Prozent der Absolventen der LMU (86 %), TUM (83 %) und HS (84 %) München eineinhalb Jahre nach dem Examen im Umkreis

von 50 km zu ihrer Hochschule wohnen.<sup>28</sup> Mit 1865 Promotionen und vor allem 2.572 Patentanmeldungen (!) in der ganzen Region liegen die Münchner Hochschulen vorne.

#### *Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen*

In der Metropolregion München sind drei Fraunhofer-, zehn Max-Planck-, und vier Leibniz-Institute ansässig. Darüber hinaus befinden sich das Helmholtz-Zentrum für Gesundheit und Umwelt, mehrere Forschungseinrichtungen des Bundes und des Landes Bayern in München. Den größten Jahresetat hat das Helmholtz-Zentrum für Gesundheit und Umwelt mit 197,9 Mio. Euro (2009). Das Max-Planck-Institut für Plasmaphysik weist einen Etat von 142 Mio. Euro auf. 7.169 Mitarbeiter(innen) arbeiten in 21 F&E-Einrichtungen der großen außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder der Bundesinstitute. Die Max-Planck- sowie die Fraunhofer-Gesellschaft haben ihren Hauptsitz am Standort München. Die hohe Zahl der Max-Planck-Institute am Standort München – 10 von 80 Instituten insgesamt – ist auch darauf zurück zu führen, dass vor allem die Politik die Ansiedelung der MPIs in München besonders gefördert hat. Darüber hinaus haben auch einflussstarke Unternehmen diese Ansiedelung gefördert und unterstützt.

**Abbildung 8: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in München**

<b>Art der Hochschule (Metropolregion München)</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Studierendenzahl insgesamt</b>
Universitäten	3	68.185
Private Universitäten und Fachhochschulen	3	608
Fachhochschulen	2	14.258
Sonstige Hochschulen	6	2.717
<b>Gesamt</b>	<b>14</b>	<b>85.768</b>
<b>Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen</b>	<b>Anzahl</b>	<b>Mitarbeiter insgesamt</b>
Max-Planck-Institute	10	4.119
Fraunhofer-Institute	3	234
Leibniz-Institute	4	695
Sonstige	4	2.121
<b>Gesamt</b>	<b>21</b>	<b>7.169</b>

Quelle: Hochschulkompass, Statistisches Bundesamt – Studierende an Hochschulen, Bundesministerium für Bildung und Forschung, eigene Recherche

Eigene Darstellung CHE Consult

<sup>28</sup> Vgl. Falk, Susanne; Kratz, Fabian: Wer bleibt, wer geht? Die regionale Mobilität bayerischer Hochschulabsolventen, IFH Kompakt, München, September 2009

### 3.2.4 Kooperation vs. Konkurrenz

Sowohl die LMU als auch die TUM sind Eliteuniversitäten aus der ersten Runde der Exzellenzinitiative. Die LMU stellt darüber hinaus drei Exzellenzcluster während die TUM zwei Exzellenzcluster zugesprochen bekommen hat. Darüber hinaus haben beide Universitäten eine Graduiertenschule.

Im Rahmen aller fünf Exzellenzcluster kooperieren TUM und LMU miteinander. Zudem hinaus wird im Cluster Nanosystems Initiative Munich (NIM) (Clustersprecherschaft: LMU) mit der Hochschule München und der Universität Augsburg und im Cluster Cognition for Technical Systems (Clustersprecherschaft: TUM) mit der Universität der Bundeswehr kooperiert. Weiterhin sind viele außeruniversitäre Forschungseinrichtungen – insbesondere Institute der Max-Planck-Gesellschaft – in den Exzellenzclustern vertreten. Die hohe Zahl an Kooperationen im Rahmen der Exzellenzinitiative ist weniger durch systematische Planung und strategische Partnerschaften entstanden, als vielmehr durch direkte Kooperationen der beteiligten Wissenschaftler(innen). Gute Voraussetzung dafür waren die Sonderforschungsbereiche, die für die Exzellenzinitiative fortgesetzt und ausgebaut werden konnten. Insgesamt besteht in der Region München eine sehr konkurrierende Grundhaltung, was andererseits eine hohe Identifikation der Hochschulmitglieder mit ihrer Institution anzeigt. Diese konkurrierende Grundeinstellung war offensichtlich in der Vergangenheit durchaus begünstigend für die Entwicklung der Hochschulen. Gerade in den Fächern Chemie und Physik scheinen sich die Universitäten durch die Konkurrenz stark zu motivieren, so dass beide Universitäten in diesem Feld exzellente Leistungen vorlegen können. Es steht dahin, ob durch engere Kooperationen in diesen Fächern ähnlich exzellente Ergebnisse erzielbar gewesen wären.

Erste fakultätsübergreifende Kooperationen sind innerhalb der Hochschulen erkennbar. Die TUM hat mit ihrer School of Education ein Modell entwickelt, welches verstärkt Joint-Appointments und somit Berufungen mehrerer Fakultäten zulässt. Zwar ist jede Professur einer Hauptfakultät zugewiesen, das Modell erlaubt jedoch die Arbeit von Professor(inn)en an mehreren Fakultäten. Ein solches Modell wäre auch über andere Fakultäten wie auch über Hochschulen hinweg denkbar. Das Elitenetzwerk Bayern, für die Hochschulen in Bayern insgesamt geschaffen, stärkt besonders die Region München. Durch das Projekt werden die Kooperationen dadurch gefördert, dass Elitestudiengänge in Graduiertenschulen komplementär ausgerichteter Fachbereiche verschiedener Hochschulen Bayerns finanziert werden.

#### *Kooperationen mit der Wirtschaft*

Kooperationen gerade mit regionalen Unternehmen wie BMW und Siemens sind in München sehr verbreitet. Die Kooperation zwischen BMW und der TUM greift in vielen Feldern, von der hohen Absolventendichte innerhalb des Unternehmens über Projekte mit einzelnen Lehrstühlen bis hin zu Personalaustausch von Praktikanten bis zum Vorstand. Das gewachsene Selbstbewusstsein der Universitäten zeigt sich dadurch, dass auch Kooperationen mit der Konkurrenz von langjährigen Kooperationspartnern eingegangen werden. So gibt es mittlerweile neben der engen Kooperation mit BMW auch eine Kooperation mit Audi (INITUM). Im Rahmen der Kooperation mit General Electric ist die TUM eine Kooperation mit

einem engen Wettbewerber von Siemens eingegangen. Rahmenverträge regeln die Kooperationen mit den verschiedenen Unternehmen.

Neben solchen Kooperationen mit Großunternehmen gibt es zahlreiche Kooperationen mit kleineren Unternehmen, wobei die Kontakte meist durch Absolventen initiiert werden und häufiger über die Hochschule München laufen.

Die Kooperationen von Hochschulen in München und Unternehmen entstehen häufig über persönliche Kontakte zu den Hochschulen. Alleine im Vorstand der BMW Group sind zwei Absolventen der TUM und ein Absolvent der LMU vertreten. Insgesamt besteht der Vorstand der BMW Group aus sieben Personen, somit sind fast die Hälfte der Vorstandsmitglieder Absolventen der Universitäten in München. Auch die Fachhochschulen in München können auf ein hochkarätiges Absolventennetzwerk zurückgreifen, um Kooperationen zu initiieren. So sind im Vorstand von Audi beispielsweise zwei Absolventen der Hochschule München vertreten.

### **3.2.5 Zusammenfassung**

Für die Wissenschaftsregion München muss der Wettbewerb vor allem zwischen den Universitäten als ein Motor einer sehr positiven Entwicklung gesehen werden. Leistungsfähigkeit, Forschungsstärke und internationale Wahrnehmbarkeit der wissenschaftlichen Einrichtungen stellen der bisherigen Entwicklung ein hervorragendes Zeugnis aus. Das betrifft die Hochschulen wie auch die Forschungseinrichtungen. Der Wettbewerb um die Landesmittel, um Drittmittel aus Fördereinrichtungen und der Wirtschaft, hat den Kooperationswillen eher zurückgedrängt. Der Erfolg bei der Exzellenzinitiative wiederum wäre ohne eine fachlich intensive Kooperation nicht möglich gewesen. Dennoch stehen die Zeichen zwischen den Hochschulleitungen und auch den Forschungseinrichtungen eher nicht auf Kooperation.

Die Zusammenarbeit mit der Wirtschaft steht auf einem hohen Niveau und funktioniert für beide Seiten erfolgreich. Das enge Absolventennetzwerk etwa der TUM zählt hierbei zu den günstigen Voraussetzungen, vor allem durch zahlreiche persönliche Kontakte. Mit der breiten Öffnung für diese Kontakte für verschiedene Unternehmen wird das Potenzial noch ausgebaut.

Die Landespolitik hat über einen langen Zeitraum die Entwicklung der Wissenschaftsregion massiv unterstützt. Vor allem die hohe Kontinuität der politischen Rahmenbedingungen kam den Wissenschaftseinrichtungen zugute. Mit dem Druck landespolitischer Regionalpolitik, auch stärker in der Fläche Hochschuleinrichtungen zu bilden und zu unterstützen, ist die unmittelbare Bevorzugung der Münchener Einrichtungen zurückgegangen. Mit dem Verfassungsgebot der Neuverschuldung sind zusätzliche finanzielle Hemmnisse aufgebaut, die so in anderen Bundesländern nicht bestehen.

Die außerordentlich hohe Lebensqualität der Region mit ihrer geographischen Lage, den kulturellen Einrichtungen und damit verbunden einem herausragend positiven Image sind Rahmenbedingungen, die die Wissenschaft in der Region nachhaltig begünstigen. Bei Berufungen von Professor(inn)en aus anderen Bundesländern sind die Gegebenheiten am Standort München mit der hohen Lebensqualität von Vorteil. Andererseits wird die hohe

Anziehungskraft der Region von sehr hohen Lebenshaltungskosten begleitet. Dieser Umstand steht der Personalrekrutierung häufig entgegen, vor allem beim Mittelbau sowie Doktorand(inn)en. Eine Begrenzung stellt die fehlende Fläche innerhalb des Stadtgebiets für die Expansion der Hochschulen oder Forschungseinrichtungen dar. Mit den Außenstandorten Garching und Martinsried sowie Weihenstephan bestehen allerdings günstige Rahmenbedingungen im Umland. Die politischen Körperschaften im Umland sehen darin eine willkommene Bereicherung.

### **3.3 Wissenschaftliche Metropolregion Zürich: Kooperierende Wissenschaftseinrichtungen**

#### **3.3.1 Kurzbeschreibung**

Mit der Universität Zürich (UZH) beherbergt der Kanton die größte Universität der Schweiz. Die Universität wurde 1833 gegründet, sie erhielt 1912 den Titel Universität. Internationales Renommee besitzt die Universität in den Bereichen der Klinischen Medizin, der Immunologie, der Genetik und der Neurowissenschaften<sup>29</sup>. Hier lehrten zahlreiche Nobelpreisträger. Der Bereich der Technik und Naturwissenschaften bilden den fachlichen Kern der 1855 gegründeten Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETHZ), deren Forschungsqualitäten sich darin widerspiegeln, dass sie mehr noch als die Universität in den letzten anderthalb Jahrhunderten mit 21 Nobelpreisträgern zusammenwirkte<sup>30</sup>. Die unter dem Dach der Züricher Fachhochschule (ZFH) zusammengefassten fünf Hochschulen bereichern das Spektrum der vorhandenen Ausbildungsmöglichkeiten um die Pädagogische Hochschule Zürich (PHZH), die Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften (ZHAW), die Zürcher Hochschule der Künste (ZHdK), die Hochschule für Technik Zürich (HSZ-T) und die Hochschule für Wirtschaft Zürich (HWZ). Des Weiteren ist mit der Hochschule für Heilpädagogik (HfH) eines der bedeutendsten heilpädagogischen Institute der Schweiz im Kanton Zürich angesiedelt. Vielfalt der Einrichtungen, gute Erfolge und ein pragmatisch geprägtes Verhältnis zur Kooperation zwischen Universitäten und Forschungseinrichtungen prägen die Wissenschaftslandschaft. Die Anzahl an Universitäten und die Dichte an wissenschaftlichen Institutionen sowie die zahlreichen Vernetzungen der genannten Einrichtungen bilden gemeinsam die „Wissenschaftsregion Zürich“, die geprägt ist durch eine auffallend intensive Kooperation zwischen den Einrichtungen.

Die wissenschaftliche Metropolregion Zürich ist im Folgenden politisch mit dem Kanton Zürich identisch. Soweit es Verbindungen in die Region darüber hinaus gibt, sind diese im Text angesprochen.

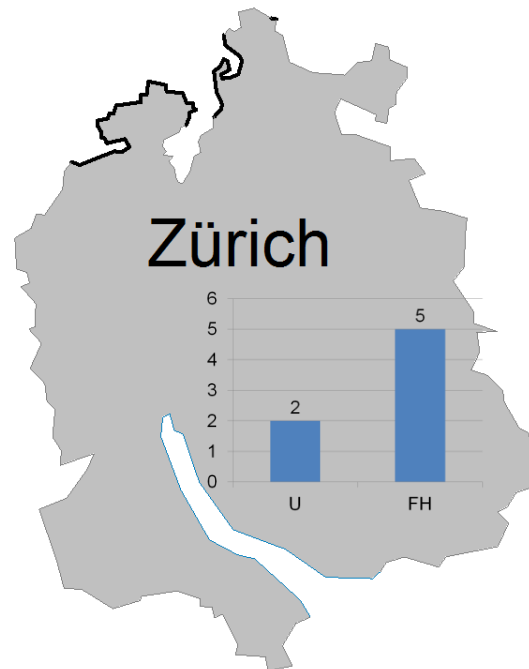
Der Kanton Zürich ist ein wissenschaftliches, wirtschaftliches und kulturelles Zentrum der Schweiz.<sup>31</sup>

---

<sup>29</sup> <http://www.uzh.ch>

<sup>30</sup> <http://www.ethz.ch>

<sup>31</sup> Zu den Daten im Einzelnen siehe Kapitel 4 (Vergleich der Regionen) und 7.3 (Daten im Vergleich)

**Abbildung 9: Wissenschaftsregion Zürich**

Eigene Darstellung CHE Consult (U=Universitäten, FH=private und staatliche Fachhochschulen)

### 3.3.2 Politischer, sozioökonomischer und kultureller Rahmen

#### *Politik*

Die beiden Universitäten in Zürich sind die erfolgreichen und bekannten wissenschaftlichen Einrichtungen, die auch international wahrgenommen werden. Während die ETH Zürich als Bundeshochschule durch das ETH-Gesetz eine gesonderte Finanzierung durch den Bund erhält, steht die Universität Zürich als kantonale Einrichtung unter einer anderen politischen Aufsicht und auch Finanzierung. Die Finanzierung der ETH Zürich war früher deutlich besser gegenüber der Universität Zürich, was sich etwa in den Professor(inn)en-Gehältern ausdrückte. In der Regierungszeit von Ernst Buschor (1995-2003) wurde der Etat der Universität deutlich erhöht, so dass Angleichungen an das ETH-Niveau, aber auch der Aufbau neuer Lehr- und Forschungsbereiche ermöglicht wurden. Zugleich wurden die Chancen für Kooperationen erheblich verbessert. Als positives Merkmal dieser Wissenschaftsregion wird besonders die hohe Akzeptanz der Hochschulen bei politischen Entscheidungsträgern und bei der Bevölkerung hervorgehoben. Die Wissenschaft stellt ein wesentliches Element des Leitbilds der Stadt dar. Die räumliche Nähe der Wissenschaftsinstitutionen sowie die prominente Lage „über der Stadt“ symbolisieren das wissenschaftsbezogene Image von Zürich.

#### *Wirtschaft*

Der Arbeitsmarkt, der nicht unwesentlich zur hohen Lebensqualität beiträgt, zeichnete sich im Jahr 2007 durch eine geringe Arbeitslosenquote von nur 2,6 Prozent aus. Auf Sozialleistungen waren lediglich 3,6 Prozent der im Kanton Zürich lebenden Menschen angewiesen. Das verfügbare Einkommen pro Haushalt lag bei 4.880 Euro brutto je



Einwohner. Die wirtschaftliche Stärke hat ihren Preis in den hohen Lebenshaltungskosten. Als besondere wirtschaftliche Stärken der Region können weitere Faktoren wie die Infrastruktur, etwa der Flughafen, und die von Seiten der Hochschulen häufig genannten geringen bürokratischen Hürden angeführt werden.

Die Bedeutung der Wissenschaft für die Region untermauert eine Studie aus dem Jahre 2008, der sich mit dem Beitrag der Bildungsinstitutionen zur Wertschöpfung der Region Zürich befasst<sup>32</sup>. Danach betrug die Wertschöpfung der in Zürich ausgebildeten Hochschulabsolventen fast 940 Millionen Euro. Die im Jahr 2006 von den Hochschulen getätigten Sach- und Personalausgaben in Höhe von 1,5 Milliarden Euro hatten Wertschöpfungseffekte in Höhe von 2,3 Milliarden Euro. Diese sicherten 27.200 Arbeitsplätze und landesweite Steuereinnahmen in Höhe von gut 680 Millionen Euro. Insgesamt ergab sich somit eine Wertschöpfung von 150 Prozent der Ausgaben. Den von den Studierenden getätigten Ausgaben in Höhe von etwa 356 Millionen Euro stand eine Wertschöpfung in Höhe von etwa 472 Millionen Euro gegenüber. Diese generierten circa 5.100 Arbeitsplätze und sicherten Steuereinnahmen in Höhe von knapp 96 Millionen Euro.

Durch Spin-offs der ETH Zürich sind in den letzten 10 Jahren darüber hinaus mindestens 1.500 Arbeitsplätze entstanden.

### *Kultur*

Die Lebensqualität in der Kantonshauptstadt Zürich gilt als hoch. Das Mercer-Ranking bescheinigt der Stadt Zürich, die zweitlebenswerteste Stadt der Welt zu sein<sup>33</sup>. Dafür spricht auch der hohe Freizeitwert. Kulturell wartet der Kanton mit vier Theatern, einem Schauspielhaus, etwa 150 Museen und um die 100 Kinos auf. Die Wissenschaftsregion Zürich ist damit in ein starkes ökonomisches und kulturelles Umfeld eingebettet.

### **3.3.3 Status der wissenschaftlichen Institutionen**

#### *Hochschulen*

Die Hochschulen in Zürich verfügten im Jahr 2007 über finanzielle Mittel einschließlich von Drittmitteln in Höhe von knapp 1,8 Milliarden Euro und beschäftigten 1.564 Professor(inn)en, die von 8.104 wissenschaftlichen Mitarbeiter(inne)n unterstützt wurden<sup>34</sup>. Jede einzelne Professur verfügte also durchschnittlich über Finanzmittel in Höhe von etwa 1,1 Millionen Euro.

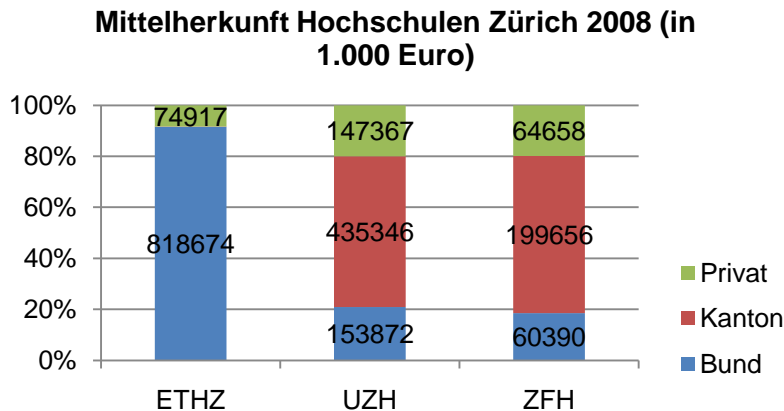
---

<sup>32</sup> Unger, Martin et al.: Der Beitrag der Hochschulen zur Wertschöpfung der Region Zürich, Institut für Höhere Studien Wien (IHS), Wien 2008, S. III ff.

<sup>33</sup> Vgl. Mercer's 2010 Quality of Living

<sup>34</sup> Alle genannten Zahlen beziehen sich, soweit nicht anders vermerkt, auf das Jahr 2007. Die genannten Zahlen und Berechnungen berücksichtigen die Hochschule für Heilpädagogik (HfH) nicht.

Abbildung 10: Mittelverteilung der Hochschulen in Zürich



**Die 695 T Euro, die der Kanton bei der ETHZ beisteuert, sind aufgrund ihrer Geringfügigkeit im Diagramm nicht darstellbar.**

Quelle: Bundesverwaltung für Statistik Schweiz

Eigene Darstellung CHE Consult

Mit etwa anderthalbtausend Professor(inn)en und 50.000 Studierenden hat ein(e) Professor(in) im Schnitt 32 Studierende zu betreuen. Der Anteil der Ausländer(innen) an den Studierenden liegt bei rund 18 Prozent. Der Ausländeranteil an den Studierenden war somit etwas geringer als der Ausländeranteil an der Gesamtbevölkerung, der bei 22,5 Prozent liegt. Die Zahl der Erstsemester betrug im Jahr 2008 8.279 Studierende. Der überwiegende Teil davon stammt aus der Region Zürich. Mit 6.404 Absolvent(inn)en ist die Region weit unter den anderen Regionen dieses Vergleichs versehen. Den beachtlichen 1311 Promotionen stehen nur wenige Patente (248) gegenüber.

Ein ausgebautes Netzwerk für Wissenstransfer, Unternehmensgründung und Patentrecht von circa 50 Personen ist vorhanden und leistet Hilfestellung bei der Anbahnung von Projekten, die das Hochschulpersonal, Studierende oder Hochschulabsolvent(inn)en allein oder zusammen der Wirtschaft durchführen möchten.<sup>35</sup> Die Universität Zürich sowie die ETH Zürich verfügen zu diesem Zwecke über eigene Institute, die Universität über das Institut *unitrecta*, die Eidgenössische Technische Hochschule über das Institut *ETH transfer*<sup>36</sup>. Die ETH Zürich konnte so im Jahr 2007 20 Spin-offs verwirklichen<sup>37</sup>, von denen sich 5 im *TECHNOPARK® Zürich* ansiedelten<sup>38</sup>.

Dynamik und Entwicklung der Wissenschaftseinrichtungen stehen in einem engen Zusammenhang mit der hohen Autonomie der Einrichtungen. Die Leitungen der Hoch-

<sup>35</sup> Arbeitsblatt „Übersicht Transferstellen“.

<sup>36</sup> <http://www.unitectra.ch> und <http://www.transfer.ethz.ch>.

<sup>37</sup> [http://www.vpf.ethz.ch/transfer/firmgruend/spinoff\\_list/by\\_years/2007](http://www.vpf.ethz.ch/transfer/firmgruend/spinoff_list/by_years/2007).

<sup>38</sup> So die Übersicht „Statistiken 01.01.2010“ des *TECHNOPARK® Zürich* unter <http://www.technopark.ch/start.cfm?p=50&s=550>.

schulen können schon seit einem langen Zeitraum ihre Strategien nicht nur selbst entwickeln, sondern auch mit der autonomen Verfügbarkeit über die Ressourcen bis hin zu den Liegenschaften die Umsetzung selbstständig betreiben.

**Abbildung 11: Hochschulen**

Art der Hochschule (Metropolregion Zürich)	Anzahl	Studierendenzahl insgesamt
Universitäten	2	37.428
Private Universitäten und Fachhochschulen	2	1.766
Fachhochschulen	1	6.981
Sonstige Hochschulen	2	3.785
<b>Gesamt</b>	<b>7</b>	<b>49.960</b>

Quelle: Homepage der Hochschulen, eigene Recherche

Eigene Darstellung CHE Consult

### 3.3.4 Kooperation vs. Konkurrenz

Vernetzungen und Kooperationen ziehen sich durch alle Universitäten und Institutionen der Wissenschaftsregion Zürich. Seit dem Jahre 2001 besteht eine offizielle Zusammenarbeit zwischen Universität und ETH Zürich, geregelt über eine Kooperationsvereinbarung. Noch im selben Jahr entstand das Projekt *Life Sciences Zürich*, ein Zusammenschluss beider Universitäten im Bereich der Naturwissenschaften. Neben einer effektiveren Nutzung der Ressourcen der rund 140 beteiligten Institute, Forschungszentren und medizinischen Einrichtungen beider Hochschulen mit ihren knapp 9.000 Mitarbeiter(inne)n ist besonders die Kommunikation der Life-Sciences-Aktivitäten nach innen und außen dem Zusammenschluss ein Anliegen. Im Jahr 2005 entstand dann aus dem Projekt heraus ein gemeinsames Graduiertenkolleg, die *Life Sciences Graduate School*<sup>39</sup>.

Die strategische Ausrichtung der Universität Zürich veränderte sich, als deren naturwissenschaftlicher Bereich sich stärker Richtung Medizin umzustrukturieren begann, um ressourcenraubende Überschneidungen mit der ETH Zürich zu vermeiden, da die Naturwissenschaften an der ETH traditionell stärker vertreten waren. So konnte sich die Universität Zürich im Bereich Medizin profilieren und verhinderte wahrscheinlich sogar eine Schließung ihres naturwissenschaftlichen Bereiches. Die Haushaltszahlen der beiden genannten Hochschulen belegen, dass mittlerweile eine klare Aufgabenteilung herrscht. Im medizinischen Bereich sieht diese so aus, dass sich die ETH Zürich im Jahr 2007 ausschließlich dem Bereich der pharmazeutischen Forschung widmete, der Haushalt hierfür belief sich auf gut 14 Millionen Euro, für den Bereich Medizin hingegen wurden keine Haushaltsgelder veranschlagt. Diesen Bereich übernahm vollständig die Universität Zürich, die hierfür einen Haushalt in Höhe von knapp 286 Millionen Euro aufwandte, im Gegenzug jedoch keine Mittel für den Bereich Pharmazie bereitstellte. Über den medizinischen Bereich

<sup>39</sup> Weitere Informationen zum Projekt finden sich unter <http://www.lifescience-zurich.ch>.

hinaus macht die Haushaltsmittelverteilung deutlich, dass an der Eidgenössischen Technischen Hochschule, aber auch an den Fachhochschulen die Naturwissenschaften nach klar dominieren.

Die bereits weiter oben genannte Anzahl der vom Life-Science-Sektor abhängigen Arbeitsplätze lässt erahnen, dass dieser Sektor nicht nur für die Hochschulen, sondern für den gesamten Kanton bedeutend ist. Zur Verdeutlichung, in welchen finanziellen Dimensionen man sich hierbei bewegt, soll beispielhaft die Forschungsinitiative *SystemsX.ch* betrachtet werden. Dieses Projekt im Bereich der Systembiologie, an dem neben der ETH Zürich und der Universität Zürich sieben weitere Universitäten und drei Forschungsinstitute beteiligt sind, verfügt über ein Gesamtetat von bis zu 137 Millionen Euro für die Jahre 2008–2011, wobei die eine Hälfte der Summe staatlicherseits zur Verfügung gestellt wird, die andere Hälfte unter Heranziehung externer Partner von den Projektteilnehmern aufgebracht werden muss<sup>40</sup>. Darüber hinaus bilden auch auf nationaler Ebene die Bereiche Biologie und Medizin den Schwerpunkt Schweizer Forschungstätigkeiten.

Mittlerweile bestehen über den Life-Science-Sektor hinaus in zahlreichen anderen Forschungsfeldern Kooperationen zwischen der ETH Zürich und der Universität Zürich. Dementsprechend betreibt die ETH Zürich fünf ihrer insgesamt vierzehn Kompetenzzentren gemeinsam mit der Universität Zürich. Darüber hinaus unterhält sie mit der Universität 22 (2009) Doppelprofessuren<sup>41</sup>.

Diese Doppelprofessuren sind häufig das Resultat von Berufungsverfahren sowie einer Rufabwehr. Beide Hochschulen unternehmen gemeinsame Anstrengungen, um Spitzenwissenschaftler(innen) zu gewinnen oder zu erhalten. Dies geschieht häufig auch in Zusammenhang mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Darüber hinaus manifestiert sich in den Doppelprofessuren aber auch die Absicht der beiden großen Universitäten, zunehmend als *Couple* wahrgenommen zu werden, um gerade auch im internationalen Bereich noch markanter auftreten zu können.

Dass die Zusammenarbeit zwischen den beiden Hochschulen nahezu reibungslos funktioniert und produktiv verläuft, ist auch darauf zurückzuführen, dass die Eidgenössischen Technischen Hochschulen in der Schweiz nahezu ausschließlich vom Bund finanziert werden, wohingegen die Universitäten überwiegend von den Kantonen getragen werden. Eine solche Finanzierungsconstellation ermöglicht es den beiden großen Züricher Universitäten, in einen kooperativen Wettbewerb zu treten, da durch die weitestgehend voneinander unabhängige Finanzierung der wissenschaftliche Erfolg des anderen nicht mit der Gefahr der Kürzung der eigenen Mittel einhergeht.

### *Forschung*

Offensichtlich weil die Kooperation zwischen den beiden größten Hochschulen Zürichs auf der Leitungsebene vorgelebt wird, funktioniert sie ungesteuert auch auf der Ebene der Institute und Zentren bis hin zu den Fakultäten, wo in Berufungskommissionen jeweils auch

---

<sup>40</sup> <http://www.systemsx.ch>.

<sup>41</sup> Siehe <http://www.ethz.ch/research/centres>.

Vertreter der anderen Hochschule mitwirken. Aber nicht nur untereinander, sondern auch zu außeruniversitären Einrichtungen unterhalten die Hochschulen im Kanton Zürich Netzwerke. So arbeiten die Universität Zürich und die ETH Zürich eng mit dem *Universitätsspital Zürich* zusammen. Im Universitätsspital forschen rund 1.500 Spital-Mitarbeiter(innen) in nahezu allen medizinischen Disziplinen<sup>42</sup>. Das Spital arbeitet wiederum mit dem Projekt *Life-Sciences Zürich* zusammen<sup>43</sup>. Ebenfalls im medizinischen Bereich arbeitet die Universität Zürich mit der *Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich* zusammen. Im Bereich der Technik unterstützen die ETH Zürich und die Zürcher Fachhochschule den *TECHNOPARK® Zürich*, eine Ansammlung von rund 250 High-Tech-Unternehmen, Dienstleistern, Forschungsinstitutionen und Hochschulabteilungen mit etwa 1.750 Mitarbeiter(innen)<sup>44</sup>. Im Gegensatz zu den Life-Sciences ist die Zusammenarbeit im Finanzsektor, der für den Arbeitsmarkt des Kantons Zürich von großer Bedeutung ist, nach Ansicht einiger Experten noch unterentwickelt.

Betrachtet man weitere außeruniversitäre Institute Zürichs, so zeigt sich, dass diese Institute, wenn sie Forschung betreiben, mit einer oder mehreren Hochschulen zusammenarbeiten. Stellvertretend für den privaten Sektor kann das *IBM Research Center* genannt werden, welches mit Universitäten in ganz Europa kooperiert<sup>45</sup>. Als Repräsentant des staatlichen Sektors sticht die *Schweizer Nationalbank* hervor, die ebenfalls an ihren beiden Sitzen Zürich und Bern den ihr staatlicherseits erteilten Forschungsauftrag mit der Unterstützung universitärer Expertise wahrnimmt<sup>46</sup>.

### 3.3.5 Zusammenfassung

Fasst man die Stärken und Schwächen der Wissenschaftsregion Zürich zusammen, so ist zunächst das ökonomische Umfeld, welches der Kanton Zürich sowie die Gesamtschweiz bieten, positiv hervorzuheben, da dieses eine nach deutschen Maßstäben hervorragende Finanzierung der Universitäten und eine solide Unterstützung der außeruniversitären Einrichtungen ermöglicht. Des Weiteren profitiert die Wissenschaftsregion Zürich von der hohen Akzeptanz innerhalb der Bevölkerung und ihren guten Beziehungen zur Politik, da beide Gruppen die im Stadtbild verankerten Institutionen, durch welche die Wissenschaftsregion Zürich auch visuell im Bewusstsein der Kantonsbevölkerung verankert ist, als Bereicherung empfinden. Dieses positive Gesamtklima kommt dem Handlungsspielraum der Forschungseinrichtungen zugute. Im Gegenzug tragen die Hochschulen und Forschungseinrichtungen zum positiven Image des Kantons Zürich bei.

Eine besondere Stärke der Wissenschaftsregion Zürich liegt in den zahlreichen Vernetzungen. Diese pflegen die Zürcher Universitäten untereinander, sie werden aber auch zu nationalen und internationalen Universitäten und außeruniversitären Instituten

---

<sup>42</sup> <http://www.usz.ch/LehreUndForschung/Seiten/default.aspx>.

<sup>43</sup> <http://www.usz.ch/LehreUndForschung/VernetzteForschung/Seiten/default.aspx>.

<sup>44</sup> <http://www.technopark.ch>.

<sup>45</sup> <http://www.zurich.ibm.com>.

<sup>46</sup> <http://www.snb.ch/de>.

aufrechterhalten. Durch die Vernetzung der beiden großen Universitäten können zudem strategische Ausrichtungen gezielt abgesprochen und umgesetzt werden, ohne dass es zu ressourcenrelevanten Überschneidungen in den Bereichen Forschung und Lehre kommt, Synergieeffekte können genutzt werden. Durch diese Kräftebündelung gelingt es den beiden großen Universitäten auch, international als ein starkes *Couple* wahrgenommen zu werden. Dadurch, dass die Universität Zürich und die ETH Zürich aus zwei verschiedenen Finanztöpfen bedient werden, sind kooperationshinderliche Wettbewerbslagen um Finanzmittel vermieden. Ein besonders hoch einzuschätzendes Merkmal für die erfolgreich gestaltete Kooperation ist der gemeinsame Standort von ETH und Universität gemeinsam mit Forschungseinrichtungen und kleinen Forschungsunternehmen in der Science City auf einem neuen Campus. Dort treten die ETH und die Universität abwechselnd als Mieter und Mitnutzer auf, ohne dass es Statusprobleme dabei gibt. Dass neben diesen beiden großen Universitäten weitere Universitäten ein thematisch breit gefächertes Angebot schaffen, wirkt sich ebenfalls positiv aus, wobei besonders die künstlerischen Hochschulen als Bereicherung wahrgenommen werden, gerade auch im kulturellen Bereich und bei der Anbahnung internationaler Kontakte. Die hohe Autonomie der Wissenschaftseinrichtungen ist ein darüber hinaus unentbehrlicher Faktor für die Leistungsfähigkeit und die Dynamik in der – auch gemeinsamen – Entwicklung.

Als eine Schwäche der Wissenschaftsregion Zürich werden die ungenutzten Möglichkeiten im Bereich weiterer Kooperationen etwa im Finanzsektor genannt. Auch das Tempo der Entstehung von konkreten Kooperationen wird von Leitungspersonen als häufig zu langsam kritisiert. Ein begünstigender Umstand für die Vertiefung der wissenschaftlichen Kooperation untereinander und mit der Region stellt die Science City am Stadtrand von Zürich dar. Durch die Mischung aus Technologiepark, Hochschulinstituten und Forschungseinrichtungen ist die Vernetzung der Wissenschaft mit der Region optimal gelungen.

### 3.4 Wissenschaftliche Metropolregion Ruhr: Herausforderer

Abbildung 12: Wissenschaftliche Metropolregion Ruhr



Eigene Darstellung CHE Consult

(U=Universitäten, FH=private und staatliche Fachhochschulen, FE=außeruniversitäre Forschungseinrichtungen)

#### 3.4.1 Kurzbeschreibung

Die Metropolregion Ruhr verfügt über eine der jüngsten Hochschullandschaften Europas. Die *Ruhr-Universität Bochum* ist 1962 errichtet und somit die älteste Universität dieser Region. Neben der Universität Bochum entstanden mit dem deutschlandweit regionalisierten Ausbau des Hochschulbereichs in den 60er und 70er Jahren 1968 auch die Universität Dortmund und 1972 jeweils die Gesamthochschulen in Duisburg und Essen. Die Gründung der Fernuniversität Hagen 1974 war ein Novum in Deutschland. An der damals einzigen staatlichen Fernuniversität sind heute über 60.000 Studenten eingeschrieben, so dass die Fernuniversität die – gemessen an der Studierendenzahl – größte Universität Deutschlands ist. Sie steht zwar regional am Rand des Ruhrgebiets, stellt aber ein Unikat von seiner Hochschulform dar und wird daher in den weiteren Vergleichen nicht berücksichtigt. Die älteste deutsche Privatuniversität Witten-Herdecke mit dem Gründungsjahr 1982 hat ihren Sitz in der Region Ruhr. Das Spektrum der Hochschullandschaft der Metropolregion Ruhr umfasst damit vier Universitäten, eine Kunsthochschule sowie 13 weitere Hochschulen. Die Dynamik der Hochschullandschaft beweist die Neugründung von drei Hochschulen (Hochschulen Ruhr West, Hamm-Lippstadt und Rhein-Waal) allein im Jahre 2009.<sup>47</sup>

<sup>47</sup> <http://www.metropoleruhr.de/wissenschaft-forschung/wissenschaftslandschaft/hochschulen/top-thema.html>.

In den letzten 10 Jahren wurde die Vernetzung der Hochschulen und insbesondere der Universitäten vorangetrieben. Zunächst wurden 2003 die Gesamthochschulen Essen und Duisburg zu der Universität Duisburg-Essen zusammengeschlossen. Die Ruhr-Universität Bochum, die Technische Universität Dortmund und die Universität Duisburg-Essen bilden seit 2007 die *Universitätsallianz Metropole Ruhr*.

