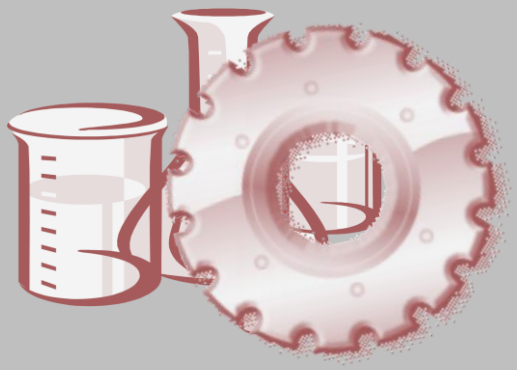
INSTITUT FÜR INNOVATION UND TECHNIK

Innovationen verstehen – Innovationen gestalten

Konzept- und Potenzialstudie zum Forschungscampus Hannover-Garbsen



iit – Institut für Innovation und Technik
in der VDI/VDE Innovation + Technik GmbH
Steinplatz 1
10623 Berlin

Marc Bovenschulte, Claudia Martina Buhl, Simone Ehrenberg, Sonja Kind, Michael Nerger

Inhalt

1. Ausgangssituation 5
1.1 Befragungen 6
1.2 Benchmarking-Analyse von Vergleichsstandorten 6
1.3 Ergänzende Benchmarking-Analyse von Clustern 7
1.4 Strategie-Workshop zur Profilbildung 7
1.5 Schätzklausur 8
2. Trends in Maschinenbau und Produktionstechnik 10
2.1 Trends in Forschung und Entwicklung 10
2.2 Industriepolitische Trends 12
2.3 Trends in der Vernetzung und Clusterbildung 14
3. Die Region Hannover 17
3.1 Strukturdaten 17
3.2 Industrie und Wirtschaft 19
3.3 Maschinenbau/Produktionstechnik an der Leibniz Universität 19
3.3 Relevante Forschungseinrichtungen 29
4. Benchmarking von Vergleichsstandorten 34
4.1 Zusammenfassende Synopse des Benchmarking 34
4.2 Stuttgart 39
4.3 Bremen 47
4.4 Dortmund 55
4.5 Lernpotenziale aus dem Benchmarking 64
5. Cluster-Benchmarking 66
6. Unternehmensbefragung 71
6.1 Strukturelle Analyse 72
6.2 Ist-Analyse Kooperationsbeziehungen 76
6.3 Inhaltlich-technische Ausrichtung des Forschungscampus 79

6.4 Erwartungen an den Forschungscampus 82
6.5 Chancen und Effekte 84
7. Befragung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern 88
7.1 Strukturelle Analyse 88
7.1 Ist-Analyse Kooperationsbeziehungen 89
7.2 Inhaltlich-technische Ausrichtung des Forschungscampus 91
7.3 Erwartungen an den Forschungscampus Hannover-Garbsen 94
6.4 Chancen und Effekte 96
8 Strategie-Workshop zur Profilbildung 98
8.1 Bauliche und Infrastrukturen 99
8.2 Wertschöpfungsstrukturen 103
8.3 Trends und Potenziale 106
9. Schätzklausur 109
9.1 Maßnahmen 110
9.2 Ergebnisse der Schätzklausur 113
10. Zusammenfassung der zentrale Ergebnisse 117
11. Handlungsempfehlungen 120
11.1 Implementierung eines Steuerungsausschusses „Forschungscampus/Wissenschaftsstandort“ 122
11.2 Erarbeitung eines Masterplans „Forschungscampus/ Wissenschaftsstandort“ 124
11.3 Stärkung der Kooperation Wissenschaft und Wirtschaft 126
11.4 Klärung und Schaffung notwendiger (Infra-) Strukturen/Angebote 129
11.5 Schaffung einer zentralen Managementstruktur für den Forschungscampus Hannover-Garbsen 131
11.6 Erarbeitung und Umsetzung eines Marketingkonzepts 132

1. Ausgangssituation

Bis zum Jahr 2018 sollen in Erweiterung des Produktionstechnischen Zentrums (PZH) der Leibniz Universität Hannover die insgesamt 17 korrespondierenden Institute der Universität am neuen Standort Garbsen zusammengeführt werden. Dafür sind Neubauten für die gegenwärtig noch im Stadtgebiet von Hannover verteilten 11 Maschinenbauinstitute mit einem Gesamtinvestitionsvolumen von rund 90 Mio. € geplant. Flankierend zu dieser Zusammenführung/Konzentration sollen Maßnahmen umgesetzt werden, die den Maschinenbaucampus Garbsen und den rund 2 Kilometer entfernten Wissenschafts- und Technologiepark Hannover (WTH) zu einem übergreifenden Forschungscampus zusammenfassen. Dazu gehört insbesondere die Zielsetzung, neben der Sicherung und dem Ausbau der ingenieurwissenschaftlichen Exzellenz, Impulse für die wissensbasierte Wertschöpfung in der Region zu setzen. In Rahmen der vorliegenden Potenzial- und Konzeptstudie wurde analysiert, wie die Zusammenführung der universitären Institute als Impulsgeber für die Entwicklung des Forschungscampus Hannover-Garbsen fungiert und wie weitere Maßnahmen zur Genese des Campus beitragen können (siehe Kasten).

Die in diesem Bericht verwendeten Bezeichnungen

Maschinenbaucampus: Der Maschinenbaucampus umfasst das seit dem Jahr 2004 bestehende Produktionstechnische Zentrum der Leibniz Universität Hannover in Garbsen sowie die neben dem PZH verortete 2. Ausbaustufe, mit der bis zum Jahr 2018 die insgesamt 17 Institute der Fakultät für Maschinenbau am Standort Garbsen zusammengeführt werden.

Wissenschaft- und Technologiepark Hannover: Das Areal des im Stadtteil Marienwerder gelegenen Wissenschafts- und Technologieparks ist Sitz u. a. des Sican Technologieparks, verschiedener Firmen, eines Technologiezentrums, des Laser Zentrums Hannover und des Instituts für integrierte Produktion Hannover.

Forschungscampus Hannover-Garbsen: Der Forschungscampus fasst die beiden Entwicklungspole Maschinenbaucampus Garbsen und Wissenschafts- und Technologiepark Hannover sowie die dazwischen und im Umkreis gelegenen Institute und Unternehmen geografisch und funktional zusammen. Die Entwicklung des Campus (Ausbau der bestehenden und Schaffung zusätzlicher Angebote zur Stärkung von Kooperationen und einer wissensbasierten Wertschöpfung) soll an beiden Polen der Achse gleichermaßen erfolgen; die Entwicklung in Garbsen ist zeitlich nicht an die Fertigstellung des Maschinenbaucampus gebunden.

Der Standort Hannover-Garbsen verfügt über eine Reihe von positiven Charakteristika (Lage, Verkehrsanbindung, Flächenverfügbarkeit), die für sich genommen jedoch – gerade auch angesichts der sonstigen Technologie- bzw. Wissenschaftsparks in der Region und darüber hinaus – lediglich eine *notwendige* Voraussetzung für einen erfolgreichen Campus bilden. Die *hinreichende* Voraussetzung besteht insbesondere in der Existenz des Produktionstechnischen Zentrums und im Ausbau des Maschinenbaucampus, der durch die Angebote des Laser Zent-

rums Hannover, des Instituts für integrierte Produktion Hannover und des Technologiezentrums im Wissenschafts- und Technologieparks Hannover ergänzt/erweitert wird. Es gilt, die damit verbundene strukturierte Profilbildung für den Forschungscampus als Schlüsselakteur zu entwickeln. Ein solcher Prozess der Profilbildung leitet weitreichende Entscheidungen für die Zukunft ein und basiert auf der Schaffung übergreifender Strukturen und Prozesse. Grundlage der Potenzialermittlung waren Befragungen von Unternehmen in der Region Hannover sowie von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Diese quantitativen Erhebungen wurden durch qualitative Interviews ergänzt. Parallel dazu wurden zwei Workshops und ergänzende Recherchen in unterschiedlichen Datenquellen durchgeführt sowie Sekundärliteratur ausgewertet. Abschließend erfolgte die Ableitung von praxisorientierten Handlungsempfehlungen.

1.1 Befragungen

Im Rahmen einer Detailbefragung der ansässigen Grundgesamtheit der Akteure wurden Daten zu möglichen Entwicklungsperspektiven, denkbaren Erweiterungsoptionen und Unterstützungsleistungen öffentlicher Akteure bzw. einer Umsetzung als *Public-Private-Partnership* erhoben. Ermittelt wurden diese Daten bei den im Feld Maschinenbau/Produktionstechnik tätigen Unternehmen in der Region Hannover. Ebenso wurde eine Auswahl von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die im Bereich Maschinenbau/Produktionstechnik tätig sind, schriftlich befragt.

1.2 Benchmarking-Analyse von Vergleichsstandorten

Die Benchmarking-Analyse diente der Ermittlung der Leistungsprofile prominenter Wettbewerber-Universitäten im Thema „Maschinenbau/Produktionstechnik“. Da die Universität Hannover zu den führenden Einrichtungen in Deutschland zählt, lag ein Vergleich mit anderen Standorten renommierter technischer Universitäten nahe. Das Benchmarking beruhte auf einer Analyse der bestehenden Literatur (Strukturdaten, Rankings etc.) zur Eingrenzung der zentralen Faktoren und Spezifika. Auf dieser Grundlage erfolgten Interviews vor Ort mit involvierten Akteuren aus Wissenschaft und Wirtschaft. Zielsetzung des Benchmarkings war es, Struktur und Funktion der produktionstechnischen Institute/Zentren nachzuzeichnen, die Besonderheiten herauszuarbeiten und die zukünftige Entwicklung einzuschätzen. Dabei standen Fragen nach den Kooperationsstrukturen (dauerhaft oder punktuell, mit Firmen oder auch wissenschaftlichen Einrichtungen etc.), den adressierten Zielgruppen und Kundenstrukturen, den thematischen Schwerpunkten und ihren Gründen im Vordergrund.

Die aus der Analyse gewonnenen Informationen wurden in vertiefenden Interviews mit verschiedenen Personengruppen diskutiert. Zudem wurden in den Interviews weitere Entwicklungsoptionen und ggf. Formen der Zusammenarbeit erörtert. Die Interviewpartner waren ansässige Vertreter aus Wissenschaft und Wirtschaft, angrenzende Gebietsverantwortliche, regionale Gebietsplaner, Technologie-Park-Betreiber, Entscheidungsträger der Universitäten und

sonstige Akteure. Insgesamt wurden im Rahmen dieses Arbeitspaketes acht vertiefende Interviews geführt, um die wirtschaftlichen Perspektiven und möglichen Effekte zu validieren.

1.3 Ergänzende Benchmarking-Analyse von Clustern

Das Benchmarking der ausgewählten universitären Standorte wurde um eine Benchmarking-Analyse von Cluster- und Clustermanagement-Strukturen ergänzt. Dem iit steht ein international einzigartiger Daten-Pool von 513 ausgewerteten Einzeldatensätzen[1] aus 34 Ländern (Stand: Dezember 2013) weltweit zur Verfügung. Von diesen untersuchten Clustermanagement-Organisationen sind insgesamt 82 dem Technologiefeld „Production and Engineering" zuzuordnen. Auf bundesdeutscher Ebene umfasst der Datenbestand 111 Einzeldatensätze, wovon wiederum 14 Datensätze zum Vergleichsportfolio „Production and Engineering" gehören. Die Auswertung des Datenbestandes lässt belastbare Aussagen zu Erfolgsfaktoren von kooperativen Wissens- und Wertschöpfungsstrukturen zu, so dass insbesondere Schlussfolgerungen zur Organisation, Ausrichtung, Strukturierung und zum Serviceportfolio von wissenschafts-wirtschaftsbasierten Kooperations-/Clusterverbünden möglich waren.

1.4 Strategie-Workshop zur Profilbildung

Unter Rückgriff auf die verfügbare Datenlage und die Ergebnisse der Benchmarking-Analyse hat das iit einen Vorschlag für die Profilbildung der Gesamtheit der Maschinenbauinstitute und somit für den gesamten Campus erstellt. Aus den inhaltlichen Schwerpunkten und den FuE-Kompetenzen leiten sich die konkreten Unternehmens- und Kooperationsangebote der Institute ab. Aufbauend auf der inhaltlichen Profilbildung galt es, in einem ganzheitlichen Betrachtungsrahmen die perspektivischen Entwicklungsoptionen des Forschungsstandortes zu ermitteln. Dazu wurden auch Entwicklungskomponenten wie ergänzende infrastrukturelle Maßnahmen, der Bau von Gründerzentren, Technologie-Inkubatoren, Rein- oder Laborräumen („Technikum") beziehungsweise das Anbieten von Service- und Unterstützungskonzepten für die ansässigen Akteure in die gestalterischen Überlegungen in die Analyse einbezogen.