„Herausforderer Ruhr“ soll die Anforderung signalisieren, aus der vergleichsweise schwächeren Position als eine wissenschaftliche Metropolregion gegenüber anderen Regionen sich durch innovative, originelle und die Stärken der Ruhrregion aufgreifende Strategien zu positionieren.<sup>48</sup>

### 3.4.2 Politischer, sozioökonomischer und kultureller Rahmen

#### *Politik*

Damit eine leistungsfähige Wissenschaftsregion entstehen und wachsen kann, bedarf es eines gemeinsamen politischen Willens zur Formierung der passenden Rahmenbedingungen der Region Ruhr. Auch wenn in jüngerer Vergangenheit viele Schritte in diese Richtung unternommen worden sind, zeigt sich noch immer ein uneinheitliches Bild. Der Regionalverband Ruhr ist als Dachverband der Metropolregion Ruhrgebiet die politisch legitimierte Organisation. Das „Ruhrparlament“ wird durch 15 Repräsentanten der vier Kreise und elf kreisfreien Städte vertreten, welche neben den Oberbürgermeistern und Landräten stimmberechtigt sind.<sup>49</sup> Besonders Presse- und Öffentlichkeitsarbeit, Wirtschaftsfragen, Regionalplanung und Umweltthemen beschreiben das Aufgabengebiet des Regionalverbandes Ruhr.<sup>50</sup> Daneben sind die Interessenlagen der einzelnen Städte und Kreise aber dadurch gekennzeichnet, dass sich Regierungsbezirke, Verkehrsverbände und Raumordnungskonzepte nicht einheitlich präsentieren. Ein Beispiel dafür ist der Regionale Flächennutzungsplan der Ruhrgebietsstädte: Nach dem Zusammenschluss von acht Ruhrstädten, die einen gemeinsamen Flächennutzungsplan ausarbeiten wollten, kam es im späteren Verlauf zum Austritt der Städte Dortmund und Duisburg. Während sich Dortmund nun als „Westfalenmetropole“ definieren möchte, versucht die Stadt Duisburg sich der Rheinschiene anzunähern und vom positiven Image der Städte Düsseldorf, Köln und Bonn zu profitieren. Der Metropolregion Ruhr steht darüber hinaus die Konzeption der europäischen Metropolregion Rhein-Ruhr gegenüber.<sup>51</sup> Weitere Studien favorisieren daher eine Errichtung einer „TripelMetropolis Rhein-Ruhr“, in der die Metropole Ruhr eine von drei Regionen eingebettet in eine Gesamtregion darstellen soll.<sup>52</sup> Die politische Unterstützung einer wissenschaftlichen Metropolregion ist daher bislang eher unzureichend.

<sup>48</sup> Zu den Daten im Einzelnen siehe Kapitel 4 (Vergleich der Regionen) und 7.3 (Daten im Vergleich)

<sup>49</sup> Vgl. <http://www.metropoleruhr.de/regionalverband-ruhr/ruhrparlament.html>

<sup>50</sup> Vgl. <http://www.metropoleruhr.de/regionalverband-ruhr/verwaltung/organisation.html>

<sup>51</sup> Vgl. hierzu unter anderem: Adam, Brigitte: Europäische Metropolregionen in Deutschland. Perspektiven für das nächste Jahrzehnt, Konrad-Adenauer-Stiftung, Sankt Augustin 2006.

<sup>52</sup> Vgl. Danielzyk, Rainer; Knapp, Wolfgang; Schulze, Kati: „metropleruhr“ oder „TripelMetropolis Rhein-Ruhr“?, in: Informationen zur Raumentwicklung (IzR), 9/10 2008.



### *Wirtschaft*

Die Metropolregion Ruhr ist mit 5,3 Mio. Einwohnern der größte Ballungsraum Deutschlands und der drittgrößte in Europa. Legt man die Theorie der sogenannten *Pentagon-Metropolregionen*<sup>53</sup> zugrunde, ist der Standort der Metropolregion Ruhr einzigartig, da sie sich im Zentrum der größten Ballungsräume Europas befindet. Die Pentagon-Metropolregionen sind London, Paris, Mailand, München und Hamburg. Das Ruhrgebiet liegt geografisch gesehen im Zentrum dieser fünf Regionen, so dass sich daraus infrastrukturelle Vorteile ergeben. Die genannten Metropolregionen sind auf kurzem Wege per Flugzeug, Straßenverkehrsnetz oder Wasserwegen zu erreichen.

Die sozioökonomischen Rahmenbedingungen des Ruhrgebietes sind als schwierig anzusehen. Hohe Arbeitslosigkeit, ein niedriges BIP pro Kopf und relativ geringe Gehälter prägen die Region. Die Arbeitslosenquote beträgt 12,2 Prozent und das BIP pro Kopf 26.052 Euro. Das verfügbare monatliche Einkommen der Haushalte beläuft sich auf 1.443 Euro im Durchschnitt. Der Anteil der Beschäftigten in Dienstleistungsberufen liegt bei 64,7 Prozent und damit knapp über dem Bundesdurchschnitt. Daneben liegt der Anteil der Beschäftigten in Forschung und Entwicklung an den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten insgesamt mit 0,5 Prozent auf geringem Niveau. Im gesamten Bundesgebiet sind es im Durchschnitt 1,2 Prozent.<sup>54</sup> Der Anteil der hochqualifizierten Beschäftigten liegt bei 8,5 Prozent.

Positiv hervorzuheben ist die Anzahl an großen Unternehmen, deren Hauptsitz sich im Ruhrgebiet befindet. Von den 100 umsatzstärksten Unternehmen Deutschlands sind zwölf in der Metropolregion Ruhr angesiedelt mit einem Schwerpunkt in Essen. Zu den 30 umsatzstärksten Unternehmen Deutschlands am Standort zählen Thyssen-Krupp, RWE, ALDI, Deutsche BP AG, Franz Haniel & Cie. GmbH, die Tengermann-Gruppe, Hochtief und Evonik Industries.<sup>55</sup>

### *Kultur*

Die vorhandene soziokulturelle Infrastruktur der Metropolregion Ruhr ist dagegen besser zu bewerten. Zwar ist die Zahl der Künstler im Ruhrgebiet mit 1,2 je 1.000 Einwohner sehr gering, dennoch gibt es eine Fülle von kulturellen Angeboten. Mit ca. 200 Museen, mehreren Schauspielhäusern und Theatern, sowie einem UNESCO-Weltkulturerbe mit etwa 1.000 Industriedenkmälern existiert ein breites Spektrum an kulturellen Möglichkeiten.<sup>56</sup> Der Titel der „Kulturhauptstadt Europas 2010“ verleiht dem Ruhrgebiet zusätzlichen Aufschwung, und bietet die Chance, seine Kultur einem großen Publikum öffentlichkeitswirksam präsentieren zu können.

---

<sup>53</sup> Vgl. Blotevogel (2007).

<sup>54</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit.

<sup>55</sup> Vgl. unter anderem: <http://www.sueddeutsche.de/imperia/md/content/pdf/wirtschaft/top100.pdf>.

<sup>56</sup> Vgl. <http://www.metropoleruhr.de/metropole-ruhr/daten-fakten/tourismus-kultur.html>.

### Lebensqualität

Im Bereich der Familienfreundlichkeit liegt das Ruhrgebiet zurück. Die Kinderbetreuungsquoten sind nicht ausreichend. Nur sieben Prozent der Kinder unter drei Jahren werden in einer Kindertageseinrichtung betreut, bei den Kindern zwischen drei und sechs Jahren sind es immerhin 86 Prozent, wenngleich auch dieser Wert unter dem Bundesdurchschnitt liegt. Deutschlandweit sind durchschnittlich 15,5 Prozent der Kinder unter drei Jahren betreut bzw. 89 Prozent der Kinder zwischen drei und sechs Jahren.<sup>57</sup>

In der Atlasreihe Familienatlas des Jahres 2007 belegen die Städte und Kreise der Metropolregion Ruhr meistens Plätze im hinteren Drittel. Am besten schneidet Mülheim mit Platz 270 ab, am schlechtesten Duisburg mit Platz 354 (von 439 bewerteten Kreisen und kreisfreien Städten).<sup>58</sup>

### Image

Die größte Herausforderung des Ruhrgebietes ist seit Jahrzehnten der Strukturwandel. Der Weg von einer durch Kohle und Stahl geprägten Montanindustrie zu einem wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Zentrum Deutschlands ist eine enorme Chance und Belastung zugleich. Zwar entwickelt sich durch den strukturellen Wandel eine große Dynamik in der Region, jedoch ist ein historisch gewachsener Industriestandort nicht in kurzer Zeit austauschbar. Die brachliegenden Flächen können allerdings – wie an manchen Standorten bereits geschehen – zu neuen Nutzflächen wie Kulturlandschaften, Technologieparks oder Freizeit- und Grünflächen umgestaltet werden. Neben wissenschaftlicher Kooperation, wirtschaftlichem Aufschwung und Nutzung der brachliegenden Industrieflächen, ist hierbei vor allem ein Imagewandel von Bedeutung. Das Ruhrgebiet versucht, wie die Bemühungen des Regionalverbandes Ruhr zeigen, auf nationaler und internationaler Ebene als Kultur- und Wissenschaftsstandort verstanden und wahrgenommen zu werden.<sup>59</sup> Insbesondere deutschlandweit zeichnet sich jedoch noch immer ein Bild ab, in dem Kohle, Stahl und Industrie das Ruhrgebiet prägen. Lediglich ein Wandel der Industrie zu einer Form von *Industriekultur* wird den Ruhrstädten bescheinigt.<sup>60</sup> Aufgrund des schlechten Images der Region und der ungünstigen Perspektiven der sozioökonomischen Faktoren, hat die Metropolregion Ruhr stagnierende und teilweise sogar rückläufige Wanderungssaldi zu verzeichnen. Das kann auch der Zuzug junger Menschen zu den Hochschulen nicht ausgleichen.

Auf gesellschaftlicher Ebene formieren sich Akteure, die das Ruhrgebiet als zukunftsfähige Wirtschafts- und Wissenschaftsregion positionieren möchten. An erster Stelle zu nennen ist hierbei der *Initiativkreis Ruhr (IR)*, ein Zusammenschluss der großen Unternehmen, die in

---

<sup>57</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Statistik der Kinder- und Jugendhilfe des Bundes und der Länder.

<sup>58</sup> Vgl. [http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/Atlanten/Familienatlas\\_07/Familienatlas2007\\_Broschuere.pdf](http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/Atlanten/Familienatlas_07/Familienatlas2007_Broschuere.pdf).

<sup>59</sup> Vgl. <http://www.metropoleruhr.de/>.

<sup>60</sup> Vgl. [http://www.metropoleruhr.de/fileadmin/user\\_upload/metropoleruhr.de/Bilder/Regionales\\_Management/Freizeitentwicklung/Freizeitmarketing/Projektliste/Kultur\\_und\\_Tourismus/Staedtetourismus\\_04.pdf](http://www.metropoleruhr.de/fileadmin/user_upload/metropoleruhr.de/Bilder/Regionales_Management/Freizeitentwicklung/Freizeitmarketing/Projektliste/Kultur_und_Tourismus/Staedtetourismus_04.pdf)

der Metropole Ruhr ansässig sind. Mit dem Projekt *Zukunft Ruhr 2030* präsentierte der Initiativkreis 2007 erstmals seine Vision der Metropolregion Ruhr für das Jahr 2030. Zweck und Ziel des Zusammenschlusses ist es, Innovationen und Investitionen der Wissenschaft und Kultur der Region zu unterstützen und das Image des Ruhrgebietes nachhaltig zu verbessern.<sup>61</sup>

### 3.4.3 Status der wissenschaftlichen Institutionen

#### *Hochschulen*

Die in den 1960er und 1970er Jahren gegründeten Universitäten in Bochum, Dortmund, Duisburg und Essen zählen zu den größten Hochschulen Deutschlands und bilden mit über 80.000 Studierenden ein großes Potenzial für die Wissenschaftsregion Ruhr. Forschungsschwerpunkte der Ruhr-Universität Bochum, an der 2008 knapp 33.000 Studierende eingeschrieben waren und die damit zu den zehn größten Universitäten Deutschlands zählt, sind Systemchemie, Plasmaforschung, Materialwissenschaften, Strukturbiochemie und Molekulare Medizin, Neurowissenschaften, humane, kulturelle und gesellschaftliche Dimensionen des globalen Wandels, IT-Sicherheit, sowie Subterrane Ingenieurwesen und nachhaltige Energietechnologien. Die Universität Duisburg-Essen – 31.000 Studierende waren 2009 hier eingeschrieben – legt die Schwerpunkte ihrer Forschung auf Urbane Systeme, Genetische Medizin und medizinische Biotechnologie, Empirische Bildungsforschung und Nanowissenschaften. Die Themengebiete Produktion und Logistik, Chemische Biologie und Biotechnologie, Modellbildung, Simulation und Optimierung komplexer Prozesse und Systeme, sowie Jugend- Schul- und Bildungsforschung bilden die Forschungsschwerpunkte der Technischen Universität Dortmund.<sup>62</sup> Die Universität Dortmund wurde am 1. November 2007 in *Technische Universität Dortmund* umbenannt und ist (immer ohne Berücksichtigung der Fernuniversität Hagen) mit gut 24.000 Studierenden im Jahr 2009 die drittgrößte Universität der wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr.

Die private, staatlich anerkannte Private Universität Witten/Herdecke beherbergte 2008 rund 1.200 Studierende an den vier Fakultäten Medizin, Zahn-, Mund- und Kieferheilkunde, Wirtschaftswissenschaften und Kulturreflexion. Hervorzuheben unter den Fach- und sonstigen Hochschulen sind die Kunsthochschule Folkwang mit den Themenschwerpunkten Musik, Theater, Tanz und Gestaltung, sowie die vielseitigen (Fach-) Hochschulen Bochum, Dortmund und Gelsenkirchen. Insgesamt knapp 20.000 Studierende belegen an den drei größten Fachhochschulen der wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr meist technische Fächer.

Im Forschungsvergleich mit den anderen wissenschaftlichen Metropolregionen erreicht die Ruhrregion zuerst einmal nachrangige Werte. Im CHE-Forschungsranking sind über die drei Universitäten hinweg 22 Prozent der untersuchten Fächer sogenannte „forschungsstarke

<sup>61</sup> Vgl. <http://www.i-r.de/Internet/DE>.

<sup>62</sup> Vgl. Ziel- und Leistungsvereinbarungen III (2007-2010) zwischen den Universitäten und dem Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Essen 2007.

Fächer“. Berlin liegt mit 44 Prozent deutlich darüber und München hat mit 88 Prozent ein besonders forschungsstarkes Profil.<sup>63</sup>

Bei einer Analyse der Forschungsstärke und der Stärken in der Lehre werden deutliche Schwerpunkte in den Fachgebieten der Forschung und der Lehre sichtbar. Beachtlich sind die Stärken der Lehre angesichts einer relativ ungünstigen Betreuungsrelation innerhalb der Universitäten (nähere Angaben und Analysen im Anhang unter 7.2. *Fächerstruktur und Leistungsprofil der Ruhr-Universitäten im Vergleich*).

Der kumulierte Hochschulhaushalt beläuft sich auf gut 1,4 Milliarden Euro pro Jahr, wobei der prozentual geringere Anteil an Medizinhaushalt im Ruhrgebiet gegenüber Berlin und München auffällt.<sup>64</sup> Wenn man die Hochschulhaushalte und Drittmittel auf die Anzahl an Professuren umrechnet, ergeben sich 796.875 Euro und 107.653 Euro an Mitteln pro Professur.

Wie schon bei den Studienanfängerzahlen stehen auch die Gesamtzahlen der Studierenden absolut in einer beachtlichen Größenordnung, relativ aber gemessen an der Einwohnerzahl – von 1.000 Einwohnern studieren nur etwa 22 – ist die Studierendenzahl mit insgesamt knapp 115.000 Studierenden<sup>65</sup> und die Anzahl an Professuren mit 1.759 vergleichsweise niedrig. Im NRW-Durchschnitt kommen 26 Studierende auf 1.000 Einwohner. Die Betreuungsdaten sehen auf eine Professur 65 Studierende und 0,64 Promotionen. Die Promotionsrate ist geringer im Vergleich zu den anderen Regionen: Nur jede(r) 14. Absolvent(in) promoviert. 2007 hat es 1.458 Patentanmeldungen gegeben, etwas mehr als in Berlin, deutlich weniger als in München. Mit 15.574 Absolvent(inn)en steht allerdings absolut ein großes Potenzial zur Verfügung.

Das Ruhrgebiet hat relativ geringe Studienanfängerzahlen im Vergleich zu den anderen Regionen Berlin, München und Zürich vorzuweisen: Lediglich 3,3 Studienanfänger(innen) pro 1.000 Einwohner. Doch nicht nur die Zahl der Studienanfänger(innen) ist unterdurchschnittlich, auch der Anteil von Schulabgängern mit Hochschulreife ist mit 26,5 Prozent im Vergleich geringer. Selbst im Landesdurchschnitt von Nordrhein-Westfalen ist der Durchschnittswert mit 27,3 Prozent höher als in der Metropolregion Ruhrgebiet.<sup>66</sup>

#### *Herkunft der Studienanfänger(innen) an Hochschulen im Ruhrgebiet*

Im Studienjahr 2007 nahmen an den Hochschulen im Ruhrgebiet 16.885 Hochschulzugangsberechtigte ein Erststudium auf (Bildungsinländer). Die Anzahl der Studienanfänger(innen) aus dem Ruhrgebiet beträgt insgesamt 17.996. Diese Studienanfänger(innen) verbleiben zu 62 Prozent im Ruhrgebiet und suchen zu 38 Prozent andere Hochschulen. Damit geht der Region ein nicht unerhebliches Potenzial verloren.

---

<sup>63</sup> Vgl. Berghoff u. a.: Das Forschungsranking deutscher Universitäten 2009, CHE-Arbeitspapier 130, Gütersloh 2009.

<sup>64</sup> Aus 2006.

<sup>65</sup> Ohne Fern-Uni Hagen.

<sup>66</sup> Vgl. Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009. Statistische Grundlage: Statistik der allgemeinbildenden Schulen des Bundes und der Länder.

Von den Erststudierenden im Ruhrgebiet stammen 66 Prozent aus der Region, 34 Prozent von außerhalb. Vergleicht man die Zahl der Erststudierenden in Höhe von 16.885 mit der Zahl der Studienanfänger(innen) aus der Region in Höhe von 17.996, dann ergibt sich ein negativer Saldo in Höhe von -1.111 Studienanfänger(inne)n, der noch einmal die möglichen Potenziale unterstreicht.

### Abbildung 13: Einzugsstruktur der Hochschulen im Ruhrgebiet (2007)

#### Info-Box

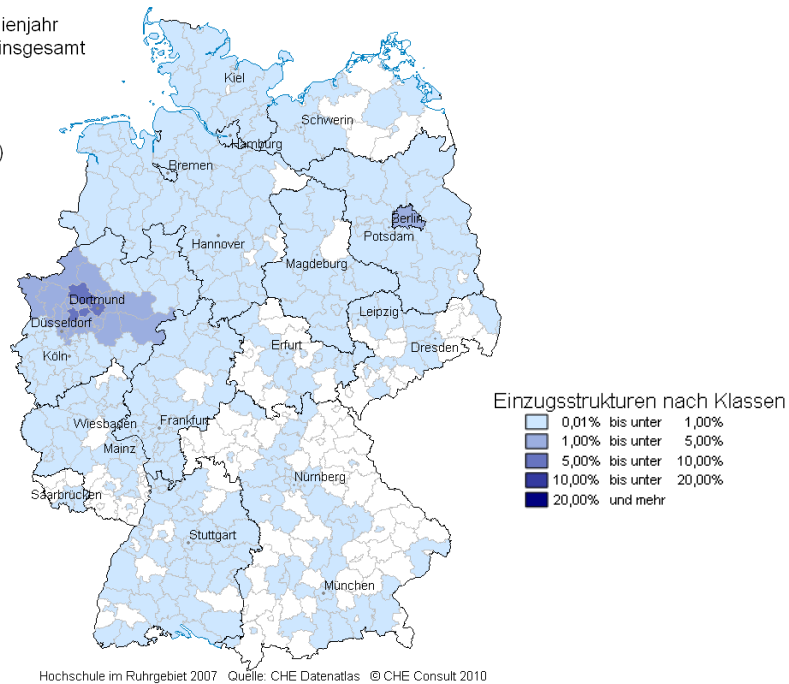
Anzahl der StudienanfängerInnen im Studienjahr 2007 an den Hochschulen im Ruhrgebiet insgesamt (Bildungsinländer): 16.885

#### Stärkste Kreise

1. Dortmund: 7,9% (1.334)
2. Recklinghausen, Kreis : 7,8% (1.326)
3. Essen: 7,6% (1.277)
4. Bochum: 6,0% (1.012)
5. Duisburg: 4,8% (818)

#### Stärkste Länder

1. Nordrhein-Westfalen: 86,3% (14.578)
2. Niedersachsen: 2,6% (442)
3. Hessen: 2,1% (361)
4. Bayern: 1,9% (320)

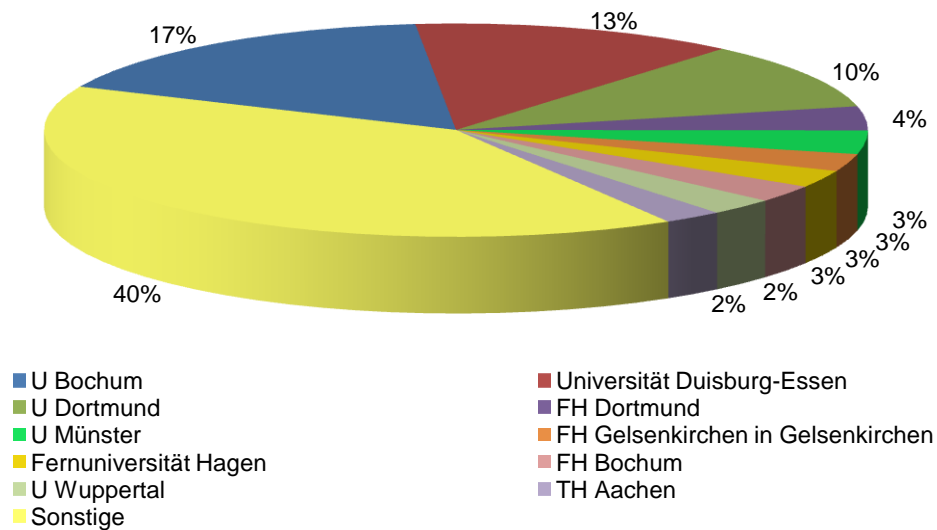


Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung CHE Consult

#### Marktanteile der Hochschulen im Ruhrgebiet

Die insgesamt 17.996 Studienanfänger(innen) im Studienjahr 2007 verteilen sich mit zusammen 40 Prozent auf die Universitäten Bochum, Duisburg-Essen und Dortmund. Erst danach folgen umliegende Hochschulen sowie die Fachhochschulen im Ruhrgebiet

**Abbildung 14: Marktanteile von Hochschulen im Ruhrgebiet (2007)**

Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung CHE Consult

### *Außeruniversitäre Forschung*

Als Einrichtungen der außeruniversitären Forschung befinden sich in der Metropolregion Ruhr vier Fraunhofer-Institute, drei Max-Planck-Institute, vier Forschungseinrichtungen der Leibniz-Gemeinschaft und eine Forschungseinrichtung des Bundes. Die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) mit Hauptsitz in Dortmund verfügt mit knapp 46 Mio. Euro (2007) über den größten Jahreshaushalt der außeruniversitären Einrichtungen. Die summierte Mitarbeiterzahl der genannten Forschungseinrichtungen liegt bei 2.430. Die in der Region beheimateten Forschungseinrichtungen sind insbesondere im Bereich der Natur- und Ingenieurwissenschaften tätig. 2007 hat es 1.458 Patentanmeldungen gegeben.

Verglichen mit den anderen Metropolregionen ist die Zahl von Forschungsinstituten relativ niedrig. Dies gilt bereits im Vergleich mit dem eigenen Bundesland Nordrhein-Westfalen. Eine (imaginäre) Metropolregion Rhein mit den Städten der Rheinschiene – Düsseldorf, Köln und Bonn – weist ungleich höhere Werte im Bereich der außeruniversitären Forschung auf: Neun Max-Planck-Institute, vier Standorte der Fraunhofer-Gesellschaft, sechs Leibniz-Institute, 14 Einrichtungen des Bundes, sowie zwei Standorte der Helmholtz-Gemeinschaft sind in dieser Region ansässig.

Auch im Bezug auf das DFG-Förderranking ist die außeruniversitäre Forschung der Metropolregion Ruhr von Spitzenpositionen entfernt: So entfielen zwischen 2005 und 2007 elf Millionen Euro Fördermittel auf die Forschungseinrichtungen der Region, was einem Anteil von lediglich gut fünf Prozent der gesamten Fördermittel ausmachte. Schwerpunkte liegen in den Fächergruppen Chemie, Biologie und Sozialwissenschaften.

### *Technologiepark*

Nach dem Vorbild anderer wissenschaftlicher Metropolregionen wurden in den vergangenen Jahrzehnten besonders die Standorte Dortmund (TechnologieZentrum Dortmund), Bochum

(Technologiezentrum Ruhr) und Duisburg (Technologiezentrum Duisburg) gefördert. Mit der Ansiedlung von über 280 Unternehmen und ca. 8.500 Mitarbeiter(inne)n in Bereichen der Biomedizin, Elektronik, Logistik und Maschinenbau hat sich das Technologiezentrum in Dortmund besonders gut entwickelt und zählt heute zu den Vorzeigeprojekten der Raumplanung des Ruhrgebietes. Die Standorte Bochum und Duisburg hingegen bleiben bis heute hinter den Erwartungen eher zurück.

**Abbildung 15: Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in der Region Ruhr**

Art der Hochschule (Metropolregion Ruhr)	Anzahl	Studierendenzahl insgesamt
Universitäten	3	82.679
Private Universitäten und Fachhochschulen	5	11.438
Fachhochschulen	4	18.556
Sonstige Hochschulen	2	3.033
<b>Gesamt</b>	<b>14</b>	<b>115.706</b>
Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen	Anzahl	Mitarbeiter insgesamt
Max-Planck-Institute	3	635
Fraunhofer-Institute	4	760
Leibniz-Institute	4	475
Sonstige	1	560
<b>Gesamt</b>	<b>12</b>	<b>2.430</b>

Quelle: Hochschulkompass, Statistisches Bundesamt – Studierende an Hochschulen, Bundesministerium für Bildung und Forschung, eigene Recherche

Eigene Darstellung CHE Consult

#### 3.4.4 Kooperation vs. Konkurrenz

Der Wettbewerb um die Mittel des Landes NRW, um Forschungsmittel, um gute Wissenschaftler(innen) und Studierende besteht auch zwischen den Universitäten einerseits und zwischen den Fachhochschulen andererseits. Auch im Exzellenzwettbewerb liegen die Hochschulen in einer deutlichen Konkurrenzsituation. Als staatliche Einrichtungen im Land NRW stehen sie in einem gewollten Wettbewerb. Die Ruhr-Universität Bochum wird als größte Hochschule und durch ihre Erfolge in der Exzellenzinitiative in einer herausgehobenen Position wahrgenommen.

In den letzten zehn Jahren wurde die Vernetzung der Hochschulen und insbesondere der Universitäten vorangetrieben. Zunächst wurden 2003 die Gesamthochschulen Essen und Duisburg zu der Universität Duisburg-Essen aufgrund externer Empfehlungen und die Umsetzung durch die Landespolitik zusammengeschlossen. Darüber hinaus haben sich die drei staatlichen Universitäten der Region zu einer umfassenderen freiwilligen Kooperation entschlossen, die sie gemeinsam im Wettbewerb voranbringen soll. Die Ruhr-Universität

Bochum, die Technische Universität Dortmund und die Universität Duisburg-Essen bilden seit 2007 die *Universitätsallianz Metropole Ruhr*. Wenngleich auch die jeweiligen Universitäten weiterhin eigenständige Körperschaften des öffentlichen Rechts bleiben und ihre Benennung beibehalten<sup>67</sup>, ist die Universitätsallianz als eine freiwillige Kooperation aus den Universitäten heraus eine bisher in Deutschland außergewöhnliche Kooperation großer Universitäten<sup>68</sup>.

Auch der Imagewandel zu einer gemeinsamen wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr ist ein Thema der Universitätsallianz. Zu diesem Zweck hat die UAMR Koordinationsbüros im Ausland gegründet. 2007 zunächst in New York, 2009 auch in Moskau.<sup>69</sup> Die Ziele von *ConRuhr* und *ConRuhrMoskau* sind neben einem Ausbau der Kooperationen und Mobilität der Studierenden auch als eine Marketingkampagne für die Metropolregion Ruhr zu verstehen, um Bildungseliten aus dem Ausland anzuwerben. Kurzfristig beschränkt sich dieses Ziel auf ausländische Studierende, langfristig auch auf forschendes und lehrendes Personal. Als weiteren Schritt für stärkere interne Vernetzung der Lehre der UAMR ist das Projekt *RuhrCampus Hoch 3* zu betrachten: Dies soll den Studierenden der drei Universitäten die Möglichkeit geben, an den beiden jeweils anderen Universitäten als Zweithörer in seinem Fach partizipieren zu können ohne jedoch Zweithörergebühren zahlen zu müssen. Damit wird das Lehrangebot verbreitert. Ebenso soll dabei die Anerkennung von „auswärtigen“ Studienleistungen ermöglicht bzw. vereinfacht werden.<sup>70</sup> Die Ingenieur-fakultäten und die medizinischen Fakultäten in Bochum und Duisburg-Essen haben darüber hinaus eine vertiefte Zusammenarbeit im Bereich der Forschung und der Lehre beschlossen. Ein Studienfach, das nur an einem Standort angeboten wird, soll in Zukunft an mehreren Standorten gelehrt werden können und auch die Forschung soll in ausgewählten Bereichen gemeinsam vorangetrieben werden.<sup>71</sup> Das 2010 gegründete *Mercator Research Center Ruhr* (MERCUR) ist eine Initiative der Stiftung Mercator und der UAMR. Die Stärkung der strategischen Zusammenarbeit und die Vergabe von Fördergeldern stehen klar im Vordergrund der Ziele von MERCUR. In vier verschiedenen Förderlinien (*Projektförderung*, *Strukturförderung*, *Personenförderung* und *Anschubförderung*) sollen Mittel bereitgestellt werden.<sup>72</sup>

### 3.4.5 Zusammenfassung

Das Ruhrgebiet als wissenschaftliche Metropolregion ist eine junge Hochschulregion im Vergleich zu den etablierten Metropolregionen Berlin, München oder Zürich. Stärken der Region sind der große Ballungsraum mit über 5 Mio. Einwohnern, die Lage im Zentrum

---

<sup>67</sup> Vgl. Kooperationsvereinbarung Universität Duisburg-Essen, Ruhr-Universität Bochum und Universität Dortmund, Bochum, Dortmund, Duisburg und Essen 2007.

<sup>68</sup> Über Kooperationen von Hochschulen vgl. Hener et al.: Kooperationen an deutschen Hochschulen. CHE-Arbeitspapier Nr. 85, 2007.

<sup>69</sup> Vgl. <http://www.pm.rub.de/pm2009/msg00087.htm>.

<sup>70</sup> Vgl. <http://www.pm.rub.de/pm2009/msg00287.htm>.

<sup>71</sup> Vgl. <http://www.pm.ruhr-uni-bochum.de/pm2010/msg00043.htm>.

<sup>72</sup> Vgl. <http://www.mercur-research.de/>.



Europas sowie die Verkehrsinfrastruktur hinsichtlich Straße, Schiene, Flugverkehr und Wasserstraßen.

Der politische Wille zur Gestaltung einer gemeinsamen Region ist nur in Ansätzen vorhanden. Dass überhaupt im Ruhrgebiet politische Wege einer gemeinsamen Abstimmung der Aktivitäten stattfinden, insbesondere mit dem Regionalverband Ruhr, ist grundsätzlich positiv zu würdigen. Die Fortschritte in den letzten Jahrzehnten zeigen allerdings, dass die politischen Initiativen weit hinter den Möglichkeiten und auch den Voraussetzungen zurück stehen, die für eine wissenschaftliche Metropolregion Ruhr notwendig wären. Die gemeinsame politische Kraft zur Entfaltung der Region ist eher unzureichend.

Die absoluten Wirtschaftsdaten sind Größenbedingt beeindruckend, allerdings relativ bezogen auf die Bevölkerungszahlen eher ungünstig. Mit einem niedrigen BIP pro Kopf, hoher Arbeitslosigkeit und niedrigem Einkommen sind die Schwachpunkte erkennbar. Eine Chance sind die zahlreichen umsatzstarken Unternehmen in der Region, die beispielsweise gegenüber Berlin eine ausgesprochene Stärke darstellen. Strukturelle Probleme jedoch bestehen weiter. Eine der Folgen ist die Abwanderung junger Leute.

Zwar ist die Zahl der Künstler deutlich geringer als in den Vergleichsregionen, dennoch sind die Angebote der Kultureinrichtungen beachtlich. Museen, Schauspielhäuser, das Unesco-Welt-Kulturerbe und die diesjährige Kulturhauptstadt prägen diese innovative Seite der Kultur in der Region.

Im Vergleich mit dem Stand vor 30 Jahren ist dem Ruhrgebiet die erfolgreiche Entstehung einer Wissenschafts- und Hochschullandschaft zu attestieren. Die Kooperationen der Universitäten sind einmalig und zukunftsweisend. Dennoch hat die Metropolregion Ruhr noch einen Weg zu einer *wissenschaftlichen* Metropolregion vor sich. Eine Identifikation der Region mit den Wissenschaftseinrichtungen liegt eher nur in Ansätzen vor. Im Bereich der Forschung stehen die Wissenschaftseinrichtungen verständlicherweise allein wegen der zeitlichen Dimension der Entstehung hinter anderen Regionen zurück. Die Anzahl der außeruniversitären Forschungsinstitute ist deutlich zu gering im Vergleich zu den Vergleichsregionen. Und letztlich ist die Korrespondenz der Forschung in den außeruniversitären Forschungseinrichtungen zur vorhandenen Spitzenforschung an den Hochschulen nur unzureichend gegeben.

Die Zahl der Studierenden mit insgesamt über 100.000 ist beachtlich, schöpft aber das Potenzial der Region nicht hinreichend aus. Um es zu nutzen, wären allerdings weitere Kapazitäten und Ressourcen erforderlich. Die Hochschulen nutzen ihre Marktsituation und sind für die Studienbewerber so attraktiv wie dies auch in anderen Regionen der Fall ist. Allerdings fehlt der Zuzug aus anderen Regionen, um einen positiven Wanderungssaldo zu erzielen. Eher negativ dürfte auch das sich stark überschneidende Fächerspektrum insbesondere an den Universitäten zu bewerten sein. Die beachtliche Größe der Hochschulen relativiert sich, wenn man die Daten auf die Bevölkerung rechnet. Die Zahl der Hochschulzugangsberechtigten, der Studierenden und des Personals liegen dann deutlich hinter den Vergleichsregionen zurück.

In der Forschung kommen die Hochschulen trotz beachtlicher Drittmittel und Schwerpunkten in den Fächern Maschinenbau, Sozialwissenschaften, Informatik/Elektrotechnik sowie

Physik/Chemie noch nicht an die Werte der anderen Regionen heran. Nach dem CHE Forschungsranking haben sie deutlich weniger nationale Spitzenpositionen besetzt. In der Lehre erreichen die Hochschulen – trotz deutlich geringerer Ressourcen – überwiegend gute, teilweise sogar sehr gute Werte.

Die Selbstgestaltungskraft und der Selbstgestaltungswille sind durch das neue Hochschulgesetz erheblich gesteigert worden. Insofern bestehen auch gute Bedingungen auf die besondere Situation der Region, beispielsweise die Diversität der Bevölkerung, in der Profilbildung Bezug zu nehmen. Aufgrund des Strukturwandels und der geographischen Bedingungen stehen große Flächen für den Ausbau der Wissenschaft in der Region zur Verfügung.

## 4 Wissenschaftliche Metropolregionen im Vergleich

### 4.1 Input, wissenschaftliche Leistung und sozioökonomische Faktoren

Um Wirkungs- und Erfolgsszusammenhänge für die Entstehung und das Vorhandensein von wissenschaftlichen Metropolregionen abzubilden, wurden die verfügbaren Daten und Indikatoren in die Gruppierung Inputindikatoren, wissenschaftliche Leistungsindikatoren und sozioökonomische Indikatoren eingeteilt. Es wird angenommen, dass sich die Inputfaktoren, auf die wissenschaftliche Leistungsfähigkeit der Einrichtungen in der Region auswirken. Die wissenschaftlichen Leistungen einer Region wiederum wirken dann auf sozioökonomische Rahmenbedingungen der Region; denn langfristig profitiert die gesamte Region – nicht nur die Wissenschaft – von einem höheren Input. Letztlich bestehen Rückwirkungen der sozioökonomischen Faktoren auf den Input und die Leistungen der Wissenschaft einer Region.

Abbildung 16: Indikatorenmodell wissenschaftliche Metropolregionen



Quelle: eigene Darstellung CHE Consult

Ist beispielsweise eine Region in der Wissenschaft unterfinanziert, so dürften auch die Forschungsleistungen nachrangig ausfallen. Das wiederum wird die Innovationsfähigkeit der Unternehmen in der Region, die mit den Hochschulen kooperieren schwächen, was wiederum zu geringeren Gewinnen oder weniger Arbeitsplätzen in den Unternehmen führen wird. Letztlich wird dadurch der Input für die Wissenschaft negativ beeinflusst, weil die Steuerkraft nur unzureichende Budgets für die Wissenschaft zulässt.

































Der Wirkungszusammenhang kann hier nicht detailliert anhand des Zahlenmaterials „bewiesen“ werden. Vielmehr sollen mit den gegenübergestellten Daten für die vier Regionen Einblicke in mögliche Wirkzusammenhänge und Ursachen für Erfolge als wissenschaftliche Metropolregion ermittelt werden. In den nachfolgenden Kapiteln werden dann unter Einbezug der Ergebnisse aus den Interviews mit den Akteuren in den Metropolregionen Erfolgsfaktoren zusammengestellt und Handlungsempfehlungen für die Ruhrregion abgeleitet.

Neben den in diesem Abschnitt aufgeführten Daten werden im Anhang eine Vielzahl weiterer vergleichender Zahlen präsentiert, die ebenfalls außerordentlich aufschlussreich sind, im Wesentlichen aber die im folgenden skizzierten Analysen stützen, gegebenenfalls detaillieren.

#### 4.1.1 Inputindikatoren

##### 1. Ressourcen

Abbildung 17: Inputindikatoren für den Vergleich der Regionen – Ressourcen

Indikatoren Metropolregion	Zürich	Berlin	München	Ruhr
<b>I. Inputindikatoren</b>				
I.1 Ressourcen				
Studierende	49.960 	156.732 	89.917 	115.706 
Professuren	1.564 	3.179 	1.792 	1.759 
Wissenschaftliches Personal	8.104 	23.001 	16.488 	11.172 
Haushalte Hochschulen	2.381.679.264 € 	2.318.244.000 € 	1.939.144.000 € 	1.401.704.000 € 
Studenten je Professor	32 	49 	50 	65 
Studierende pro Wissenschaftlichem Personal	6,2 	6,8 	5,5 	10,3 
Haushalte medizinische Einrichtungen	625.416.000 € 	1.128.618.000 € 	1.134.998.000 € 	484.770.000 € 
Hochschulhaushalte ohne Medizin	1.756.263.264 € 	1.189.626.000 € 	804.146.000 € 	916.934.000 € 

Quelle: diverse, s. Anhang

Eigene Darstellung CHE Consult

Die Region mit den meisten Studierenden ist Berlin, gefolgt vom Ruhrgebiet. Mit Abstand die meisten Professor(inn)en sind im Vergleich der Regionen an den Hochschulen in Berlin tätig (3.179). Im wissenschaftlichen Personal jedoch liegt das Ruhrgebiet zwar vor den

Hochschulen in Zürich, aber mit 11.172 Wissenschaftler(inne)n deutlich hinter den Regionen Berlin (23.001) und München (16.488).











Ungünstiger wird die Situation noch, wenn man die Betreuungsquote anschaut: Jede(r) Professor(in) hat im Ruhrgebiet 65 Studierende zu betreuen, das sind 15 mehr Studierende als in München bzw. 16 mehr als in Berlin. In Zürich zeigt sich eine noch wesentlich bessere Betreuungsrelation als in den deutschen Vergleichsregionen. Hier kommen 32 Studierende auf eine Professur. Um auf die Betreuungsrelationen zu kommen, die mit den Rahmenbedingungen in München und Berlin vergleichbar ist, müssten an den Hochschulen im Ruhrgebiet bei ca. 115.000 Studierenden ca. 2.300 Professor(inn)en tätig sein – dies entspräche mehr als 500 zusätzlichen Professuren. Um die Betreuungsrelation an den Hochschulen in Zürich zu erreichen, müsste die Zahl der Professuren im Ruhrgebiet sogar verdoppelt werden.

Die Relation Studierende pro wissenschaftliches Personal macht diese Unterschiede besonders deutlich. Kommen im Ruhrgebiet mehr als zehn Studierende auf eine wissenschaftliche Personalstelle, so liegt die Zahl in den Vergleichsregionen zwischen knapp sechs Studierenden (München) und ca. sieben Studierenden (Berlin).

Die Mittel der Grundfinanzierung liegen in der Region Ruhr niedriger als bei den Vergleichsregionen. Bei einer um die Medizin bereinigten Betrachtung allerdings stehen die Haushalte von Berlin, München und Ruhr auf einem ähnlichen absoluten Niveau. Bezogen auf eine(n) Professor(in), liegt die Haushaltsfinanzierung ebenfalls in dieser Kennzahl in der Region Ruhr niedriger. Noch stärker schlägt die Kennzahl Haushaltsmittel pro Studierende durch, hier liegt die Region Ruhr deutlich schlechter. Bei den Drittmitteln stehen die Professor(inn)en der Regionen Berlin und Ruhr etwa auf einem vergleichbaren Niveau, in Zürich und München dagegen deutlich besser.

## 2. Netzwerke

Abbildung 18: Inputindikatoren für den Vergleich der Regionen – Netzwerke

Indikatoren Metropolregion	Zürich	Berlin	München	Ruhr
<b>I. Inputindikatoren</b>				
<b>I.2 Netzwerke</b>				
Anzahl außeruniversitäre Forschungsinstitute	6 	46 	21 	12 
Mitarbeiter außeruniversitäre Forschungsinstitute		13.258 	7.169 	2.430 
KfW - Innovationsförderung 2002-2007 je Einwohner (Jahresmittelwert) in €		1,20 € 	27,90 € 	2,90 € 




































Quelle: diverse, s. Anhang

Eigene Darstellung CHE Consult

Auf der Ebene der Netzwerke zeigt ein Vergleich der Regionen, wie hoch der Status der außeruniversitären Forschung am Standort Berlin ist. Auch die Mitarbeiterzahlen an den Instituten der außeruniversitären Forschung belegen die deutliche Führungsposition von Berlin und die nachrangige Situation für das Ruhrgebiet. Bei der Aktivität von Unternehmen für Innovationen kann die hohe Fördersumme in München für ein besonders innovationsfreudiges und forschungsorientiertes Unternehmensklima sprechen, das in Berlin und Ruhr deutlich schwächer ausgeprägt ist.

## 3. Bevölkerungspotenzial

Abbildung 19: Inputindikatoren für den Vergleich der Regionen – Bevölkerungspotenzial

Indikatoren Metropolregion	Zürich	Berlin	München	Ruhr
<b>I. Inputindikatoren</b>				
<b>I.3 Bevölkerungspotenzial</b>				
Gesamtwanderungssaldo je 1.000 Einwohner	15 	4 	11 	-1 
Wanderungssaldo 18-25- Jährige je 1.000 Einwohner		34,4 	76,9 	0,4 
Geburten je 1.000 Einwohner	10,6 	9,2 	10,3 	7,9 
Kurse an Volkshochschulen je 10.000 Einwohner	6,1 	49,1 	115,1 	46,4 
Studierende an Universitäten und Fachhochschulen je 1.000 EW	38,2 	43,9 	55,3 	22,0 
Studienanfänger je 1.000 Einwohner	6,3 	6,2 	9,9 	3,3 
Anteil der Ausländer an den Studierenden (Bildungsausländer)	18,8 % 	14,6 % 	15,3 % 	13,7 % 
Anteil Schulabgänger mit Hochschulreife (allgemeinbildende Schulen)	32,6 % 	38,0 % 	31,3 % 	26,5 % 
Anteil der 6 bis unter 18- Jährigen an der Bevölkerung	11,8 % 	9,4 % 	9,7 % 	12,2 % 

Quelle: diverse, s. Anhang




























Eigene Darstellung CHE Consult

Das Potenzial in der Bevölkerung und die Attraktivität der Region werden durch die Wanderungsbewegungen beschrieben. Für die Region Ruhr kann im Unterschied zu den Vergleichsregionen einerseits eine ungünstige Wanderungsbilanz festgestellt werden. Das

Ruhrgebiet verlor im Jahr 2007 ein Promille seiner Bevölkerung. Die Vergleichsregionen konnten dagegen einen Zuwachs in Höhe von 11 Promille (München) bis zu 15 Promille (Zürich) verzeichnen. In der Altersgruppe der 18- bis 25-Jährigen verzeichnet das Ruhrgebiet zwar einen positiven Saldo (0,4 Promille) jedoch fällt dieser in den Regionen München (ca. 77 Promille) und Berlin (ca. 34 Promille) deutlich höher aus. Auf der anderen Seite ist der Anteil junger Menschen hoch und die Hochschulzugangsberechtigten zwar weniger als in den Vergleichsregionen, aber dennoch auf einem bereits hohen Niveau. Für die Frage, inwiefern die Wissenschaft in einer Region verankert ist, gibt der Indikator Studienanfänger(innen) je Einwohner Aufschluss. Im Ruhrgebiet liegt dieser Wert bei gerade einmal 3,3 Studienanfänger(innen) pro 1.000 Einwohner. Das gleiche Bild zeigt sich bei den Studierenden pro 1.000 Einwohner. Auch gelingt es im Ruhrgebiet nicht, so viele ausländische Studierende an die Hochschulen zu bringen wie in den Vergleichsregionen.

#### 4.1.2 Wissenschaftliche Leistungsindikatoren

Abbildung 20: Wissenschaftliche Leistungsindikatoren für den Vergleich der Regionen

Indikatoren Metropolregion	Zürich	Berlin	München	Ruhr
<b>II. Wissenschaftliche Leistungsindikatoren</b>				
Promotionen je 1.000 Studenten	26 	14 	21 	10 
Promotionen pro Professor	0,84 	0,67 	1,04 	0,64 
Drittmittel pro Professor	181.714 € 	107.838 € 	156.145 € 	107.653 € 
Habilitationen je 1.000 Studenten		1,10 	1,63 	0,71 
Patentanmeldungen je 100.000 Einwohner	19 	32 	158 	28 
CHE Ranking Forschung (Anteil Spitzengruppe)	53,85 % 	29,14 % 	54,97 % 	13,35 % 
CHE Ranking Studierendurteile (Anteil Spitzengruppe)	67,59 % 	17,33 % 	19,45 % 	16,39 % 

Quelle: diverse, s. Anhang

Eigene Darstellung CHE Consult

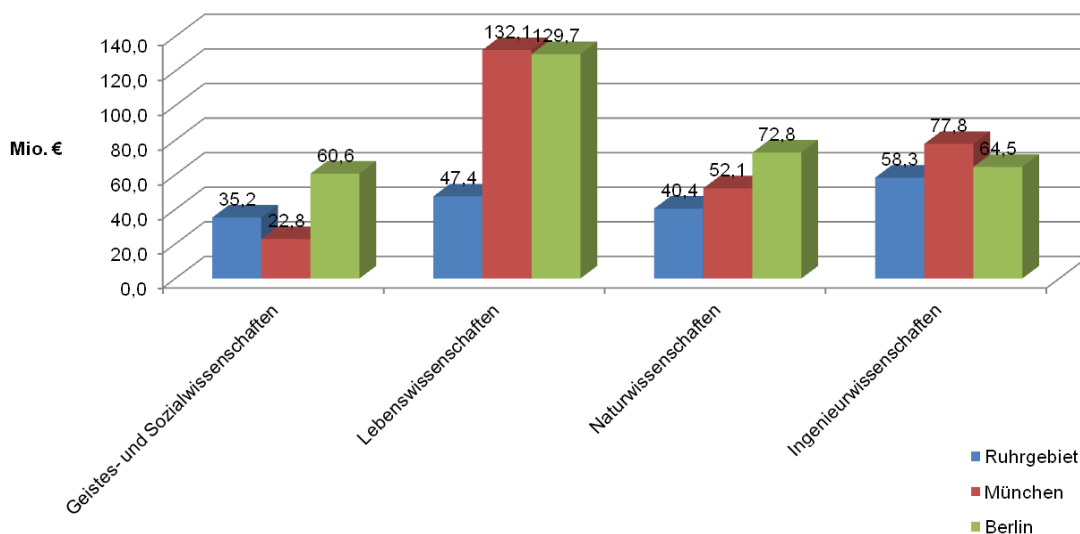


Die Region, in der die meisten Patente angemeldet werden, ist – mit großem Abstand – München (158 pro 100.000 Einwohner). Die niedrigste Patentintensität ist in Zürich zu beobachten. In der Schweiz liegen die Patentanmeldungen jedoch generell auf einem sehr niedrigen Niveau. Der Wert für die Region Ruhr ist dem von Berlin vergleichbar.

Die Drittmittel sind insgesamt in Berlin am höchsten. Dies liegt an der großen Zahl außeruniversitärer Forschungseinrichtungen sowie der Berliner Universitätsmedizin Charité. Bezogen auf die Hochschulen liegen die besten Forschungsleistungswerte in München. Die Region Ruhr kann allerdings mit ihrem im Verhältnis zur Betreuungsrelation relativ günstigen Abschneiden in der Qualität der Lehre eine Stärke hervortreten lassen.

Nachfolgend werden einzelne Aspekte der Forschungsleistungen und Forschungsentwicklung im Vergleich der Regionen anhand von Grafiken dargestellt. Dabei wurde weitgehend zur Veranschaulichung der Angaben auf eine höhere Aggregatebene zusammengefasst. Die Einzeldaten finden sich in Abschnitt 7.3 und können dort ergänzend einbezogen werden. Sie sind auch in dem erläuternden Text berücksichtigt.

**Abbildung 21: Drittmittelleinnahmen je Wissenschaftsbereich 2006 in Mio. Euro (2006)**



Quelle: DFG Förderranking

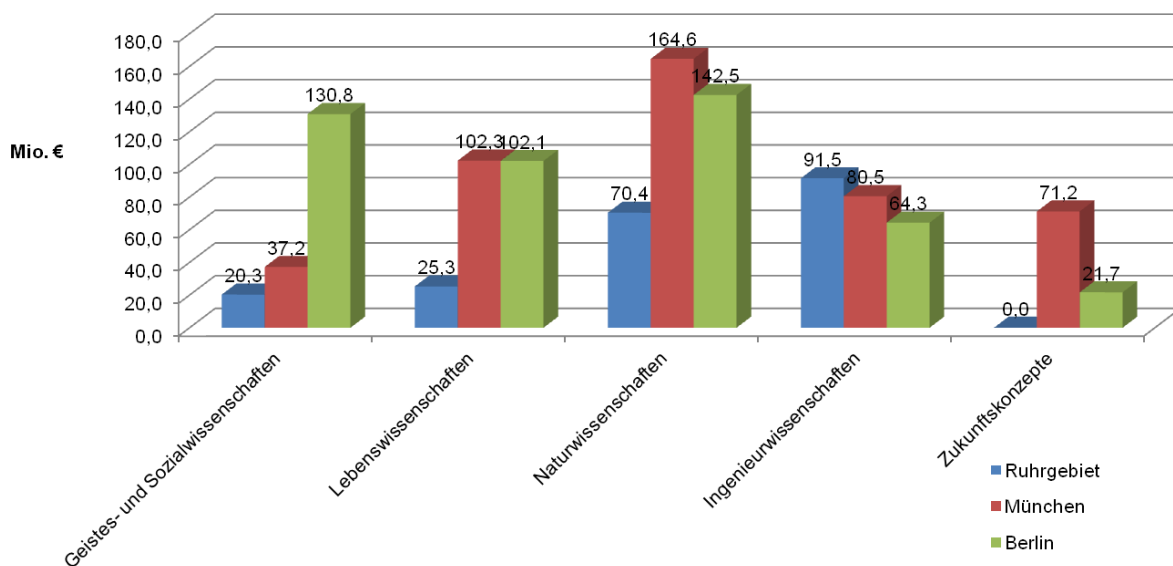
Eigene Darstellung CHE Consult

Schaut man die Drittmittelleinnahmen aufgeteilt nach Wissenschaftsbereichen an, dann zeigt sich zunächst, dass das Ruhrgebiet nur im Bereich Ingenieurwissenschaften an Berlin und München heranreicht. In einzelnen Fächern kann die Ruhrregion jedoch durchaus bereits mit den Vergleichsregionen mithalten. Innerhalb des Wissenschaftsbereichs Geistes- und Sozialwissenschaften liegt sie in dem Fachgebiet Sozialwissenschaften sogar mit dem Spitzenreiter Berlin fast gleichauf, innerhalb der Fächergruppe Ingenieurwissenschaften im Fachgebiet Maschinenbau liegt sie sogar vorn. In der Fächergruppe Naturwissenschaften in den Fachgebieten Chemie und Physik ist der Abstand zu den anderen Regionen nicht sehr groß. Auch im Bauingenieurwesen und der Architektur ist eine Stärke vorhanden. Dagegen

liegt die Medizin, die zentrales Fachgebiet der Lebenswissenschaften ist, gegenüber Berlin und München deutlich zurück.

Bei den Bewilligungen durch die DFG ist erneut eine deutliche Stärke der Universitäten im Ruhrgebiet im Bereich des Ingenieurwesens, insbesondere im Maschinenbau zu erkennen. Die DFG-Bewilligungen betragen mit ca. 55 Mio. Euro die doppelte Höhe der Vergleichsregionen München und Berlin. Auch im Fachgebiet Bauingenieurwesen und Architektur liegt das Ruhrgebiet auf dem ersten Platz. In der Informatik, System- und Elektrotechnik belegen die Universitäten im Ruhrgebiet den zweiten Platz hinter München. Dies ist ebenfalls für die Physik zutreffend. Schwächen sind im Ruhrgebiet insbesondere in den Geisteswissenschaften, der Biologie sowie der Medizin zu erkennen. Hier offenbaren sich deutliche Rückstände.

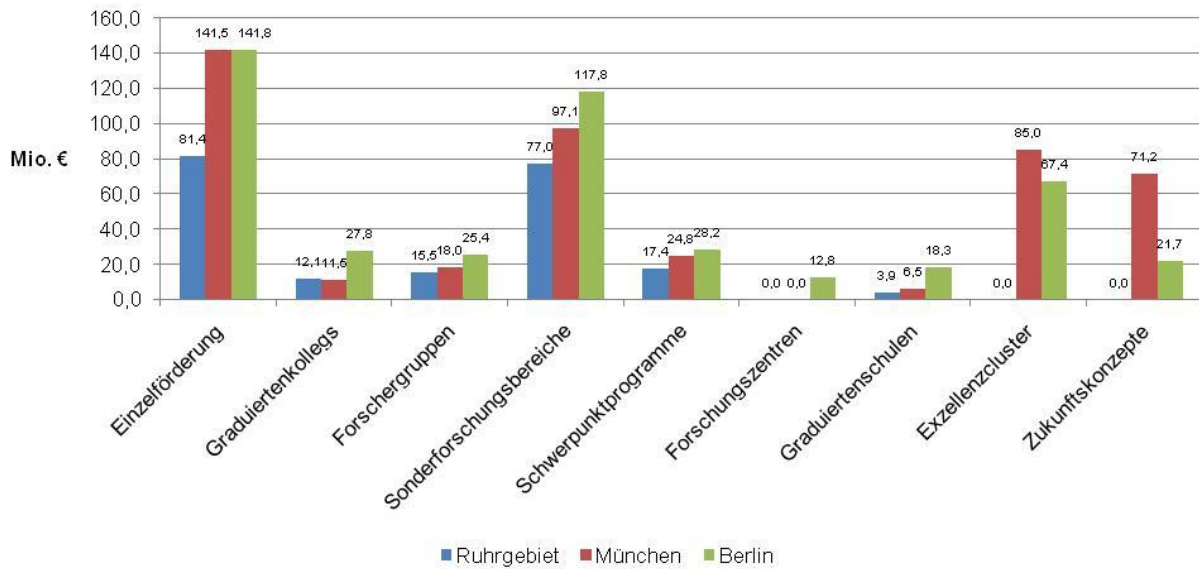
**Abbildung 22: DFG-Bewilligungen 2005-2007 nach Fachgebiet (Hochschulen)**



Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Betrachtet man die DFG-Bewilligungen nach Förderprogrammen, so wird der Rückstand der Universitäten im Ruhrgebiet in der Exzellenzinitiative sichtbar: Keine Förderung bei den Zukunftskonzepten und den Exzellenzclustern, lediglich mit deutlich geringeren Beträgen bei den Graduiertenschulen. Zurück liegen die Universitäten im Ruhrgebiet mit insgesamt gut 81 Mio. Euro auch in den Einzelförderungen gegenüber München und Berlin (je ca. 140 Mio. Euro). Dagegen sind die Ruhrgebietsuniversitäten bei den Sonderforschungsbereichen, den Graduiertenkollegs und den Forschergruppen vergleichsweise gut aufgestellt.

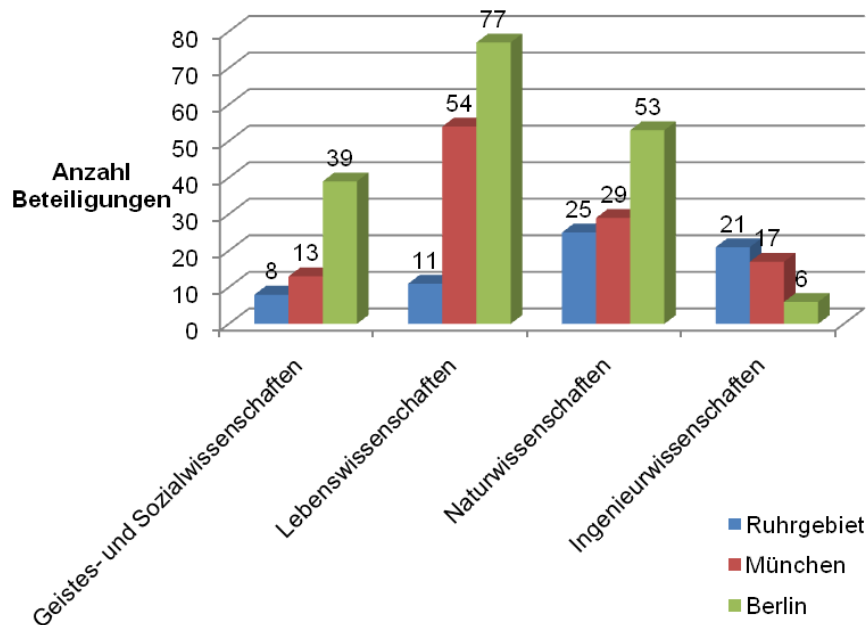
**Abbildung 23: DFG-Bewilligungen 2005-2007 nach Förderprogrammen (Hochschulen)**

Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Vergleicht man die Beteiligungen an koordinierten Programmen der DFG nach Wissenschaftsbereichen, so wird der Schwerpunkt der Ruhrgebietsuniversitäten im Bereich der Ingenieurwissenschaften ersichtlich. In den Ingenieurwissenschaften sind die Universitäten in 21 Programmen beteiligt, deutlich mehr als die Universitäten in München (17) und Berlin (6). In den Naturwissenschaften sind die Universitäten im Ruhrgebiet zwar lediglich an knapp halb so viel Programmen beteiligt wie die Berliner Universitäten, sie liegen jedoch mit den Münchener Universitäten fast gleich auf. Ein Rückstand zeigt sich in den Sozialwissenschaften und in den Lebenswissenschaften vor allem gegenüber den Berliner Universitäten.

**Abbildung 24: Beteiligungen an Koordinierten Programmen der DFG nach Wissenschaftsbereichen (2005-2007) (Hochschulen)**

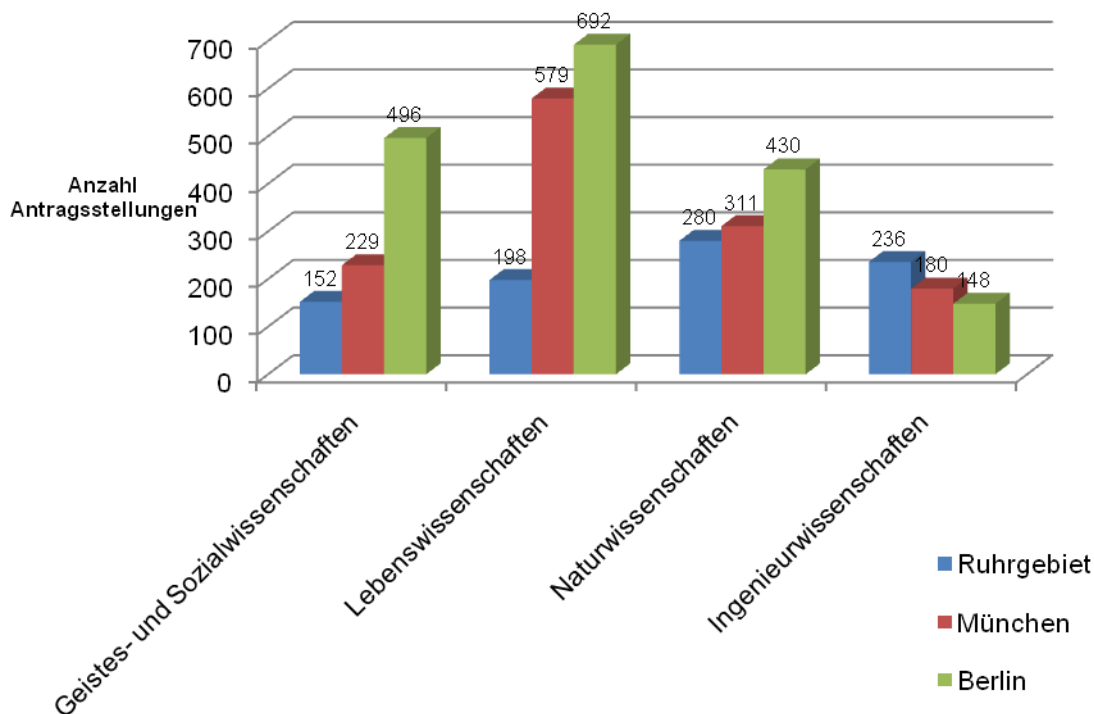


Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Ein nahezu identisches Bild zeigt sich bei dem Vergleich der Antragsstellungen für DFG-geförderte Forschungsvorhaben. Die Reihenfolge der Anzahl der Antragsstellungen in den einzelnen Wissenschaftsbereichen ist mit der bei der Anzahl der Beteiligungen gleich. Werden nun die Beteiligungen und die Anzahl der Antragsstellungen verglichen, so ist zudem ersichtlich, dass auch die Erfolgsaussichten für die Anträge der Universitäten im Ruhrgebiet in den Bereichen der Ingenieurwissenschaften und der Naturwissenschaften deutlich höher sind, als in den Lebens- sowie Geistes- und Sozialwissenschaften. Das Verhältnis bei den Ingenieurwissenschaften liegt bei 21:236 (Erfolgsquote: 8,9 %), bei den Naturwissenschaften liegt das Verhältnis bei 25:280 (Erfolgsquote: 8,9 %). Dagegen ist die Erfolgsaussicht in den Geistes- und Sozialwissenschaften (8:152, Erfolgsquote: 5,3 %) und Lebenswissenschaften (11:198, Erfolgsquote: 5,6 %) deutlich geringer.

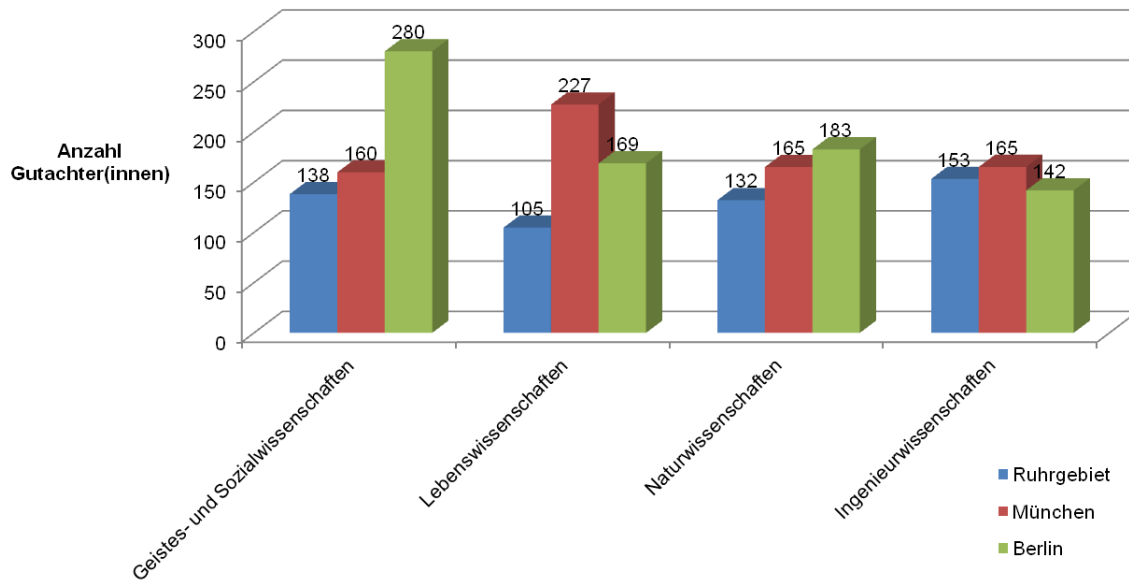
**Abbildung 25: Antragstellungen für DFG-geförderte Forschungsvorhaben nach Wissenschaftsbereich (2005-2007) (Hochschulen)**



Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

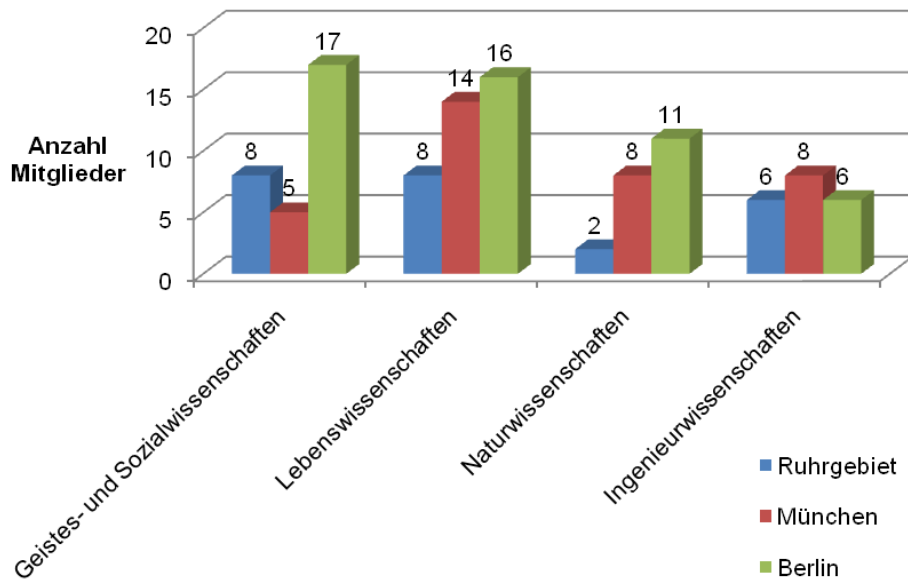
Von den DFG-Gutachter(inne)n kommen zwar die wenigsten aus dem Ruhrgebiet, die Zahlen liegen jedoch vergleichsweise hoch in allen drei Vergleichsregionen. An Hochschulen im Ruhrgebiet sind 528 Gutachter(innen) tätig, in München sind es 717 und mit 773 sind die meisten an den Hochschulen Berlins beschäftigt. Von den Gutachter(inne)n im Ruhrgebiet kommen die meisten aus dem Fachgebiet Medizin (100). Es folgen die Sozialwissenschaften (73) und die Geisteswissenschaften (65). Erst an vierter Stelle steht das Fachgebiet Informatik, System- und Elektrotechnik, einem durchaus starken Forschungsgebiet der Universitäten im Ruhrgebiet. Gut vertreten ist die Ruhrregion in den Ingenieurwissenschaften und dort vor allem im Fachgebiet Maschinenbau und Produktionstechnik. Die absolute Größe ist jedoch im Vergleich zu anderen Fachgebieten im Maschinenbau mit 25 Personen gering.

**Abbildung 26: DFG-Gutachterinnen und Gutachter 2005-2007 nach Fachgebiet (Hochschulen)**

Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Aus den Hochschulen im Ruhrgebiet stammen insgesamt 24 Mitglieder der DFG-Fachkollegien. Im Vergleich mit den Regionen München (35) und Berlin (50) ist dies der niedrigste Wert. Dabei stellen die meisten Mitglieder die Wissenschaftsbereiche der Geistes- und Sozialwissenschaften sowie der Lebenswissenschaften (jeweils 8 Mitglieder). Im Vergleich dazu sind die Bereiche Ingenieurwissenschaften (6) und vor allem die Naturwissenschaften (2) unterrepräsentiert.

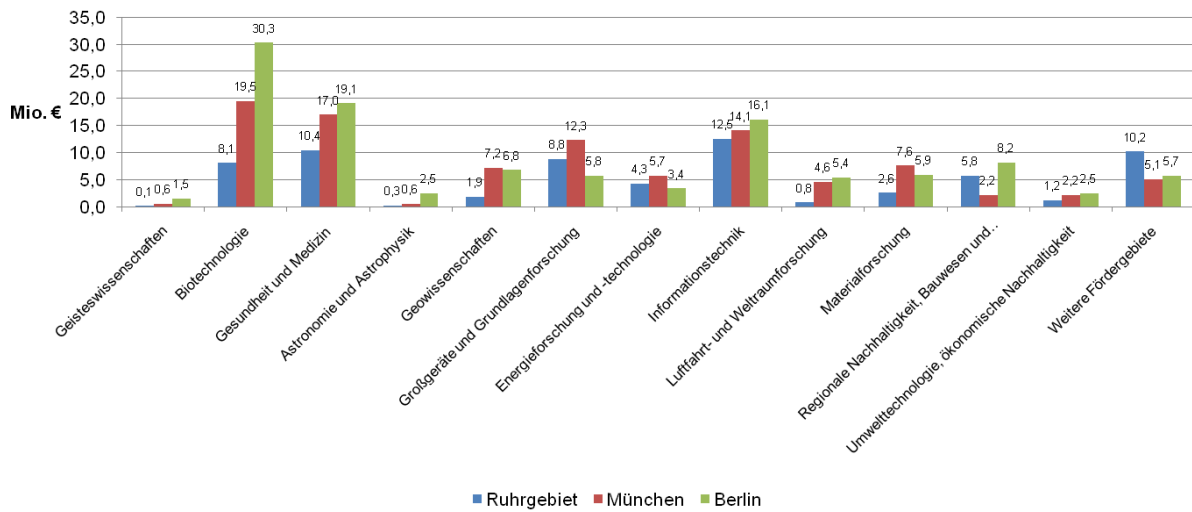
**Abbildung 27: Mitglieder der DFG-Fachkollegien und Wissenschaftsbereichen (2008-2011) (Hochschulen)**

Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Im Vergleich zu anderen Förderungsprogrammen, sind die Universitäten im Ruhrgebiet im Bereich der direkten FuE-Förderung des Bundes, relativ gut aufgestellt. Zwar liegt die Summe der Fördermittel mit 67,2 Mio. Euro hinter den Mitteln der Universitäten in München (98,7 Mio. Euro) und Berlin (113,2 Mio. Euro), jedoch ist der Abstand zu den Vergleichsregionen nicht so deutlich, wie beispielsweise im Rahmen der DFG-Bewilligungen. Die stärksten Fördergebiete sind bei den Universitäten im Ruhrgebiet die Informationstechnik (12,5 Mio. Euro), die Gesundheit und Medizin (10,4 Mio. Euro) sowie die Großgeräte und Grundlagenforschung (8,8 Mio. Euro).

**Abbildung 28: Direkte FuE-Förderung des Bundes je Fördergebiet (2005-2007) (Hochschulen)**

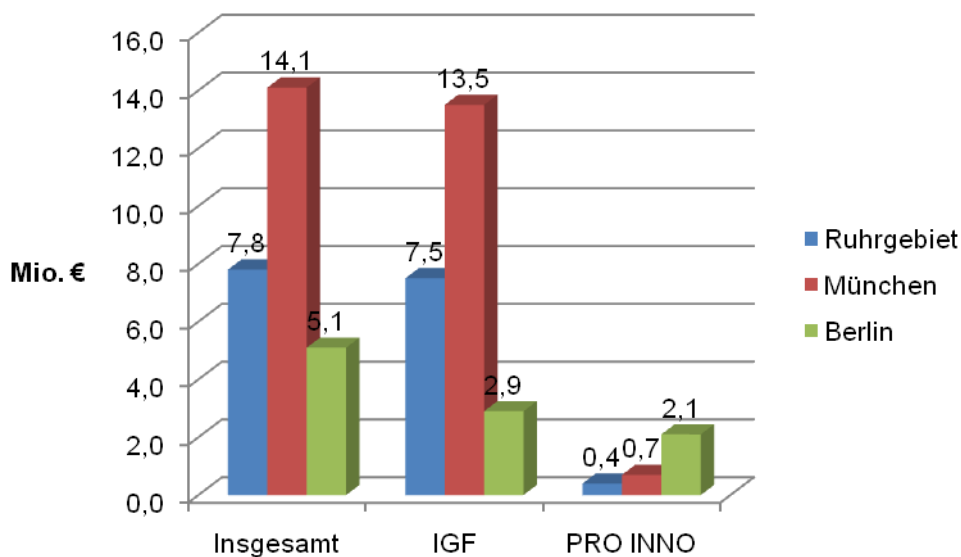


Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Im Rahmen der von der Arbeitsgemeinschaft Industrielle Forschungsvereinigungen administrierten Programmen *Industrielle Gemeinschaftsforschung (IGF)* und *Fördermittel für die Erhöhung der Innovationskompetenz mittelständischer Unternehmen (PRO INNO II)* schneidet die Ruhrregion gegenüber Berlin gut, allerdings deutlich schlechter als München ab.