Am 08. November 2013 wurde mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung ein Strategie-Workshop durchgeführt, bei dem es um die Frage ging, welche Voraussetzungen im Hinblick auf infrastrukturelle und „weiche" Faktoren erfüllt sein bzw. geschaffen werden müssten, damit der Maschinenbaucampus Garbsen als Teil des übergreifenden Forschungscampus die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stärken und als Technologie-Cluster funktionieren kann. Dies beinhaltete auch die fachlich-thematische Profilbildung des Maschinenbaucampus und seine Einbettung in ökonomische Kontexte. Im

[1] Vgl. esca – European Secretariat for Cluster Analysis „Bronze Label of the European Cluster Excellence Initiative (ECEI). Database of benchmarked clusters (Quelle: http://www.cluster-analysis.org/benchmarked-clusters)

Mittelpunkt stand dabei die Suche nach Ansätzen für eine prosperierende Entwicklung, mittels derer ein zukünftiger Forschungscampus nicht nur in wissenschaftlicher, sondern auch in wirtschaftlicher Hinsicht als Katalysator für die Region wirken kann.

In der ersten Workshop-Session wurden einerseits die baulichen und infrastrukturellen Umstände und Möglichkeiten sowie andererseits die Wertschöpfungssituation betrachtet. Dabei ging es insbesondere um die Frage, ob und in welcher Form Maßnahmen ergriffen werden können, die den Campus sowohl zu einem Ort zum Arbeiten & Leben machen und zudem einen Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ermöglichen und somit zur wissensbasierten Wertschöpfung in der Region beitragen kann.

In der zweiten Workshop-Session wurden die wissenschaftlich-technischen und sozioökonomischen Entwicklungen mithilfe eines strukturierten Roadmapping-Prozesses betrachtet, um thematische/strategische Trends und damit mögliche Forschungs- und Kooperationsschwerpunkte zu identifizieren.[2] Mit Hilfe des Visual Roadmappings lässt sich das komplexe Wechselspiel eines (technischen) Untersuchungsgegenstandes in Abhängigkeit wesentlicher Einflussfaktoren mit Blick auf dessen zukünftige Entwicklung visualisieren. Das Ergebnis eines solchen Prozesses ist eine Visual Roadmap, die „auf einen Blick“ einen Eindruck von der Komplexität, den kritischen Entwicklungspfaden und der zeitlichen Staffelung gibt.

1.5 Schätzklausur

Die Methodik der Schätzklausur bietet sich an, wenn in einem sehr frühen Stadium plausible Planungseckdaten zu größeren Entwicklungsvorhaben ermittelt werden sollen. Die Ermittlung und Darstellung infrastruktureller und immobilienwirtschaftlicher Voraussetzungen für die Teilbereiche

- Verkehrsinfrastrukturen,
- Technische Infrastrukturen und
- Anforderungen an Immobilien und Flächennutzung (Arbeiten & Leben)

sollte daher im Wesentlichen auf Basis der Ergebnisse von Schätzklausuren erfolgen. Die Schätzklausur wurde in Form eines moderierten Workshops mit einschlägigen themenspezifischen Expertinnen und Experten durchgeführt. Die Experten wurden dabei so ausgewählt, dass sie Wirtschaft, Wissenschaft und Verwaltung repräsentierten und zudem Querschnittswissen aus den Bereichen Wirtschaftsförderung, Stadtentwicklungs- und Innovationspolitik beinhalteten. Die Auswahl der Fachleute erfolgte im Laufe des Prozesses, um möglichst klare Aussagen zu den baulich-infrastrukturellen Anforderungen berücksichtigen zu können. Im Vorfeld des Schätzklausur-Workshops erhielten die Expertinnen und Experten ein Dossier mit allen

[2] Kind, S., Hartmann, E.A., Bovenschulte, M. (2011): Die Visual Roadmapping Methode für die Trendanalyse, das Roadmapping und die Visualisierung von Expertenwissen. iit perspektive 4, Berlin

relevanten Informationen und gaben auf dieser Grundlage ihre Einschätzungen zu den benötigten finanziellen Ressourcen in tabellarischer Form. Mit diesem eng fokussierten Workshop erfolgte zum einen eine kritische Reflexion von möglichen Maßnahmen der Campusentwicklung anhand vergleichbarer Referenzprojekte und -erfahrungen an anderen Standorten in Deutschland. Zum anderen wurde im Rahmen der Schätzklausur näherungsweise ermittelt, mit welchen Kosten eine Maßnahme im oben genannten Sinne verbunden sein dürfte. Dabei muss angemerkt werden, dass diese Kostenschätzung keine Baukostenermittlung nach DIN 276 darstellte, da zum gegenwärtigen Zeitpunkt (Dezember 2013) kaum Planungseckpunkte und Rahmendaten verfügbar waren; es ging also in erster Linie um die Feststellung der Größenordnung finanzieller Aufwendungen.

2. Trends in Maschinenbau und Produktionstechnik

Für neue Produkte, Verfahren und Beschäftigung sind Innovationen eine wesentliche Triebfeder. Dabei gilt es, Trends vorausschauend aufzugreifen und umzusetzen. In diesem Kapitel werden Entwicklungen benannt, die sich im industriepolitischen Kontext, in der Forschung und in der technologieorientierten Kooperation abzeichnen.

2.1 Trends in Forschung und Entwicklung

In einem breit gefassten Expertenprozess unter Beteiligung von Wirtschaft und Wissenschaft und unter Federführung des VDMA und des Fraunhofer-Institut IPA wurde eine strategische Forschungsagenda der Manu*future* Germany-Initiative[3] im Jahr 2007 verfasst. In dieser wurden für die „Produktion der Zukunft" folgenden 10 Top-Themen (Ranking) identifiziert:

- Intelligente Produkte
- High Performance
- Energie-Effizienz
- Produktionskonzeption und -konfiguration
- Adaptive Produktion
- Verbrauch von Betriebs- und Gefahrstoffen
- Digitale Produktentwicklung und Konstruktion
- Werkstoff-Effizienz
- Maximierung der Wertschöpfung über den Lebenszyklus
- Innovationstransfer zum Markt

Mit Blick auf das neue europäische Forschungsrahmenprogram Horizont 2020 (2014 – 2020) formuliert die Manu*future* Europe-Initiative in Ihrem 2012 erschienenen Bericht „Assuring the future of a competitive and sustainable manufacturing in Europe"[4] drei technologische Entwicklungen als elementar für wettbewerbsfähige „Factorys of the Future" (Abbildung 1).

[3] http://www.manufuture.de

[4] http://www.manufuture.de/Manufacturing%20and%20Horizon%202020%20Baseline%20doc%20V3.pdf

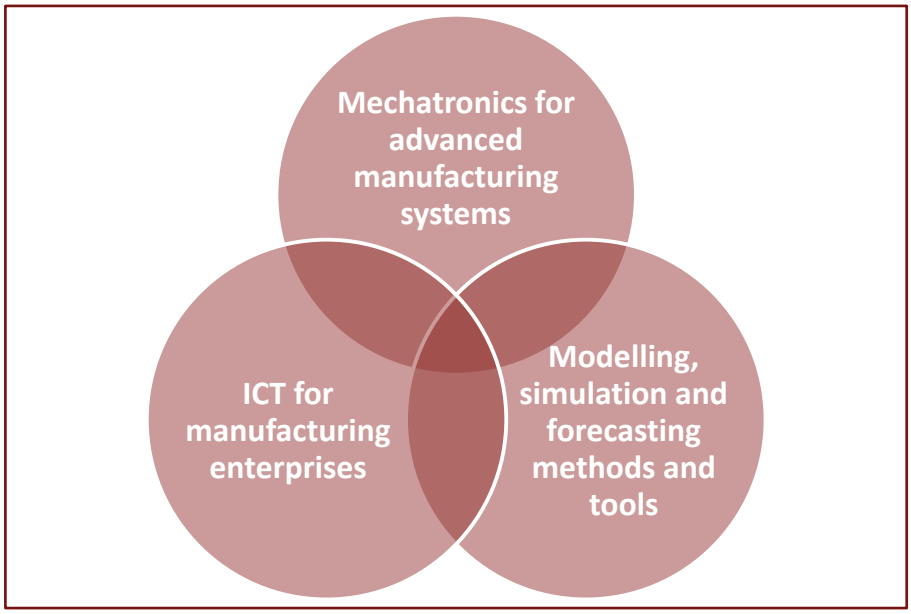


Abbildung 1: Die drei für die zukünftige Fabrikation als grundlegend angesehenen technologischen Entwicklungen gemäß Manu*future*, 2012. Der sich in der Schnittmenge ergebende Trend zur integralen Digitalisierung der Produktion bildet auch den Kern des Konzepts einer „Industrie 4.0".

Der sich in diesen Entwicklungen abzeichnende Trend zur Digitalisierung in den klassischen Industrien wird in Deutschland unter dem Stichwort „Industrie 4.0" gefasst. Stellvertretend für diese umfassende und fortschreitende Digitalisierung der Produktion stehen Themen wie Cyber-Physical-Systems, Additive Manufacturing und Virtual Construction.

- Unter **Cyber-Physical-Systems** werden eingebettete und intelligente Systeme („smart systems"), ihre digitale Vernetzung mittels „Internet der Dinge" und darauf basierende Produktions-, Logistik-, Engineering-, Koordinations- und Managementprozesse verstanden. Durch in die Halbzeuge, Werkstücke, Maschinen etc. integrierte Sensoren werden laufend physikalische Daten aus der Umwelt erfasst und mittels digitaler Netze untereinander ausgetauscht (Selbstorganisation), um alle verfügbaren Daten und Dienste zur Optimierung und Flexibilisierung der Produktion zu nutzen. Cyber-Physical Systems sind durch hoch entwickelte Mensch-Maschine-Schnittstellen offene soziotechnische Systeme und ermöglichen eine Reihe von neuartigen Funktionen, Diensten und Eigenschaften. In dem Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 vom April 2013 werden mit Blick auf die Cyber-Physical-Systems neben der Formulierung von Forschungsbedarfen und Handlungsoptionen auch acht Anwendungsfälle exemplarisch beschrieben.[5] Diese sind:

[5] Forschungsunion/acatech (Hrg.) (2013): Deutschlands Zukunft als Produktionsstandort sichern – Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0. Abschlussbericht des Arbeitskreises Industrie 4.0 vom April 2013, S. 84-87

- Resiliente Fabrik,
- Technologiedaten-Marktplatz,
- Intelligentes Instandhaltungsmanagement,
- Vernetzte Produktion,
- Selbstorganisierende adaptive Logistik,
- kundenintegriertes Engineering,
- Nachhaltigkeit durch Up-Cycling und
- Smart Factory Architecture.

- **Additive Manufacturing** umfasst neue Verfahren wie das 3D Printing, Laser-Sintern, Fused Layer Modeling oder die Stereolithographie. Diese Verfahren ermöglichen kundenindividuelle Geometrien, für deren Fertigung es kaum Alternativen gibt. Dies betrifft den Leichtbau, wovon neben dem Automobil- auch der Turbinenbau profitiert, den Bau hochkomplexer kleiner Bauteile wie sie beispielsweise in der Elektroindustrie und im Werkzeugbau Verwendung finden. Neben Kunststoffen, Stahl und Aluminium sind auch keramische Werkstoffe auf dem Vormarsch und immer mehr Unternehmen gelingt die wirtschaftliche Herstellung größerer Stückzahlen.[6]

- **Virtual Design and Construction** nimmt in heutigen Produktionssystemen bereits einen hohen Stellenwert ein. Das Verwenden virtueller Prototypen erspart den Entwicklern viel Zeit im Designprozess, wie auch enorme Kosten, die bei der Konstruktion realer Prototypen entstehen. Das virtuelle Prototyping beschäftigt sich im Allgemeinen mit der Konstruktion von nicht-realen Prototypen und wird häufig in verschiedenen Bereichen des Maschinenbaus eingesetzt. In der Automobilindustrie wird innerhalb des virtuellen Designprozesses die Handhabbarkeit neuer Einzelteile und Modelle, sowie auch die Ergonomie neuer Fahrzeugcockpits erforscht und verbessert. Der Fokus der virtuellen Konstruktion liegt auf der Verbesserung der Interaktion mit den Konstruktionssystemen, sowie auf dem intelligenten Zusammenspiel einzelner Bauteile und Komponenten.