**Abbildung 29: FuE-Förderung des Bundes im Rahmen der Programme IGF und PRO INNO (2005-2007) (Hochschulen)**



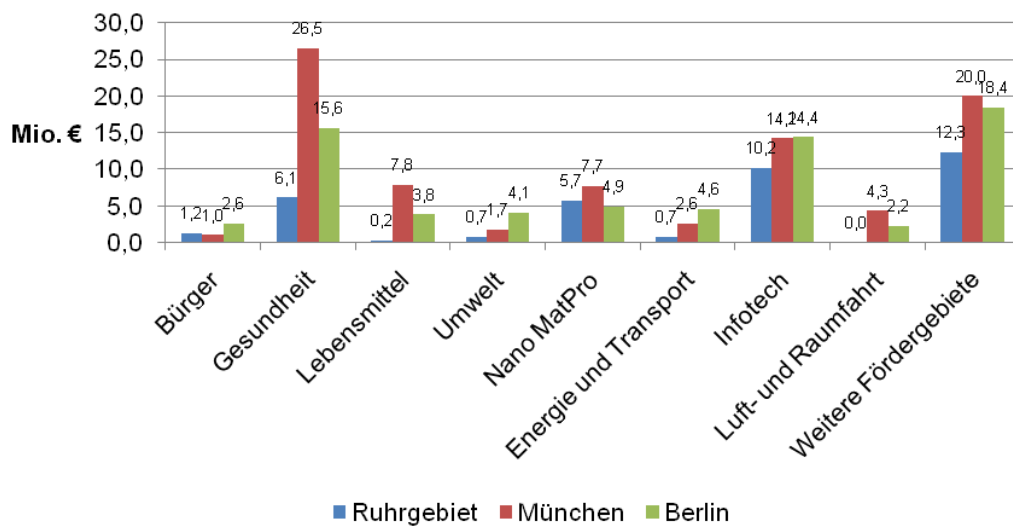
Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult



Die Universitäten im Ruhrgebiet wurden seit 2002 im Rahmen des 6. EU-Forschungsrahmenprogramms mit insgesamt 37,1 Mio. Euro gefördert. Im Regionsvergleich liegen die Universitäten in München mit einer Fördersumme in Höhe von insgesamt 85,6 Mio. Euro an der Spitze. Die Berliner Universitäten erhielten insgesamt 70,5 Mio. Euro. Das stärkste Programm der Ruhrgebietsuniversitäten ist dabei Technologien für die Informationsgesellschaft (Infotech) mit einer Fördersumme in Höhe von 10,2 Mio. Euro gefolgt dem Programm *Gesundheit* (6,1 Mio. Euro) und *Nanowissenschaft, Nanotechnologie, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien* (Nano MatPro, 5,7 Mio. Euro).

**Abbildung 30: FuE-Fördermittel im Rahmen des 6. EU-Forschungsrahmenprogramms (ab 2002) (Hochschulen)**



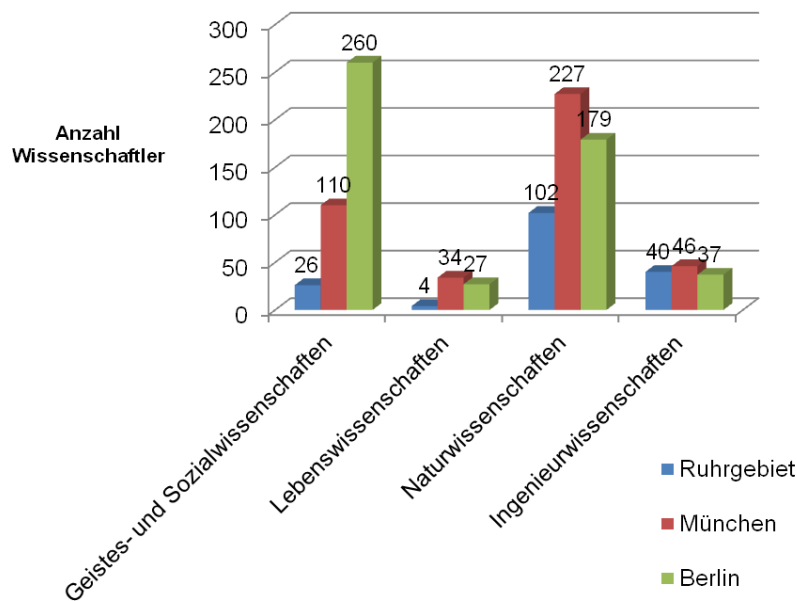
Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Ein Vergleich der Anzahl der Aufenthalte von Alexander-von-Humboldt (AvH)-Gastwissenschaftler(inne)<sup>73</sup> zeigt, dass die Ruhrgebietsuniversitäten deutlich hinter den Regionen Berlin und München zurück liegen. Während in Berlin 503 und in München 417 Gastwissenschaftler(innen) gezählt wurden, waren es im Ruhrgebiet lediglich 172. Die meisten Gastwissenschaftler(innen) an Universitäten im Ruhrgebiet arbeiten im Fachgebiet Chemie (47). Darauf folgen die Physik (39) und die Geisteswissenschaften (22). In dem forschungsstarken Bereich des Maschinenbaus und der Produktionstechnik kamen zwar die meisten Gastwissenschaftler(innen) an die Universitäten im Ruhrgebiet, mit einer Anzahl von lediglich sechs Wissenschaftler(inne)n, ist dieser Bereich jedoch wenig austauschintensiv.

<sup>73</sup> Nur Hochschulen, die im angegebenen Zeitraum mindestens 5 Aufenthalte von Alexander-von-Humboldt-Gastwissenschaftler(innen) nachweisen konnten.

**Abbildung 31: Aufenthalte von AvH-Gastwissenschaftlerinnen und Gastwissenschaftlern nach Hochschulen (2003-2007) (Hochschulen)**

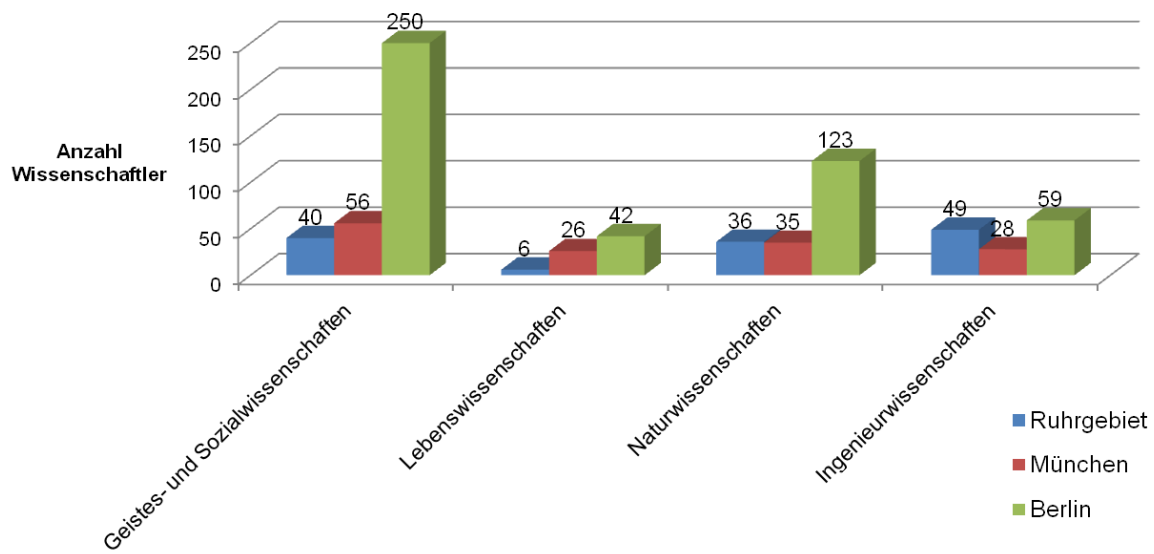


Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Ein Vergleich der durch den DAAD geförderten Wissenschaftler(innen) an den Universitäten der Regionen zeigt, dass auch hier die Hochschulen im Ruhrgebiet mit 131 Wissenschaftler(inne)n deutlich weniger verzeichnet, als Berlin (474). Bei einem Vergleich mit den Universitäten in München (145 Wissenschaftler(innen)) liegen die Universitäten im Ruhrgebiet jedoch fast gleich auf. Bei den DAAD-geförderten Gastwissenschaftler(inne)n wird wiederum die Stärke der Universitäten im Ruhrgebiet im Fachgebiet Maschinenbau und Produktionstechnik deutlich. Mit 21 Wissenschaftler(inne)n in diesem Fachgebiet liegt das Ruhrgebiet mit Berlin gleich auf und deutlich vor den Universitäten in München (8). Auch das Fachgebiet Informatik, System- und Elektrotechnik ist in diesem Vergleich sehr stark vertreten. Mit 16 Wissenschaftler(inne)n führen die Universitäten im Ruhrgebiet den Vergleich mit München (3) und Berlin (10) an. Die gleiche Reihenfolge trifft darüber hinaus für das Fachgebiet Bauwesen und Architektur zu. In den Naturwissenschaften Chemie und Physik verzeichnet zwar Berlin die meisten Wissenschaftler(innen), jedoch übertrifft auch hier das Ruhrgebiet die Region München leicht. Das deutliche Übergewicht der Berliner Universitäten ist insbesondere durch die enorme Anzahl der Wissenschaftler(innen) in den Fachgebieten Geisteswissenschaften (153) und Sozialwissenschaften (97) zu erklären.

**Abbildung 32: DAAD-geförderte ausländische Wissenschaftler(innen) nach Hochschulen (2005-2007) (Hochschulen)**



Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Im Vergleich der Spitzenforschung anhand des CHE Forschungsrankings zeigt sich noch einmal die große Breite in der Spitze in München. 88 Prozent aller einbezogenen Fächer gehören dort zur nationalen Spitze. In Berlin sind es 44 Prozent, während das Ruhrgebiet erst auf 22 Prozent kommt.

Abbildung 33: CHE Forschungsranking – Forschungsstarke Fächer der Universitäten der Regionen

Hochschule	Anteil forschungsstarker Fächer	Anglistik	Biologie	BWL	Chemie	Elektro- und Informationstechnik	Erziehungswissenschaft	Geschichte	Informatik	Maschinenbau	Mathematik	Medizin	Pharmazie	Physik	Psychologie	Soziologie	VWL	Zahnmedizin	
<b>Berlin</b>																			
FU Berlin	36 %	●	x	x	●		●	x	x		●	●	x	x	x		x	x	
HU Berlin	43 %	x	●	x	x		●	●	x		●	●		x	x	x	●	x	
TU Berlin	63 %			●	x	●			●	x	●			●		x			
Berlin gesamt	44 %																		
<b>München</b>																			
LMU München	80 %	●	●	●	●		●	●	●		x	●	●	●	●	x	●	x	
TU München	100 %		●	●	●	●			●	●	●	●		●					
München gesamt	88 %																		
<b>Ruhr</b>																			
RU Bochum	29 %		x	x	●	x	x	x		x	●	x		x	●	●	x		
TU Dortmund	10 %			x	x	x	●		x	x	x			x		x	x		
U Duisburg-Essen	21 %	x	x	●	x	x	●	x	x	x	●	x		x		x	x		
U Witten/Herdecke	33 %			●								x						x	
Ruhr gesamt	22 %																		
x	Fach an der Universität ins Ranking einbezogen																		
●	forschungsstarkes Fach																		

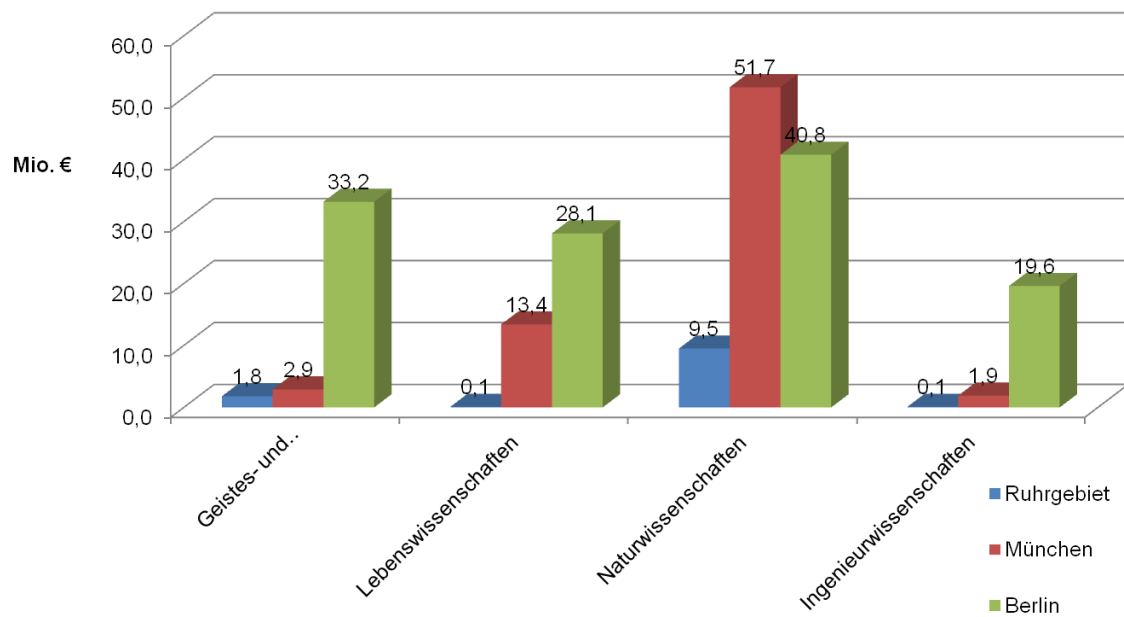
Quelle: CHE-Forschungsranking

Eigene Darstellung CHE Consult

*Außeruniversitäre Forschung*

Im Vergleich der Bewilligungen für außeruniversitäre Forschungseinrichtungen ist ein deutliches Abfallen gegenüber den Vergleichsregionen München und insbesondere Berlin zu erkennen. Lediglich in drei Bereichen sind die Einrichtungen im Ruhrgebiet überhaupt mit mehr als 100.000 Euro vertreten. An stärksten ist dabei das Fachgebiet Chemie (4,8 Mio. Euro). Daraufhin folgen die Biologie (4,6 Mio. Euro) und die Sozialwissenschaften (1,8 Mio. Euro).

**Abbildung 34: DFG-Bewilligungen nach außeruniversitären Einrichtungen je Wissenschaftsbereich (2005-2007)**

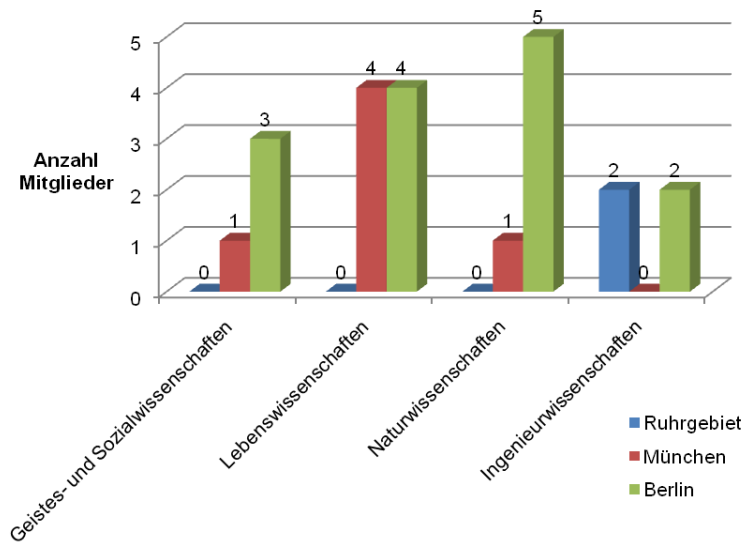


Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

An außeruniversitären Einrichtungen im Ruhrgebiet sind lediglich zwei Mitglieder der DFG-Fachkollegien tätig. Beide sind für den Wissenschaftsbereich Ingenieurwissenschaften zuständig. Die mit Abstand meisten Mitglieder der DFG-Fachkollegien sind in der Region Berlin anzutreffen (14). Aus München kommen insgesamt sechs Mitglieder der Fachkollegien. Der Wissenschaftsbereich Ingenieurwissenschaften ist in München dabei nicht abgedeckt.

**Abbildung 35: Mitglieder der DFG-Fachkollegien nach außeruniversitären Einrichtungen je Wissenschaftsbereich (2008-2011)**

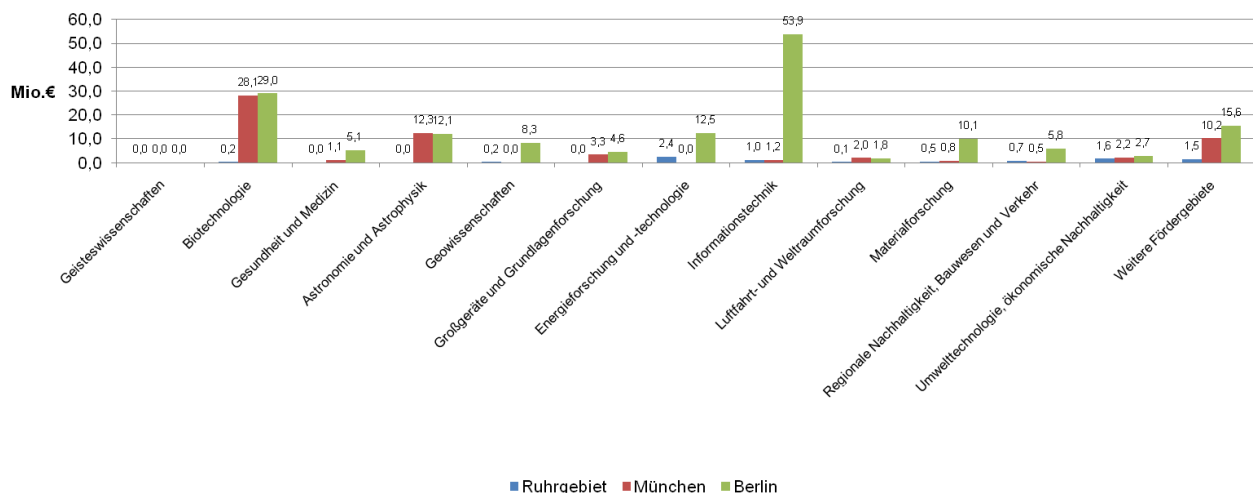


Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Ruhrgebiet erhielten direkte FuE-Förderungen des Bundes in Höhe von 8,3 Mio. Euro. Hier wird der Abstand zu den Vergleichsregionen München (61,8 Mio. Euro) und insbesondere Berlin (161,8 Mio. Euro) besonders deutlich. Mit 2,4 Mio. Euro entfiel der größte Anteil der Fördersumme der Einrichtungen im Ruhrgebiet auf die Energieforschung und -technologie. Darauf folgen die Umwelttechnologie und ökonomische Nachhaltigkeit (1,6 Mio. Euro) und die Informationstechnik (1,0 Mio. Euro).

**Abbildung 36: Direkte FuE-Förderung des Bundes für außeruniversitäre Einrichtungen nach Fördergebieten (2005-2007)**

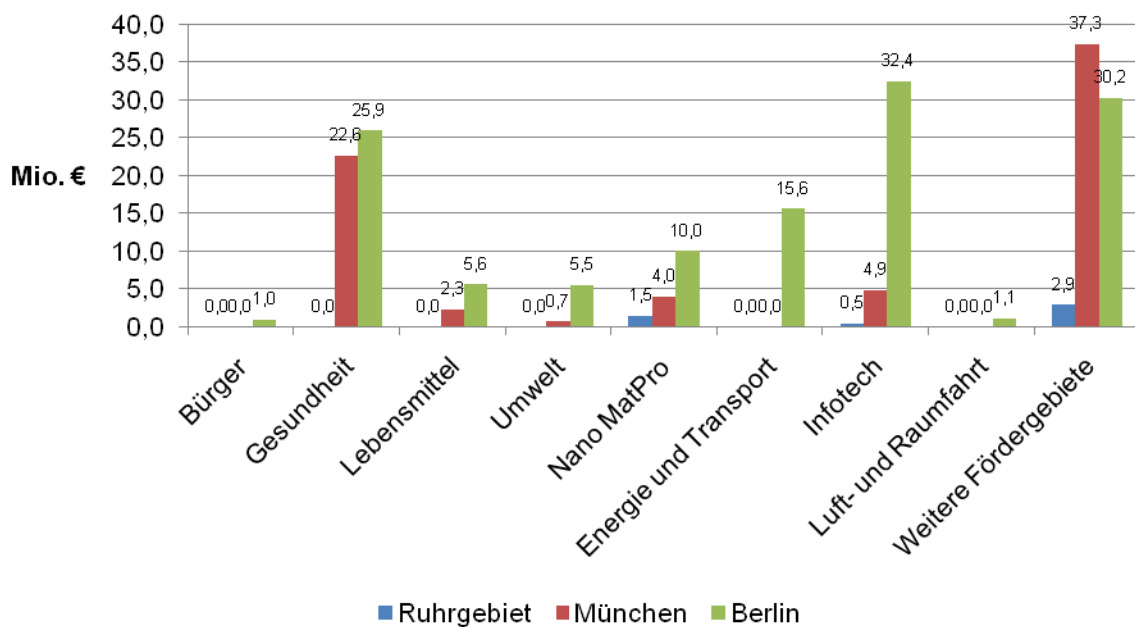


Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Auch im Rahmen des 6. EU-Förderungsrahmenprogrammes erzielen die außeruniversitären Forschungseinrichtungen im Ruhrgebiet die mit Abstand niedrigsten Werte. Die Gesamtsumme beläuft sich im Ruhrgebiet auf 4,9 Mio. Euro und liegt damit deutlich unter den Fördersummen der Einrichtungen in München (71,1 Mio. Euro) und Berlin (127,0 Mio. Euro). Die größten Anteile der Förderprogramme entfielen im Ruhrgebiet auf das Programm *Nanowissenschaft, Nanotechnologie, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien* (Nano MatPro) sowie das Programm Technologien für die Informationsgesellschaft (Infotech).

**Abbildung 37: FuE-Förderung im Rahmen des 6. EU-Forschungsrahmenprogramm nach außeruniversitären Einrichtungen (ab 2002)**



Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

### 4.1.3 Sozioökonomische Indikatoren

#### 1. Volkswirtschaftlich

Abbildung 38: Sozioökonomische Indikatoren für den Vergleich der Regionen – Volkswirtschaftlich

Indikatoren Metropolregion	Zürich	Berlin	München	Ruhr
<b>III. Sozioökonomische Indikatoren</b>				
III.1 Volkswirtschaftlich				
BIP	61,36 Mrd. € (Volkseinkommen) ○	85,58 Mrd. € ●	98,91 Mrd. € ●	136,35 Mrd. € ●
BIP pro Kopf	47.475 € (Volkseinkommen pro Kopf) ○	23.992 € ●	60.789 € ●	26.052 € ●
Unternehmenshauptsitze der 100 größten Unternehmen (nach Umsatz)	3-6 ○	2 ●	9 ●	12 ●
Unternehmenshauptsitze der 30 DAX-Unternehmen		0 ●	7 ●	2 ●
Arbeitslosenquote bezogen auf alle Erwerbspersonen	2,6 % ●	15,2 % ●	5,7 % ●	12,2 % ●
Anteil der SV- Beschäftigten in Dienstleistungsberufen		74,9 % ●	74,5 % ●	64,7 % ●
Bruttolohn und -gehalts- summe der Beschäftigten in der Industrie in €	4.450 € ○	3.554 € ●	5.124 € ●	3.433 € ●
Verfügbares Einkommen der Haushalte je Einwohner in €	4.880 € ○	1.270 € ●	1.909 € ●	1.443 € ●
Steuereinnahmen je Einwohner in €	2.706 € ○	543 € ●	1.322 € ●	581 € ●

Quelle: diverse, s. Anhang

Eigene Darstellung CHE Consult
















Die wirtschaftliche Leistung gemessen am Bruttoinlandsprodukt (BIP) ist im Ruhrgebiet im Regionsvergleich am höchsten. Zu diesem Ergebnis tragen sicherlich die 12 der 100 umsatzstärksten deutschen Unternehmen bei, die im Ruhrgebiet ansässig sind. In der Region München sind dagegen nur neun der 100 umsatzstärksten Unternehmen ansässig, in Berlin lediglich zwei. Im Gegensatz zu Berlin – kein Dax-Unternehmen ansässig – kann das Ruhrgebiet zwei Dax-Unternehmen aufweisen. In München hat mit sieben Dax-Unternehmen fast jedes vierte Dax-Unternehmen seinen Hauptsitz.

Bei Betrachtung des BIP pro Kopf wird jedoch die wirtschaftliche Stärke der Region München deutlich. Hier liegt das BIP pro Einwohner bei über 60.000 Euro. Die Kennzahlen der sozioökonomischen Vergleiche zeigen ansonsten eine hohe Übereinstimmung zwischen Berlin und Ruhr. Trotz der oben beschriebenen günstigen Voraussetzungen bei der wirtschaftlichen Gesamtleistung und den Unternehmenssitzen stehen die Größenordnungen bei anderen wirtschaftlichen Kennziffern wie Arbeitslosenzahlen, Gehaltssumme pro Beschäftigten oder Steuereinnahmen je Einwohner im Ruhrgebiet auf dem – ungünstigen – Niveau Berlins und weisen in diesem Vergleich erhebliche Unterschiede zu München oder Zürich auf.

## 2. Soziokulturelle Infrastruktur

**Abbildung 39: Sozioökonomische Indikatoren für den Vergleich der Regionen – Soziokulturelle Infrastruktur**

Indikatoren Metropolregion	Zürich	Berlin	München	Ruhr
<b>III. Sozioökonomische Indikatoren</b>				
III.2 Soziokulturelle Infrastruktur				
Künstler je 1.000 Einwohner		8,3 	6,9 	1,2 
Einwohner je Arzt	348 	414 	367 	704 
Betreuungsquote Kleinkinder unter 3 Jahren		40,2 % 	19,5 % 	7,0 % 
Betreuungsquote Vorschulkinder 3 bis unter 6 Jahren		92,6 % 	88,4 % 	86,0 % 

Quelle: diverse, s. Anhang

Eigene Darstellung CHE Consult












Bei allen Indikatoren der soziokulturellen Infrastruktur schneidet das Ruhrgebiet am schlechtesten ab. Mit lediglich 1,2 hauptberuflichen Künstler(inne)n ist die Relation im Ruhrgebiet ca. fünf bis sieben Mal geringer als in München und in Berlin. Die Zahl für Berlin zeigt noch einmal die starke Verankerung der Kunst in der Region.

Ein deutliches Defizit besteht infrastrukturell im Bereich der Ärzteversorgung. In München und in Zürich hat ein Arzt/eine Ärztin nur etwa halb so viele Einwohner zu versorgen wie im Ruhrgebiet. Einschränkend muss dabei allerdings die größere und teilweise ländlich geprägte Fläche des Ruhrgebiets im Unterschied zu den urbanen Strukturen in den anderen Regionen berücksichtigt werden.

Auch im Bereich der Kinderbetreuung schneidet das Ruhrgebiet sehr schlecht ab. Hier ist Berlin gerade in der Kleinkinderbetreuung mit Abstand führend. Ca. 40 Prozent der Kinder unter drei Jahren werden hier betreut. Besser wird die Relation bei der Betreuung der Vorschulkinder. Hier erreicht das Ruhrgebiet fast die Werte von München.

### 3. Demographie

Abbildung 40: Sozioökonomische Indikatoren für den Vergleich der Regionen – Demographie

Indikatoren Metropolregion	Zürich	Berlin	München	Ruhr
<b>III. Sozioökonomische Indikatoren</b>				
III.3 Demographie				
Bevölkerungsentwick- lung 2002-2007	5,3 % 	1,2 % 	5,8 % 	-1,9 % 
Demographische Entwicklung 17-21 jährigen bis 2020		-31,7 % 	-2,0 % 	-20,4 % 
Anteil hochqualifizierte SV-Beschäftigte an SV-Beschäftigten gesamt	9,8 %  (hier: Akademikerquote)	14,0 % 	20,5 % 	8,5 % 

Quelle: diverse, s. Anhang

Eigene Darstellung CHE Consult

Im Ruhrgebiet sind die Bevölkerungszahlen von 2002 bis 2007 um 1,9 Prozent gesunken. Die Regionen München und Zürich können dagegen einen Zuwachs der Bevölkerung in Höhe von über fünf Prozent verzeichnen. Auch in Berlin stieg die Bevölkerung in diesem

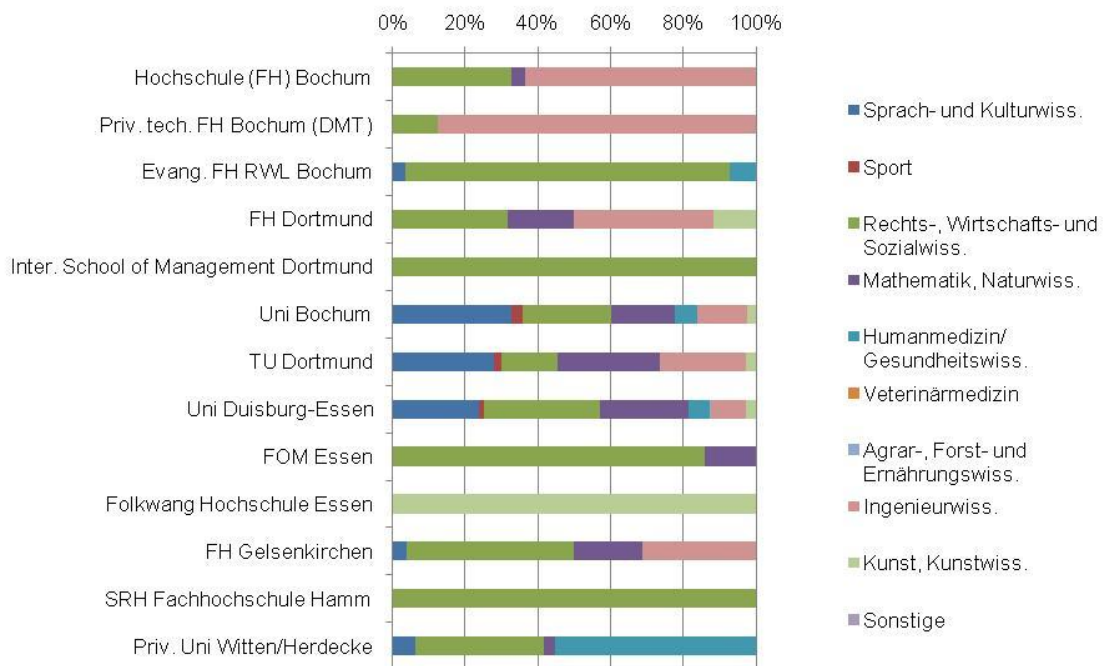
Zeitraum um 1,2 Prozent an. Die Altersgruppe der 17- bis 21-Jährigen wird sich in den Regionen sehr unterschiedlich entwickeln. Wird in München diese Altersgruppe im Jahr 2020 lediglich ca. zwei Prozent kleiner sein, so ist im Ruhrgebiet mit einer Verringerung um ca. 20 Prozent zu rechnen. In Berlin wird diese Altersgruppe im Jahr 2020 sogar um über 30 Prozent gegenüber 2006 geringer liegen. Deutschlandweit ist mit einem Rückgang in dieser Altersgruppe von 21 Prozent zu rechnen. Damit liegt das Ruhrgebiet im deutschen Durchschnitt

Der Anteil der hochqualifizierten SV-Beschäftigten gibt Aufschluss über den Bildungsstand der arbeitenden Bevölkerung. In München hat jeder fünfte SV-Beschäftigte einen Hochschulabschluss, in Berlin sind 14 Prozent der SV-Beschäftigten mit einem tertiären Bildungsabschluss ausgestattet. Das Ruhrgebiet hat hier mit 8,5 % deutlichen Nachholbedarf.

## 4.2 Schwerpunkte in der Fächerstruktur im Vergleich der Regionen

Durch die Fächerstruktur von Hochschulen wird deutlich, welche fachliche Ausrichtung die Hochschulen im Bezug auf die Lehre haben. Sie beschreibt, wie sich die Studierenden einer Hochschule auf die Fächergruppen verteilen.

**Abbildung 41: Fächerstrukturen der Hochschulen im Ruhrgebiet (2007)**



Quelle: Statistisches Bundesamt

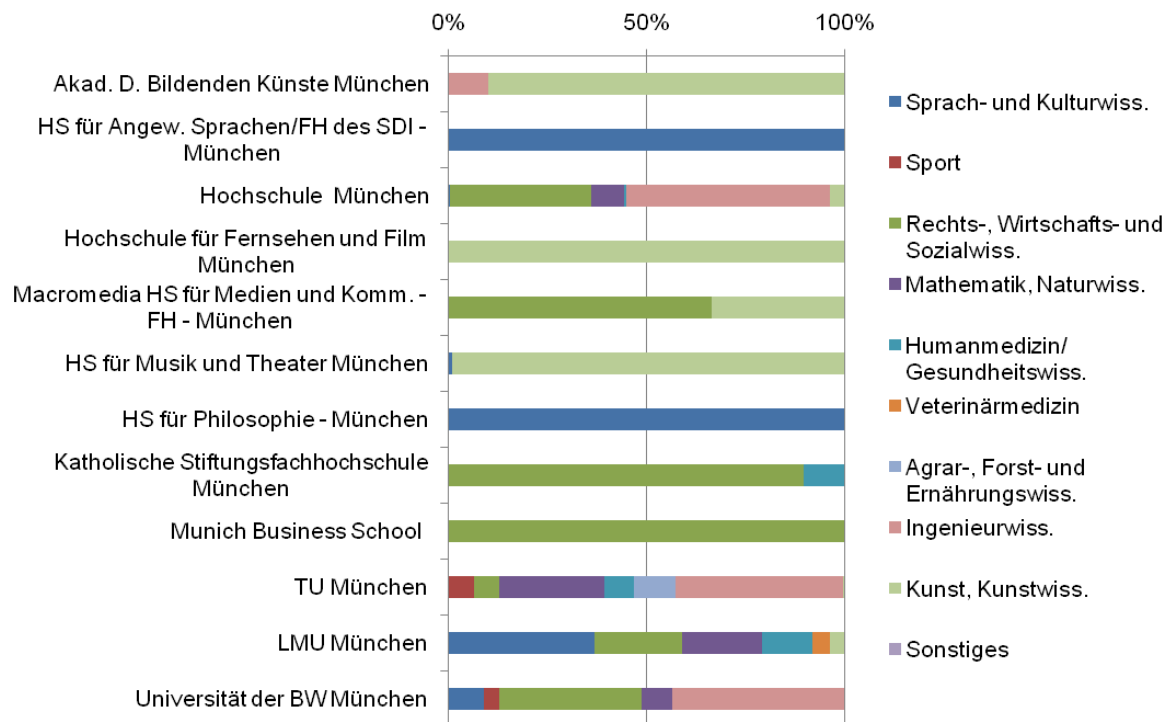
Eigene Darstellung CHE Consult

Es wird schon oben unter Kapitel 3 deutlich, dass gerade die staatlichen Universitäten im Ruhrgebiet sehr ähnliche Fächerstrukturen aufweisen. Damit ist nicht ausgeschlossen, dass im Rahmen der Rekrutierung von Studierenden alle drei Universitäten um die gleichen Studierenden konkurrieren. Lediglich die Fächergruppen Veterinärmedizin und Agrar- Forst-

und Ernährungswissenschaften werden von keiner der drei Universitäten angeboten. Die Fachhochschulen dagegen weisen eine klare Spezialisierung mit unterschiedlichen Größenordnungen auf bestimmte Fächergruppen wie die Ingenieurwissenschaften und die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften auf.

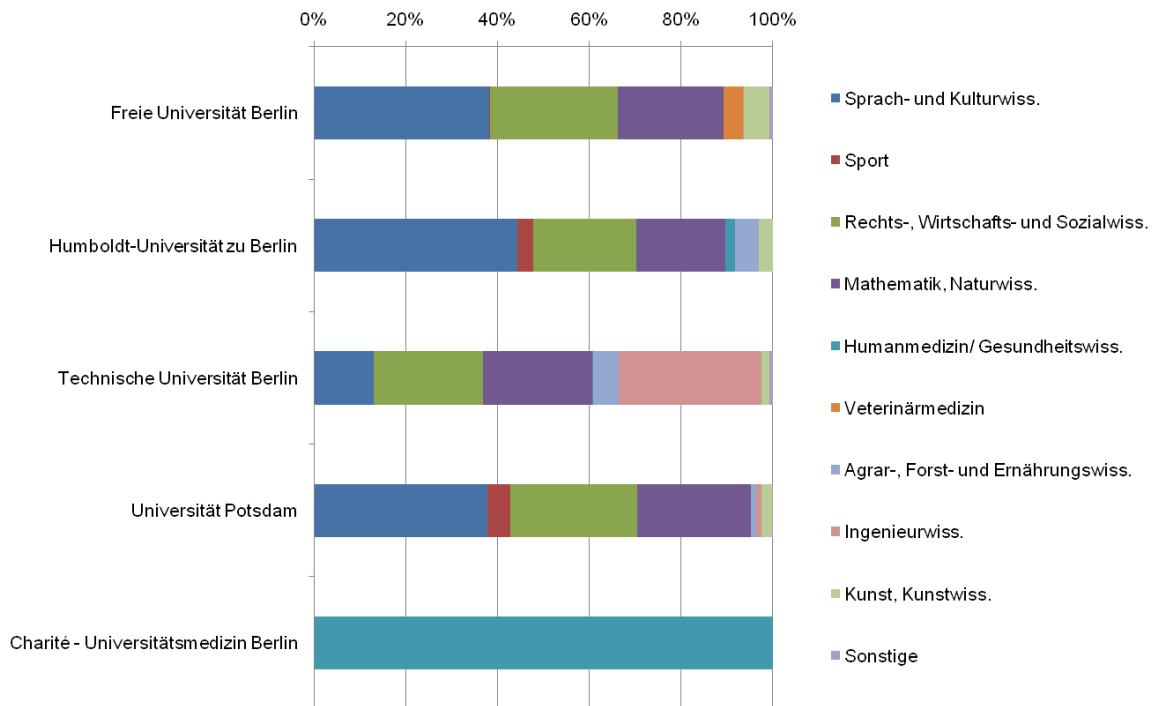
Werden für einen Vergleich die Fächergruppen der Hochschulen in der Region München herangezogen, so ist hier eine Schwerpunktsetzung bei den Universitäten in der Lehre zu erkennen. So belegt die TU München die Lehre im Bereich der Ingenieurwissenschaften, die LMU bildet eindeutig in den Sprach- und Kulturwissenschaften aus. Überschneidungen gibt es in den Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, in der Fächergruppe Mathematik und Naturwissenschaften sowie in der Medizin.

**Abbildung 42: Fächerstrukturen der Hochschulen in München (2007)**



Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung CHE Consult

**Abbildung 43: Fächerstrukturen der Universitäten in Berlin (2007)<sup>74</sup>**

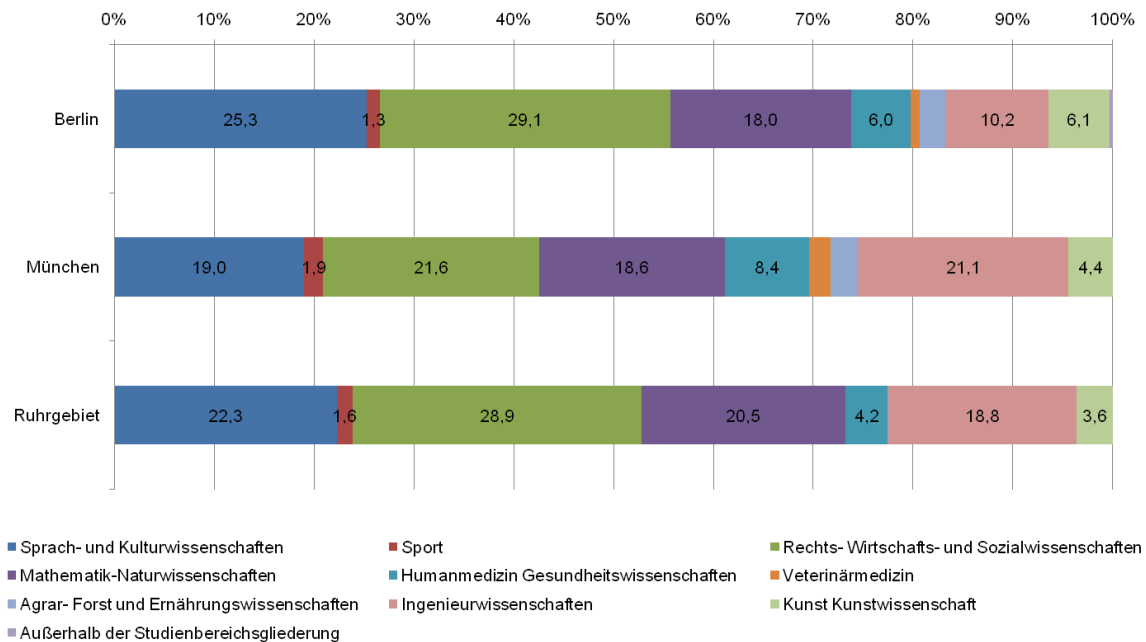
Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung CHE Consult

Die Berliner Universitäten zusammen mit der Universität Potsdam haben einen hohen Grad an Überschneidungen. Alle Hochschulen haben Studierende in den Fächergruppen Sprach- und Kulturwissenschaften, Rechts- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und Mathematik und Naturwissenschaften. Die TU Berlin belegt jedoch als einzige Universität den ingenieurwissenschaftlichen Bereich.

<sup>74</sup> Aufgrund des Umfangs an Hochschulen in der Region wurden hier lediglich die staatlichen Universitäten abgebildet.

**Abbildung 44: Fächerstrukturen der Hochschulen in den Regionen**



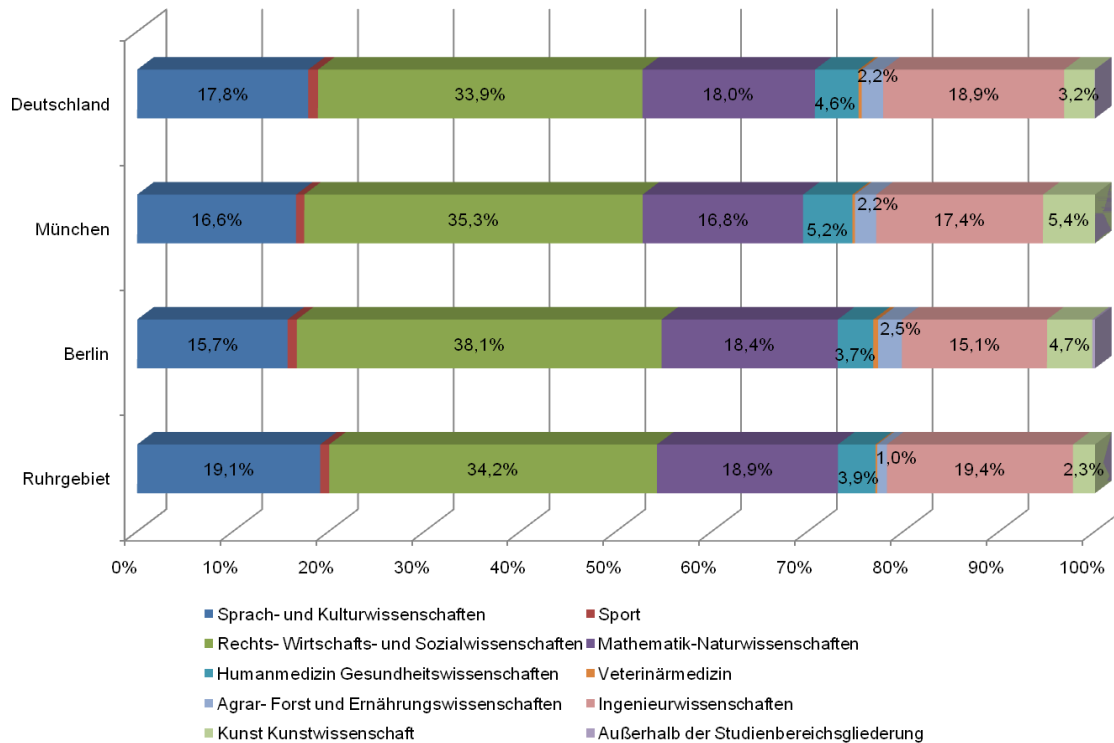
Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung CHE Consult

Der Vergleich zeigt, dass die Regionen alle Fächergruppen abdecken, aber die Region Ruhrgebiet in zwei Fächergruppen nicht vertreten ist. Die Fächergruppe Kunst und Kunstwissenschaften ist im Ruhrgebiet am geringsten vertreten. In der Region München verfolgen anteilig die meisten Studierenden einen Studiengang in den Ingenieurwissenschaften. Werden die MINT-Fächergruppen zusammen gerechnet, so liegt der Anteil der Studierenden in diesen Fächergruppen im Ruhrgebiet mit 39,3 Prozent deutlich über dem Anteil in Berlin (28,2 %) und nur knapp unter dem Anteil in München (39,7 %).

*Fächerpräferenzen der Studienanfänger(innen) aus den Regionen*

Welche Studienfachpräferenzen die Studienanfänger(innen) aus einer Region haben, kann für das Studienangebot von Bedeutung sein. Nachfolgend ist diese Präferenz für die drei Regionen Berlin, München und das Ruhrgebiet sowie für Deutschland insgesamt dargestellt.

**Abbildung 45: Fächerpräferenz der Studienanfänger(innen) aus den Regionen**

Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung CHE Consult

Die Studienanfänger(innen), die aus dem Ruhrgebiet stammen und irgendwo in Deutschland studieren, bevorzugen im Vergleich zu den Studienanfänger(inne)n aus Berlin und München überdurchschnittlich oft Sprach- und Kulturwissenschaften, Mathematik/Naturwissenschaften und Ingenieurwissenschaften. Unterdurchschnittlich ausgeprägt sind dagegen die Präferenzen für die Wirtschafts- und Sozialwissenschaften, Kunst und Kunstwissenschaften sowie Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften.

### 4.3 Zusammenfassende Bewertung

Bezogen auf fast alle Inputfaktoren, liegt die Region Ruhr im Vergleich der vier Regionen deutlich zurück. Die Regionen München und Zürich stehen erheblich günstiger da, sowohl in den absoluten wie in den relativen Werten. Ein Potenzial bei den Inputfaktoren liegt in der Anzahl und der spezifischen Qualität möglicher Studierender. Insbesondere in der Diversität liegt ein Zukunftspotenzial, das gezielt anzugehen wäre. Positiv sind auch die absoluten Werte der Wirtschaftskraft, die sich zwar bezogen auf die Einwohnerzahl relativieren. Dennoch ist mit der Anzahl und dem Umsatz der ortsansässigen Unternehmen ein profundes Potenzial vorhanden.

Bei den wissenschaftlichen Leistungsindikatoren spiegeln sich deutlich die Inputfaktoren. Die besten Werte erreichen Zürich und München, Berlin befindet sich im Mittelfeld, die Ruhrregion folgt mit mehr oder weniger Abstand. Bemerkenswert ist, dass die Region Ruhr

bei den Bewertungen zur Qualität der Lehre so beachtlich abschneidet, trotz der ungünstigen Betreuungssituation. Wenn man die Drittmittel als Leistungsindikator heranzieht, sind bereits einige nationale Leuchttürme erkennbar, die im Maschinenbau, in den Sozialwissenschaften, der Chemie und der Physik eine Konkurrenzfähigkeit mit den Vergleichsregionen erkennen lassen.

Problematisch ist die vergleichsweise geringe Zahl von außeruniversitären Forschungsinstituten mit darüber hinaus geringem Drittmittelaufkommen. Unklar ist auch, inwieweit die universitäre und die außeruniversitäre Spitzenforschung miteinander korrespondieren bzw. aufeinander bezogen sind.

Die kulturelle Szene ist in München und Zürich traditionell und in Berlin zusätzlich jugendlich flippig deutlicher ausgeprägt. Kinderbetreuungsangebote und Ärzteversorgung liegen in der Ruhrregion zurück. Dies wirkt sich nicht zuletzt auf die Rekrutierung von Wissenschaftler(inne)n nachteilig aus.



## 5 Schlussfolgerungen: Erfolgsfaktoren für wissenschaftliche Metropolregionen

Aus den Datenanalysen, insbesondere aber auch aus den Gesprächen, haben sich eine Reihe von Faktoren ergeben, die erfolgswirksam für wissenschaftliche Metropolregionen sind. Diese sind nicht in allen Regionen gleichermaßen wirksam. Vielmehr erbringen sie erst in der Kombination – durchaus in verschiedenen Regionen in unterschiedlichen Kombinationen – Erfolgswirksamkeit. Dies liegt an verschiedenen historischen Entwicklungsverläufen und unterschiedlichen Randbedingungen. Die Reihenfolge stellt keine Bedeutungsgewichtung dar. Im nachfolgenden „Kapitel 6 Handlungsempfehlungen für die Bildung einer wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr“ werden die erwartbaren Erfolgsfaktoren für die Ruhrregion herausgegriffen.

### **Erfolgsfaktor 1: Finanzierungsherkunft der Einrichtungen**

Die Herkunft der Finanzierung der Einrichtungen, die miteinander kooperieren oder konkurrieren ist für die Zusammenarbeit von großer Bedeutung. Sofern verschiedene Quellen vorliegen – Bundes- oder Landesfinanzierung, unterschiedliche Länderfinanzierung – ist eine Kooperation einfacher. Sofern die Einrichtungen um dieselben Töpfe wettbewerblich streiten müssen, wird eine Kooperation erschwert. Sie ist allerdings in der Funktion einer „Beutegemeinschaft“ auch nicht ausgeschlossen, wenn man allein im Wettbewerb zu schwach ist.

### **Erfolgsfaktor 2: Räumliche Nähe**

Trotz aller Informations- und Kommunikationstechniken scheint der persönliche Kontakt weiterhin eine große Rolle für das kooperative Zusammenwirken zu spielen. Darüber hinaus haben Entfernungen eine entscheidende Bedeutung bei der Nutzung gleicher Labore, Geräte und sonstiger Ressourcen (siehe d. Nutzung von Großgeräten). Eine große räumliche Nähe der Einrichtungen – bis hin zur gemeinsamen Nutzung von Gebäuden oder des zwanglosen Mittags-Jour-fixe der Hochschulleitungen „über die Straße“ wie im Fall Zürich – scheint daher für wissenschaftliche Metropolregionen außerordentlich nützlich.

### **Erfolgsfaktor 3: Räumliche Weiterentwicklungsmöglichkeiten (Flächen)**

Neue Flächen zur Ansiedlung weiterer Einrichtungen vom Lehrstuhl über das außeruniversitäre Forschungsinstitut bis zum innovativen Unternehmen ist angesichts der Expansion von Wissenschaft wesentlicher Erfolgsfaktor für alle wissenschaftlichen Metropolregionen. In allen untersuchten Regionen sind neue Ansammlungen entstanden, auf denen Wissenschaftsparks oder Campi gebildet wurden. Diese neuen Flächen müssen infrastrukturell erschlossen und attraktiv für Wissenschaftler(innen) sein. Zur Sicherung bzw. Bereitstellung der Flächen bedarf es eines gemeinsamen Vorgehens von Wissenschaftsadministration, Kommune und Wirtschaft.

**Erfolgsfaktor 4: Nutzung von Großgeräten**

Investitionen in wissenschaftliche Geräte sind teuer. Einzelne Einrichtungen können derartige Investitionen bei globalisierten Haushalten und abnehmender finanzieller Kraft der Trägerinstitutionen nicht mehr leisten. Darüber hinaus ist auch eine umfassende zeitliche Nutzung durch eine Institution häufig nicht gegeben. In den erfolgreichen Metropolregionen werden daher größere Investitionen von mehreren Institutionen u. a. auch zusammen mit Wirtschaftsunternehmen finanziert und genutzt. Dies ermöglicht nicht zuletzt auch die Berufung von Spitzenwissenschaftler(inne)n.

**Erfolgsfaktor 5: Gebündelte Kräfte bei Berufungen**

Joint Appointments, d. h. die Berufung von Wissenschaftler(inne)n, die mehreren institutionellen Einheiten zugeordnet werden, sind besonderer Ausdruck von wissenschaftlichen Metropolregionen. In Deutschland ist dies zwischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen der Fall, an der TU München auch zwischen Fakultäten, in Zürich aber auch zwischen den Universitäten. Dies erlaubt Berufungen, die sich eine Hochschule allein nicht leisten kann, fördert aber auch die kooperative Zusammenarbeit zwischen den Einrichtungen.

**Erfolgsfaktor 6: Kooperation**

Kooperation ist Voraussetzung für die gemeinsame Nutzung von Ressourcen, die Profilbildung mit ergänzenden Fächerstrukturen, die Stärkung der Marktmacht oder den national wie international gemeinsamen Auftritt. Sie setzt gegenseitiges Vertrauen, erwarteten jeweiligen individuellen Zusatznutzen und gelebte „Augenhöhe“ der Partner voraus. Neben objektiven Faktoren, wie die Herkunftsquelle der Finanzen (siehe Erfolgsfaktor 1: Finanzierungsherkunft), ist ein entscheidender Erfolgsfaktor dann allerdings auch die „Chemie“ zwischen den handelnden Personen.

**Erfolgsfaktor 7: Konkurrenz**

Wettbewerb ist ein grundsätzlicher Motivator für menschliches Handeln und in den letzten Dekaden verstärkt als Leistungsstimulator auch für Wissenschaftseinrichtungen implementiert worden. Der Wettbewerbsgedanke hat in Berlin etwa bei der FU – auch in Verbindung mit Schließungsdrohungen – hohe Leistungspotenziale freigesetzt. Das gleiche gilt für den Wettbewerb zwischen TU und LMU München, die in den letzten Jahren – allerdings von einem hohen finanziellen und wissenschaftlichen Leistungsniveau ausgehend – leistungssteigernd gegeneinander gerungen haben.

**Erfolgsfaktor 8: Ergänzende Fächerstruktur**

Die umfassende Repräsentanz aller Fächer ist konstituierend für eine wissenschaftliche Metropolregion. Dabei ist die Ergänzung in den einzelnen Universitäten erfolgversprechender als die Duplizierung. Eine derartige Ergänzung wird besonders gut in den verschiedenen Hochschultypen „Universität“ und „Technische Universität“, aber auch in „Kunst-“ und „Musikhochschulen“ institutionalisiert. Das schließt eine Überschneidung in

einzelnen Fächern nicht gänzlich aus, es sollten dann allerdings differenzierte Schwerpunkte gelegt werden. Darüber hinaus ist die Korrespondenz von außeruniversitärer und universitärer Forschung entscheidend. Regionen, in denen es gelingt, inhaltlich aufeinander bezogene Forschung in unterschiedlicher Trägerschaft zu etablieren sind erfolgreicher.

### **Erfolgsfaktor 9: Wissenschaftliche Schwerpunktfelder**

Wie erfolgreiche Einzelinstitutionen zeichnen sich auch wissenschaftliche Metropolregionen durch spezifische Schwerpunkte aus, in denen sie in der Lehre, in erster Linie aber in der Forschung herausragende Spitzenleistungen erbringen. Bei der Findung dieser Felder ist entscheidend, dass sie zukunftsfähig sind, über Netzwerke (zukünftige) Spitzenwissenschaftler(innen) identifiziert werden sowie die Einrichtung(en) die formalen und faktischen Möglichkeiten zur Berufung haben. Bei der Findung von Zukunftsfeldern ist ein gezieltes internationales Scouting nützlich, das sich nicht an bestehenden Fachbereichen oder Fakultäten orientiert. Da es sich letztlich um Entscheidungen unter hoher Unsicherheit handelt, die per se risikoreich sind, müssen sie von Personen mit Berufungsmacht und Berufungsgeld getroffen werden.

### **Erfolgsfaktor 10: Zusammenspiel Wissenschaft, Wirtschaft, Politik**

Wissenschaft lebt gesellschaftlich nicht isoliert im Elfenbeinturm. Sie ist vielmehr ein kultureller, sozialer und wirtschaftlicher Bestandteil der Region, in der sie angesiedelt ist. Insofern sind Weiterentwicklungen der Wissenschaft zur wissenschaftlichen Metropole auch nur im Zusammenspiel mit den verschiedenen Ebenen der Politik (Bund, Länder, Kommune, Bezirk) sowie der Wirtschaft möglich. Dies betrifft alle Entscheidungsfelder der Wissenschaftsinstitutionen von der Personalpolitik über die Flächenpolitik bis hin zu den inhaltlichen Schwerpunktfeldern. Regionen, in denen dieses Zusammenspiel gelingt, sind erfolgreicher.

### **Erfolgsfaktor 11: Exzellenzdichte**

Die Anzahl an Wissenschaftseinrichtungen allein ist nicht entscheidend für eine wissenschaftliche Metropolregion, sondern wie viele Wissenschaftseinrichtungen exzellente Leistungen erbringen. Dabei ist es sicherlich sinnvoller, wenn 5 von 10, als wenn 5 von 50 Institutionen herausragende Leistungen aufweisen. Erfolgsfaktor ist daher die Exzellenzdichte von Einrichtungen, die sich gegenseitig beflügeln.

### **Erfolgsfaktor 12: Metropol-Attraktivitätswert**

Über die wissenschaftliche Betätigung hinaus muss die Region für die Angehörigen der Einrichtungen einen zusätzlichen Anziehungswert haben. Dieser kann sehr unterschiedlich begründet sein. Für Studierende und Nachwuchswissenschaftler(innen) kann er in der flippigen kulturellen Szene bestehen (Berlin), für Spitzenwissenschaftler(innen) in der Theater-, Opern oder Museumsszene (München, Zürich), für Eltern im Kindergarten- und Schulsystem (München), für alle im hohen naturbezogenen Freizeitwert (München, Zürich) liegen. Dieser zusätzliche Attraktivitätswert ist nicht zu unterschätzen.

**Erfolgsfaktor 13: Underdog-Gefühl setzt Kräfte frei**

Nachteilsregionen können mit vereinten, gemeinsamen Anstrengungen zu einer Metropolregion aufsteigen. Wissenschaftlich, kulturell und politisch gehörte München in den 50iger Jahren zu den wenig attraktiven Regionen. Durch Bündelung aller Kräfte, einen gemeinsamen Ehrgeiz und ein starkes Wir-Gefühl („mir san mir“) gelang der Aufstieg zur Spitzenregion in Deutschland. Die Ansiedlung der DAX-Unternehmen (aus Berlin kommend) oder der Max-Planck-Institute sind einerseits zufalls- bzw. personenkonstellationsbedingt gewesen, andererseits aber auch Ergebnis des gemeinsamen Willens aus der vorherigen Situation des „Underdog“ herauszukommen.

## **6 Handlungsempfehlungen für die Bildung einer wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr**

### **6.1 Handlungsfeld 1: Strategie des Herausforderers entwickeln**

Die Entwicklung einer wissenschaftlichen Metropolregion stärkt die Position im internationalen Wettbewerb. Das hat der Vergleich mit den bereits etablierten Regionen Berlin, München und Zürich deutlich gezeigt. Der internationale Wettbewerb wird in der Zukunft zu einem noch wichtigeren Faktor für Wohlstand im nationalen Rahmen. Es steht daher auch in einem wohlverstandenen nationalen politischen Interesse, die Voraussetzungen für den internationalen Wettbewerb zu verbessern.

Die Metropole Ruhr ist im Prozess der Entwicklung. Die wissenschaftlichen Einrichtungen in der Region können zu diesem Prozess nicht nur viel beitragen, sie sollten auch im Zentrum stehen. Die Metropole Ruhr kann mit Wissenschaft und Forschung ihr Profil klarer konturieren und Strategien des Strukturwandels entscheidend an den wissenschaftlichen Einrichtungen ausrichten.

Umgekehrt sollten die Hochschulen und Forschungseinrichtungen aus ihrer regionalen Verankerung heraus agieren und diese bewusst in ihre Strategie aufnehmen. Andere bereits sehr erfolgreiche wissenschaftliche Metropolregionen haben in der Vergangenheit von historischen Bedingungen und politischen Entscheidungen profitiert. In der wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr sollten die Hochschulen und Forschungseinrichtungen selbst die Hauptakteure sein. Sie brauchen dazu die Unterstützung aus der Region, von der Politik, der Wirtschaft und nicht zuletzt von der Bevölkerung.

Die Ausgangsposition ist in der Region Ruhr schwieriger als in den Vergleichsregionen. Von der Struktur über die Randbedingungen bis hin zu den Leistungskennziffern signalisieren die Indikatoren eine Nachteilssituation, die allerdings nicht zur Resignation führen, sondern als eine Herausforderung für eine Aufholjagd verstanden werden sollte.

#### **Handlungsempfehlung 1.1: Herausfordererstrategie entwickeln**

*Die Hochschulen, die Forschungseinrichtungen, die Landes-, ebenso wie die Kommunalpolitik, Kultureinrichtungen, Stiftungen sowie die ansässigen Wirtschaftsunternehmen verfolgen die Strategie des Herausforderers und orientieren sich dabei an wissenschaftlichen Spitzenregionen. Die Herausfordererstrategie für eine wissenschaftliche Metropolregion soll zum wesentlichen Merkmal des Leitbildes der Region werden.*

Bei der Entwicklung einer Zukunftsstrategie sollte man sich nicht an Regionen mit vergleichbaren Rahmenbedingungen und Leistungsmöglichkeiten orientieren, sondern unmittelbar in Richtung auf die Spitzenpositionen. Selbstverständlich ist damit nicht gemeint, dass in kürzester Frist zu den Regionen Berlin, München oder Zürich aufgeschlossen werden kann. In der Rolle des Herausforderers liegen allerdings die entscheidenden Potenziale, in Teilen und zeitversetzt an die Leistungen und Wirkungen der Spitzenregionen heranzureichen oder sie zu überflügeln. Auch wenn diese Strategie von allen Stakeholdern

der Region mitgetragen und gelebt werden muss, kommt den Hochschulen und wissenschaftlichen Einrichtungen bei der Strategieentwicklung und Kommunikation die Führungsrolle zu

### **Handlungsempfehlung 1.2: Diversität zum Leitmerkmal nehmen**

*Die Entwicklung der Wissenschaftslandschaft sollte die spezifischen Bedingungen der kulturellen Vielfalt in der Region aufgreifen und den erfolgreichen Umgang mit Diversität als Leitmerkmal aufbauen.*

Das Einbinden von unterrepräsentierten Studierendengruppen in die höhere Bildung ebenso wie von unterrepräsentierten Wissenschaftler(inne)n in den tertiären Sektor ist für alle entwickelten Gesellschaften eine entscheidende Herausforderung. Die Wissenschaftseinrichtungen der Ruhrregion können hier eine Vorreiterrolle in Deutschland aber auch weltweit entwickeln. Der derzeitige Nachteil etwa des hohen Anteils von Jugendlichen mit Migrationshintergrund oder ohne Hochschulzugangsberechtigung in der Bevölkerung kann mit entsprechenden Anstrengungen in einen Wettbewerbsvorteil umgewandelt werden. Ansätze hierzu sind in einzelnen Einrichtungen der Ruhrregion vorhanden. Sie wären konsequent auszubauen und auf andere Einrichtungen zu übertragen.

### **Handlungsempfehlung 1.3: Wissenschaftlichen Markenkern entwickeln**

*Der Aufbau einer gemeinsamen Marke für die wissenschaftliche Metropolregion Ruhr muss fortgesetzt werden.*

Ein neuer Markenkern für den Begriff Ruhr in der Abkehr von Schwerindustrie, Umweltbelastung und einfachen (aber lebenswerten) Einwohnern muss in Richtung auf Wissenschaft, Kultur und Intelligenz geschaffen werden nach dem Motto: „Hier rauchen nicht mehr die Schloten, sondern die Köpfe.“ Eine aufeinander abgestimmte Markenpolitik mit Themenschwerpunkten (siehe Handlungsempfehlung 2.3: Zukunftsfähige Themenfelder ermitteln), Zusammenarbeit in der Personalpolitik (siehe Handlungsempfehlungen 2.4: Joint Appointments nutzen und 2.9: Junge Wissenschaftler(innen) fördern) und der Kommunikation (Handlungsempfehlung 4.1: Wissenschaft als Leitthema für die Region setzen) ist notwendig. Die dazu vorhandenen Ansätze sind auszubauen.

### **Handlungsempfehlung 1.4: Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen einbeziehen**

*Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind wesentlicher Bestandteil der Wissenschaftsregion. Die Zusammenarbeit mit den Universitäten muss in inhaltlicher und finanzieller Hinsicht gestärkt werden.*

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen sind enger mit den Universitäten durch gemeinsame Projekte, gemeinsame Berufungen, Dual Career Programme (Handlungsempfehlung 2.8: „Weiche“ Faktoren bei Berufungen einbeziehen) und anderes mehr bis hin zu Abstimmungen in den Forschungsschwerpunkten (Handlungsempfehlung 2.3: Zukunftsfähige Themenfelder ermitteln) zu verknüpfen.

### **Handlungsempfehlung 1.5: Fachhochschulen, Kunst- und Musikhochschulen einbeziehen**

*Fachhochschulen sowie Kunst- und Musikhochschulen sind ebenfalls wesentlicher Bestandteil der Wissenschaftslandschaft und sollten themen- und strukturbezogen in die wissenschaftliche Metropolregion Ruhr eingezogen werden.*

Die unterschiedlichen Schwerpunkte der verschiedenen Hochschulen machen die Vielfalt einer Wissenschaftsregion aus. So sind die Fachhochschulen beispielsweise in die Kooperationen mit kleinen und mittelständischen Unternehmen, die Kunst- und Musikhochschulen in das kulturelle Leben der Region oder die internationale Ausstrahlung mit einzubinden. Geeignete Projekte sind zu suchen und zu fördern.

### **Handlungsempfehlung 1.6: Im Grundsatz auf Ruhrregion konzentrieren**

*Die Region Ruhr ist das Zentrum für die wissenschaftliche Metropolregion. Das schließt aber auch Kooperationen mit Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen außerhalb des Raumes nicht aus.*

Zur Identitätsbildung ebenso wie für die Kommunikation ist eine räumliche Abgrenzung sinnvoll (siehe auch Erfolgsfaktor 2: Räumliche Nähe). Dies darf allerdings nicht zu einer formalen und inhaltlichen Ausgrenzung anderer geeigneter Kooperationspartner, seien sie in Wuppertal, Hamburg, Boston oder Singapur, führen.

## **6.2 Handlungsfeld 2: Zusammenarbeit von Wissenschaftseinrichtungen**

Eine besonders schwer zu entscheidende Frage ist, ob Leistungssteigerungen für die Region eher durch (interne) Konkurrenz oder durch Kooperation zu erreichen ist. Während sich Berlin eher durch ein historisch gewachsenes Nebeneinander auszeichnet mit der besonders stimulierenden existenzbedrohenden Konkurrenzsituation für die FU Berlin, stehen die Münchener Universitäten zwar in einer deutlich wahrgenommenen Konkurrenzsituation, die imagemäßig bedeutsam ist, sich faktisch aber nur auf ein sehr eingeschränktes Themenfeld (Physik, Chemie) bezieht. Die Züricher Einrichtungen entwickeln sich dagegen seit etwa 15 Jahren in umfangreichen Kooperationen weiter. Es hat den Anschein, dass auch in München und Berlin zukünftig stärker die interne Kooperation zur Verbesserung der externen Wettbewerbssituation zum Zuge kommen wird. Wir tendieren daher auch für die Ruhrregion insgesamt eher zu einer Kooperationsstrategie, auch wenn wir (interne) Wettbewerbselemente keineswegs ausschließen wollen.

### **Handlungsempfehlung 2.1: Flexible, autonome Einheiten von überschaubarer Größe belassen**

*Nicht formale übergreifende Organisationsstrukturen bis hin zu weiteren Fusionen der Wissenschaftseinrichtungen sollten angestrebt werden, sondern das kooperative oder in Teilen auch konkurrierende Wirken von flexiblen, autonomen Einheiten von überschaubarer Größe.*

Wissenschaft benötigt in erheblichem Maß individuellen Freiraum. Große Institutionen stehen in der Gefahr, Kreativität zu behindern, hohe Kommunikationskosten zu verursachen und lange Entscheidungswege aufzuweisen. Bei Fusionen entstehen nicht unerhebliche Transaktionskosten, die – häufig unterschätzt – Fusionsvorteile erst mit erheblicher Verzögerung eintreten lassen. Kleinere Einheiten (Lehrstuhl, Fachbereich, Hochschule, Abteilung, Institut) erleichtern die Identifikationsmöglichkeiten mit der Institution, sie sind flexibler und aktionsfähiger. Dagegen haben kleinere Einheiten Nachteile beim Kauf und Unterhalt von wissenschaftlichem Gerät, bei der interdisziplinären Bearbeitung gesellschaftlicher Probleme oder im Angebot umfassender Lehrangebote. Unter Abwägung der Vor- und Nachteile plädieren wir für kleinere autonome Einheiten mit (wechselnden) sachbezogenen Kooperationen. Dies entspricht dem Grundsatz: „Dezentrale Verantwortung bei einem Mindestmaß an zentraler Konzeption mit organisierter Absprache“. Dezentrale Verantwortung bedeutet, dass die Leistungs- und Ergebnisverantwortung in den dezentralen Einheiten (Lehrstuhl, Fachbereich, Universität) liegt. Diese sind einzubinden in bzw. auszurichten an eine übergeordnete Konzeption für die Metropolregion, die – so rudimentär sie sein kann – immerhin eine oder mehrere Kernideen enthalten muss (Handlungsempfehlung 1.3: Wissenschaftlichen Markenkern entwickeln und 2.3: Zukunftsfähige Themenfelder ermitteln). In dieser Koordinationsaufgabe sind die zentralen Organe (Hochschul- und Institutsleitungen) gefragt. Möglich sind hierfür auch übergreifende koordinierende Organe wie ein gemeinsamer Hochschulrat bis hin zu einer „Universität des Ruhrgebietes“ nach kalifornischem Vorbild<sup>75</sup>, in der allerdings die (Semi-)Autonomie flexibler kleiner Einheiten bewahrt bleibt.

### **Handlungsempfehlung 2.2: Arbeitsteilig vorgehen**

*Für die zukünftige Profilierung der Hochschulen ebenso wie für die Förderung der Vernetzung sind Schwerpunktsetzungen und eine Arbeitsteilung zwischen den Hochschulen sinnvoll.*

Wissenschaftliche Metropolregionen leben von der umfassenden Repräsentanz vieler Fächer. Allerdings haben die Hochschulen in den Vergleichsregionen Zürich und München Überschneidungen durch die Abstimmung ihrer Planungen auf wenige Fächer reduziert. In Berlin wird als eines der Probleme die sehr weit gehende Fächerüberschneidung von FU und HU Berlin angesehen. Es sind von daher Anstrengungen zu unternehmen, Parallelitäten aufzudecken und abzubauen.

### **Handlungsempfehlung 2.3: Zukunftsfähige Themenfelder ermitteln**

*Zukunftsfähige Themenfelder, die (Marken-)Schwerpunkt der wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr werden könnten, sollten zwischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen ermittelt und abgestimmt werden.*

---

<sup>75</sup> Vgl. dazu bereits Detlef Müller-Böling (2005): „Universität Nordrhein-Westfalen“ – Eine Wissenschaftslandschaft im Entstehen, in: Heribert Meffert und Peer Steinbrück (Hrsg.): Trendbuch NRW – Perspektiven einer Metropolregion, Gütersloh, S. 141 – 151.



Um Themenfelder zu finden, die Kerne für eine wissenschaftliche Metropolregion Ruhr werden könnten, sollte auf der Basis der Stärken und Schwächen der wissenschaftlichen Einrichtungen eine Potenzialanalyse erarbeitet werden. Dieser Reflexionsprozess sollte alle wissenschaftlichen Einrichtungen einbeziehen. Zu berücksichtigen sind vorhandene Stärken und Schwächen in der Forschung wie in der Lehre oder in anderen Bereichen (Wissenstransfer, gesellschaftliche Verantwortung) sowie Korrespondenzen in Kultur und Wirtschaft (siehe Handlungsempfehlung 3.1: Wirtschaftsschwerpunkte bei wissenschaftlichen Themenfeldern nicht außer Acht lassen). Für diese Themen sind auch die regionalen Potenziale für Studierende und die internationale Ausstrahlung für Lehrende und Studierende zu berücksichtigen. Letztlich muss es für Berufungen ausgebaute Netzwerke und Kenntnisse über (zukünftige) Spitzenwissenschaftler(innen) in den Themenfeldern sowie die formale und faktische institutionelle Macht zur Berufung geben. Die Orientierung an Themen, nicht an Fachbereichen, bietet darüber hinaus neue Chancen der interdisziplinären Zusammenarbeit (siehe Erfolgsfaktor 9: Wissenschaftliche Schwerpunktfelder) Ausgangspunkt dafür kann eine externe Studie sein (siehe Handlungsempfehlung 5.1: Studie wissenschaftliche Themenfelder anstoßen).

#### **Handlungsempfehlung 2.4: Joint Appointments nutzen**

*Die Hochschulen sollten das Instrument der Joint Appointments (Berufung einer Person an zwei Hochschulen) zur Gewinnung oder zum Halten von Spitzenwissenschaftler(inne)n nutzen.*

Bisher wird dieses Instrument lediglich zwischen Universitäten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen genutzt. Autonome Hochschulen können hier aber auch untereinander neue Potenziale entwickeln, wie am weitesten fortgeschritten zwischen der ETH und der Universität Zürich gezeigt. Sinnvoll kann die gemeinsame Berufung auch kombiniert werden mit gemeinsamen Investitionen bzw. dem Aufbau gemeinsamer Einrichtungen (siehe Handlungsempfehlung 2.6: Gemeinsam investieren). Diese Doppelprofessuren fördern einerseits Kooperationen zwischen Hochschulen, erhöhen jedoch auch die Attraktivität der Hochschulen für Wissenschaftler(innen). Dieses schafft Möglichkeiten zur besseren Berufung wie auch zur besseren Rufabwehr. (Erfolgsfaktor 5: Gebündelte Kräfte bei Berufungen). Gegebenenfalls ist eine Hochschulgesetzänderung sinnvoll und anzustreben.

#### **Handlungsempfehlung 2.5: Ressourcen geteilt nutzen**

*Vorhandene Ressourcen sollten nicht nur von den Eigentümer-Institutionen, sondern soweit möglich auch von Partnereinrichtungen genutzt werden. Dies gilt für Hochschulen untereinander wie auch zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen ebenso wie für Wirtschaftsunternehmen.*

Zu den interinstitutionell nutzbaren Ressourcen gehören Labore, Geräte, Informationstechnologie, Bibliotheken ebenso wie das dazugehörige jeweilige Servicepersonal. Zu denken ist auch an wechselseitige Dienstleistungen. Entsprechende Ansätze etwa in der Administration sind bereits jetzt vorhanden und gehen in die richtige Richtung, können

jedoch strategisch ausgebaut werden. In Verträgen können die entstehenden Vorteile bzw. Aufwendungen verrechnet werden.

### **Handlungsempfehlung 2.6: Gemeinsam investieren**

*Neben der gemeinsamen Nutzung von Einrichtungen erbringen gemeinsame Investitionen Synergien und erweitern den Handlungsraum für wissenschaftliche Aktivitäten. Bei den Partnern kann es sich auch um Wirtschaftsunternehmen handeln.*

Wie die anderen wissenschaftlichen Metropolregionen, insbesondere auch Zürich zeigen, werden zunehmend Großprojekte gemeinsam finanziert. Dies führt einerseits dazu, dass Investitionen getätigt werden können, die von einzelnen Einrichtungen nicht allein finanzierbar sind, andererseits wird auf diese Weise auch inhaltliche Zusammenarbeit angeregt. Bei den Kofinanzierungen wird man den zukünftigen Teilnutzen der Partner nicht exakt vorausbestimmen können. Konflikte sind daher nicht auszuschließen. Die Vorteile für die Region wiegen aber schwerer, als mögliche Ungerechtigkeiten.