2.2 Industriepolitische Trends

Als die Europäische Kommission, noch unter dem Eindruck der jüngsten Finanz- und Wirtschaftskrise, am 10. Oktober 2012 ihre Mitteilung „A Stronger European Industry for Growth and Economic Recovery“ zur stärkeren (Re-) Industrialisierung Europas veröffentlichte, wurden neben den (wirtschafts-) politischen Zielsetzungen, den Anteil der Industrie am EU-Bruttosozialprodukt von gegenwärtig rund 16 % auf 20 % im Jahr 2020 zu steigern, zugleich auch die sechs thematischen Hoffnungsträger aus europäischer Sicht für eine dauerhaft wettbewerbsfähige Wirtschaft benannt:

---

[6] Excel, J. & Stuart, N. (2010): The rise of additive manufacturing. The Engineer, UK (http://www.theengineer.co.uk/in-depth/the-big-story/the-rise-of-additive-manufacturing/1002560.article)

- advanced manufacturing technologies for clean production
- key enabling technologies
- bio-based products
- sustainable industrial and construction policy and raw materials
- clean vehicles and vessels
- smart grids[7]

Diese europäische Schwerpunktsetzung entspricht weitgehend der deutschen, stark von Industrie und Mittelstand geprägten politischen Rahmensetzung. So stehen im Koalitionsvertrag vom 27.11.2013 insbesondere die folgenden Leitmärkte im Fokus, die in der Region Hannover eine ausgezeichnete Entsprechung in Form der Leitbranchen finden (vgl. Kapitel 3):

- Maschinen- und Anlagenbau sowie Produktionstechnik als wesentliche Innovationstreiber für systemische, energie- und ressourcensparende Produktionsprozesse;
- Neue Werkstoffe mit besonderem Potenzial für die Vernetzung klassischer Branchen mit den Schlüsseltechnologien Nanotechnologie, Mikrosystemtechnik, Photonik und Biotechnologie;
- Mobilität und Logistik mit ihren breiten Wertschöpfungsketten;
- Informations- und Kommunikationswirtschaft als Querschnittstechnologien;
- Energie- und Umweltwirtschaft mit ihren zahlreichen Schnittmengen zu anderen Clustern und der hohen weltweiten Nachfrage nach nachhaltigen Systemlösungen;
- Medien- und Kreativwirtschaft mit ihrem wichtigen Beitrag für die zukunftsweisende Gestaltung materieller und immaterieller Produkte und Dienstleistungen;
- Gesundheitswirtschaft und Medizintechnik, denen durch den demografischen Wandel eine besondere Bedeutung zukommt.[8]

Im Koalitionsvertrag vom 27.11.2013 werden ebenfalls Ziele für eine strategische Innovationspolitik genannt. Ausgehend von Deutschlands traditionellen industriellen Kernkompetenzen sollen neue branchenübergreifende Netzwerke und die Bildung von Innovationsclustern stärker unterstützt werden. Für die Region Hannover mit ihren sechs Leitbranchen, von denen eine Produktionstechnik/Maschinenbau ist, bedeutet dies, die Potenziale *bewusst* und nicht *zufällig* zusammenzuführen. Zahlreiche Untersuchen zeigen, dass "*regions, especially when they have developed clusters and appropriate administrative machinery for supporting innovative enterprise, represent more meaningful communities of economic interest, define genuine flows of economic activities and can take advantage of true linkages and synergies among economic*

---

7 http://ec.europa.eu/enterprise/policies/industrial-competitiveness/industrial-policy/communication-2012/index_en.htm

8 http://www.spd.de/linkableblob/112790/data/20131127_koalitionsvertrag.pdf oder https://www.cdu.de/sites/default/files/media/dokumente/koalitionsvertrag.pdf (Seite 19)

actors. Regions have to seek competitive advantage from mobilising all their assets including institutional and governmental ones where these exist, or press for them where they do not."[9]

Trends, die für Europa und Deutschland gelten, müssen an den regionalen Gegebenheiten gespiegelt werden. Dabei gilt es, die Potenziale einer Region zu analysieren und zu fördern, um einen wettbewerbsfähigen Wirtschafts- und Industriestandort zu erhalten und auszubauen. Dieser Ansatz entspricht dem Konzept der Europäischen Kommission der „Intelligenten Spezialisierung (Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations – RIS3)"[10] in der im Jahr 2014 begonnenen EFRE-Förderperiode.[11]

2.3 Trends in der Vernetzung und Clusterbildung

Bei der strategischen Orientierung, im Rahmen der intelligenten Spezialisierung sowie der Entwicklung und dem Ausbau von FuE- und Innovations-Potenzialen in fokussierten Forschungsfeldern oder auch wirtschaftlichen Sektoren, ist auch eine behutsame Diversifizierung, zunächst der Wissensbasis und dann der nachgelagerten Prozesse bis hin zur Wertschöpfung, nötig[12]. Mit dieser Maßgabe ist es möglich, die bestehenden Zentren zu „Knowledge Hubs" weiterzuentwickeln, die durch einen „Wissens-Spillover" zur Entstehung neuer Innovationsfelder führen können. So kann im Umfeld der LUH beispielsweise aus einem Netzwerk für Maschinenbau durch die Einführung entsprechender Bearbeitungstechnologien wie Laser- oder Plasmatechnik (LZH) schließlich ein eigenes und weitgehend selbständiges Innovationsfeld „Oberflächentechnik" mit neuen Akteuren entstehen. Ein wichtiges Entwicklungskriterium für die Zukunftsfähigkeit von kooperativen Strukturen ist somit neben der regionalen intelligenten Spezialisierung auch eine intelligente Diversifizierung. Durch die in Netzwerken typischerweise deutlich ausgeprägte „Absorptive Capacity"[13] steigt die Fähigkeit, neues Wissen aufzunehmen, zu verarbeiten und anzuwenden; dementsprechend erhöht sich das Potenzial zur thematischen Weiterentwicklung des Netzwerks und seiner Akteure. Eine solche Entwicklung ist insbesonde-

---

9 Cook, P. & Memedovic, O. (2003): Strategies for Regional Innovation Systems: Learning Transfer and Applications. UNIDO, Vienna

10 European Commission (ed.) (2012): Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisations (RIS 3). Brussels

11 Europäische Kommission (Hrg.) (2014): Kohäsionspolitik EU 2014-2020 – Nationale/regionale Innovationsstrategien für intelligente Spezialisierung. Brüssel

12 Buhl, C. & Meier zu Köcker, G. (2012): Nachhaltigkeit von Netzwerken im Kontext der zukünftigen Förderung. In: Koschatzky, K., Stahlecker, T. (Hrg.): Clusterpolitik quo vadis? Perspektiven der Clusterförderung. Stuttgart; Fraunhofer-Verlag, 97 – 118

13 Cohen, W. & Levinthal, D. (1990): Absorptive Capacity: A new Perspective on Learning and Innovation. Administrative Science Quarterly, 35 (1), 128 – 152

re dann anzustreben, wenn die Potenziale von „cross-innovationen“, also disziplinen- und sektorenübergreifende Innovationen, realisiert werden sollen.

Regionale Cluster- bzw. Kooperationsverbünde bieten den beteiligten Akteuren zahlreiche Vorteile. Unternehmen, Forschungseinrichtungen und weitere beteiligte Institutionen erhalten durch die Einbindung in Verbünde die Möglichkeit, durch den Informations- und Erfahrungsaustausch innovativer und produktiver zu werden. Durch die Kooperationen können Innovationsprozesse angestoßen, Ressourcen besser genutzt, die Auslastung erhöht, (technologische) Trends früher erkannt, Kosten gesenkt und Risiken minimiert werden. Aufgrund dieser Vorteile wurden in den vergangenen Jahren zahlreiche Clusterverbünde mit entsprechenden Clustermanagement-Organisationen auf privatwirtschaftliche oder öffentliche Initiative in Deutschland und europaweit gegründet. Bedingt dadurch gibt es eine große Vielfalt hinsichtlich Strukturmerkmalen, Qualitätsniveau und Leistungsfähigkeit.

Länderübergreifend lassen sich in Europa verschiedene Clusterentwicklungstrends erkennen. Auf die Gründungsphase von Clusterverbünden und Clustermanagement-Organisationen folgt nun die Phase der Qualitätssteigerung und Nachhaltigkeit, damit die existierenden Verbünde langfristige hohe positive Mehrwerte und Effekte für die Clusterakteure generieren können. Verbunden mit der Konsolidierung und Stabilisierung von Strukturen ist die Bündelung von (personellen, technologischen) Kompetenzen in größeren, regionalen Zusammenschlüssen verstärkt zu beobachten. Damit ist ferner die Professionalisierung von Clustermanagement-Organisationen im Hinblick auf deren Qualitätssteigerungen (Managementfähigkeiten) und Implementierung eines umfangreichen Serviceportfolios verbunden, um die beteiligten Akteure noch zielgerichteter bzw. bedarfsgerechter zu unterstützen. Sowohl auf nationaler Ebene als auch auf europäischer Ebene wurden dazu verschiedene Unterstützungs- und Qualifizierungsmaßnahmen für Clustermanagement-Organisationen entwickelt, um die Weiterbildung von Clustermanagern gezielt weiterzuentwickeln.

Die zweite erkennbare Trendlinie im Bereich Clusterentwicklung ist die verstärkte Zusammenarbeit von Clusterverbünden über die Grenzen von Technologie- bzw. Branchenfeldern hinweg im Sinne von Cross-Cluster-Kooperationen. Vor dem Hintergrund von Horizont 2020 der Europäischen Kommission wird die branchenübergreifende Zusammenarbeit („cross-innovation“ – s. o.) in den kommenden Jahren somit noch wichtiger werden.

Mit Blick auf das Feld Maschinenbau/Produktionstechnik und dessen Entwicklung in Richtung Industrie 4.0 bietet der BMBF-Spitzencluster[14] „Intelligente Technische Systeme Ostwestfalen-Lippe –it´s OWL“ ein anschauliches Beispiel für die Nutzung regionaler Innovations- und Technologiepotenziale. In dem Cluster streben die 174 Partner an, die Leistungsfähigkeit des Industriestandorts Deutschland neu zu fassen. Anerkannte und global tätige Unternehmen entwickeln gemeinsam mit Forschungseinrichtungen in 45 Forschungsprojekten intelligente Produk-

[14] http://www.bmbf.de/de/10726.php

te und Produktionsverfahren, die die Industrie effizienter und leistungsfähiger machen: Von Automatisierungs- und Antriebslösungen über Haushaltsgeräte, Automaten, Fahrzeuge und Maschinen bis hin zu vernetzten Produktionsanlagen (Abbildung 2).[15]

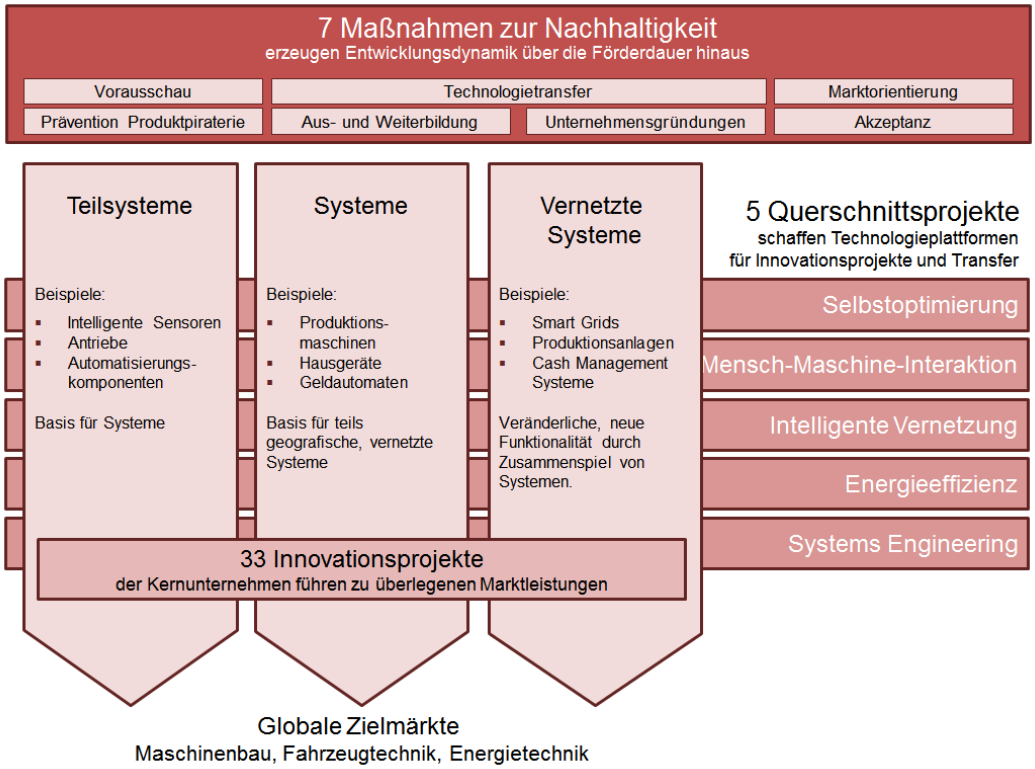


Abbildung 2: Struktur des Spitzenclusters „Intelligente technische Systeme“ (nach: http://www.its-owl.de/technologiecluster/img/projekte/13-04-05-Projektstruktur_Jahresbericht_web.jpg - verändert).

Die übergeordneten Anwendungsfelder/Märkte Maschinenbau, Fahrzeugtechnik und Energietechnik werden jeweils in unterschiedlichen Komplexitätsstufen (Teilsysteme, Systeme und vernetzte Systeme) adressiert. Diese Fokussierung leitet sich aus den Profilen der Kernunternehmen (z. B. Miele, Gildemeister, Claas, Wincor Nixdorf, GEA, Hella, Lenze etc.) des Clusters ab und bündelt so – im Verbund mit Universitäten und Forschungseinrichtungen – die regional vorhandenen Stärken. Auffallend ist, dass sich die drei Anwendungsfelder/Zielmärkte des Clusters nahezu deckungsgleich in drei der sechs Zukunftsbranchen der Region Hannover spiegeln (Automotive, Energiewirtschaft, Produktionstechnik – vgl. Kapitel 3.2). Mit Blick auf mögliche Schwerpunkte für die inhaltliche Konzentration im Kontext Maschinenbau – und in hoher Übereinstimmung mit den unter 2.1 genannten Trends – sind insbesondere die fünf Querschnittsprojekte des Clusters „Intelligente technische Systeme“ interessant; diese finden in dem an der Leibniz Universität Hannover angesiedelten Sonderforschungsbereich 653 „Gentelligente Bauelemente im Lebenszyklus“ eine weitgehende Entsprechung (vgl. Kapitel 3.3).

15 http://www.its-owl.de/

3. Die Region Hannover

3.1 Strukturdaten

Die Region Hannover existiert als Kommunalverband seit dem Jahr 2001 und umfasst insgesamt 17 Städte und 4 Gemeinden. Sie ist Teil der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen-Wolfsburg; in ihr leben rund 1,1 Mio. Menschen, wovon etwa die Hälfte auf die Landeshauptstadt Hannover entfällt. Mit Blick auf die zukünftige Bevölkerungsentwicklung ergibt sich in der Prognose für Hannover eine vergleichsweise stabile Situation bis zum Jahr 2025 (Prognosezeitraum). Die gegenwärtige (Stand 2012) Einwohnerzahl in der Region Hannover verändert sich bis zum Jahr 2025 unwesentlich und wird weiterhin bei rund 1,1 Millionen liegen (- 0,1 %): „Die Veränderung bis zum 1.1.2025 von minus 1.139 Personen setzt sich aus einem Geburtendefizit von ca. 34.000 Personen kombiniert mit einem Wanderungsgewinn von ca. 32.800 Personen zusammen. Die Wanderungsgewinne gleichen damit die natürlichen Verluste beinahe aus.“[16] In der Betrachtung von Stadt und Umland ergibt sich dabei, dass in der Stadt Hannover ein Zuwachs um etwa 12.000 Einwohner (+ 2,3 % auf rund 527.000) erfolgt. Für das Umland hingegen wird ein leichter Rückgang um ca. 13.000 Einwohner (- 2,1 % auf ca. 597.000) erwartet. Angesichts des demografischen Wandels verändert sich die Altersstruktur der Bevölkerung in der Region Hannover; besonders der Anteil der über 75-jährigen steigt erkennbar an (im Umland stärker als in der Stadt).

Im Städte-Vergleich des Hamburgischen Weltwirtschaftsinstitut (HWWI) und der Berenberg Bank erreicht die Stadt Hannover eine mittlere Position über alle Indikatoren (Abbildung 3). In dieses Gesamt-Ranking fließen drei zu Grunde gelegte Indizes ein: Standort-Index, Trend-Index und Demografie-Index. Mit dem Trend-Index wird die aktuelle ökonomische Leistungsfähigkeit erfasst, während der Standort-Index die Bereiche Bildung und Innovation, Internationalität sowie Erreichbarkeit misst. Der Demografie-Index geht in Abweichung von der Prognose der Stadt/Region Hannover von einem erkennbaren Bevölkerungswachstum von knapp 5 % bis zum Jahr 2025 für die Region Hannover aus. Diese Zunahme deckt sich mit anderen Prognosen auf kommunaler Ebene (vgl. „Wegweiser Demografie“ der Bertelsmann-Stiftung). Gemäß aktuellem Prognos Zukunftsatlas, in den ebenfalls Faktoren wie der demografische Wandel, die Wirtschaftsstruktur etc. einfließen, werden der Region Hannover leicht positive Zukunftspotenziale zugeschrieben.[17]

---

[16] Landeshauptstadt Hannover/Region Hannover (Hrg.) (2012): Bevölkerungsprognose für die Region Hannover, die Landeshauptstadt Hannover und die Städte und Gemeinden des Umlands 2012 bis 2020/2025. Hannover

[17] Prognos (Hrg.) (2013): Zukunftsatlas 2013 – Deutschlands Regionen im Zukunftswettbewerb. Berlin, Bremen, Düsseldorf

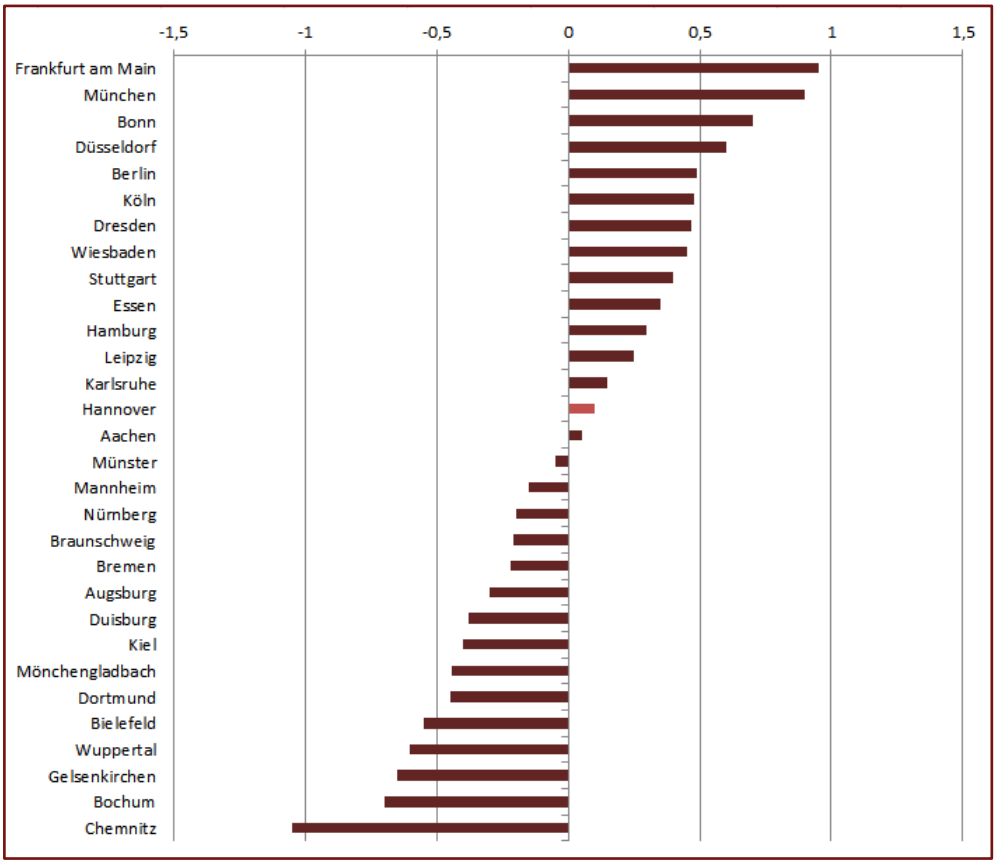


Abbildung 3: Gesamtvergleich der 30 größten deutschen Städte, Hannover liegt auf Position 14. (Quelle: Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut, Berenberg Bank (Hrg.): Städteranking 2013 – Die 30 größten Städte Deutschlands im Vergleich. HWWI, Berenberg Bank, Hamburg)

Im Ranking zur Lebenszufriedenheit der Bevölkerung des „Deutsche Post Glücksatlas 2013“[18] nimmt die Region Niedersachsen / Hannover im Vergleich von 19 deutschen Regionen den 4. Platz ein. In diese Betrachtung fließen als zentrale Faktoren die Wohn-, Arbeits-, Einkommens- und die gesundheitliche Situation ein. Im Städteranking des Glücksatlas 2012 kam Hannover im Vergleich mit 13 Großstädten ebenfalls auf den 4. Platz.

Für die Landeshauptstadt bietet neben den genannten Untersuchungen der Lagebericht zur Stadtentwicklung eine vergleichende Übersicht zur Entwicklung im Vergleich mit anderen Städten.[19]

---

18 http://www.gluecksatlas.de – Die Studie basiert auf Daten des sozioökonomischen Panels (SOEP), einer jährlichen Befragung von mehr als 20.000 Menschen aus rund 11.000 Haushalten, und einer repräsentativen Umfrage des Instituts für Demoskopie Allensbach vom Sommer 2013.

19 Der Oberbürgermeister der Landeshauptstadt Hannover (Hrg.) (2012): Lagebericht zur Stadtentwicklung 2012. Landeshauptstadt Hannover

3.2 Industrie und Wirtschaft

In der Region Hannover haben rund 50.000 Betriebe mit über 450.000 Beschäftigten ihren Sitz/eine Produktionsstätte. Knapp 90 % dieser Firmen (etwa 44.000) sind Kleinstbetriebe mit weniger als 10 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Die rund 5.800 kleinen und mittleren Betriebe (10 bis 250 Beschäftigte) sind im Vergleich zum Bundesgebiet unterdurchschnittlich vertreten.[20]

In der Region Hannover haben verschiedene große Firmen ihren (Deutschland-) Sitz. Zu ihnen gehören u. a. der Finanzdienstleister Swiss Life Select (ehemals AWD), die Versicherungen Talanx, Hannover Rück und Hannoversche Leben, die Landesbank NORD/LB, der Reisekonzern TUI, die Deutsche Messe AG, die Drogeriemarktkette Rossmann, Bahlsen Backwaren, die Audiospezialisten Sennheiser und KIND Hörgeräte, der optische Technologien Hersteller Konica Minolta, der Triebwerkhersteller MTU Aero Engines, der Batteriehersteller Johnson Controls (ehemals VARTA), der Reifenhersteller und Automobilzulieferer Continental AG, die Volkswagen Nutzfahrzeuge und der Baumaschinenhersteller Komatsu Hanomag. Von besonderer Bedeutung für die Region sind die sechs wirtschaftspolitisch herausgehobenen Zukunftsbranchen[21], die gemeinsam mit Logistikwirtschaft, Finanzdienstleistungen, Handwerk, Wissensbasierte unternehmensnahe Dienstleistungen, Wissenschaft & Forschung und Messe- & Kongresswesen die Leitbranchen der Region Hannover bilden:

- **Automotive**, rund 80 Unternehmen mit 30.000 Beschäftigten,
- **Energiewirtschaft**, etwa 4.600 Beschäftigte,
- **Informations- und Kommunikationstechnologie**, ca. 1.200 Unternehmen mit rd. 23.000 Beschäftigten,
- **Gesundheitswirtschaft**, mehr als 3.600 Unternehmen mit rd. 65.000 Beschäftigten,
- **Kreativwirtschaft**, knapp 1.400 Unternehmen mit ca. 19.000 Beschäftigten,
- **Produktionstechnik**, 500 Unternehmen mit ca. 13.000 Beschäftigten.

3.3 Maschinenbau/Produktionstechnik an der Leibniz Universität Hannover

Gegenwärtig sind die 17 Maschinenbauinstitute der Universität in drei Zentren strukturiert; neben der Produktionstechnik und Logistik handelt es sich um das Zentrum für Energie- und Prozesstechnik und das Zentrum für Konstruktion und Entwicklung. Dazu kommen fachübergreifende Zentren, die zu den von mehreren Fakultäten/Disziplinen getragenen Zentren auch die Einbindung der universitätsnahen Einrichtungen Institut für Integrierte Produktion Hannover und Laser Zentrum Hannover e. V. umfassen (Abbildung 4).