### **Handlungsempfehlung 2.7: Kooperationen vorleben**

*Die Leitungen der Einrichtungen müssen gewünschte Kooperationen vorleben.*

Damit Kooperationen als ein Leitbild für die Metropolregion erkennbar werden, müssen sie von den Leitungen der Institutionen – Hochschulen oder Forschungseinrichtungen – vorgelebt werden. Die Vergleichsregionen zeigen sehr deutlich, dass sich die Haltung und das Verhalten der Leitungspersonlichkeiten nachhaltig in den Institutionen auswirken, und zwar in beide Richtungen. Praktizierte Zusammenarbeit wie in Zürich befördert auf allen Ebenen die Kooperation, gelebte Distanz wie in München behindert die Zusammenarbeit auch auf Fakultäts- oder Lehrstuhlebene.

### **Handlungsempfehlung 2.8: „Weiche“ Faktoren bei Berufungen einbeziehen**

*Die Berufungspolitik als zentrale Gestaltungsgröße der Zukunft sollte mit einem umfassenden Konzept für die „weichen“ Faktoren einer Berufung unterstützt werden.*

Wissenschaftler(innen) – insbesondere die stark umworbenen – kommen aus einem Bündel an Beweggründen an eine Institution. Dazu gehören die wissenschaftlichen Arbeitsmöglichkeiten mit dem intellektuellen Umfeld. Eine wesentliche Rolle spielen aber auch die soft factors wie Lebensqualität der Stadt, geringere Bürokratie, Verkehrsanbindungen wie Flughäfen u. a. Zunehmende Bedeutung erlangen darüber hinaus kulturelle und soziale Infrastrukturen, insbesondere Dienstleistungen und Optionen für Familien. Aufzubauen ist daher ein Netzwerk gemeinsam aus den Wissenschaftseinrichtungen, Kommunen und Wirtschaftsunternehmen, durch das Arbeitsplätze für Partner, Schulen für Kinder, Wohnraum oder auch Pflegemöglichkeiten für Eltern vermittelt werden.

### **Handlungsempfehlung 2.9: Junge Wissenschaftler(innen) fördern**

*Im Sinne der Herausfordererrolle sollte die Berufung junger Wissenschaftler(innen) mit hoher Originalität besonders befördert werden. Hierbei sind auch sehr unterschiedliche Personal-*

*kategorien von Nachwuchsgruppenleitern, „visiting fellows“, Juniorprofessuren bis hin zu W2- und W3-Professuren einzubeziehen. Das Hausberufungsverbot ist zu überwinden.*

Für eine(n) deutsche(n) Wissenschaftler(in) gilt häufig die Berufung nach München als Endstation in der Reputationshierarchie. Insofern wird man in der Herausfordererrolle den Schwerpunkt der Akquise auf jüngere Nachwuchswissenschaftler(innen) legen (müssen). Allerdings gilt es dann in der Region eine Personalentwicklungsstrategie aufzubauen, die ein Verbleiben der Spitzenwissenschaftler(innen) in der Region ermöglicht.

### **Handlungsempfehlung 2.10: Absolventennetzwerk aufbauen**

*Sofern sich ein Markenkern für die wissenschaftliche Metropolregion Ruhr bildet, ist auch an den Aufbau eines Absolventennetzwerks über die Hochschulen bzw. auch die Forschungseinrichtungen hinweg zu denken.*

Der Kontakt über und mit den Absolventen ist beispielsweise in München eine wichtige Brücke zu den dortigen Wirtschaftsunternehmen und damit Garant für die Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen. Bei den relativ jungen Hochschulen des Ruhrgebiets, die darüber hinaus noch in einer Zeit geringer Absolventenbindung an die Hochschulen entstanden, sind die Absolventennetzwerke noch im Aufbau. Die Brücke zur Region erfolgt eher über die Freundesgesellschaften, die das Potenzial der Absolventen jedoch nicht in hinreichendem Maße nutzen. Aufzubauen wären Absolventennetzwerke, die gegebenenfalls unter einem gemeinsamen Dach in Sektionen nach Institutionen oder Fächern differenziert wirken und Werte für die Absolventen individuell, die Arbeitgeber der Absolventen sowie für die Hochschulen und Forschungseinrichtungen schaffen.

## **6.3 Handlungsfeld 3: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft**

Die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Wirtschaft ist elementarer Bestandteil einer wissenschaftlichen Metropolregion. Die Wirtschaft profitiert von den hochqualifizierten Absolventen sowie den Spin-offs, die sich im Umfeld der Wissenschaftseinrichtungen gründen. Die Wissenschaft profitiert von den Problemstellungen aus der Wirtschaft, den Laboren oder Großgeräten, die bei Kooperationen genutzt werden können, oder der Finanzierung von Lehrstühlen und Investitionen. Im besten Fall siedeln sich auch Großunternehmen in der Region an wegen der wissenschaftlichen Strahlkraft der Hochschulen und Forschungseinrichtungen – wie in München und Zürich.

### **Handlungsempfehlung 3.1: Wirtschaftsschwerpunkte bei wissenschaftlichen Themenfeldern nicht außer Acht lassen**

*Wissenschaft muss unabhängig von wirtschaftlichen Interessen bleiben. Die Schwerpunktfelder sollten in einer wissenschaftlichen Metropolregion allerdings nicht allzu weit auseinander liegen.*

Als Defizit wird in Berlin die mangelnde Kooperationsfähigkeit mit der Wirtschaft aufgrund fehlender Unternehmen empfunden. In München profitiert(e) die TU München sehr stark von

der Kooperation mit BMW, hat diese Monopolkoooperation mittlerweile aber zugunsten einer Kooperation auch mit Audi aufgegeben. In Zürich bestehen Kooperationen mit IBM und Google, die mangelnde Zusammenarbeit mit der Finanzwirtschaft wird aber als Defizit empfunden. Zukünftige wissenschaftliche Themenfelder, die zum Markenkern der wissenschaftlichen Metropolregion werden sollen (Handlungsempfehlung 2.3: Zukunftsfähige Themenfelder ermitteln sowie Handlungsempfehlung 5.1: Studie „wissenschaftliche Themenfelder“ anstoßen) müssen daher auch mit wirtschaftlichen Schwerpunkten in der Region gekoppelt werden.

### **Handlungsempfehlung 3.2: Auf Unternehmen zugehen**

*Die Wissenschaftseinrichtungen müssen in einer gezielten Aktion auf die Unternehmen in der Region zugehen und Kooperationsmöglichkeiten abklopfen.*

Die Ruhrregion weist mit 12 der 100 umsatzstärksten Unternehmen die meisten Großunternehmen im Vergleich zu den anderen Metropolregionen auf. Sie hat damit erhebliche Vorteile gegenüber Berlin und liegt – bezieht man die DAX-Unternehmen mit ein – etwa gleichauf mit München. Die Struktur und Problemstellungen dieser Unternehmen sind zu analysieren und in ergebnisoffene Gespräche zwischen Unternehmens- und Hochschulleitungen einzubringen. Die Hochschulleitungen sollten dabei Rahmenverträge anstreben, die den Instituten direkte Kooperationen eröffnen.

### **Handlungsempfehlung 3.3: Emotionale Komponente von Mäzenen beachten**

*Die finanzielle Förderung durch Sponsoren oder Mäzene weist häufig eine starke emotionale Komponente auf. Sie gilt es von Seiten der Wissenschaftseinrichtungen stärker zu bedienen.*

In der Ruhrregion leben und arbeiten Menschen mit einer starken emotionalen Bindung zur Region. Auch wenn sie dort lediglich aufgewachsen sind und ihr Vermögen andernorts erworben haben, bleibt der Bindungskern häufig erhalten. Auf diese – teilweise Zufälligkeiten, wie im Fall Hasso Plattner in Potsdam – sollten die Wissenschaftseinrichtungen bei der Suche nach Sponsoren und Mäzenen setzen.

## **6.4 Handlungsfeld 4: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Politik**

Wissenschaftliche Einrichtungen haben es in der Zusammenarbeit mit der Politik in der Regel mit mehreren Ebenen zu tun. In der Ruhrregion sind dies der Bund, das Land Nordrhein-Westfalen, verschiedene Städte und Gemeinden sowie der Regionalverband Ruhr. Die Situation ist unterhalb des Landes daher differenzierter und unübersichtlicher als in Berlin oder München, zumal eine wirkliche regionale politische Kraft durch den Regionalverband im Verhältnis zu den Städten und Kreisen auch über viele Jahre hinweg nicht entstanden ist. Anders als in Berlin oder München ist die Ruhrregion auch nicht die eindeutig bevorzugte Region des Landes. Sie konkurriert vielmehr mit den Städten der Rheinschiene Düsseldorf, Köln und Bonn sowie dem starken Wissenschaftsstandort Aachen/Jülich.

Für viele Fragen der Entwicklung einer wissenschaftlichen Metropolregion ist die Zusammenarbeit mit der Politik unabdingbar, sei es bei der Ansiedlung oder Veränderung außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, der Finanzierung oder dem Ausbau von Themenschwerpunkten auf Landesebene, der Flächenpolitik oder der Verkehrs-, Bildungs- oder Kulturinfrastruktur auf kommunaler Ebene.

#### **Handlungsempfehlung 4.1: Wissenschaft als Leitthema für die Region setzen**

*Wissenschaft muss zu einem starken verbindenden Element in der Ruhrregion werden. Treiber hierfür müssen die Wissenschaftseinrichtungen sein, die die Politik und die Bevölkerung auf den verschiedenen Ebenen „mitnehmen“ müssen.*

Der Partikularismus in der Ruhrregion ist groß trotz jahrzehntelanger Bemühungen seitens des Regionalverbandes Ruhr, des Initiativkreises Ruhr oder anderer Anstrengungen. Die Frage stellt sich, warum die Wissenschaft bessere Chancen für eine Integration haben sollte. Auch wenn angesichts der bisherigen Historie übertriebene Erwartungen nicht angemessen sind, könnte sich Wissenschaft als Profilkern dauerhaft etablieren, sofern sie als Leitbild anerkannt wird. Entscheidend ist hierbei nicht nur das Verständnis in der Politik, sondern gerade auch das Bewusstsein in der Bevölkerung, wie das negative Beispiel Berlin und die positiven Beispiele aus München und Zürich zeigen, wobei zweifellos ein nicht zu unterschätzender Faktor der Akademisierungsgrad darstellt. Dennoch sind die Wissenschaftseinrichtungen in der Lage und der Pflicht, kommunikativ zu wirken.

#### **Handlungsempfehlung 4.2: Den Bund bei der Entwicklung der Wissenschaftsregion stärker in die Pflicht nehmen**

*Das weit unterdurchschnittliche Engagement der Bundespolitik und -finanzierung in der Ruhrregion muss erhöht werden durch entweder Ansiedlung von außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder institutionelle (Forschungs-)Finanzierung der Hochschulen.*

Die großen Anstrengungen der Hochschulen in der Region sind in hohem Maß durch die Lehre gebunden. Die Forschung steht dahinter zwangsläufig zurück. Ohne eine auf die Forschung bezogene stärkere Finanzierung des Bundes sind weitere Schritte der Entwicklung zu einer wissenschaftlichen Metropolregion schwierig, wie die anderen Regionen zeigen. Dieses Engagement kann sich in der Ansiedlung weiterer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen realisieren, bei deren inhaltlicher Ausrichtung auf die Spitzenleistungen in den Hochschulen Bezug genommen werden sollte. Sinnvoll ist aber auch eine mehr oder weniger direkte Finanzierungsbeteiligung des Bundes an den Hochschulen, wie sie in letzter Zeit zu Recht immer stärker diskutiert wird.

#### **Handlungsempfehlung 4.3: Technologiezentren weiter öffentlich fördern**

*Technologiezentren oder Wissenschaftsparks sollten weiterhin ausgebaut und öffentlich gefördert werden.*

Die Ruhrregion weist bereits erfolgreiche Technologiezentren im unmittelbaren Bereich der Universitäten auf, insbesondere an der TU Dortmund. Das Berliner Beispiel mit den Standorten Adlershof und Buch zeigt allerdings, dass mit insgesamt knapp 19.000

Beschäftigten und einem Jahresumsatz von rund 2,2 Mrd. Euro noch erhebliche Potenziale vorhanden sein dürften. Die Wertschöpfung in Berlin-Buch bzw. Berlin-Adlershof mit 320 Mio. Euro bzw. 1 Mrd. Euro bei 12,6 Mio. Euro bzw. 78,8 Mio. Euro Fördermitteln jährlich zeigt, dass derartige Förderungen einen hohen Wirkungsgrad entfalten. Die räumliche Nähe von öffentlich-, privat- und public-private-finanzierten Einrichtungen führt zu einem erheblichen Schub an Innovationskraft und wissenschaftlicher Potenz. Die notwendigen Flächen für eine derartige Strategie und Förderung in der Region sind vorhanden.

#### **Handlungsempfehlung 4.4: Kultur mit der Wissenschaft verzahnen**

*Die Kultur der Region Ruhr muss sich zu einem Profilelement entwickeln, das auch für die Entwicklung der Wissenschaft von hoher Bedeutung ist. Daher sollten die (politische) Region und die Hochschulen ihre Anstrengungen mehr verzahnen.*

Wie sich in den Regionen München, Berlin, Zürich gezeigt hat, spielt die Kultur als Attraktor für die Gewinnung und den Verbleib von Wissenschaftler(inne)n eine große Rolle. Dabei kommt es einerseits darauf an, Kultur politisch und finanziell in der Region zu fördern und nicht zu gefährden. Aber auch die Hochschulen, nicht nur die künstlerischen Hochschulen, können durch enge Bindung an bestehende oder neue institutionelle Formen der Kultur zu einem kulturellen innovativen Klima beitragen. Die positiven Erfahrungen von RUHR.2010 Kulturhauptstadt Europa sind hierbei auszuwerten und fortzuführen.

#### **Handlungsempfehlung 4.5: Verkehrskonzepte verbessern**

*Die regional Verantwortlichen sollten die wissenschaftlichen Institutionen bei der Fortentwicklung von Verkehrskonzepten einbeziehen.*

Die Region Ruhr hat den Vergleich mit den anderen Regionen bei der Verkehrsanbindung bezogen auf grundlegende Parameter wie Flughäfen, Bahnhöfe und Straßennetz nicht zu scheuen. Dennoch gibt es im Detail Verbesserungspotenzial. Um diese Stärke auszubauen, sollte der Bedarf der Wissenschaft künftig stärker einbezogen werden.

#### **Handlungsempfehlung 4.6: Bildungsbeteiligung fördern**

*Wissenschaft sollte das spezifische gesellschaftliche Umfeld durch Maßnahmen zur Hebung der Bildungsbeteiligung in den Blick nehmen.*

Zur Förderung der Bildungsbeteiligung sollten die Hochschulen sich programmatisch des Bereichs der Bildungsbeteiligung vom Schulabbruch bis zur Hochschulzugangsberechtigung annehmen. Entsprechende Initiativen sollten politisch gesondert gefördert werden. Einige Hochschulen haben bereits hier erste Schwerpunkte gesetzt. Dies kann ausgeweitet und zu einem Profilelement werden.

#### **Handlungsempfehlung 4.7: LOM für UAMR aussetzen**

*Im Falle einer gewollten stärkeren Kooperation zwischen den Hochschulen der Universitätsallianz Metropole Ruhr (UAMR) muss die wettbewerbsanreizende leistungsorientierte Mittelverteilung (LOM) des Landes NRW überdacht werden.*

Leistungsorientiert vergebene Mittel eines Finanziers fördern das Konkurrenzdenken und behindern Kooperationen (Erfolgsfaktor 1: Finanzierungsherkunft der Einrichtungen), da Zugewinne einer Institution in der Regel zu Lasten der anderen Institution gehen. Insofern sollte überdacht werden, die LOM für die UAMR-Einzelinstitutionen auszusetzen und in Konkurrenz zu den anderen Universitäten des Landes als Gesamteinstitution zu betrachten.

## **6.5 Handlungsfeld 5: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Stiftung Mercator**

Die Stiftung Mercator bekennt sich in ihrer Arbeit zum Ruhrgebiet und fördert in beeindruckender Weise (MERCUR, Mercator Forschergruppen, RuhrCampusOnline) die Zusammenarbeit in der Region. Aus der Analyse der wissenschaftlichen Metropolregionen ergeben sich weitere Vorschläge für mögliche Engagements.

### **Handlungsempfehlung 5.1: Studie „wissenschaftliche Themenfelder“ anstoßen**

*Die Stiftung Mercator sollte die Handlungsempfehlung 2.3: „Zukunftsfähige Themenfelder ermitteln in Verbindung mit Handlungsempfehlung“ 3.1: „Wirtschaftsschwerpunkte bei wissenschaftlichen Themenfeldern nicht außer Acht lassen“ erstmalig anstoßen durch die Finanzierung einer Studie zu zukünftigen Themenfeldern in Verbindung mit den Stärken der wissenschaftlichen Metropolregion Ruhr.*

Die ETH Zürich führt regelmäßig ein Themen-Scouting durch, die FU Berlin hat ein Center for Cluster Development eingerichtet, das Potenziale für Verbundforschung in der Universität analysiert und unterstützt. Institutionenübergreifend ist kein Beispiel für die Suche nach erfolgversprechenden Themenkernen für kooperierende Forschung einer Region bekannt. Eine derartige Studie könnte wertvolle Impulse für die Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Metropolregion liefern.

### **Handlungsempfehlung 5.2: „Mercator-Professuren“ einrichten**

*Die Berufungspolitik kann gezielt durch die finanzielle Extraförderung weniger Spitzenbesetzungen etwa durch Einrichtung von „Mercator-Professuren“ unterstützt werden.*

Neben den bereits aufgezeigten Möglichkeiten zur besseren Berufbarkeit und Rufabwehr von Spitzenwissenschaftler(inne)n sollte die Stiftung Mercator Zusatzgehälter für außergewöhnliche Persönlichkeiten im Zusammenhang mit der Gewinnung aus dem oder der Abwehr der Abwanderung ins Ausland ermöglichen. Die Zahl sollte sehr klein sein.

### **Handlungsempfehlung 5.3: „Freie“ Gesprächsrunden für Wissenschaftler(innen) einrichten**

*Die konkrete Zusammenarbeit von (jüngeren) Wissenschaftler(inne)n kann durch gemeinsame Workshops und Gesprächsrunden beflügelt werden. Die Hochschulen sollten diese Vorhaben unterstützen.*

Ein elitärer Kreis von Spitzenleuten (durchaus interdisziplinär) sollte zusammen gebracht werden. Sinnvoll ist dies auch und gerade für junge Nachwuchswissenschaftler(innen), die

derzeit noch der „zweiten Reihe“ angehören. Hierbei sind auch internationale Wissenschaftler(innen), etwa „visiting fellows“, einzubeziehen. Derartige Zusammenkünfte sollten zuerst einmal „ziellos“ sein, d. h. nicht mit Vorgaben oder Aufgaben verbunden werden. Die Stiftung Mercator kann eine derartige Zusammenarbeit in einer Anfangs- und Aufbauphase organisieren und finanziell fördern.



## 7 Anhang

### 7.1 Interviews

#### Interviewleitfaden am Beispiel Zürich

*Die Fragen zielen darauf, die Entwicklung der Region Zürich zur wissenschaftlichen Metropolregion nachzuzeichnen und Erfolgsfaktoren zu identifizieren.*

##### Teil 1: Wissenschaftliche Metropolregion Zürich

- Sehen Sie Zürich als eine wissenschaftliche Metropolregion an? Welches wären dafür die wesentlichen Merkmale?
- Definiert sich die wissenschaftliche Metropolregion Zürich aus der Summe von Einzelakteuren oder gibt es einen zusätzlichen Mehrwert?
- Steht in Zukunft ein Wettbewerb der Wissenschaftsregionen wie Zürich neben oder anstelle eines Wettbewerbs der Einzelinstitutionen?

##### Teil 2: Erfolgsfaktoren für die wissenschaftliche Metropolregion Zürich

- Wer sind die aktiven Player bei der Gestaltung der Wissenschaftsregion Zürich (Personen, Wissenschaft, Politik, andere)?
- Würden Sie einzelne Einrichtungen hervorheben?
- Wie schätzen Sie Ihren Beitrag/den Beitrag Ihrer Einrichtung ein?
- Wie definieren Sie den Erfolg einer wissenschaftlichen Metropolregion? Ist die wissenschaftliche Metropolregion Zürich erfolgreich?
- Welchen Einfluss haben Rahmenbedingungen (Inputfaktoren) wie etwa der Umfang der Finanzierung, die hohe Nachfrage nach Studienplätzen, der Bildungsstand der Bevölkerung?
- Welchen Einfluss hat die gezielte politische Unterstützung der Wissenschaft für die Entwicklung der Metropolregion?

##### Teil 3: Vernetzung und Potenzial

- Wie sehen Sie den Status von Vernetzung zwischen den Wissenschaftseinrichtungen in Zürich?
- Welchen Stellenwert geben Sie der weiteren Vernetzung für die Entwicklung der wissenschaftlichen Metropolregion?

- Wie können Vernetzungen zwischen den Hochschulen und Hochschulen mit Forschungseinrichtungen verstärkt werden, eher durch Veränderung struktureller Bedingungen (Rechtsänderungen, Gesetze, Organisationsformen), durch individuelle Anreize oder den informellen Weg?
- Welche guten Beispiele sind anzuführen?
- Sehen Sie in der Vernetzung durch Kooperationen/Fusionen (zwischen Hochschulen, anderen Einrichtungen, Wirtschaftsunternehmen etc.) großes Potenzial für die weitere Entwicklung?
- Wodurch entstehen erfolgreiche Kooperationen/Fusionen? Durch wen (Hochschulen, Wirtschaftsunternehmen, andere) werden sie initiiert?

#### **Teil 4: Sozioökonomische Rahmenbedingungen und Veränderungen**

- Würden Sie einen Zusammenhang (gegenseitigen Einfluss) von sozioökonomischen Rahmendaten (Wertschöpfung, Beschäftigung, Einkommen, Bildung und Ausbildung etc.) mit der Beförderung der wissenschaftlichen Einrichtungen sehen? Wenn ja, welchen? Spielt die Leistung und Qualität der wissenschaftlichen Einrichtung dabei eine besondere Rolle?
- Welche Rolle spielt das Bild/Image bzw. die Attraktivität einer Metropolregion wie Zürich für die Entwicklung und die Leistungsfähigkeit der wissenschaftlichen Einrichtungen?
- Oder trägt die Wissenschaft ihrerseits erheblich zu der (außen wahrgenommenen) Attraktivität der Metropolregion bei?
- Gibt es Beispiele/Maßnahmen für die Verbesserung sozioökonomischer Rahmendaten durch Wissenschaftsförderung?

#### **Teil 5: Zusätzliche Empfehlungen**

- Wo gibt es noch Verbesserungspotenziale? Welche zusätzlichen Empfehlungen sind zu geben, um noch erfolgreicher zu werden in Zürich?

## Interviewpartner(innen)

Im Februar, März und April 2010 haben Interviews mit ausgewählten Expertinnen und Experten der wissenschaftlichen Metropolregionen in Berlin, Zürich und München stattgefunden. Die Interviews wurden anhand des oben aufgeführten Leitfadens strukturiert.

### Interviewpartner(innen) in Berlin

- MDgt. Dr. Josef **Glombik**, Abteilungsleiter für Wissenschaft und Forschung im Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg
- Dr. Hans-Gerhard **Husung**, Staatssekretär für Wissenschaft und Bildung der Senatsverwaltung für Bildung Wissenschaft und Forschung
- Prof. Dr. Dr. Sabine **Kunst**, Präsidentin der Universität Potsdam
- Prof. Dr. Kurt **Kutzler**, ehem. Präsident der Technischen Universität Berlin
- Prof. Dr. Dieter **Lenzen**, ehem. Präsident der Freien Universität Berlin, jetzt Präsident der Universität Hamburg
- Dr. Norbert **Richter**, Referatsleiter für Planung, Statistik, Forschungsangelegenheiten und Organisation an der Universität Potsdam
- Uwe **Schlicht**, ehem. Bildungsredakteur beim Tagesspiegel
- Dr. Ulrich **Schreiterer**, Mitarbeiter beim Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung (WZB) und assoziiertes Mitglied der Forschungsgruppe Wissenschaftspolitik
- Prof. Sebastian **Turner**, Mitglied im Vorstand der Einstein Stiftung Berlin
- Prof. Dr. Dieter **Wagner**, Vizepräsident für den Bereich Wissens- und Technologietransfer der Universität Potsdam
- Prof. Dr. Dr. h.c. Jürgen E. **Zöllner**, Senator in der Senatsverwaltung für Bildung, Wissenschaft und Forschung

### Interviewpartner(innen) in Zürich

- Prof. Dr. Roman **Boutellier** Vizepräsident für Personal und Ressourcen und stellvertretender Vizepräsident für Forschung & Wirtschaftsbeziehungen der ETH Zürich
- Hugo **Bretscher**, Leiter Generalsekretariat/Rechtsdienst der ETH Zürich
- Prof. Dr. Ernst **Buschor**, ehem. Vizepräsident der Schweizerischen Universitätenkonferenz und Vizepräsident des Rates der Eidgenössischen Hochschulen, jetzt Mitglied im Stiftungsrat Jacobs Foundation

- Prof. Dr. Hans-Dieter **Daniel**, Wissenschaftlicher Leiter der Evaluationsstelle an der Universität Zürich
- Prof. Dr. Olaf **Kübler**, ehem. Präsident der ETH Zürich
- Prof. Dr. Gerhard **Schmitt**, Delegierter für Internationale Institutionelle Angelegenheiten (IIA) an der ETH Zürich
- Prof. Dr. Hans **Weder**, ehem. Rektor, jetzt Professor ad personam am Institut für Hermeneutik und Religionsphilosophie der Universität Zürich

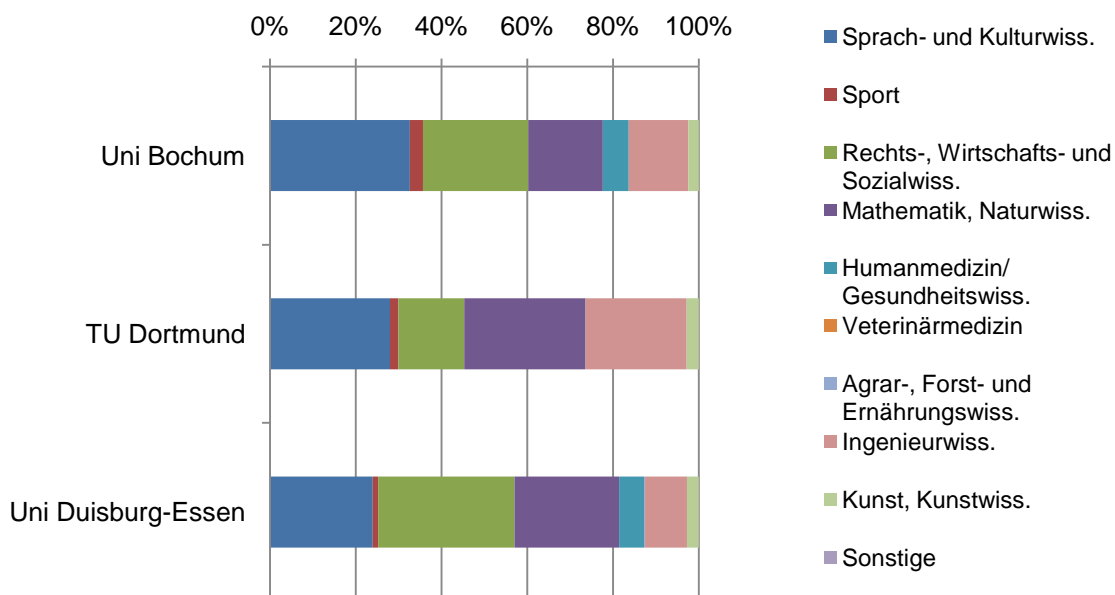
### Interviewpartner(innen) in München

- Dr. Christoph **Anz**, Leiter für Bildungspolitik im Bereich Konzernpersonalwesen, Strategie und Ziele der BMW Group und Mitglied im vbw-Bildungsausschuss
- Dr. Enno **Aufderheide**, Abteilungsleiter für den Bereich Forschungspolitik/Außenbeziehungen der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V.
- Martin **Gebhard**, Geschäftsstellenleiter Elitenetzwerk Bayern beim Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst
- Dr. Thomas **Goppel**, ehem. bayerischer Wissenschafts- und Kunstminister, jetzt Mitglied des Bayerischen Landtags
- Dr. Manuela **Gronostay**, Mitarbeiterin für Evaluation, Empirische Studien beim Elitenetzwerk Bayern des Bayerischen Staatsministeriums für Wissenschaft, Forschung und Kunst
- Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A. **Herrmann**, Präsident der Technischen Universität München
- Prof. Dr. Dr. Hans-Ulrich **Küpper**, Professor am Institut für Produktionswirtschaft und Controlling an der Ludwig-Maximilians-Universität München
- Dr. Christof **Prechtli**, Geschäftsführer der Abteilung Bildung beim VBM – Verband der Bayerischen Metall- und Elektro-Industrie e. V.
- Melanie **Tropp**, Referentin der Abteilung Bildung beim VBM – Verband der Bayerischen Metall- und Elektro-Industrie e. V.
- MDgt. Dr. Adalbert **Weiß**, Abteilungsleiter Universitäten im Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst

## 7.2 Fächerstruktur und Leistungsprofil der Ruhr-Universitäten im Vergleich

Die Fächerstruktur der drei großen Universitäten weist eine große Ähnlichkeit und erhebliche Überschneidungen auf. Aus der Zahl der Studierenden lassen sich allerdings Schwerpunkte erkennen. Danach sind die Sprach- und Kulturwissenschaften in Bochum ausgeprägt, die Rechts- Wirtschafts- und Sozialwissenschaften in Duisburg-Essen, die Naturwissenschaften sowie die Ingenieurwissenschaften in Dortmund.

Abbildung 46: Fächerstruktur der staatlichen Universitäten in Ruhrgebiet in Anteil Studierende



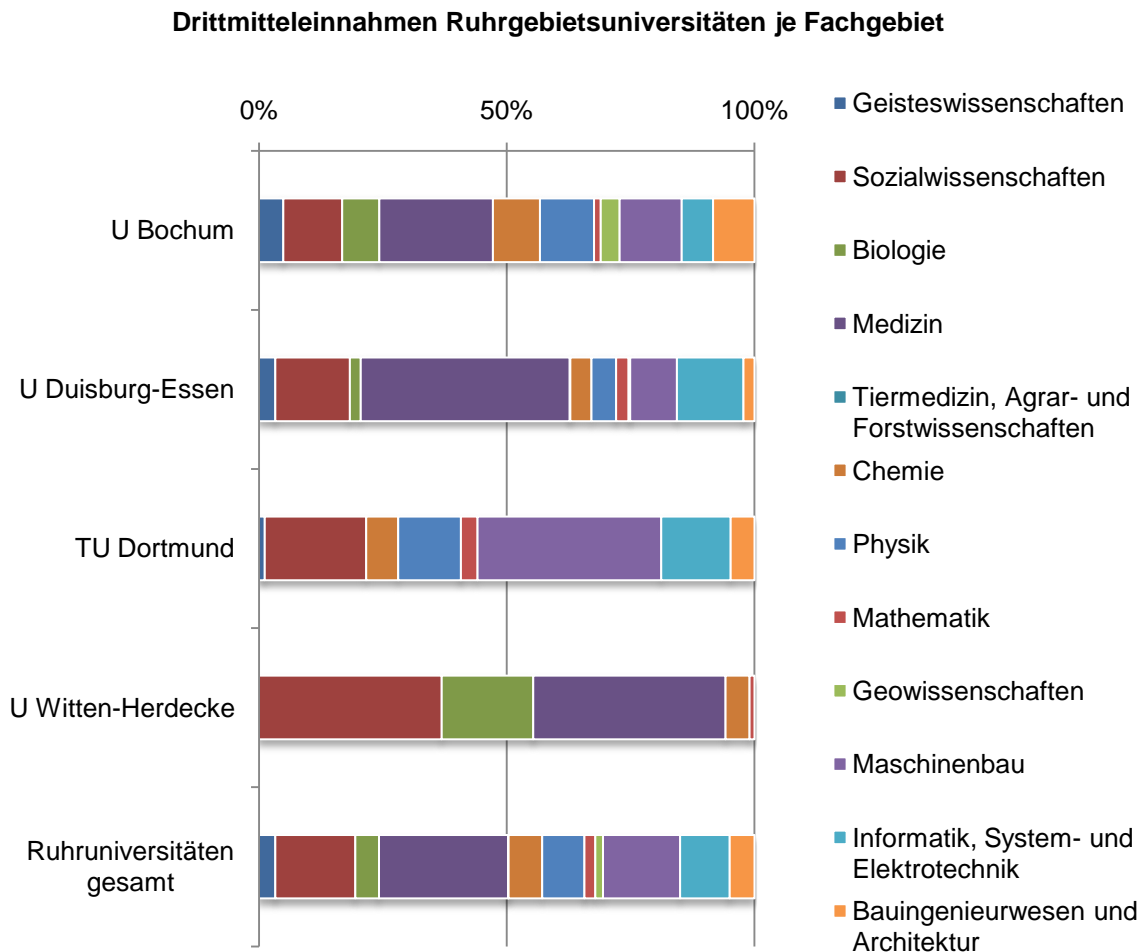
Quelle: Statistisches Bundesamt

Eigene Darstellung CHE Consult

*Forschungsschwerpunkte von Universitäten und außeruniversitären  
Forschungseinrichtungen im Ruhrgebiet*

Forschungsschwerpunkte der Universitäten im Ruhrgebiet sind nachstehend aus den Drittmittelleinnahmen ersichtlich.

**Abbildung 47: Drittmittelleinnahmen der Ruhrgebiets-Universitäten je Fachgebiet (2006)**



Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

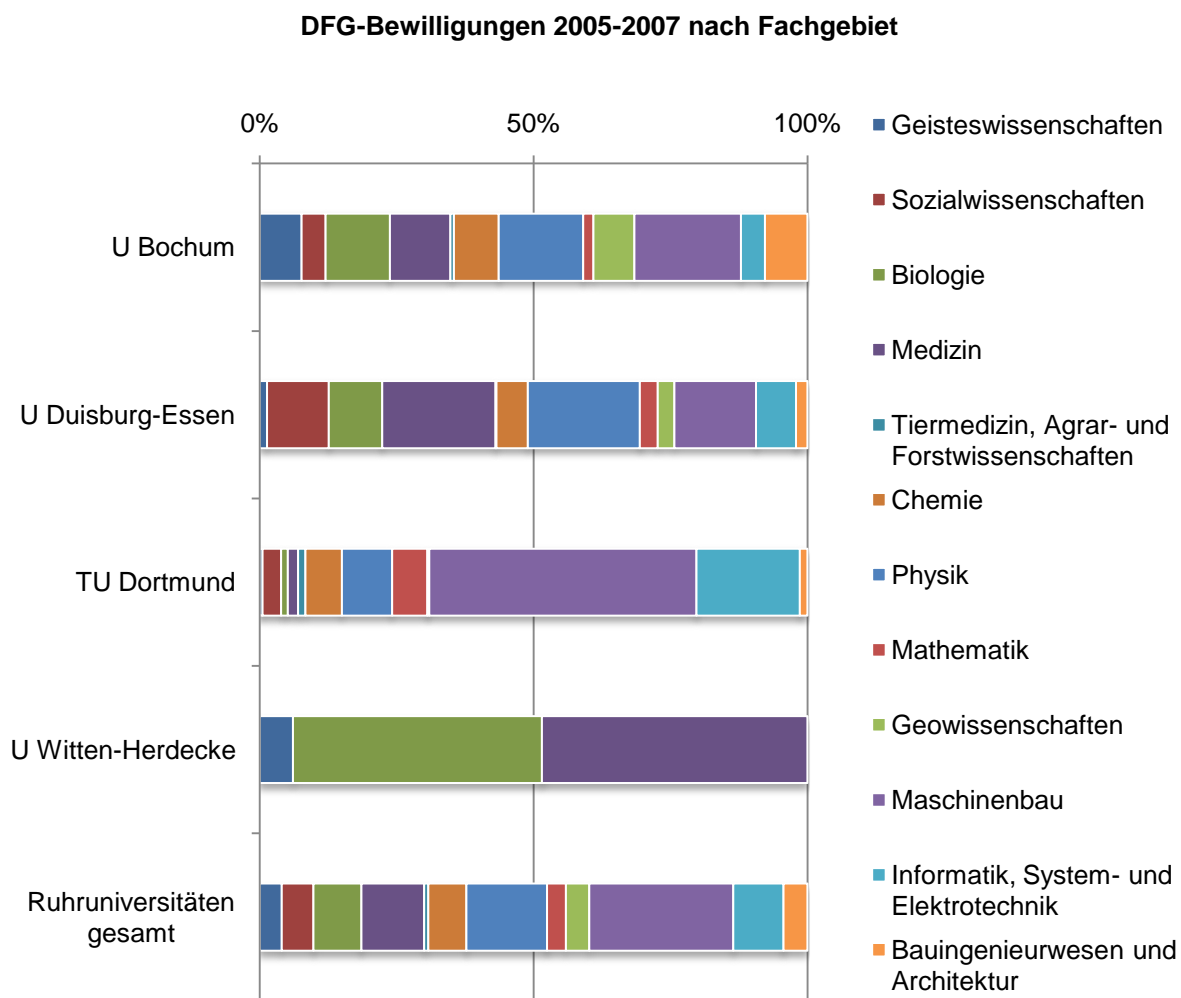
Insgesamt warben die Ruhrgebiets-Universitäten in 2006 Drittmittel in Höhe von 181,3 Mio. Euro ein. Die meisten Drittmittel entfallen auf die Ruhr-Universität Bochum mit 71,6 Mio. Euro, gefolgt von der Universität Duisburg-Essen mit 63,8 Mio. Euro, der TU Dortmund mit 35,6 Mio. Euro und der Universität Witten/Herdecke mit 10,3 Mio. Euro. Dabei sind bei den Universitäten unterschiedliche Schwerpunkte in den Fachgebieten, für die die Drittmittel eingeworben wurden, festzustellen. Bei der Ruhr-Universität liegt der Schwerpunkt in der Medizin. Darauf folgen Maschinenbau und Sozialwissenschaften. Bei der Universität Duisburg-Essen ist ebenfalls die Medizin ein Schwerpunkt. Es folgen die Sozialwissen-

schaften und die Informatik, System- und Elektrotechnik. Bei der TU Dortmund liegt der Maschinenbau auf Platz 1. Darauf folgen Sozialwissenschaften und Informatik, System- und Elektrotechnik. Die Uni Witten/Herdecke als private Universität wirbt Drittmittel vorrangig im Bereich der Medizin, den Sozialwissenschaften und der Biologie ein.