---

[20] Region Hannover (Hrg.): Wirtschaftsreport 2013 der Region Hannover – Zusammenfassung einer Studie im Auftrag der Region Hannover. Hannover

[21] Alle Angaben: Webseite www.hannover.de und Region Hannover (Hrg.) (2013): Trends und Fakten 2013. Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung der Region Hannover; ergänzt durch Angaben auf den Webseiten einzelner genannter Akteure

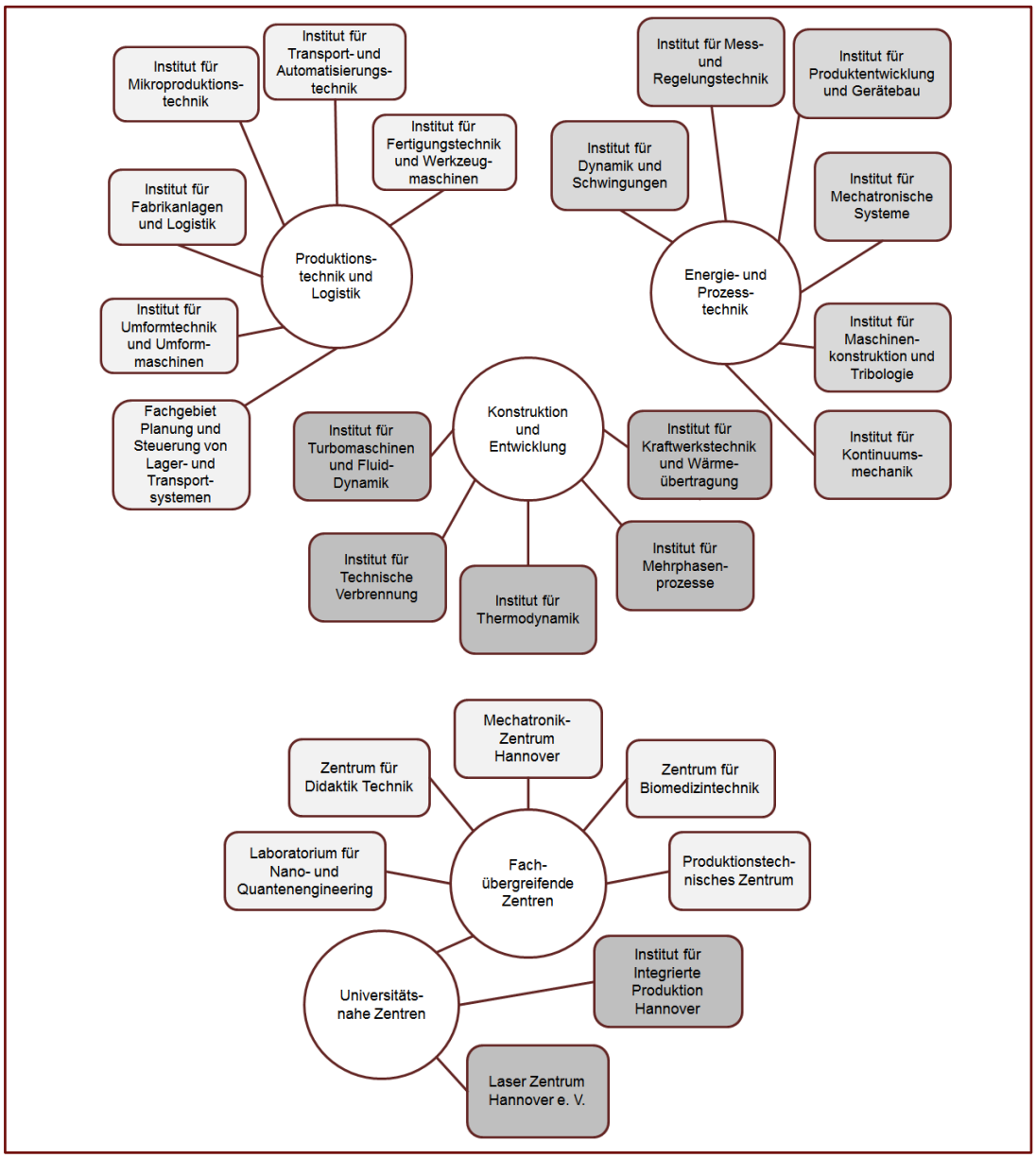


Abbildung 4: Die 17 Maschinenbau-Institute der Universität Hannover und ihre Strukturierung in thematischen und fachübergreifenden Zentren (Quelle und weiterführende Beschreibung: http://www.maschinenbau.uni-hannover.de/institute.html)

Das seit dem Jahr 2004 bestehende Produktionstechnisches Zentrum der Leibniz Universität Hannover verfügt über eine Nutzfläche von rund 22.000 m^2, von denen mehr als 12.000 m^2 auf drei große Werkhallen entfallen. In diesen sind Geräte und Anlagen im Wert von etwa 50 Mio. Euro installiert; dabei reicht das Spektrum der Anlagen von hydraulischen Pressen zur Kaltverformung von großflächigen Blechelementen bis hin zum Reinraum für mikrotechnologische Arbeiten. Inhaltlich und technologisch wird mit den Instituten des PZH und den Forschungseinrichtungen in den Bereichen Produktions-, Laser- und optischen Technologien somit eine breite produktionstechnische Expertise abgedeckt.

Standort und Erreichbarkeit

Der Standort des Maschinebaucampus auf dem Gebiet der Stadt Garbsen liegt in mittelbarer Nachbarschaft zu dem etablierten Wissenschafts- und Technologiepark im Stadtteil Marienwerder im Nordwesten der Landeshauptstadt Hannover. Gemeindeübergreifend bildet diese Konzentration von Wissenschaftseinrichtungen, Infrastrukturmaßnahmen und Technologieunternehmen ein bedeutendes Forschungsareal in Hannover. Wenngleich die Standorte nicht direkt aneinander angrenzen und durch den Mittellandkanal und die Bundesautobahn 2 getrennt sind, gibt es eine direkte Verkehrsverbindung *Hollerithallee – Auf der Horst – Schönebecker Alle – An der Universität* (Wegstrecke: rund 2 km). Eine durchgehende Anbindung des Wissenschafts- und Technologieparks Hannover an den zentralen Campus der Leibniz Universität Hannover, Standort Schneiderberg, ist mit der Straßenbahnlinie 4 gegeben (Fahrzeit etwa 20 min.). Diese Linie reicht bis Garbsen, bindet jedoch den Campus Garbsen nicht an (nächstgelegene Haltestelle: „Friedhof Auf der Horst"; etwa 1 km Fußweg).

Der Wissenschafts- und Technologiepark Hannover hat eine Gesamtfläche von 28 Hektar, wovon 10 Hektar auf einen Landschaftspark entfallen; das vermarktbare Areal umfasst 13 ha. Neben dem Sican Technologiepark für Firmenansiedlungen steht seit Juli 2013 das Technologiezentrum des WTH für Start-ups zur Verfügung. Das Technologiezentrum bietet auf 3.800 m² Raum für 78 Büros, 11 Werkstätten, 10 Labore, Konferenzräume sowie Kommunikations- und Cateringbereiche. Die verschiedenen Bereiche sind durch eine multifunktionale „Technology Mall" miteinander verbunden.[22]

Die Arbeitssituation am Standort Garbsen wird von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die im Bereich Maschinenbau und Produktionstechnik tätig sind, insgesamt als sehr gut bezeichnet. Das PZH gilt als ausgesprochen leistungsfähig und hat in kurzer Zeit ein hohes Ansehen erzielt. Die Güte und Bündelung der Kompetenzen und Kapazitäten wird bisweilen als so gut und umfassend angesehen, dass nach Einschätzung einiger Expertinnen und Experten bewusst auf ein Fraunhofer-Institut verzichtet werden könne (diese Funktionen werden zum teil durch das PZH selbst, zum Teil durch das IPH und das LZH übernommen). Allerdings wird diese Sicht nicht durchgängig geteilt, sodass die Existenz eines komplementären Fraunhofer-Instituts sehr wohl auch als sinnvoll erachtet wird. Dies gilt insbesondere in Hinblick auf den weltweit renommierten Namen und die Marke Fraunhofer.

[22] Wirtschaftsförderung der Region Hannover und hannoverimpuls (Hrg.) (2912): Raum für technologieorientierte Unternehmen und Start-ups – Exposé zum Technologiezentrum im Wissenschaftspark. Hannover

Kooperationen von Wissenschaft und Industrie

Die Kooperationsmöglichkeiten zwischen den wissenschaftlichen Einrichtungen an den Standorten Garbsen und Hannover wird als durchgängig sehr gut angesehen. Das gilt in erster Linie für das Zusammenspiel von PZH, IPH und LZH, die vielfach miteinander verbunden sind und sich durch ein hohes Maß an Personalunion von leitenden Wissenschaftlern auszeichnen. Aus diesem Grund wird der Umzug der verbleibenden Institute der Fakultät für Maschinenbau an den Standort Garbsen sehr begrüßt, zumal die gegenwärtig noch auf dem Hauptcampus der LUH (das Areal Schneiderberg im weiteren Sinne) verbliebenen Institute in der Kooperationsintensität nicht an das Verhältnis PZH-IPH-LZH heranreichen.

Der Umzug wird zudem die Situation der Studierenden entlasten, da diese gegenwärtig für Vorlesungen und Veranstaltungen noch zwischen Garbsen und Schneiderberg pendeln müssen, was zu Einschränkungen in ihrer Stundenplanung führt. Als besonders nachteilig hat sich in diesem Zusammenhang die Tatsache erwiesen, dass die Anbindung des Campus Garbsen an den ÖPNV nicht durchgängig ist, sodass gegenwärtig ein Fußweg von rund 1 km Länge zurückgelegt werden muss, um an das PZH zu gelangen. Im Winter und abends – hier insbesondere mit Blick auf die wachsende Zahl der Studentinnen – ist dies auf Dauer kaum zumutbar. Der anfangs selbstorganisierte und von Volkswagen Nutzfahrzeuge unterstützte, seit Dezember 2013 „regulär“ eingesetzte Shuttle scheint gerade in Stoßzeiten keine befriedigende Lösung zu sein. Eine an den Takt der Straßenbahnlinie 4 gebundenen Schnellbuslinie wird hier als Minimallösung erachtet; besser, aber kostenseitig bis auf weiteres nicht darstellbar, wäre nach Einschätzung der Expertinnen und Experten eine direkte Anbindung des Campus Garbsen an die Straßenbahnlinie 4.

Die Kooperationsmöglichkeiten mit Unternehmen werden generell als gut eingeschätzt, wobei die Region Hannover aber nur begrenzt in Frage kommende Unternehmen bietet. Dies gilt auch für den Verbleib von Absolventinnen und Absolventen der Fakultät für Maschinenbau. Hier besteht die Vermutung, dass die LUH weit über den regionalen Bedarf hinaus ausbildet und somit hochqualifizierte Köpfe „exportiert“, die für die regionale Wertschöpfung nicht genutzt werden können. Diese Einschätzung wird erhärtet durch das relativ schwache Abschneiden der Region Hannover beim Städtevergleich im Hinblick auf den Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen; hier muss sich Hannover mit einem Platz im unteren Mittelfeld begnügen (Abbildung 5)

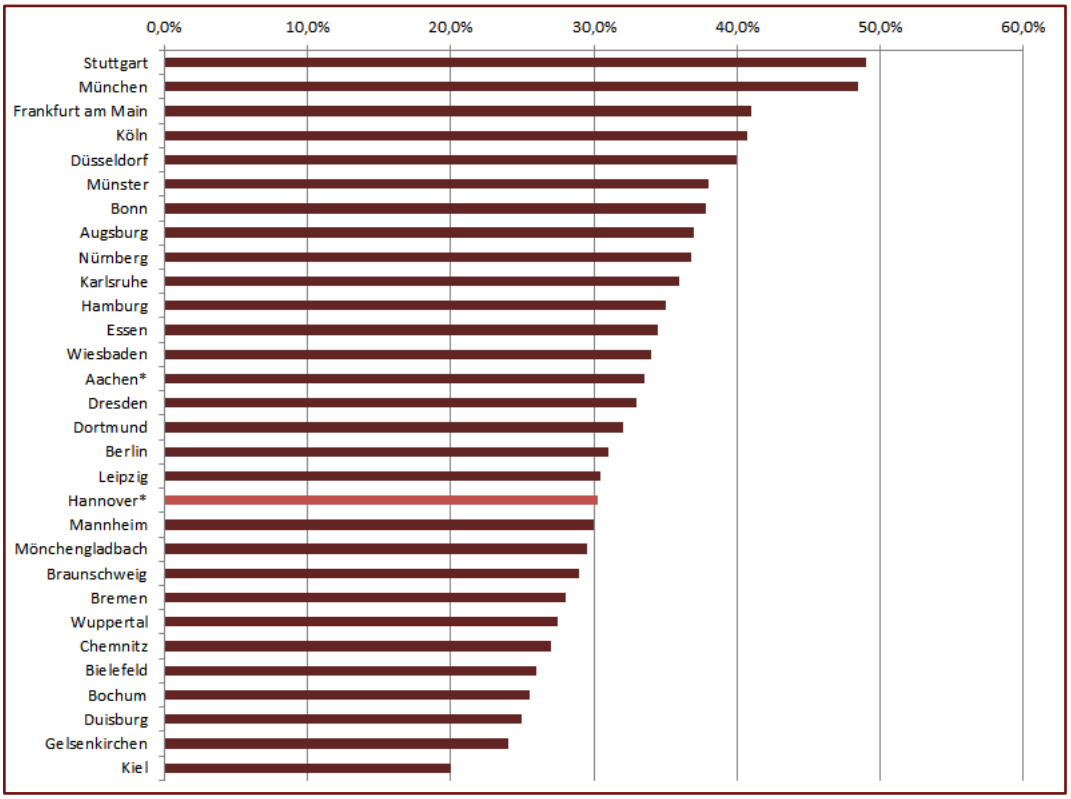


Abbildung 5: Vergleich der 30 größten deutschen Städte im Hinblick auf den Anteil der Erwerbstätigen in wissensintensiven Wirtschaftszweigen. Für Hannover (*) und Aachen (*) gelten die Werte jeweils für die Region (Quelle: Hamburgisches Weltwirtschaftsinstitut, Berenberg Bank (Hrg.): Städteranking 2013 – Die 30 größten Städte Deutschlands im Vergleich. HWWI, Berenberg Bank, Hamburg).

Eine Ausnahme bildet nach Expertenmeinung das Thema optische Technologien und insbesondere die Lasertechnik. Hier werden die Kooperationsmöglichkeiten und auch die regionale Aufnahmefähigkeit von Absolventinnen und Absolventen als gut eingeschätzt.

Auffällig ist, dass es im Bereich Produktionstechnik keine ausgeprägten und umfassenden Cluster- und Netzwerkstrukturen gibt, die mit den anderen Leitbranchen der Region Hannover vergleichbar sind. Als unterkritisch wird die Netzwerkbildung in der Region eingeschätzt. Diese unzureichende Ausprägung von sektoralen Kooperationen deckt sich tendenziell mit Teilergebnissen einer Studie zur Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen. Diese kommt zu dem Schluss: „Es konnten jedoch auch Kooperationsschwächen aufgedeckt und schwach eingebundene sowie isolierte Akteure identifiziert werden, deren Kompetenzen in der Region bislang wenig genutzt werden. So macht die zwischenbetriebliche Zusammenarbeit einen vergleichsweise geringen Anteil an allen Kooperationsbeziehungen innerhalb der Metropolregion aus, was auf ungenutzte Potenziale schließen lässt. Des Weiteren gibt es eine Reihe wissenschaftlicher Institute, die zwar überregional stark vernetzt sind, innerhalb der Region jedoch nicht kooperieren. Andere Akteure sind hingegen innerhalb der Metropolregion stark vernetzt,

verfügen aber nur über sehr wenige überregionale und internationale Kooperationsbeziehungen.“[23]

Hinsichtlich der bestehenden Kooperationen – insbesondere des PZH – ist es auffällig, dass diese im wesentlichen „nebenamtlich“ von den wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern gemanagt werden, da es keine verbindlichen Strukturen mit entsprechenden Verantwortlichkeiten oder auch Ressourcen gibt (Ausnahme: Das PhotonicNet im Bereich optische Technologien/Laser, das allerdings nur einen Randbereich der Themen der Fakultät für Maschinenbau adressiert). Die bestehenden Kooperationen beziehen sich folglich meist auf bilaterale und stark personengebundene Zusammenarbeiten. Die Institutionalisierung von Strukturen ist vergleichsweise gering ausgeprägt oder beschränkt sich auf bestimmte thematische Ausschnitte. So ist die Europäische Forschungsgesellschaft für Blechbearbeitung e. V. (EFB) in Hannover-Kirchrode ein Verbund der industriellen Gemeinschaftsforschung IGF und als FuE-Netzwerk für KMU gut etabliert. Die EFB hat 300 Mitglieder (deutschland- und europaweit); vom Projektfinanzierungsvolumen her ist es die neuntgrößte Forschungsvereinigung der IGF (insgesamt 102 Vereinigungen). Es dürften sich vielfältige branchenübergreifende Kooperationsmöglichkeiten ergeben.

Interdisziplinäre wissenschaftliche Kooperationen

Die Region Hannover – im Wesentlichen konzentriert sich dies auf die Landeshauptstadt – verfügt über eine hohe Dichte an Forschungseinrichtungen. Einige dieser unter 3.3 kursorisch aufgeführten Institutionen sind bereits Kooperationspartner der Fakultät für Maschinenbau wie etwa die medizinische Hochschule, die Tierärztliche Hochschule, das LZH und das PZH etc. Zudem kooperiert die Fakultät für Maschinenbau mit anderen Fakultäten der LUH; eine Übersicht über die entsprechende Strukturierung in Zentren bietet die Abb. 4 auf Seite 20.

Zu einem „Leuchtturm“ für übergreifende/interdisziplinäre wissenschaftliche Kooperationen können beispielsweise die schon bestehenden Beziehungen der Fakultät für Maschinenbau (insbesondere PZH im Verbund mit IPH und LZH) zur Medizinischen Hochschule Hannover (MHH) mit ihrem Medical Park und zur Tierärztlichen Hochschule ausgebaut werden. Dieses Cluster an herausragenden wissenschaftlichen Einrichtungen aus unterschiedlichen Disziplinen bietet ein beträchtliches Potenzial für *cross-innovation* im Bereich Produktionstechnik für medizinische Anwendungen. Deutschlandweit findet sich eine vergleichbare Konzentration medizinischen und produktionstechnischen Know-hows in dieser Form nur noch in Berlin, wo die TU Berlin und das Fraunhofer Institut für Produktionsanlagen und Konstruktionstechnik (IPK) mit der Charité kooperieren.

---

[23] Nord/LB (Hrg.) (2007): Wissensvernetzung in der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen. Studie im Auftrag der Metropolregion Hannover-Braunschweig-Göttingen. Hannover

Mit Blick auf die zukünftige Ausrichtung des Maschinenbaucampus in Garbsen besteht folglich ein beträchtliches Erweiterungs- und Restrukturierungspotenzial, was sich neben Kooperationen im Bereich der (Bio-) Medizintechnik (SFBs 599 und 738 – s. u.) vor allem auch für die Arbeitswissenschaften abzeichnet.

Unter der Annahme, dass sich auch an der Fakultät für Maschinenbau der LUH das Thema „Industrie 4.0“ (siehe Kapitel 2.1) stärker etablieren wird, scheint es denkbar, auch das Institut für interdisziplinäre Arbeitswissenschaft der LUH mittels entsprechender Kooperation einzubinden, um nicht nur die technologischen sondern auch arbeitsorganisatorischen Aspekte der postulierten „4. industriellen Revolution“ zu adressieren. Einen vergleichbaren Ansatz verfolgt zum Beispiel die Universität Stuttgart in sehr ausgeprägter Form (siehe Kapitel 4.2).

Gerade der seit dem Jahr 2005 bestehende Sonderforschungsbereich 653 „Gentelligente Bauteile im Lebenszyklus - Nutzung vererbbarer, bauteilinhärenter Informationen in der Produktionstechnik“ bietet eine gute Basis für das Thema „Industrie 4.0“ (adaptive Produktion, Selbstorganisation). So heißt es in der Selbstdarstellung des SFBs: „Werkstücke, die Informationen zu ihrer Fertigung gespeichert haben und sich ihren Weg durch die Produktion selbstständig suchen oder Fahrwerkskomponenten, die ihren Zustand autonom überwachen und bei Bedarf selbstständig eine Inspektion veranlassen, mögen vielleicht noch wie Zukunftsmusik klingen, werden […] aber bald Wirklichkeit. Das langfristige Forschungsziel des SFB 653 ist es, die physikalische Trennung von Bauteil und dazugehöriger Information aufzuheben und neue Bauteilgenerationen zu entwickeln.“[24]

Wie in Kapitel 2.2 unter dem Stichwort „Cyber-Physical Systems“ und den damit verbundenen Konzepten „Internet der Dinge“ und „Embedded Systems“ beschrieben, verfolgt der SFB dabei u. a. das Ziel einer inhärenten Informationsintegration in metallische Strukturelemente (Werk- und Halbzeuge) unter Aufgreifen biologischer Funktionsweisen („Vererben“ von Informationen im technischen System).

Mit Blick auf die Integration der Arbeitswissenschaften in die skizzierte Thematik ist bei zusätzlicher Einbindung des in Hannover ansässigen Heinz-Piest-Instituts neben der konkreten Umsetzung des Themas Industrie 4.0 auch die Ermittlung zukünftiger Qualifizierungsbedarfe[25] und die Entwicklung eines integrierten Implementierungskonzepts denkbar. Im Kontext der genannten Qualifizierungsbedarfe stellt sich darüber hinaus die grundsätzliche Frage, welchen Stel-

---

[24] http://www.sfb653.uni-hannover.de/de-de/Seiten/Der-SFB.aspx

[25] Vgl. z. B. Hartman, E.A. & Bovenschulte, M. (2013): Skills Needs Analysis for ‘Industry 4.0’ based on Roadmaps for Smart Systems. In: SKOLKOVO Moscow School of Management & International Labour Organization (ed.) (2013): Using Technology Foresights for Identifying Future Skills Needs. Global Workshop Proceedings, Moscow

lenwert das Konzept der „offenen Hochschule“[26] und damit die Durchlässigkeit der universitären Ausbildung (Öffnung von Studiengängen unter Anerkennung beruflich erworbener Qualifikationen) in Zukunft erhalten sollen. Unter Berücksichtigung der Entwicklung zukünftiger Studierendenzahlen (demografische Entwicklung in Deutschland und Bildungsmigration aus dem Ausland) könnte eine Öffnung für den nicht-akademischen Markt und somit die Implementierung von beruflichen (Aus- und) Weiterbildungsmaßnahmen eine zusätzliche Entwicklungsperspektive bieten, die zudem die Kooperation mit Unternehmen stärken könnte. Und auch die frühzeitige Gewinnung zukünftiger Studierender sollte durch dauerhafte Kooperationen mit lokalen/regionalen MINT-Initiativen (zum Beispiel das „RobertaRegioZentrum“ zur Robotik in Garbsen[27], das u. a. von der LUH und hier besonders vom IMES und dem PZH unterstützt wird) systematisiert werden.

Weitere zentrale Kooperationsprojekte der Fakultät für Maschinenbau sind neben dem erwähnten und inhaltlich als prägend anzusehenden Sonderforschungsbereich 653 „Gentelligente Bauelemente im Lebenszyklus“ (Sprecher und Geschäftsführer am Institut für Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen der LUH) der Sonderforschungsbereich 871 „Regeneration komplexer Investitionsgüter“, der Sonderforschungsbereich 880 „Grundlagen des Hochauftriebs künftiger Verkehrsflugzeuge“, die beiden TransRegios 73 „Umformtechnische Herstellung von komplexen Funktionsbauteilen mit Nebenformelementen aus Feinblechen“ und 123 „Planare optronische Systeme“, die Mitwirkung am BMBF-Forschungscampus „Open Hybrid LabFactory“ der TU Braunschweig und die Kooperation im Kontext des Sonderforschungsbereichs 599 „Zukunftsfähige bioresorbierbare und permanente Implantate aus metallischen und keramischen Werkstoffen“ und des Sonderforschungsbereichs 738 der Medizinischen Hochschule Hannover zur Optimierung konventioneller und innovativer Transplantate.

Infrastruktur und Flexibilität

Um in diesen Feldern zukünftig noch stärker zu werden, sind aus wissenschaftlicher Sicht flexible Labor- bzw. Technikum-Kapazitäten am Standort Garbsen nötig. Diese Einschätzung deckt sich mit den als notwendig erachteten Voraussetzungen für weitere Firmenausgründungen. Insbesondere in der Frühphase von Start-ups ist es für diese notwendig, nicht nur preiswerte Räume inkl. Grundinfrastruktur vorzufinden, sondern insbesondere auch niedrigschwelligen und mit geringen Kosten verbundenen Zugang zu Wissen und Ausstattung der Institute zu erhalten (etwa 2 Jahre „Welpenschutz“). Wenngleich auf diese Weise die Erfolgsrate der Aus-

---

[26] Siehe dazu http://www.mwk.niedersachsen.de/portal/live.php?navigation_id=6286&article_id=19108&_psmand=19

[27] Hannoversche Allgemeine Zeitung (2013): Garbsen wird RobertaRegioZentrum. Artikel vom 25.04.2013. Weitere Informationen zur Initiative unter http://roberta-home.de

gründungen deutlich ansteigt, muss bedacht werden, dass die Fünfjahresfrist für die Anmietung von Räumen im PZH durch (Kleinst-) Unternehmen die Frage nach der weiteren Entwicklung stellt. Wenn keine geeigneten Objekte zur Verfügung stehen (Ebenerdigkeit, Traglasten der Böden, sonstige Infrastrukturvoraussetzungen), bedeutet dies die Abwanderung der Firmen.

Für viele Unternehmen mag sich jedoch nach der Startphase ggf. der Umzug in das neu erstellte Technologiezentrum im Wissenschafts- und Technologiepark Hannover anbieten. Auf diese Weise wird nicht nur wissenschaftlich (PZH und weitere Institute der Fakultät für Maschinenbau, IPH und LZH) eine gemeinsame Achse im Nordwesten der Region Hannover geschaffen, sondern auch mit Blick auf Unternehmen. Dementsprechend muss die Entwicklung am Standort über beide Areale zusammen und koordiniert erfolgen. Gerade das Potenzial in unmittelbarer Nähe des WTH mit Johnson Controls, Continental, Volkswagen und WABCO wird hier als sehr hoch eingeschätzt. So hat sich Johnson Controls in kurzer Zeit zum europäischen Marktführer im Bereich Start-Stop-Batterien entwickelt. Das entsprechende Know-how ist in Hannover lokalisiert und kann auch im Kontext Elektromobilität interessante Perspektiven für das Energiemanagement etc. bieten. Auch der Reifenhersteller und Automobilzulieferer Continental mit Sitz in Hannover ist in jüngerer Zeit durch die Kooperationen mit IBM und Cisco aufgefallen; im Zentrum steht hier offenbar die Nutzung von Big Data für die Car-to-X Kommunikation, die technologisch gesehen wiederum anschlussfähig an Themen wie Internet der Dinge, Smart Systems oder auch Cyber-Physical Systems ist (vgl. Kapitel 2.1).