Werden die Drittmittel nach Fachgebiet für die 4 Ruhrgebietsuniversitäten aggregiert, so ist die Medizin mit 47,3 Mio. Euro das Fachgebiet mit den meisten Drittmitteln. Es folgen die Naturwissenschaften Physik, Chemie und Biologie zusammen mit insgesamt 36,5 Mio. Euro, danach die Sozialwissenschaften mit 29,2 Mio. Euro, der Maschinenbau mit 28,2 Mio. Euro und der Bereich Informatik, System- und Elektrotechnik mit 18,1 Mio. Euro.

Betrachtet man nur die Mittel aus der DFG, dann verschieben sich die Schwerpunkte ein wenig.

Abbildung 48: DFG-Bewilligungen 2005 bis 2007 je Fachgebiet an den Ruhruniversitäten



Quelle: DFG-Förderranking

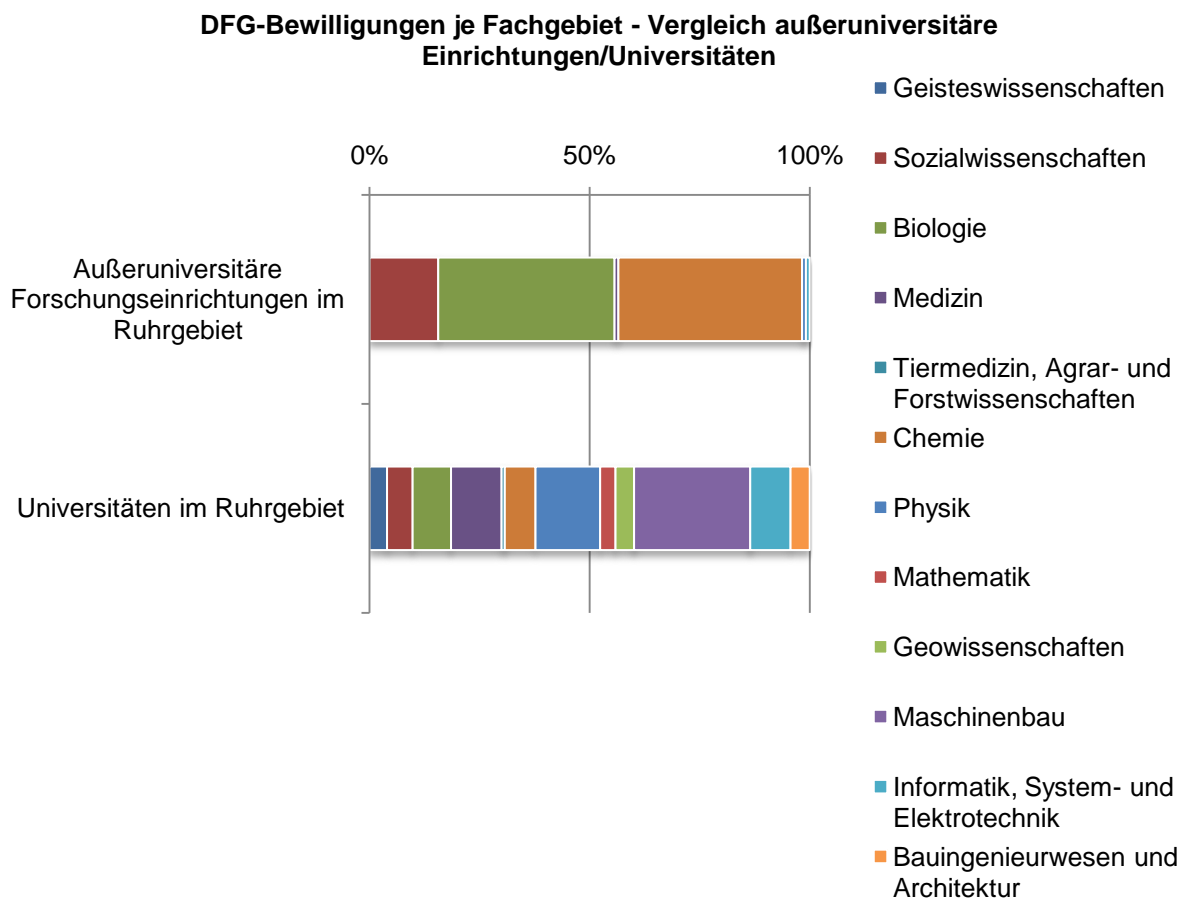
Eigene Darstellung CHE Consult

Nach Fächern wirbt der Maschinenbau die meisten Mittel ein (54 Mio. Euro), gefolgt von der Physik, der Medizin und Informatik, System- und Elektrotechnik.

Insgesamt erhielten die Universitäten im Ruhrgebiet über drei Jahre DFG-Bewilligungen in Höhe von ca. 207 Mio. Euro. Die RUB ist dabei absolut am erfolgreichsten (93 Mio. Euro), darauf folgt die TU Dortmund (58,8 Mio. Euro) und erst darauf die Universität Duisburg-Essen (52,3 Mio. Euro). Der Universität Witten/Herdecke wurden von der DFG Mittel in Höhe von 3,3 Mio. Euro bereit gestellt.

Die Frage, welche erfolgreichen Schwerpunkte der Forschung in den außeruniversitären Einrichtungen vorhanden sind, die mit den Leuchttürmen in den Hochschulen korrespondieren, lässt sich detailliert aufgrund der Drittmittelzahlen nicht abschließend beantworten. Die DFG-Bewilligungen der außeruniversitären Forschungseinrichtungen und die F&E Förderung durch den Bund liefern jedoch erste Hinweise.

**Abbildung 49: DFG-Bewilligungen je Fachgebiet – Vergleich außeruniversitäre Forschungseinrichtungen / Universitäten**



Quelle: DFG-Förderranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen erhalten DFG-Mittel vorrangig für die Fachgebiete Chemie, Biologie und Sozialwissenschaften, Bundesmittel für die Energie-



forschung. Starke Bereiche der Universitäten wie die Medizin, die Physik, der Maschinenbau oder die Erziehungswissenschaften (siehe unten) werden durch die außeruniversitären Forschungseinrichtungen gar nicht bzw. lediglich randständig abgedeckt.

### Qualität in der Forschung

Zieht man das CHE Forschungsranking heran, das die Forschungsleistungen in insgesamt 17 Fächern deutschlandweit analysiert, dann sind an der Ruhr-Universität Bochum die Chemie, die Mathematik, die Psychologie und die Soziologie als besonders forschungsstark ausgewiesen. An der TU Dortmund sind es die Erziehungswissenschaften und an der Universität Duisburg-Essen die BWL, die Erziehungswissenschaften sowie die Mathematik. An der Universität Witten/Herdecke sticht die BWL heraus.

Abbildung 50: Forschungsstarke Fächer an den Hochschulen des Ruhrgebiets

Hochschule	Anteil forschungsstarker Fächer	Anglistik	Biologie	BWL	Chemie	Elektro- und Informationstechnik	Erziehungswissenschaft	Geschichte	Informatik	Maschinenbau	Mathematik	Medizin	Pharmazie	Physik	Psychologie	Soziologie	VWL	Zahnmedizin
<b>Ruhr</b>																		
RU Bochum	29 %		x	x	●	x	x	x		x	●	x		x	●	●	x	
TU Dortmund	10 %			x	x	x	●		x	x	x			x		x	x	
U Duisburg-Essen	21 %	x	x	●	x	x	●	x	x	x	●	x		x		x	x	
U Witten/ Herdecke	33 %			●								x						x
Ruhr gesamt	22 %																	
x	Fach an der Universität ins Ranking einbezogen																	
●	forschungsstarkes Fach																	

Quelle: CHE Forschungsranking

Eigene Darstellung CHE Consult

Von den an den Hochschulen vertretenen Fächern sind insgesamt 22 Prozent als forschungsstark zu bezeichnen.

### Qualität in der Lehre

Damit Studienbereiche identifiziert werden können, in denen die Hochschulen im Ruhrgebiet eine hohe Lehrqualität aufweisen, werden in der Folge die Studierendenbewertungen des CHE-Hochschulrankings für die Studienbereiche der Hochschulen im Ruhrgebiet ausgewertet. Dabei geht es um die folgenden Indikatoren:

- Berufsbezug
- Studienorganisation
- Lehrangebot
- Praxisbezug
- Einbeziehung in die Lehrevaluation
- E-Learning
- Betreuung durch Lehrende
- Bibliotheksausstattung,
- Räume
- IT-Infrastruktur
- Studiensituation insgesamt
- Kontakt zu Studierenden

Ein erster Blick auf die Auswertungen für den Studienbereich *Gesellschaft, Bildung und Recht* zeigt, dass dieser Bereich von den Studierenden als relativ schwach eingeschätzt wurde. Es finden sich jedoch auch in diesem Bereich einige Stärken der Hochschulen im Ruhrgebiet. So wurde der Studiengang Journalistik an der TU Dortmund von den Studierenden als sehr gut bewertet. An der Uni Bochum findet sich mit den Ostasienwissenschaften ebenfalls ein Studiengang mit guten Noten durch Studierende. Diesen Stärken stehen jedoch in den meisten übrigen bewerteten Fächern extreme Schwächen gegenüber.

**Abbildung 51: CHE Hochschulranking – Studierendurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Gesellschaft, Bildung & Recht**

Hochschule	Fach	Berufsbezug	Studienorganisation	Lehrangebot	Praxisbezug	Einbeziehung in Lehrevaluation	E-Learning	Betreuung durch Lehrende	Kontakt zu Studierenden	Bibliotheksausstattung	Räume	IT-Infrastruktur	Studiosituation insgesamt
<b>Gesellschaft, Bildung &amp; Recht</b>													
Uni Bochum	Erziehungswissenschaft												
TU Dortmund	Erziehungswissenschaft	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Uni Duisburg-Essen/Essen	Erziehungswissenschaft	3	3	2	3	2	2	2	2	3	3	3	3
FernUni Hagen	Erziehungswissenschaft												
Uni Bochum	Jura	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	3
Uni Bochum	Medien- / Kommunikat.-Wiss., Journalistik	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	3	2
TU Dortmund	Medien- / Kommunikat.-Wiss., Journalistik	1	1	1	1	3	3	2	1	2	1	2	2
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	Medien- / Kommunikat.-Wiss., Journalistik	3	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	3
Uni Duisburg-Essen/Essen	Medien- / Kommunikat.-Wiss., Journalistik	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	3
FH Gelsenkirchen	Medien- / Kommunikat.-Wiss., Journalistik	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Uni Bochum	Politikwissenschaft / Sozialwiss.	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	2	2
Uni Bochum	Politikwissenschaft / Sozialwiss.	3	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	Politikwissenschaft / Sozialwiss.	2	3	2	2	2	2	3	2	2	2	3	2
EFH Rheinland/Bochum	Soziale Arbeit	1	2	1	1	3	2	1	2	3	3	3	3
FH Dortmund	Soziale Arbeit	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3
Uni Duisburg-Essen/Essen	Soziale Arbeit	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Uni Bochum	Soziologie / Sozialwiss.	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	2	2
TU Dortmund	Soziologie / Sozialwiss.												
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	Soziologie / Sozialwiss.	2	2	3	2	2	2	3	2	2	2	3	3
FernUni Hagen	Soziologie / Sozialwiss.												
FOM Essen (priv.)	Wirtschaftsrecht												
FH Südwestf./Hagen	Wirtschaftsrecht												
FH Gelsenk./Recklinghausen	Wirtschaftsrecht	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2

Quelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH

Eigene Darstellung CHE Consult

Sehr gut fällt die Bewertung des Studienbereichs *Gesundheit und Psychologie* aus. In der Humanmedizin ist die Bewertung der Uni Witten/Herdecke herausragend, aber auch die Humanmedizin an der Uni Bochum ist von den Studierenden überdurchschnittlich gut bewertet. An der Uni Duisburg-Essen wird allerdings die Humanmedizin schwach bewertet. Eine weitere Stärke in diesem Studienbereich ist die Psychologie an der Uni Bochum. Von den 12 Bewertungen befinden sich zwei in der Spitzengruppe und neun in der Mittelgruppe – ein leicht überdurchschnittliches Ergebnis bei der Bewertung der Studierenden.

**Abbildung 52: CHE Hochschulranking – Studierendenurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Gesundheit & Psychologie**

Hochschule	Fach	Berufsbezug	Studienorganisation	Lehrangebot	Praxisbezug	Einbeziehung in Lehrveranstaltung	E-Learning	Betreuung durch Lehrende	Kontakt zu Studierenden	Bibliotheksausstattung	Räume	IT-Infrastruktur	Studiensituation insgesamt
<b>Gesundheit &amp; Psychologie</b>													
Uni Bochum	Humanmedizin	2	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2
Uni Duisburg-Essen/Essen	Humanmedizin	2	2	3	2	3	3	3	2	3	2	3	3
Uni Witten/Herdecke (priv.)	Humanmedizin	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1
EFH Rheinland/Bochum	Pflegewissenschaft	2	3	2	2	3	2	2	2	2	2	3	2
Uni Witten/Herdecke (priv.)	Pflegewissenschaft												
Uni Bochum	Psychologie	2	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2
FernUni Hagen	Psychologie												
Uni Bochum	Sport / Sportwissenschaft	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	2
TU Dortmund	Sport / Sportwissenschaft												
Uni Duisburg-Essen/Essen	Sport / Sportwissenschaft												
Uni Witten/Herdecke (priv.)	Zahnmedizin	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1

Quelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH

Eigene Darstellung CHE Consult

Im Studienbereich Ingenieurwissenschaften fallen die Urteile für das Ruhrgebiet insgesamt sehr differenziert aus, eine generelle Tendenz in Richtung auf Stärken oder Schwächen ist nicht erkennbar.

**Abbildung 53: CHE Hochschulranking – Studierendenurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Ingenieurwesen**

Hochschule	Fach	Berufsbezug	Studienorganisation	Lehrangebot	Praxisbezug	Einbeziehung in Lehrveranstaltung	E-Learning	Betreuung durch Lehrende	Kontakt zu Studierenden	Bibliotheksausstattung	Räume	IT-Infrastruktur	Studien-situation insgesamt
<b>Ingenieurwesen</b>													
HS Bochum	Architektur	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
TU Dortmund	Architektur												
FH Dortmund	Architektur												
Uni Bochum	Bauingenieurwesen	3	2	3	2	3	2	2	2	2	2	2	3
HS Bochum	Bauingenieurwesen		3	2	2	2	2	3	2		2	2	
TU Dortmund	Bauingenieurwesen												
Uni Duisburg-Essen/Es-sen	Bauingenieurwesen	2	2	3	2	2	2	2	2	2	3	2	2
Uni Bochum	Elektrotechnik und Informationstechnik	3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
HS Bochum	Elektrotechnik und Informationstechnik												
HS Bochum	Elektrotechnik und Informationstechnik		3	3	2	2	3	3	2		3	3	
TU Dortmund	Elektrotechnik und Informationstechnik	2	1	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2
FH Dortmund	Elektrotechnik und Informationstechnik	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	3
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	Elektrotechnik und Informationstechnik	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
FH Gelsenkirchen	Elektrotechnik und Informationstechnik		3	3	3	3	3	3	2		3	3	
FH Gelsenkirchen	Elektrotechnik und Informationstechnik												
FemUni Hagen	Elektrotechnik und Informationstechnik												
FH Südwestf./Hagen	Elektrotechnik und Informationstechnik		1	1	1	1	1	1	1		1	1	
FH Südwestf./Hagen	Elektrotechnik und Informationstechnik												
Uni Bochum	Maschinenbau	2	2	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3
HS Bochum	Maschinenbau	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
HS Bochum	Maschinenbau	2	2	2	2	1	2	2	2		2	2	
TU Dortmund	Maschinenbau	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TU Dortmund	Maschinenbau	3	3	3	2	1	2	3	2	2	2	1	3
FH Dortmund	Maschinenbau	2	3	3	3	2	3	3	2	2	3	3	3
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	Maschinenbau	3	3	2	3	3	2	2	2	3	3	3	3
FH Gelsenkirchen	Maschinenbau		2	3	3	3	2	2	2		3	2	
FH Gelsenkirchen	Maschinenbau												
HS Bochum	Mechatronik	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2

Quelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH

Eigene Darstellung CHE Consult

In den Naturwissenschaften überwiegen insgesamt die Stärken. Die deutlich beste Qualität liegt im Fach Physik. Hier schneiden die TU Dortmund und die Uni Duisburg-Essen besonders gut ab. In der Chemie gilt dies auch für die Ruhr-Universität Bochum.

**Abbildung 54: CHE Hochschulranking – Studierendenurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Naturwissenschaften & Mathematik**

Hochschule	Fach	Berufsbezug	Studienorganisation	Lehrangebot	Praxisbezug	Einbeziehung in Lehrveranstaltung	E-Learning	Betreuung durch Lehrende	Kontakt zu Studierenden	Bibliotheksausstattung	Räume	IT-Infrastruktur	Studiensituation insgesamt
<b>Naturwissenschaften &amp; Mathematik</b>													
Uni Bochum	Biologie	2	2	3	3	3	2	3	2	2	3	2	2
Uni Duisburg-Essen/Essen	Biologie												
Uni Bochum	Chemie	1	1	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1
TU Dortmund	Chemie	2	3	3	2	3	3	3	2	2	3	3	3
Uni Duisburg-Essen/Essen	Chemie	2	2	2	2	2	2	3	2	2	3	3	2
Uni Bochum	Geografie	2	2	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2
TU Dortmund	Geografie												
Uni Bochum	Geowissenschaften	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
Uni Bochum	Mathematik	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TU Dortmund	Mathematik	2	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	3
Uni Duisburg-Essen/Essen	Mathematik	2	2	2	2	3	2	2	2	2	1	3	2
FernUni Hagen	Mathematik												
Uni Bochum	Physik	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2
TU Dortmund	Physik	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	Physik	2	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1

Quelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH

Eigene Darstellung und Berechnung CHE Consult

Im Studienbereich Sprache und Geschichte liegen nicht für alle Standorte Daten vor. Die Bewertungen liegen insgesamt eher im mittleren Bereich, wobei die der Germanistik sowohl an der Uni Bochum als auch der TU Dortmund mit besonders positiven Urteilen herausragt.

**Abbildung 55: CHE Hochschulranking – Studierendenurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Sprache & Geschichte**

Hochschule	Fach	Berufsbezug	Studienorganisation	Lehrangebot	Praxisbezug	Einbeziehung in Lehrevaluation	E-Learning	Betreuung durch Lehrende	Kontakt zu Studierenden	Bibliotheksausstattung	Räume	IT-Infrastruktur	Studiensituation insgesamt
<b>Sprache &amp; Geschichte</b>													
Uni Bochum	Anglistik / Amerikanistik	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
TU Dortmund	Anglistik / Amerikanistik												
Uni Duisburg-Essen/Essen	Anglistik / Amerikanistik	2	2	2	2	1	2	2	2	2	3	2	2
Uni Bochum	Germanistik	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	2	1
TU Dortmund	Germanistik		2	2	1		2	2	1			2	2
Uni Duisburg-Essen/Essen	Germanistik	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3	3
Uni Bochum	Geschichte	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3
Uni Duisburg-Essen/Essen	Geschichte												
FernUni Hagen	Geschichte												
Uni Bochum	Romanistik	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
Uni Duisburg-Essen/Essen	Romanistik	2	2	3	3	3	2	2	2	2	3	2	3

Quelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH

Eigene Darstellung CHE Consult

In den Studienbereichen Wirtschaft und Technik ergibt sich wiederum ein sehr differenziertes Bild. Sieht man vom Studiengang BWL/Wirtschaftswissenschaften an der Universität Witten/Herdecke wegen der besonderen Betreuungssituation einmal ab, dann ist festzustellen, dass es tendenziell den Fachhochschulen eher gelingt, zufriedenstellende Studiensituationen zu schaffen. In BWL und VWL an der Ruhr-Universität Bochum oder dem Wirtschaftsingenieurwesen an der Universität Duisburg-Essen werden allerdings auch gute bis sehr gute Bedingungen erzielt und die fast zwangsläufigen Ergebnisse von Massensituationen durchbrochen.

**Abbildung 56: CHE Hochschulranking – Studierendenurteile für die Hochschulen im Ruhrgebiet, Studienbereich Wirtschaft & Technik**

Hochschule	Fach	Berufsbezug	Studienorganisation	Lehrangebot	Praxisbezug	Einbeziehung in Lehrveranstaltung	E-Learning	Betreuung durch Lehrende	Kontakt zu Studierenden	Bibliotheksausstattung	Räume	IT-Infrastruktur	Studiensituation insgesamt
<b>Wirtschaft &amp; Technik</b>													
Uni Bochum	BWL / Wirtschaftswiss.	2	3	2	2	2	1	2	2	2	3	3	2
HS Bochum	BWL / Wirtschaftswiss.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
TU Dortmund	BWL / Wirtschaftswiss.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
FH Dortmund	BWL / Wirtschaftswiss.	2	2	2	2	1	1	2	2	1	3	1	2
ISM Dortmund (priv.)	BWL / Wirtschaftswiss.												
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	BWL / Wirtschaftswiss.	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Uni Duisburg-Essen/Essen	BWL / Wirtschaftswiss.	2	3	3	3	2	3	3	3	3	3	3	3
FOM Essen (priv.)	BWL / Wirtschaftswiss.												
FH Gelsenkirchen	BWL / Wirtschaftswiss.	3	2	2	3	3	2	2	3	2	1	3	2
FernUni Hagen	BWL / Wirtschaftswiss.												
FH Südwestf./Hagen	BWL / Wirtschaftswiss.												
Uni Witten/Herdecke (priv.)	BWL / Wirtschaftswiss.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Uni Bochum	Informatik												
HS Bochum	Informatik												
TU Dortmund	Informatik	2	2	2	2	2	2	2	2	1	3	3	2
FH Dortmund	Informatik	2	1	2	2	1	1	1	2	2	1	1	1
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	Informatik	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Uni Duisburg-Essen/Essen	Informatik	2	2	2	2	3	2	2	2	2	3	3	2
FH Gelsenkirchen	Informatik	3	3	3	3	3	3	2	3	2	2	3	3
FernUni Hagen	Informatik												
FH Südwestf./Hagen	Informatik												
Uni Bochum	VWL / Wirtschaftswiss.	1	2	1	1	2	1	1	2	2	3	2	2
TU Dortmund	VWL / Wirtschaftswiss.												
Uni Duisburg-Essen/Essen	VWL / Wirtschaftswiss.	2	3	3	2	2	2	2	3	2	3	3	3
FernUni Hagen	VWL / Wirtschaftswiss.												
FH Dortmund	Wirtschaftsinformatik	2	1	1	2	1	1	2	2	2	1	1	1
Uni Duisburg-Essen/Essen	Wirtschaftsinformatik	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	2	2
FOM Essen (priv.)	Wirtschaftsinformatik												
FernUni Hagen	Wirtschaftsinformatik												
FH Südwestf./Hagen	Wirtschaftsinformatik	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
TU Dortmund	Wirtschaftsingenieurwesen	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	2
Uni Duisburg-Essen/Duisb.	Wirtschaftsingenieurwesen	3	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2
FH Gelsenkirchen	Wirtschaftsingenieurwesen												
FH Südwestf./Hagen	Wirtschaftsingenieurwesen	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1
FH Gelsenk./Recklinghausen	Wirtschaftsingenieurwesen	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3

Quelle: CHE Centrum für Hochschulentwicklung gGmbH

Eigene Darstellung CHE Consult

Zusammenfassend ist festzustellen, dass es den Ruhrgebietshochschulen – trotz objektiv schlechten Betreuungssituationen – in vielen Fällen gelingt ein Lehrangebot mit hoher Qualität an zu bieten.

### 7.3 Datenvergleich

Die nachfolgende Tabelle enthält alle Daten eines Vergleichs der ausgewählten Regionen in absoluten Zahlen sowie teilweise in Form von Kennzahlen. Diese Daten sind Basis der in Abschnitt 4 dargestellten Vergleichstabellen.

#### Indikatorentabelle

1. Inputindikatoren	Zürich	Berlin	München	Ruhr
1.1 Ressourcen				
Professuren	1.564	3.179	1.792	1.759
Wissenschaftliches Personal	8.104	23.001	16.488	11.172
Hochschulhaushalte	2.381.679.264 €	2.318.244.000 €	1.939.144.000 €	1.401.704.000 €
Haushalte medizinische Einrichtungen	625.416.000 €	1.128.618.000 €	1.134.998.000 €	484.770.000 €
Drittmittel der Hochschulen	284.199.919 €	342.817.000 €	279.811.000 €	189.361.000 €
Drittmittel medizinische Einrichtungen		104.853.000 €	113.393.000 €	45.009.000 €
Mitarbeiter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen		13.258	7.169	2.430
Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau 2002-2007 je Einwohner (Jahresmittelwert) in €		73,60 €	192,50 €	36,10 €
1.2 Netzwerke				
Anzahl außeruniversitärer Forschungsinstitute	6	46	21	12
Bewilligte Darlehen KfW-Innovationsförderung 2002-2007 je Einwohner (Jahresmittelwert) in €		1,20 €	27,90 €	2,90 €



<b>1.3</b> Bevölkerungspotenzial				
Studienanfänger je 1.000 Einwohner	6,3	6,2	9,9	3,3
Ausländeranteil	22,5 %	13,6 %	21,4 %	11,7 %
Gesamtwanderungssaldo je 1.000 Einwohner	15	4	11	-1
Wanderungssaldo 18-25-Jährige je 1.000 Einwohner		34,4	76,9	0,4
Schulabgänger mit Hauptschulabschluss		21,5 %	24,7 %	22,0 %
Schulabgänger mit Hochschulreife	32,6 %	38,0 %	31,3 %	26,5 %
Schulabgänger ohne Hauptschulabschluss		9,5 %	7,4 %	7,3 %
Geburten je 1.000 Einwohner	10,6	9,2	10,3	7,9
Kurse an Volkshochschulen je 10.000 Einwohner	6,2	49,1	115,1	46,6
Studierende Gesamt	49.960	156.732	89.917	115.706
Studierende je 1.000 Einwohner	38,2	43,9	55,3	22,0
Bildungsausländer	18,8 %	14,6 %	15,3 %	13,7 %
Einwohner von 6 bis unter 18 Jahren	11,8 %	9,4 %	9,7 %	12,2 %
<b>2. Wissenschaftliche Leistungsindikatoren</b>				
Promotionen	1.311	2.129	1.865	1.119
Patentanmeldungen	248	1.135	2.572	1.458

Absolventen	6.404	17.034	13.848	15.574
<b>3. Sozioökonomische Indikatoren</b>				
3.1 Volkswirtschaftlich				
BIP		85, 58 Mrd. €	98, 91 Mrd. €	136, 35 Mrd. €
Anzahl der Hauptsitze der 100 umsatzstärksten Unternehmen	6	2	9	12
Arbeitslosenquote	2,6 %	15,2 %	5,7 %	12,2 %
Anteil Beschäftigte in Dienstleistungsberufen		74,9 %	74,5 %	64,7 %
Ausbildungsplatzdichte	57,3 %	87,9 %	106,0 %	93,9 %
Durchschnittlicher Bruttolohn in der Industrie	4.450 €	3.554 €	5.124 €	3.433 €
Veränderung des Bruttolohns in der Industrie	240 €	304 €	601 €	269 €
Einkommen der Haushalte	4.880 €	1.270 €	1.909 €	1.443 €
Steuereinnahmen	3.580.085.390 €	1.934.979.774 €	2.151.639.825 €	3.042.255.350 €
Anteil Arbeitslose nach SGB II	3,6 %	12,1 %	3,3 %	9,1 %
Arbeitsmarktpolitische Hilfen 2002-2007 (Jahresmittelwert) in €		903.415.414 €	16.373.365 €	236.308.521 €
Wirtschaftliche Hilfen 2002-2007 (Jahresmittelwert) in €		519.172.994 €	567.530.841 €	2.334.889.748 €
KuM-Förderung 2002-2007 (Jahresmittelwert) in €		379.105.446 €	468.256.960 €	1.637.451.085 €

3.2 Soziokulturelle Infrastruktur				
Künstler je 1.000 Einwohner		8,3	6,9	1,2
Einwohner je Arzt	348	414	367	704
Pflegeheimplätze	16.366	31.368	9.392	50.100
Betreuungsquote Kleinkinder		40,2 %	19,5 %	7,0 %
Ganztags-Betreuungsquote Kleinkinder		22,4 %	9,0 %	3,4 %
Betreuungsquote Vorschulkinder		92,6 %	88,4 %	86,0 %
Ganztags-Betreuungsquote Vorschulkinder		52,7 %	36,4 %	18,2 %
3.3 Demographie				
Bevölkerungsentwicklung 2002-2007 absolut	66.255	43.249	89.593	-98.791
Demographische Entwicklung der Altersgruppe 17-21 in % bis 2020		-31,7 %	-2,0 %	-20,4 %
Anteil hoch qualifizierte Beschäftigte	9,8 %	14,0 %	20,5 %	8,5 %
Beschäftigte in Forschung und Entwicklung		10.767	36.173	7.485

**Liste der Hochschulen mit Studierendenzahlen**

## Hochschulen Berlin

<b>Universitäten</b>	<b>Studierende (Stand 2007)</b>
Freie Universität Berlin	32.394
Humboldt-Universität zu Berlin	35.198 (inkl. Charité)
Technische Universität Berlin	27.081
Universität Potsdam	18.898
<b>Fachhochschulen</b>	
Alice Salomon Hochschule Berlin	1.887
Beuth Hochschule für Technik Berlin	9.298
Evangelische Fachhochschule Berlin	1.074
Fachhochschule Potsdam	2.658
Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin	9.514
Hochschule für Wirtschaft und Recht Berlin	5.297
Katholische Hochschule für Sozialwesen Berlin (KHSB)	911
<b>Private Universitäten und Fachhochschulen</b>	
Berliner Technische Kunsthochschule	174
Best-Sabel-Fachhochschule Berlin	32
bbw Hochschule	55
Business School Potsdam – Fachhochschule für Management und Gesundheit	148
Design Akademie Berlin – Hochschule für Kommunikation und Design	54
ESCP-EAP Europäische Wirtschaftshochschule Berlin	132

ESMT European School of Management and Technology	61
Hertie School of Governance	104
Hochschule für Gesundheit und Sport	21
IB-Hochschule Berlin	15
International Business School Berlin	120
Mediadesign Hochschule für Design und Informatik	851
SRH Hochschule Berlin	162
Steinbeis-Hochschule Berlin	2.852
Touro College Berlin	104
<b>Kunst- und sonstige Hochschulen</b>	
Fachhochschule des Bundes für öffentliche Verwaltung	395
Fachhochschule für Verwaltung und Rechtspflege Berlin	1.857
Hochschule für Film und Fernsehen Potsdam	524
Hochschule für Musik "Hanns Eisler" Berlin	503
Hochschule für Schauspielkunst Berlin	204
Kunsthochschule Berlin-Weißensee	632
Universität der Künste Berlin	3.522

Nicht berücksichtigt:

DEKRA Hochschule Berlin (keine Daten)

Deutsche Universität für Weiterbildung (DUW) (Neugründung 2008)

Internationale Fachhochschule für Exekutives Management (Neugründung 2007)

International Psychoanalytic University Berlin (Neugründung 2009)

## Hochschulen München

<b>Universitäten</b>	<b>Studierende (Stand 2007)</b>
Ludwig-Maximilians-Universität München	41.757
Technische Universität München	22.760
Universität der Bundeswehr	3.668
<b>Fachhochschulen</b>	
Fachhochschule München	13.115
Katholische Stiftungsfachhochschule München	1.143
<b>Private Universitäten und Fachhochschulen</b>	
Hochschule für Angewandte Sprachen	87
Macromedia Hochschule für Medien und Kommunikation	245
Munich Business School	276
<b>Kunst- und sonstige Hochschulen</b>	
Akademie der Bildenden Künste München	591
Fachhochschule für öffentliche Verwaltung – Standort München	41
Hochschule für Fernsehen und Film	346
Hochschule für Musik und Theater München	747
Hochschule für Philosophie	338
Hochschule für Politik	654

## Hochschulen Ruhrgebiet

<b>Universitäten</b>	<b>Studierende (Stand 2007)</b>
Ruhr-Universität Bochum	30.849
Technische Universität Dortmund	21.103
Universität Duisburg-Essen	30.727
<b>Fachhochschulen</b>	
Fachhochschule Dortmund	7.459
Fachhochschule Gelsenkirchen	5.166
Fachhochschule Südwestfalen – Standort Hagen	1.558
Hochschule Bochum	4.373
<b>Private Universitäten und Fachhochschulen</b>	
Private Universität Witten/Herdecke	1.050
Fachhochschule für Oekonomie & Management (FOM) Essen	7.838
International School of Management Dortmund	929
SRH Fachhochschule Hamm, Hochschule für Logistik und Wirtschaft	180
Technische Fachhochschule Georg Agricola für Rohstoff, Energie und Umwelt zu Bochum	1.441
<b>Kunst- und sonstige Hochschulen</b>	
Fachhochschule für öffentliche Verwaltung – Standorte in Duisburg, Gelsenkirchen und Hagen	2.067
Folkwang Hochschule Essen	966

Nicht berücksichtigt:

EBZ Business School – Bochum (Neugründung 2008)

Evangelische Fachhochschule Rheinland-Westfalen-Lippe (keine Daten)

Fachhochschule Hamm-Lippstadt (Neugründung 2009)

FernUniversität Hagen

Hochschule Ruhr West – Mülheim (Neugründung 2009)

Hochschule Rhein-Waal (Neugründung 2009)

Hochschulen Zürich

<b>Universitäten</b>	<b>Studierende (Stand 2007)</b>
Universität Zürich	24.231
Eidgenössische Technische Hochschule	13.197
<b>Fachhochschulen</b>	
Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaft	6.981
<b>Private Universitäten und Fachhochschulen</b>	
Hochschule für Technik	472
Hochschule für Wirtschaft	1.294
<b>Kunst- und sonstige Hochschulen</b>	
Zürcher Hochschule der Künste	1.703
Pädagogische Hochschule	2.082



## Liste der außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Mitarbeiterzahlen

### Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen Berlin

<b>Max-Planck-Institute</b>	<b>Mitarbeiter<sup>76</sup></b>
Fritz-Haber-Institut der Max-Planck-Gesellschaft	263
Max-Planck-Institut für Bildungsforschung	198
Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (AEI) Potsdam	138
Max-Planck-Institut für Kolloid- und Grenzflächenforschung Potsdam	263
Max-Planck-Institut für molekulare Genetik	468
Max-Planck-Institut für molekulare Pflanzenphysiologie Potsdam	391
Max-Planck-Institut für Infektionsbiologie	264
Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte	121
<b>Fraunhofer-Institute</b>	
Fraunhofer-Institut für Angewandte Polymerforschung (IAP) Potsdam	155
Fraunhofer-Institut für Biomedizinische Technik Potsdam	Zweigstelle
Fraunhofer-Institut für Nachrichtentechnik, Heinrich-Hertz-Institut	260
Fraunhofer-Institut für Offene Kommunikationssysteme	250
Fraunhofer-Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik	210
Fraunhofer-Institut für Rechnerarchitektur und Softwaretechnik	115
Fraunhofer-Institut für Software und Systemtechnik	75

<sup>76</sup> Daten aus den Jahren 2007 bis 2010 (je nach Verfügbarkeit).

Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration	242
<b>Leibniz-Institute</b>	
Astrophysikalisches Institut Potsdam	154
Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (DIW)	200
Deutsches Rheuma-Forschungszentrum (DRFZ)	113
Ferdinand-Braun-Institut, Institut für Höchstfrequenzforschung	240
Fachinformationszentrum Chemie (FCH)	89
Leibniz-Institut für Agrartechnik Bornim e.V. (ATB) Potsdam	160
Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung (MFN)	217
Leibniz-Institut für Molekulare Pharmakologie (FMP)	260
Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)	190
Leibniz-Institut für Kristallzüchtung (IKZ)	95
Leibniz-Institut für Zoo- und Wildtierforschung (IZW)	144
Max-Born-Institut für Nichtlineare Optik und Kurzeitspektroskopie	191
Paul-Drude-Institut für Festkörperelektronik	78
Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung Potsdam	210
Weierstraß-Institut für Angewandte Analysis und Stochastik (WIAS)	112
Wissenschaftszentrum für Sozialforschung (WZB)	140
Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam	109

<b>Sonstige Einrichtungen<sup>77</sup></b>	
Helmholtz-Zentrum für Materialien und Energie (HZB)	1.100
Helmholtz-Zentrum, Deutsches GeoForschungszentrum Potsdam	970
Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC)	740
Bundesamt für Verbraucherschutz und Lebensmittelsicherheit	470
Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM)	1.719
Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)	699
Deutsches Institut für Internationale Politik und Sicherheit	130
Deutsches Zentrum für Altersfragen (DZA)	48
Robert-Koch-Institut	880
Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin (ZIB)	217
Zentrum für Allgemeine Sprachwissenschaft und Typologie	43
Zentrum für Literatur- und Kulturforschung (ZfL)	74
Zentrum Moderner Orient (ZMO)	53

Aufgrund unzureichender oder nicht verfügbarer Daten nicht berücksichtigt:

Militärgeschichtliches Forschungsamt Potsdam

Deutsches Archäologisches Institut

Institut für Erhaltung und Modernisierung von Bauwerken

Institut für medizinischen Arbeits- und Umweltschutz der Bundeswehr

Historische Kommission zu Berlin

Japanisch-deutsches Zentrum Berlin

---

<sup>77</sup> Helmholtz-Gemeinschaft sowie Einrichtungen des Bundes und der Länder.

## Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen München

<b>Max-Planck-Institute</b>	<b>Mitarbeiter<sup>78</sup></b>
Max-Planck-Institut für Astrophysik	120
Max-Planck-Institut für ausländisches und internationales Sozialrecht	75
Max-Planck-Institut für Biochemie	852
Max-Planck-Institut für extraterrestrische Physik	314
Max-Planck-Institut für Geistiges Eigentum, Wettbewerb u. Steuerrecht	117
Max-Planck-Institut für Neurobiologie	246
Max-Planck-Institut für Physik	300
Max-Planck-Institut für Plasmaphysik	1.165
Max-Planck-Institut für Psychiatrie	500
Max-Planck-Institut für Quantenoptik	430
<b>Fraunhofer-Institute</b>	
Fraunhofer-Einrichtung für Systeme der Kommunikationstechnik	55
Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT)	179
Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration	Zweigstelle
<b>Leibniz-Institute</b>	
Deutsche Forschungsanstalt für Lebensmittelchemie (DFA)	50
Deutsches Museum München (DM)	425

<sup>78</sup> Daten aus den Jahren 2007 bis 2010 (je nach Verfügbarkeit).

Institut für Wirtschaftsforschung (ifo)	170
Institut für Zeitgeschichte	50
<b>Sonstige Einrichtungen<sup>79</sup></b>	
Helmholtz-Zentrum für Gesundheit und Umwelt	1.789
Deutsches Jugendinstitut e.V.	256
Deutsches Geodätisches Forschungsinstitut	36
Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e.V.	40

Aufgrund unzureichender oder nicht verfügbarer Daten nicht berücksichtigt:

Europäische Organisation für Astronomische Forschung in der Südlichen Hemisphäre (ESO)

Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr

Institut für Pharmakologie und Toxikologie der Bundeswehr

Institut für Radiobiologie der Bundeswehr

Deutsches Institut zur Erforschung des Mittelalters

Ungarisches Institut München

---

<sup>79</sup> Helmholtz-Gemeinschaft sowie Einrichtungen des Bundes und der Länder.

## Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen Ruhrgebiet

<b>Max-Planck-Institute</b>	<b>Mitarbeiter<sup>80</sup></b>
Max-Planck-Institut für Bioanorganische Chemie	115
Max-Planck-Institut für Kohlenforschung	280
Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie	240
<b>Fraunhofer-Institute</b>	
Fraunhofer-Institut für Materialfluss & Logistik (IML)	180
Fraunhofer-Institut für mikroelektronische Schaltungen & Systeme	203
Fraunhofer-Institut für Software & Systemtechnik, Standort Dortmund	75
Fraunhofer-Institut für Umwelt, Sicherheits- und Energietechnik	302
<b>Leibniz-Institute</b>	
Deutsches Bergbau-Museum	80
Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaft (ISAS)	145
Leibniz-Institut für Arbeitsforschung (IfADo)	170
Rheinisch-Westfälisches Institut für Wirtschaftsforschung	80
<b>Sonstige Einrichtungen<sup>81</sup></b>	
Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA)	560

<sup>80</sup> Daten aus den Jahren 2007 bis 2010 (je nach Verfügbarkeit).

<sup>81</sup> Helmholtz-Gemeinschaft sowie Einrichtungen des Bundes und der Länder.

Drittmittleinnahmen je Fachgebiet 2006 in Mio. Euro

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geisteswissenschaften	29,1	7,6	6,0
Sozialwissenschaften	31,5	15,2	29,2
Biologie	21,7	11,7	8,7
Medizin	118,0	118,8	47,3
Tiermedizin, Agrar- und Forstwissenschaften	11,7	13,3	0,1
Chemie	15,2	15,9	12,3
Physik	20,3	21,4	15,5
Mathematik	15,6	3,1	3,9
Geowissenschaften	9,0	6,0	2,9
Maschinenbau	26,5	26,9	28,2
Informatik, System- und Elektrotechnik	26,2	30,6	18,1
Bauingenieurwesen und Architektur	2,8	14,3	9,1
<b>Gesamt</b>	<b>327,6</b>	<b>284,9</b>	<b>181,3</b>

DFG-Bewilligungen 2005-2007 nach Fachgebieten in Mio. Euro

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geisteswissenschaften	95,6	21,7	8,3
Sozialwissenschaften	35,2	15,5	12,0
Biologie	54,0	66,4	18,2

Medizin	95,7	87,6	23,8
Tiermedizin, Agrar- und Forstwissenschaften	6,4	14,7	1,5
Chemie	33,2	27,8	14,5
Physik	27,6	65,5	30,5
Mathematik	27,7	4,9	7,2
Geowissenschaften	21,7	10,4	8,8
Maschinenbau	25,8	27,2	54,6
Informatik, System- und Elektrotechnik	15,4	35,4	19
Bauingenieurwesen und Architektur	1,4	7,5	9,1
Zukunftskonzepte	21,7	71,2	
<b>Gesamt</b>	<b>461,4</b>	<b>455,8</b>	<b>207,5</b>

DFG-Bewilligungen 2005-2007 nach Förderprogrammen in Mio. Euro

	Berlin	München	Ruhr
Einzelförderung	141,8	141,5	81,4
Graduiertenkollegs	27,8	11,5	12,1
Forschergruppen	25,4	18,0	15,5
Sonderforschungsbereiche	117,8	97,1	77,0
Schwerpunktprogramme	28,2	24,8	17,4
Forschungszentren	12,8		



Graduiertenschulen	18,3	6,5	3,9
Exzellenzcluster	67,4	85,0	
Zukunftskonzepte	21,7	71,2	
<b>Gesamt</b>	<b>461,4</b>	<b>455,8</b>	<b>207,5</b>

Beteiligungen an koordinierten Programmen der DFG nach Wissenschaftsbereichen (2005-2007)

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geistes- und Sozialwissenschaften	39	13	8
Lebenswissenschaften	77	54	11
Naturwissenschaften	53	29	25
Ingenieurwissenschaften	6	17	21
<b>Gesamt</b>	<b>175</b>	<b>113</b>	<b>65</b>

Antragstellungen für DFG-geförderte Forschungsvorhaben nach Wissenschaftsbereichen (2005-2007)

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geistes- und Sozialwissenschaften	496	229	152
Lebenswissenschaften	692	579	198
Naturwissenschaften	430	311	280

Ingenieurwissen- schaften	148	180	236
<b>Gesamt</b>	<b>1.766</b>	<b>1.299</b>	<b>866</b>

DFG-Bewilligungen 2005-2007 nach außeruniversitären Einrichtungen je Fachgebiet in Mio. Euro

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geisteswissenschaften	30,3	2,7	
Sozialwissenschaften	2,9	0,2	1,8
Biologie	12,7	17,1	4,6
Medizin	26,8	12,9	0,1
Tiermedizin, Agrar- und Forstwissenschaften	1,3	0,5	
Chemie	8,6	0,9	4,8
Physik	14,4	33,6	0,1
Mathematik	5,1	0,1	
Geowissenschaften	12,4	1,4	
Maschinenbau	3,3	0,3	
Informatik, System- und Elektrotechnik	3,2	0,1	0,1
Bauingenieurwesen und Architektur	0,7	0,1	
<b>Gesamt</b>	<b>121,7</b>	<b>70,0</b>	<b>11,5</b>

## DFG-Gutachter 2005-2007 nach Fachgebiet

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geisteswissenschaften	170	91	65
Sozialwissenschaften	111	69	73
Biologie	57	66	27
Medizin	142	177	100
Tiermedizin, Agrar- und Forstwissenschaften	26	50	5
Chemie	44	40	40
Physik	51	38	41
Mathematik	31	21	23
Geowissenschaften	41	36	24
Maschinenbau und Produktionstechnik	8	16	25
Wärme- und Verfahrenstechnik	15	18	27
Werkstoffwissenschaften	9	4	10
Informatik, System- und Elektrotechnik	51	65	44
Bauingenieurwesen und Architektur	19	26	23
<b>Gesamt</b>	<b>775</b>	<b>719</b>	<b>528</b>

Mitglieder der DFG-Fachkollegien nach Hochschulen und Wissenschaftsbereichen (für die Amtsperiode 2008-2011)

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geistes- und Sozialwissenschaften	17	5	8
Lebenswissenschaften	16	14	8
Naturwissenschaften	11	8	2
Ingenieurwissenschaften	6	8	6
<b>Gesamt</b>	<b>50</b>	<b>35</b>	<b>24</b>

Mitglieder der DFG-Fachkollegien nach außeruniversitären Einrichtungen und Wissenschaftsbereichen (für die Amtsperiode 2008-2011)

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geistes- und Sozialwissenschaften	3	1	
Lebenswissenschaften	4	4	
Naturwissenschaften	5	1	
Ingenieurwissenschaften	2		2
<b>Gesamt</b>	<b>14</b>	<b>6</b>	<b>2</b>

Direkte F&E-Förderung des Bundes 2005-2007 Hochschulen je Fördergebiet in Mio. Euro

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geisteswissenschaften	1,5	0,6	0,1
Biotechnologie	30,3	19,5	8,1
Gesundheit und Medizin	19,1	17,0	10,4
Astronomie und Astrophysik	2,5	0,6	0,3
Geowissenschaften	6,8	7,2	1,9
Großgeräte und Grundlagenforschung	5,8	12,3	8,8
Energieforschung und - technologie	3,4	5,7	4,3
Informationstechnik	16,1	14,1	12,5
Luftfahrt- und Weltraumforschung	5,4	4,6	0,8
Materialforschung	5,9	7,6	2,6
Regionale Nachhaltigkeit, Bauwesen und Verkehr	8,2	2,2	5,8
Umwelttechnologie, ökonomische Nachhaltigkeit	2,5	2,2	1,2
Weitere Fördergebiete	5,7	5,1	10,2
<b>Gesamt</b>	<b>113,2</b>	<b>98,7</b>	<b>67,2</b>

Direkte F&E-Förderung des Bundes 2005-2007 für außeruniversitäre Einrichtungen je Fördergebiet in Mio. Euro

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geisteswissenschaften			
Biotechnologie	29,0	28,1	0,2
Gesundheit und Medizin	5,1	1,1	
Astronomie und Astrophysik	12,1	12,3	
Geowissenschaften	8,3		0,2
Großgeräte und Grundlagenforschung	4,6	3,3	
Energieforschung und -technologie	12,5		2,4
Informationstechnik	53,9	1,2	1,0
Luftfahrt- und Weltraumforschung	1,8	2,0	0,1
Materialforschung	10,1	0,8	0,5
Regionale Nachhaltigkeit, Bauwesen und Verkehr	5,8	0,5	0,7
Umwelttechnologie, ökonomische Nachhaltigkeit	2,7	2,2	1,6
Weitere Fördergebiete	15,6	10,2	1,5
<b>Gesamt</b>	<b>161,8</b>	<b>61,8</b>	<b>8,3</b>

F&E-Förderung des Bundes 2005-2007 im Rahmen der Programme IGF und PRO INNO

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
IGF	2,9	13,5	7,5
PRO INNO	2,1	0,7	0,4
<b>Gesamt</b>	<b>5,0</b>	<b>14,2</b>	<b>7,9</b>

FuE-Fördermittel im Rahmen des 6. EU-Forschungsrahmenprogramms nach Hochschulen ab 2002 in Mio. Euro

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Bürger	2,6	1,0	1,2
Gesundheit	15,6	26,5	6,1
Lebensmittel	3,8	7,8	0,2
Umwelt	4,1	1,7	0,7
Nano MatPro	4,9	7,7	5,7
Energie und Transport	4,6	2,6	0,7
Infotech	14,4	14,2	10,2
Luft- und Raumfahrt	2,2	4,3	
Weitere Fördergebiete	18,4	20,0	12,3
<b>Gesamt</b>	<b>70,6</b>	<b>85,6</b>	<b>37,1</b>

FuE-Fördermittel im Rahmen des 6. EU-Forschungsrahmenprogramms nach außeruniversitären Einrichtungen ab 2002 in Mio. Euro

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Bürger	1,0		
Gesundheit	25,9	22,6	
Lebensmittel	5,6	1,8	
Umwelt	5,5	0,7	
Nano MatPro	10,0	3,1	1,5
Energie und Transport	15,6		
Infotech	32,4	4,9	0,5
Luft- und Raumfahrt	1,1		
Weitere Fördergebiete	30,2	36,3	2,9
<b>Gesamt</b>	<b>127,3</b>	<b>69,3</b>	<b>4,9</b>

Aufenthalten von AvH-Gastwissenschaftler(inne)n nach Hochschulen 2003-2007

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geisteswissenschaften	215	81	22
Sozialwissenschaften	45	29	4
Biologie	22	36	8
Medizin	20	24	4
Tiermedizin, Agrar- und Forstwissenschaften	7	10	0
Chemie	64	92	47
Physik	59	76	39



Mathematik	34	23	8
Geowissenschaften	13	14	9
Maschinenbau und Produktionstechnik	3	2	6
Wärme- und Verfahrenstechnik	3	6	4
Werkstoffwissen- schaften	2	4	8
Informatik, System- und Elektrotechnik	12	19	10
Bauingenieurwesen und Architektur	4	1	3
<b>Gesamt</b>	<b>503</b>	<b>417</b>	<b>172</b>

DAAD-geförderte ausländische Wissenschaftler(innen) nach Hochschulen 2005-2007

	<b>Berlin</b>	<b>München</b>	<b>Ruhr</b>
Geisteswissenschaften	153	39	23
Sozialwissenschaften	97	17	17
Biologie	37	8	1
Medizin	7	12	5
Tiermedizin, Agrar- und Forstwissenschaften	35	14	1
Chemie	17	12	13
Physik	31	10	13
Mathematik	38	5	9
Geowissenschaften	21	11	3

Maschinenbau und Produktionstechnik	21	8	21
Informatik, System- und Elektrotechnik	10	3	16
Bauingenieurwesen und Architektur	7	6	9
<b>Gesamt</b>	<b>474</b>	<b>145</b>	<b>131</b>

### CHE-Ranking

Studierendenurteile	Zürich <sup>82</sup>	Berlin	München	Ruhr
Spitzengruppe	67,59 %	17,73 %	19,45 %	16,39 %
Mittelgruppe	30,56 %	48,15 %	46,24 %	49,75 %
Schlussgruppe	1,85 %	34,12 %	34,31 %	33,86 %

---

<sup>82</sup> Ergebnisse lediglich für die ETH Zürich verfügbar.

## 7.4 Quellen

### Datenquellen und Definitionen

1. Inputindikatoren	Definition	Quelle
1.1 Netzwerke		
Anzahl außeruniversitärer Forschungsinstitute	Anzahl der Max-Planck-, Fraunhofer- und Leibniz-Institute, Einrichtungen der Helmholtz-Gemeinschaft und Forschungseinrichtungen des Bundes und der Länder in einer Metropolregion.	Bundesministerium für Bildung und Forschung, eigene Recherche
Bewilligte Darlehen KfW-Innovationsförderung 2002-2007 je Einwohner (Jahresmittelwert) in €	Bewilligte Darlehen im Rahmen des KfW-Infrastrukturprogramms (Kreditanstalt für Wiederaufbau).	INKAR-CD, Raumwirksame Mittel des BBSR
1.2 Potenzial		
Studienanfänger(innen) je 1.000 Einwohner	Die Studienanfänger(innen) innerhalb eines Studienjahres je 1.000 Einwohner der Region	Statistisches Bundesamt: Studierende an Hochschulen, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Studienanfänger(innen) nach Fächergruppen		Statistisches Bundesamt, CHE Consult
Ausländeranteil	Anteil der Ausländer an den Einwohnern in %	INKAR-CD, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Kanton Zürich
Gesamtwanderungssaldo je 1.000 Einwohner	Die Salden werden aus den Zu- und Abgängen während des angegebenen Zeitraums gebildet und auf die Endbevölkerung dieses Zeitraums bezogen.	INKAR-CD, Wanderungsstatistik des Bundes und der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Wanderungssaldo 18-25-Jährige je 1.000 Einwohner	Binnenwanderungssaldo der Einwohner von 18 bis unter 25	INKAR-CD, Wanderungsstatistik

	Jahre je 1.000 Einwohner der Altersgruppe. Die Salden werden aus den Zu- und Abgängen während des angegebenen Zeitraums gebildet und auf die Endbevölkerung dieses Zeitraums bezogen.	des Bundes und der Länder
Schulabgänger mit Hauptschulabschluss	Anteil der Schulabgänger mit Hauptschulabschluss an den Schulabgängern in %	INKAR-CD, Statistik der allgemeinbildenden Schulen des Bundes und der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Schulabgänger mit Hochschulreife	Anteil der Schulabgänger mit Hochschulreife an den Schulabgängern in %	INKAR-CD, Statistik der allgemeinbildenden Schulen des Bundes und der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Schulabgänger ohne Hauptschulabschluss	Anteil der Schulabgänger ohne Hauptschulabschluss an den Schulabgängern in %	INKAR-CD, Statistik der allgemeinbildenden Schulen des Bundes und der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Geburten je 1.000 Einwohner	Anzahl der Geburten je 1.000 Einwohner pro Jahr	Statistik der Geburten des Bundes und der Länder, Statistisches Amt Kanton Zürich
Kurse an Volkshochschulen je 10.000 Einwohner	Kurse an Volkshochschulen je 10.000 Einwohner	INKAR-CD, Deutsches Institut für Erwachsenenbildung, Stadt Zürich
Studierende Gesamt und Studierende je 1.000 Einwohner	Studierende an Universitäten und wissenschaftlichen Fachhochschulen je 1.000 Einwohner	Statistisches Bundesamt: Studierende an Hochschulen, Statistisches Amt Kanton Zürich
Bildungsausländer	Anteil der Ausländer an den Studierenden	Statistisches Bundesamt, Statistisches Amt

		Kanton Zürich
Einwohner von 6 bis unter 18 Jahren	Anteil der Einwohner von 6 bis unter 18 Jahre an den Einwohnern in %	INKAR-CD, Fortschreibung des Bevölkerungsstandes des Bundes und der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
1.3 Ressourcen		
Professuren	Anzahl der Professuren an Universitäten und wissenschaftlichen Fachhochschulen	Statistisches Bundesamt: Personal an Hochschulen, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Wissenschaftliches Personal	Anzahl des wissenschaftlichen Personals an Universitäten und wissenschaftlichen Fachhochschulen	Statistisches Bundesamt: Personal an Hochschulen, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Hochschulhaushalte	Gesamt-Hochschulhaushalt der Universitäten und wissenschaftlichen Fachhochschulen	Statistisches Bundesamt: monetäre hochschulstatistische Kennzahlen, Statistisches Amt Kanton Zürich
Haushalte medizinische Einrichtungen	Anteil der Haushalte der medizinischen Einrichtungen am Gesamt-Hochschulhaushalt	Statistisches Bundesamt: monetäre hochschulstatistische Kennzahlen
Drittmittel der Hochschulen	Anteil der Drittmittel der Hochschulen am Gesamt-Hochschulhaushalt	Statistisches Bundesamt: monetäre hochschulstatistische Kennzahlen, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Drittmittel medizinische Einrichtungen	Anteil der Drittmittel der medizinischen Einrichtungen der Hochschulen am Gesamt-	Statistisches Bundesamt: monetäre hochschulstatistische

	Hochschulhaushalt	Kennzahlen
Haushalte außeruniversitärer Forschungseinrichtungen	Kumulierte Haushalte der außeruniversitären Forschungseinrichtungen ohne Max-Planck-Institute	Bundesministerium für Bildung und Forschung, Eigene Recherche
Mitarbeiter außeruniversitärer Forschungseinrichtungen	Kumulierte Mitarbeiterzahl der außeruniversitären Forschungseinrichtungen	Bundesministerium für Bildung und Forschung, Eigene Recherche
Gemeinschaftsaufgabe Hochschulbau in € je Einwohner	Ist-Ausgaben im Rahmen der Gemeinschaftsaufgabe 'Hochschulbau'	INKAR-CD, Datenbank "Raumwirksame Mittel" des BBSR, Statistisches Amt Kanton Zürich
<b>2. Wissenschaftliche Leistungsindikatoren</b>		
Promotionen	Anzahl der Promotionen an Universitäten und anderen Promotionsberechtigten Hochschulen	Statistische Ämter der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Patentanmeldungen je 100.000 Einwohner	Patentanmeldung in einem Zeitraum von einem Jahr in einer Region pro 100.000 Einwohner	Patentatlas Deutschland 2006, Eidgenössisches Institut für geistiges Eigentum
DFG-Förderranking	diverse	Deutsche Forschungsgemeinschaft Förderranking 2009
Absolventen	Anzahl der Absolventen an allen Hochschulen innerhalb einer Region	Statistische Ämter der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
CHE-Ranking		CHE Centrum für Hochschulentwicklung
CEWS-Ranking		GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

<b>3. Sozioökonomische Indikatoren</b>		
<b>3.1 Volkswirtschaftlich</b>		
BIP pro Kopf	Bruttoinlandsprodukt einer Region bezogen auf alle Einwohner	Statistisches Bundesamt
Anzahl der Hauptsitze der 100 umsatzstärksten Unternehmen	Anzahl der Hauptsitze der 100 umsatzstärksten Unternehmen in Deutschland unter Einbeziehung der umsatzstärksten Unternehmen in Zürich	Ranking Süddeutsche Zeitung, Ranking Swiss Top 500 der Handelszeitung, eigene Recherche
Arbeitslosenquote	Arbeitslosenquote bezogen auf alle Erwerbspersonen	Bundesagentur für Arbeit: Jahresstatistiken, Statistisches Amt Kanton Zürich
Anteil Beschäftigte in Dienstleistungsberufen	Anteil der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten in Dienstleistungsberufen an den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten insgesamt in % am Arbeitsort	INKAR-CD, Bundesagentur für Arbeit, Statistisches Amt Kanton Zürich
Ausbildungsplatzdichte	Gesamtangebot an betrieblichen Ausbildungsplätzen je 100 Nachfrager. Bemerkung: Daten werden nicht auf kreisebene, sondern nur auf Arbeitsagenturbezirken erhoben	Bundesagentur für Arbeit, Bundesamt für Berufsbildung und Technologie Schweiz
Bruttolohn in der Industrie	Bruttolohn- und Gehaltssumme je Beschäftigten in der Industrie in €	INKAR-CD, Monatsbericht für Betriebe im Bereich Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden des Bundes und der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Veränderung des Bruttolohns in der Industrie	Veränderung der Bruttolohn- und Gehaltssumme je Beschäftigten in der Industrie in €	INKAR-CD, Monatsbericht für Betriebe im Bereich Verarbeitendes

		Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden des Bundes und der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Einkommen der Haushalte	Verfügbares Einkommen der Haushalte je Einwohner	Statistisches Bundesamt, Statistische Ämter der Länder: Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung der Länder, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Steuereinnahmen je Einwohner	Steuereinnahmen je Einwohner	Statistisches Bundesamt, Bundesverwaltung Statistik Schweiz, eigene Berechnungen
Anteil Arbeitslose nach SGB II	Anteil der Arbeitslosen im Rechtskreis SGB II an den Erwerbspersonen in %	INKAR-CD, Statistik der Grundsicherung für Arbeitsuchende nach dem SGB II der Bundesagentur für Arbeit, Statistisches Amt Kanton Zürich
Arbeitsmarktpolitische Hilfen	Zuschüsse für arbeitsmarktpolitische Hilfen in € je Einwohner, Zuschüsse zu Arbeitsbeschaffungsmaßnahmen, Strukturanpassungsmaßnahmen und Beschäftigung schaffenden Infrastrukturmaßnahmen	INKAR-CD, Datenbank "Raumwirksame Mittel" des BBSR
Wirtschaftliche Hilfen	Wirtschaftliche Hilfen in € je Einwohner, Mittel aus: Eigenkapitalhilfe-, ERP-Existenzgründungs-, KfW-Mittelstands-, ERP-Aufbau- und Regional-, ERP-Innovations- und ERP-Umweltprogramm	INKAR-CD, Datenbank "Raumwirksame Mittel" des BBSR
KuM-Förderung	Bewilligte Darlehen im Rahmen der Förderung kleiner und mittlerer Unternehmen in € je	INKAR-CD, Datenbank "Raumwirksame



	Einwohner	Mittel" des BBSR
<b>Sozialkulturelle Infrastruktur</b>		
Künstler(innen) je 1.000 Einwohner	Künstler(innen) aller Kunstbereiche wie Bildende Kunst, Darstellende Kunst, Musik und Wort je 1.000 Einwohner	Statistik Künstlersozialkasse (Angaben aus der Bertelsmann-Stiftung)
Einwohner je Arzt(Ärztin)	Einwohner je Arzt(Ärztin)	INKAR-CD, Ärzteregeister der Kassenärztlichen Bundesvereinigung, Statistisches Amt Kanton Zürich
Pflegeheimplätze	Verfügbare Plätze in Pflegeheimen je 10.000 Einwohner	INKAR-CD, Pflegestatistik des Bundes und der Länder, Gesundheitsdirektion Kanton Zürich
Betreuungsquote Kleinkinder	Anteil der Kinder unter 3 Jahren in Kindertageseinrichtungen an den Kindern der entsprechenden Altersgruppe	INKAR-CD, Statistik der Kinder- und Jugendhilfe des Bundes und der Länder
Ganztags-Betreuungsquote Kleinkinder	Anteil der Kinder unter 3 Jahren in Kindertageseinrichtungen mit einer Betreuungszeit von 7 und mehr Stunden an den Kindern der entsprechenden Altersgruppe	INKAR-CD, Statistik der Kinder- und Jugendhilfe des Bundes und der Länder
Betreuungsquote Vorschulkinder	Anteil der Kinder von 3 bis unter 6 Jahren in Kindertageseinrichtungen an den Kindern der entsprechenden Altersgruppe	INKAR-CD, Statistik der Kinder- und Jugendhilfe des Bundes und der Länder
Ganztags-Betreuungsquote Vorschulkinder	Anteil der Kinder von 3 bis unter 6 Jahren in Kindertageseinrichtungen mit einer Betreuungszeit von 7 und mehr Stunden an den Kindern der entsprechenden Altersgruppe	INKAR-CD, Statistik der Kinder- und Jugendhilfe des Bundes und der Länder

3.1 Demographie und Bildung		
Position Familienatlas	Position beim Ranking des Prognos-Familienatlas 2007	Prognos-Studie Familienatlas 2007
Bevölkerungsentwicklung 2002-2007	Bevölkerungsentwicklung zwischen 2002 und 2007	Statistisches Bundesamt, Bundesverwaltung Statistik Schweiz
Demographische Entwicklung der Altersgruppe der 17-bis 21jährigen bis 2020	Entwicklung der Größe der Alterskohorte der 17- bis 21-Jährigen bis 2020	Institut für Entwicklungsplanung und Strukturforchung an der Universität Hannover
Anteil hoch qualifizierte Beschäftigte	Anteil sozialversicherungspflichtiger Beschäftigter mit hoher Qualifikation an den sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten insgesamt in %	INKAR-CD, Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit, Bundesverwaltung Statistik Schweiz, Statistisches Amt Kanton Zürich
Beschäftigte in Forschung und Entwicklung	Beschäftigte in Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft oder in wirtschaftsnahen Bereichen je 1.000 sozialversicherungspflichtige Beschäftigte	INKAR-CD, Beschäftigtenstatistik der Bundesagentur für Arbeit

## 7.5 Literaturverzeichnis

- Adam, Brigitte (2006): Europäische Metropolregionen in Deutschland. Perspektiven für das nächste Jahrzehnt, Konrad-Adenauer-Stiftung, Sankt Augustin.
- Astor, Michael et al (2010): Impact-Analyse des Wissenschaftsstandortes Europäische Metropolregion München (EEM), Prognos AG, München. Abgerufen unter: [http://www.metropolregion-muenchen.eu/fileadmin/user\\_upload/pdf/Wissen\\_EMM\\_Studie\\_Langfassung.pdf](http://www.metropolregion-muenchen.eu/fileadmin/user_upload/pdf/Wissen_EMM_Studie_Langfassung.pdf), letzter Zugriff: 17.05.2010.
- Berghoff, Sonja et.al.(2009): Das CHE-Forschungsranking deutscher Universitäten 2009, CHE Arbeitspapier Nr. 130
- Blotevogel, Hans Heinrich (2007): Metropolregionen – das neue Zentrensystem? Vortrag auf der Wissenschaftlichen Plenarsitzung 2007 der Akademie für Raumforschung und Landesplanung / ARL "Metropolitanregionen und territoriale Kohäsion", Hamburg.
- Bundesinstitut für Bau-, Stadt- und Raumforschung: Indikatoren und Karten zur Raum- und Stadtentwicklung, Ausgabe 2009.
- Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend; Prognos AG (2007): Familienatlas 2007, Berlin. Abgerufen unter: [http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/Atlanten/Familienatlas\\_07/Familienatlas2007\\_Broschuere.pdf](http://www.prognos.com/fileadmin/pdf/Atlanten/Familienatlas_07/Familienatlas2007_Broschuere.pdf), letzter Zugriff: 10.05.2010.
- Butzin, Bernhard et al (2010): Vom Ruhrgebiet zur Metropole Ruhr, Abgerufen unter: [http://www.ruhrgebiet-regionalkunde.de/zukunftsperspektiven/metropole\\_ruhr/metropole\\_ruhr.php?p=2](http://www.ruhrgebiet-regionalkunde.de/zukunftsperspektiven/metropole_ruhr/metropole_ruhr.php?p=2), letzter Zugriff: 17.05.2010.
- CHE Consult (2009): Mehr Exzellenz an bayerischen Hochschulen – Herausforderungen und Handlungsempfehlungen, München.
- Danielzyk, Rainer; Knapp, Wolfgang; Schulze, Kati (2008): „metropoleruhr“ oder „TripelMetropolis Rhein-Ruhr“?, in: Informationen zur Raumentwicklung (IzR), 9/10.
- Handrich, Lars; Pavel, Ferdinand; Proske, Sandra (2008): Gesundheitsstandort Berlin-Buch: Impulse für den Strukturwandel in der Stadt, in: DIW Berlin, Wochenbericht Nr. 26/2008, Berlin. Abgerufen unter: <http://www.diw.de/documents/publikationen/73/86313/08-26-1.pdf>, letzter Zugriff: 10.05.2010.
- Handrich, Lars; Pavel, Ferdinand; Proske, Sandra (2008): Standort Berlin-Adlershof: kräftige Impulse für die Stadt, in: DIW Wochenbericht 04/2008, Berlin, S. 41-46.
- Hener, Yorck et al (2007): Kooperationen an deutschen Hochschulen. CHE-Arbeitspapier Nr. 85.
- Mercers 2010 Quality of Living survey. Abgerufen unter: [http://www.mercer.com/qualityoflivingpr#City\\_Ranking\\_Tables](http://www.mercer.com/qualityoflivingpr#City_Ranking_Tables), letzter Zugriff: 14.06.2010.

Müller-Böling, Detlef (2005): „Universität Nordrhein-Westfalen“ – Eine Wissenschaftslandschaft im Entstehen, in: Heribert Meffert und Peer Steinbrück (Hrsg.): Trendbuch NRW – Perspektiven einer Metropolregion, Gütersloh, S. 141 – 151.

Schreiterer, Ulrich; Ulbricht, Lena (2009): The City of Berlin: Self-Evaluation Report, OECD Reviews of Higher Education in Regional and City Development, IMHE, Berlin.

Strategie Zürich 2025 (2007): Stadtrat von Zürich im Februar 2007.

Unger, Martin et al. (2008): Der Beitrag der Hochschulen zur Wertschöpfung der Region Zürich, Institut für Höhere Studien Wien (IHS), Wien.

Ziel- und Leistungsvereinbarungen III (2007-2010) zwischen den Universitäten und dem Ministerium für Innovation, Wissenschaft, Forschung und Technologie des Landes Nordrhein-Westfalen, Essen.

## Homepages

Homepage der Berliner Universitätsmedizin Charité: <http://www.charite.de>, letzter Zugriff am 17.05.10.

Homepage der Deutschen Forschungsgemeinschaft:  
<http://www.dfg.de/foerderung/programme/exzellenzinitiative/index.html>, letzter Zugriff am 25.05.10.

Homepage der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich: <http://www.ethz.ch>, letzter Zugriff am 13.05.10.

Homepage der Einstein Stiftung Berlin:  
[http://www.einsteinfoundation.de/blog/de/pages/about\\_us](http://www.einsteinfoundation.de/blog/de/pages/about_us), letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage des Bundesministeriums für Bildung und Forschung:  
<http://www.bmbf.de/de/5355.php>, letzter Zugriff am 25.05.10.

Homepage des Forschungszentrum Matheon: [http://www.matheon.de/about\\_us/index.asp](http://www.matheon.de/about_us/index.asp), letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Fraunhofer-Gesellschaft: <http://www.fraunhofer.de/>, letzter Zugriff am 25.05.10.

Homepage der Freien Universität Berlin: [http://www.fu-berlin.de/presse/fup/2009/fup\\_09\\_089/index.html](http://www.fu-berlin.de/presse/fup/2009/fup_09_089/index.html), letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren:  
<http://www.helmholtz.de/>, letzter Zugriff am 25.05.10.

Homepage des Hochschulkompass der Hochschulrektorenkonferenz:  
<http://www.hochschulkompass.de/>, letzter Zugriff am 25.05.10.

Homepage des IBM Research Center Zürich: <http://www.zurich.ibm.com>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage des Initiativkreises Ruhrgebiet: <http://www.i-r.de/Internet/DE>, letzter Zugriff am 19.05.10.

Homepage der Interkantonalen Hochschule für Heilpädagogik Zürich: <http://www.hfh.ch>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Leibniz-Gemeinschaft: <http://www.leibniz-gemeinschaft.de/>, letzter Zugriff am 25.05.10.

Homepage der Max-Planck-Gesellschaft: <http://www.mpg.de/>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage des Mercator Research Center Ruhr: <http://www.mercur-research.de/>, letzter Zugriff am 21.05.10

Homepage der Metropole Ruhr: <http://www.metropoleruhr.de>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Psychiatrischen Universitätsklinik Zürich: <http://www.pukzh.ch/index.htm>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Ruhr-Universität Bochum: <http://www.pm.rub.de/pm2009/msg00087.htm>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Schweizer Initiative Systembiologie: <http://www.systemsx.ch>, 21.05.10.

Homepage der Schweizer Nationalbank, <http://www.snb.ch/de>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage des Schweizer Nationalfonds zur Förderung der wissenschaftlichen Forschung: <http://www.snf.ch/D/ueberuns/Seiten/default.aspx>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Stadt Berlin: <http://www.berlin.de/sen/wissenschaft-und-forschung/forschung/exzellenzcluster/>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Süddeutschen Zeitung: <http://www.sueddeutsche.de/imperia/md/content/pdf/wirtschaft/top100.pdf>, letzter Zugriff am 18.05.10.

Homepage für Technologietransfer der Universitäten Zürich und Bern: <http://www.unitectra.ch>, letzter Zugriff 21.05.10.

Homepage des Technologiepark Dortmund: <http://www.technologiepark.de/>, letzter Zugriff am 25.05.10.

Homepage des Technopark Zürich: <http://www.technopark.ch/start.cfm?p=50&s=550>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage des Technologiestandortes Berlin-Adlershof: [http://www.adlershof.de/newsview/?no\\_cache=1&tx\\_ttnews%5Btt\\_news%5D=3392](http://www.adlershof.de/newsview/?no_cache=1&tx_ttnews%5Btt_news%5D=3392), letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Universität Zürich: <http://www.uzh.ch>, letzter Zugriff am 12.05.10.

Homepage der Volkshochschule des Kantons Zürich: <http://www.vhszh.ch>, letzter Zugriff am 21.05.10.

Homepage der Zürcher Fachhochschule: <http://www.zfh.ch>, letzter Zugriff am 21.05.10.

## Impressum

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, der Entnahme der Abbildungen, der Funksendung, der Wiedergabe auf fotomechanischem oder ähnlichem Wege und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben vorenthalten.

Verlag, Herausgeber und Autoren übernehmen keine Haftung für inhaltliche oder drucktechnische Fehler.

### © Stiftung Mercator

Huysenallee 46

45128 Essen

Telefon: 0201 24522-0

Fax: 0201-245 22 44

info@stiftung-mercator.de

### Autoren

Prof. Dr. Detlef Müller-Böling, Yorck Hener, Gunvald Herdin, Sebastian Grünewald

### Redaktion

Dr. Gunter Friedrich

### Gestaltung

henworx, Münster

### Druck

flyeralarm



## Stiftung Mercator

Stiftung Mercator  
Huysenallee 46 • 45128 Essen  
Telefon: 0201 24522-0 • Fax: 0201-245 22 44  
info@stiftung-mercator.de

[www.stiftung-mercator.de](http://www.stiftung-mercator.de)