In der Praxis wird das Engagement der großen Firmen für die Region als gering eingeschätzt, sodass es umso wichtiger sei, durch die öffentliche Hand attraktive Angebote um die Firmennuklei zu schaffen. Dazu gehört unter anderem, dass günstige Gebäude angeboten werden, die Firmen mieten können, um am Standort Hannover-Garbsen aktiv zu werden. Dies ermöglicht es auch auswärtigen Unternehmen, ohne Investitionskosten für Gebäude am Standort (temporär) ansässig zu werden, um beispielsweise gemeinsam mit den FuE-Instituten ein zeitlich befristetes „Forschungs-Joint Venture“ einzugehen. Eine solche Ansiedlung kann dazu beitragen, den relativen Mangel an Unternehmen im Bereich Produktionstechnik in der Region Hannover ausgleichen. Allerdings sind für ein solches Vorgehen die entsprechenden Infrastrukturen und ein einheitliches Management des Standorts Hannover-Garbsen notwendig (Koordination des Ausbaus von Angeboten für Kooperationen und Wertschöpfung im WTH mit denen auf dem Maschinenbaucampus).

Tabelle 1 fasst auf Basis einer Analyse der Region Hannover die Stärken und Schwächen der Leitbranche Produktionstechnik zusammen. Hervorzuheben ist hier der Umstand, dass trotz der vergleichsweise geringen Anzahl an Unternehmen eine mangelnde Verfügbarkeit von Fachkräften attestiert wird, was ein Zeichen für eine systemische Schwäche der Branche sein könnte. Andererseits verzeichnet die Produktionstechnik eine überdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung, was in Kombination mit der geringen Gründungsintensität auf Wachstum und Kapazitätsausbau in den bestehenden Unternehmen spricht. Diese Befund deckt sich mit dem Ergebnis aus der im Rahmen der vorliegenden Konzept- und Potenzialstudie durchgeführten Unternehmensbefragung, dass rund 80 % der Unternehmen 20 Jahre und älter sind (vgl. Kapitel 6.2).

Stärken	Schwächen
Bündelung der Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten im Produktionstechnischen Zentrum	Geringer Beschäftigtenanteil der Branche im Vergleich zum gesamtdeutschen Branchendurchschnitt und anderen Verdichtungsräumen
Starke Kompetenzen im Maschinenbau an den Hochschulen der Region Hannover	Geringe Gründungsintensität
Überregionale und internationale Ausrichtung größerer Betriebe	Vor allem nationale Ausrichtung kleiner und mittlerer Betriebe
Gute Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten	Verfügbarkeit qualifizierter Fachkräfte
Deutliche Steigerung der Wissensintensität in den letzten Jahren	Relativ geringer Unternehmensbesatz
Relativ hohe Bedeutung von leitenden Verwaltungsfunktionen in der Branche	
Überdurchschnittliche Beschäftigungsentwicklung im Vergleich zu anderen Branchen	

Tabelle 1: Stärken-Schwächen-Profil der Branchenstruktur der Produktionstechnik in der Region Hannover (Quelle: Region Hannover 2013[28]).

[28] Region Hannover (Hrg.): Wirtschaftsreport 2013 der Region Hannover – Zusammenfassung einer Studie im Auftrag der Region Hannover. Hannover

3.3 Relevante Forschungseinrichtungen

Im Folgenden werden die zentralen Forschungseinrichtungen am Standort Hannover kursorisch beschrieben.

- **Leibniz Universität Hannover (LUH):** Die LUH[29] wurde im Jahr 1831 gegründet und ist seit dem Jahr 2006 in 9 Fakultäten gegliedert. Der Jahresetat der Universität beträgt knapp 395 Mio. Euro, von denen 22 %, das heißt rund 85 Mio. Euro, Drittmittel sind.[30] Bei der Einwerbung von rund 28 Mio. Euro Drittmitteln ist die Fakultät für Maschinenbau die mit Abstand erfolgreichste aller Fakultäten. Im Wintersemester 2011/12 gab es an der LUH insgesamt 22.236 Studierende, davon 6.547 Studienanfänger. Die Universität beschäftigt rund 1.100 wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter sowie mehr als 300 Professorinnen und Professoren.[31] Die Leibniz Universität Hannover ist Mitglied von TU9[32], einer Initiative der 9 leistungsstärksten technischen Universitäten Deutschlands.
- **Medizinische Hochschule Hannover (MHH) und Hannover Medical Park:** Anders als in anderen Universitätsstädten, in denen die medizinische Fakultät/das Universitätsklinikum Teil der Universität ist, besteht die Medizinische Hochschule Hannover[33] seit ihrer Gründung im Jahr 1965 als eigene Hochschule. Neben dem Angebot einer medizinischen Vollversorgung bietet die MHH vertiefende Schwerpunkte wie die Transplantationsmedizin. Die MHH ist aktuell an sechs DFG-Sonderforschungsbereichen und einem SFB/Transregio federführend beteiligt.
- Direkt angrenzend an das Areal der MHH wurde im Jahr 1987 der Medical Park Hannover[34] im Stadtteil Buchholz-Kleefeld gegründet (Gesamtfläche inkl. MHH: rund 400.000 m²). Neben Firmen haben sich hier das Fraunhofer-Institut ITEM (s.u.) und das International Neuroscience Institute – INI[35] angesiedelt. Thematische Schwerpunkte des Medical Parks sind Transplantation, Implantate, Regenerative Medizin, Diagnostik und Ausbildung. Des Weiteren entsteht auf dem Areal des Parks das Niedersächsische Zentrum für Biomedizintechnik.[36]

---

29 http://www.uni-hannover.de

30 Zahlen für das Jahr 2011

31 Alle Angaben: Leibniz Universität Hannover (Hrg.) (2012): Leibniz Universität Hannover in Zahlen 2011-2012. Flyer der LUH

32 http://www.tu9.de

33 http://www.mh-hannover.de

34 http://medical-park-hannover.de

35 http://www.ini-hannover.de/

36 http://nife-hannover.de/

- **Hochschule Hannover:** An der 1971 aus mehreren Vorgängereinrichtungen gegründeten Hochschule Hannover werden an verschiedenen Standorten rund 9.200 Studierende von 227 Professorinnen und Professoren betreut.[37] Die 54 akkreditierten Studiengänge werden von den Fakultäten Elektro- und Informationstechnik, Maschinenbau und Bioverfahrenstechnik, Medien, Information und Design, Wirtschaft und Informatik, sowie Diakonie, Gesundheit und Soziales angeboten. An der Hochschule Hannover werden überdurchschnittlich viele duale und berufsbegleitende Studienmodelle angeboten sowie innovative Studien- und Lernkonzepte angewandt.
- **Laser Zentrum Hannover e. V. (LZH):** Das LZH wurde 1986 als unabhängiges gemeinnütziges Forschungsinstitut für Photonik und Lasertechnologie gegründet. Das Zentrum beschäftigt sich mit angewandter Forschung und Entwicklung in den Bereichen Laserentwicklung und Laseranwendung. Des Weiteren bietet der Verein technische und wissenschaftliche Beratungen mit dem Ziel an, Forschung und Praxis zusammenzuführen. Der dritte Schwerpunkt ist die industrienahe Ausbildung von Fachkräften für die Entwicklung, Anwendung und Bedienung von Lasersystemen. Der technische Fokus der interdisziplinären Forschung auf dem Gebiet der Photonischen Technologien liegt auf den Bereichen Optische Komponenten und Systeme, Optische Produktionstechnologien, sowie Biomedizinische Photonik. Das LZH praktiziert eine enge Partnerschaft mit der Leibniz Universität Hannover.[38]
- **Institut für integrierte Produktionstechnik Hannover gGmbH (IPH):** Das IPH[39] ist ein regional und überregional agierender Dienstleister für Produktionstechnik. Die Arbeitsschwerpunkte umfassen Forschung und Entwicklung sowie Beratung und Qualifizierung. Das Institut verfolgt das Ziel, innovative und bisweilen auch unkonventionelle Ideen in den Bereichen Prozesstechnik, Produktionsautomatisierung und Logistik kontinuierlich weiterzuentwickeln und deren Umsetzung voranzutreiben. Dabei sind Exzellenz, Praxisnähe und Interdisziplinarität Voraussetzung dafür, die Herausforderungen der produzierenden Industrie zu erkennen, zu verstehen und mit Hilfe neuer Ideen und innovativer Verfahren zu lösen. Die Interdisziplinarität zeigt sich in den Teams aus Maschinenbau- und Wirtschaftsingenieuren, Wirtschaftsinformatikern, technischen Betriebswirten und Technikern. Dies ist auch Grundlage für eine optimale Ausbildung und damit Qualifizierung der ingenieurwissenschaftlichen Fachkräfte.
- **Deutsches Institut für Kautschuktechnologie e. V. (DIK):** Das Deutsche Institut für Kautschuktechnologie ist eine eigenständige, weltweit führende wissenschaftliche FuE-Einrichtung rund um das Thema Kautschuk/Gummi. Die sechs Abteilungen befassen sich

---

37 http://www.hs-hannover.de

38 http://www.lzh.de

39 http://www.iph-hannover.de

mit Fragen der Elastomerchemie und der Elastomerphsyik, Materialkonzepten und Modellierung, der Simulation und Kontinuumsmechanik, der Werkstoffentwicklung und -prüfung und der Verarbeitungstechnik.[40] Neben der engen Kooperation mit der LUH steht insbesondere die Zusammenarbeit des DIK mit der Industrie, wie etwa den Reifentwicklungszentren von Continental, Hankook (ab 2014) u. a., im Vordergrund.

- **Forschungszentrum L3S:** Das im Jahr 2001 von LUH und TU Braunschweig gegründete L3S[41] ist ein Forschungszentrum für die grundlagen- und anwendungsorientierte Forschung im Bereich Web Science. Im Zentrum steht die Entwicklung neuer Methoden und Technologien, die den intelligenten und nahtlosen Zugriff auf Informationen über das Web ermöglichen und das Internet an die reale Welt und ihre Einrichtungen anbinden. Damit kann eine inhaltliche Nähe zum „Internet der Dinge“ (cyber-physical systems) vermutet werden. Der Fokus der Tätigkeiten liegt auf Information Retrieval, Datenbanken, Semantic Web, Leistungsmodellierung, Service-Computing und mobilen Netzwerke; die entsprechenden Projekte gliedern sich in die Arbeitsbereiche Intelligent Access to Information, Next Generation Internet, E-Science und Web Governance. Das Gesamtforschungsvolumen beträgt über 6 Mio. Euro pro Jahr; die Aufgaben umfassen neben Forschung auch Beratung und Technologietransfer. Es ist geplant, das Forschungszentrum L3S in ein selbständiges Institut unter dem Dach der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz zu überführen.
- **Zentrum für Windenergieforschung (ForWind):** ForWind[42] ist das gemeinsame Windenergieforschungszentrum der Universitäten Oldenburg, Hannover und Bremen. Sein Sitz ist Oldenburg. Das Zentrum wurde 2003 mit Unterstützung des Niedersächsischen Ministeriums für Wissenschaft und Kultur gegründet. Die Windenergieforschung an den Universitäten Oldenburg und Hannover ist seitdem in ForWind zusammengefasst. In der Grundlagenforschung deckt ForWind ein breites ingenieurwissenschaftliches und physikalisches Spektrum ab und begleitet industriell ausgerichtete Projekte wissenschaftlich. ForWind organisiert die Qualifizierung von Fach- und Führungskräften und richtet Kongresse und Workshops aus. Ein zentrales Forschungsgebiet von ForWind ist die Nutzung der Offshore-Windenergie.
- **Heinz-Piest-Institut für Handwerkstechnik an der Leibniz Universität Hannover (HPI):** Das Heinz-Piest-Institut[43] betreut schwerpunktmäßig das Aufgabenfeld Technik und Technologie, einschließlich der damit verbundenen Qualifizierungsentwicklung und dies für alle Gewerke und Berufe des Handwerks. Technologie- und Wissenstransfer, Technologiemonitoring, Wissensmanagement, Projektorganisation und Projektmanagement von Technolo-

---

40 http://www.dikautschuk.de

41 http://www.l3s.de/

42 http://www.forwind.de

43 http://hpi-hannover.de

gieprojekten sowie Innovationsberatung und Innovationsgestaltung spielen deshalb eine zentrale Rolle im Aufgabenspektrum des HPI.

- **Niedersächsische Technische Hochschule (NTH):** Mit dem Anspruch „Exzellenz durch Vernetzung und gemeinsame Schwerpunkte“ nahm am 1. Januar 2009 die Niedersächsische Technische Hochschule [44] auf Beschluss des Niedersächsischen Landtages offiziell ihre Arbeit auf. Diese Allianz hat sich zum Ziel gesetzt, die größte Einrichtung in den MINT-Fächern (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) der deutschen Hochschullandschaft zu werden und ist ein Zusammenschluss der Technischen Universität Braunschweig, der Technischen Universität Clausthal und der Leibniz Universität Hannover. Neben der Stärkung der wissenschaftlichen Exzellenz und Wettbewerbsfähigkeit soll auch die Querdurchlässigkeit für Studierende erhöht werden. Die drei Universitäten bleiben eigenständig, stimmen jedoch ihre Entwicklungsplanung in Forschung und Lehre miteinander ab.
- **Fraunhofer-Institut für Toxikologie und Experimentelle Medizin – Pharmazeutische Biotechnologie (ITEM)**: Das ITEM[45] bietet Auftragsforschung rund um die Gesundheit des Menschen mit Schwerpunkt Atemwegsforschung an. Die am Institut vorhandene Expertise ist in sechs Geschäftsfeldern gebündelt: Toxikologische Prüfung, präklinische Pharmakologie, frühe klinische Prüfung, Registrierung und Risikobewertung, Umwelt-, Arbeits- und Verbraucherschutz und Herstellung von Biopharmaka für die klinische Forschung. Das Spektrum an Kompetenzen ermöglicht es, Komplettlösungen zu entwickeln und anzubieten.
- **Max-Planck-Institut für Gravitationsphysik (AEI), Teilinstitut Hannover**: Das AEI ist auf zwei Standorte aufgeteilt. Der theoretische Zweig des Instituts befindet sich in Potsdam, der experimentelle Zweig in Hannover.[46] Das Institut betreibt sowohl Grundlagenforschung in Mathematik und theoretischer Physik als auch angewandte Forschung auf den Gebieten Laserphysik, Vakuumtechnik, Vibrationsisolation sowie zur klassischen und Quantenoptik. Das Institut ist federführend beteiligt an GEO600, einem laserinterferometrischen Gravitationswellendetektor, der in Ruthe bei Hannover seinen Messbetrieb aufgenommen hat, sowie an LISA, einem Laserinterferometer im Weltraum, dessen Mission im Jahr 2018 von ESA und NASA gestartet wird.

---

44 http://www.nth-online.org

45 http://www.item.fraunhofer.de/

46 http://www.aei.mpg.de/165375/AEI_Hannover

- **Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI), Studienzentrum Hannover**: Im Mai 2012 wurde das HZI[47] Studienzentrum in Hannover eröffnet. Hier sollen künftig Langzeit-Bevölkerungsstudien mit freiwilligen Probanden neue Erkenntnisse über chronische Erkrankungen wie Krebs oder Demenz sowie über chronische Infektionen liefern.
- **Akademie für Raumforschung und Landesplanung – Leibniz-Forum für Raumwissenschaften (ARL)**: Die ARL[48] ist ein Forum für raumwissenschaftliche, raumentwicklungspolitische und raumplanerische Fragen. Als Kompetenzzentrum für eine nachhaltige Raumentwicklung generiert die Akademie neues Wissen in disziplinübergreifender Zusammenarbeit von Wissenschaftlern mit Praxisakteuren. Die Akademie erforscht den Raum in seiner physischen Struktur sowie als Ergebnis gesellschaftlicher Prozesse und analysiert die Möglichkeiten einer nachhaltigen Raumentwicklung auf nationaler und internationaler Ebene. Sie führt in der Forschung Wissen und Erfahrungen aus den Bereichen Wirtschaft, Soziales, Ökologie und Kultur zusammen und gewinnt daraus eine innovative, ganzheitliche Perspektive auf die komplexen gesellschaftlichen Herausforderungen der Zukunft.
- **Leibniz-Institut für Angewandte Geophysik (LIAG)**: Das LIAG[49] ist eine Forschungseinrichtung für angewandte Geophysik und Geowissenschaften. Das Institut fokussiert seine Arbeiten auf die thematisch ausgerichteten Forschungsschwerpunkte wie Grundwassersysteme und Hydrogeophysik (z. B. der Einfluss des Klimawandels auf Grundwassersysteme), geothermische Energie (z. B. Forschung im Vorfeld einer wirtschaftlichen Erdwärmenutzung) und terrestrische Sedimentsysteme (z. B. Struktur, Genese, Alter, beispielsweise von mächtigen quartären Ablagerungen wie im Oberrheingraben).
- **Technische Informationsbibliothek (TIB)**: Die TIB[50] ist die Deutsche Zentrale Fachbibliothek für Technik sowie Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik. Sie hat den Auftrag, vor allem die nationale wie internationale Forschung und Industrie mit Literatur und Information zu versorgen. Als weltweit größte Spezialbibliothek in diesen Fachbereichen und Teil der nationalen Forschungsinfrastruktur stellt die TIB ihre exzellenten Bestände für die Literaturversorgung der Leibniz Universität zur Verfügung.

---

47 http://www.helmholtz-hzi.de/de/organisation/standorte/studienzentrum_hannover/studienzentrum_hannover

48 http://www.arl-net.de

49 http://www.liag-hannover.de

50 http://www.tib.uni-hannover.de

4. Benchmarking von Vergleichsstandorten

4.1 Zusammenfassende Synopse des Benchmarking

In der folgenden Übersicht werden die jeweiligen lokalen/regionalen Situationen und Voraussetzungen der drei Benchmarking-Standorte in Bezug zu Hannover gesetzt und auf dieser Basis besondere Gemeinsamkeiten und Unterschiede der Standorte im Vergleich zu Hannover zusammengefasst. Die ausführliche Beschreibung der Standorte Stuttgart, Bremen und Dortmund erfolgt in den Kapiteln 4.2 bis 4.4; der Standort Hannover (Region) wird im Kapitel 3 ausführlich vorgestellt.

Referenzstandort Hannover (Region)

- **Bevölkerungsentwicklung** bleibt mit rund 1.1 Mio. Menschen bis 2025 stabil, leichter Zugang (ca. 12.000) in der Stadt sowie Rückgang im Umland (ca. 13.000).
- **Städteranking**: Im Gesamtvergleich des HWWI-Städteranking 2013 mit 30 deutschen Städten liegt Hannover in Bezug auf die ökonomische Leistungsfähigkeit, Innovation u. a. Indikatoren im Mittelfeld mit leicht positiver Tendenz mit Blick auf Zukunftspotenziale (Prognos Zukunftsatlas 2013). Die Stadt Hannover erreicht im Vergleich zu 19 deutschen Regionen Platz 4 in Bezug auf Lebenszufriedenheit (Deutsche Post Glücksatlas 2013).
- **Industrie und Wirtschaft**: 50.000 Betriebe mit 450.000 Beschäftigten überwiegend mittelständisch geprägt. Einige große Firmen sind in der Region Hannover ansässig. Das Kooperations-Engagement großer Technologiefirmen wie Johnson Controls, Continental, VW ist in der Region gegenwärtig noch eher gering. Insgesamt vergleichsweise wenige für den Maschinenbau/Produktionstechnik relevante Unternehmen in der Region.
- **Maschinenbau/Produktionstechnik**: 17 universitäre Maschinenbauinstitute sowie das Institut für Integrierte Produktion Hannover und das Laserzentrum Hannover. Die FuE-Einrichtungen decken eine breite produktionstechnische Expertise ab.
- **Standort und Erreichbarkeit:** Hannover selbst zeichnet sich durch eine zentrale Lage in Deutschland und eine gute Anbindung aus. Der zukünftige Standort entsteht auf dem neu zu errichtenden Maschinenbaucampus auf dem Gebiet der Stadt Garbsen in 2 km Entfernung zu dem etablierten Wissenschafts- und Technologiepark Hannover. Die Fahrtzeit mit der Stadtbahn aus der Innenstadt beträgt rund 20 Minuten (plus 1 km Fußweg/Shuttle-Bus).
- **Flächen:** Es stehen sowohl Flächen für Bauten als auch Räumlichkeiten für Start-ups, Labore etc. zur Verfügung.
- **Kooperation Wissenschaft/Industrie:** Enges Zusammenspiel von PZH, IPH und LZH und angrenzenden FuE-Einrichtungen, wie auch MHH und Tierärztliche Hochschule. Unternehmen in der Region können das Potenzial der Fachkräfte nicht aufnehmen.
- **Erwerbstätige:** Geringer Beschäftigtenanteil im Bereich Produktionstechnik im Vergleich zum gesamtdeutschen Branchendurchschnittsanteil der Erwerbstätigen in wissensintensi-

ven Wirtschaftszweigen. Trotz geringer Anzahl an Unternehmen wird ein Mangel an Fachkräften attestiert.

- **Cluster-Netzwerkstrukturen: U**nterkritische Netzwerkausbildung teilweise regional, teilweise überregional und damit ungenutzte Potenziale. Wenige übergeordnete Managementstrukturen (z. B. PhotonicNet).

Vergleichsstandort Stuttgart:

Gemeinsamkeiten mit Hannover (Region)

- **Bevölkerungsentwicklung**: Stuttgart bleibt mit 594.500 für das Jahr 2025 (Prognose) auf einem ähnlichen Bevölkerungsstand wie heute.
- **Erwerbstätige**: Geringes Arbeitskräftepotenzial (Hier: durch geringe Arbeitslosenquote, geringer Pendlerstrom aus dem Umland, dementsprechend Mangel an Fachkräften).

Unterschiede zu Hannover (Region)

- **Maschinenbau/Produktionstechnik**: Ausgeprägte Schwerpunkte in den Natur- und Ingenieurwissenschaften insbesondere im gesamten Bereich Mobilität: Automotive und Verkehr, Informationstechnologie (Simulation), Produktions- und Fertigungstechnik (Leichtbau) inkl. Einbindung Arbeitswissenschaften sowie Biowissenschaften. Deutlich interdisziplinär orientiertes Profil, um den Produktentstehungs- und Produktlebenszyklus zu erforschen. Exzellenzcluster „Simulation Technology“ (Exzellenzinitiative). Zahlreiche benachbarte Einrichtungen (Fraunhofer-Institute IPA/IAO, Max Planck-Institut für Metallforschung, Deutsches Institut für Textil- und Faserforschung etc.).
- **Städteranking**: Spitzenplätze bei Städterankings, z. B. 3. Platz HWWI-Ranking – auch im europäischen Vergleich. Hohe Ausgaben für FuE i. H. v. 6,5 % des BIP, hohe Zahl Patentanmeldungen (165/100.000 Einwohner).
- **Industrie und Wirtschaft**: Führende Unternehmen wie Daimler, Bosch, IBM, Hewlett Packard vor Ort mit hohen FuE-Kapazitäten und den meisten Patentanmeldungen in Deutschland und Europa. 70 % der Unternehmen konzentrieren sich auf Nischen. Diese kleinen Spezialunternehmen haben oft hohe Exportraten. Hoher Export- und Internationalisierungsgrad.
- **Standort und Erreichbarkeit**: Stuttgart selbst liegt gemessen an der Erreichbarkeit zu anderen Metropolregionen im Mittelfeld. Der Universitätscampus verteilt sich auf zwei Standorte (Innenstadt und Vaihingen), die seit den 1980er Jahren durch eine S-Bahn (3 Linien Richtung Flughafen) sehr gut miteinander verbunden sind. Die Verkehrsinfrastruktur in der Region wird als unbefriedigend empfunden.
- **Flächen**: Es stehen kaum Erweiterungsflächen und bezahlbare Gewerbeflächen zur Verfügung.
- **Kooperation Wissenschaft/Industrie**: Forschungsschwerpunkte korrespondieren mit der regionalen Wirtschaftsstruktur (Zentrum des Fahrzeugbaus, Maschinen- und Anlagenbau

sowie Metallverarbeitung). Es ist ein Mangel an Gründungen zu verzeichnen. Intensive Kooperation durch Netzwerkstrukturen.

- **Cluster-Netzwerkstrukturen**: Starke Vernetzung regionaler Akteure, z. B. durch BMBF-Forschungscampus „ARENA 2036“, Stuttgart Research Centre for Simulation Technology, Automotive Simulation Centre Stuttgart, Spitzencluster Elektromobilität Süd-West, Cluster Composites TC2. Aber: keine übergeordnete Managementstruktur vorhanden.

Vergleichsstandort Bremen

Gemeinsamkeiten mit Hannover (Region)

- **Standort und Erreichbarkeit**: Der Technologiepark ist um die Universität Bremen etwas außerhalb der Bremischen Innenstadt im Osten entstanden; verkehrsgünstig jedoch an der A27 und der A1 sowie 11 km vom Flughafen entfernt gelegen. Verkehrsbezogener Meilenstein und wichtiger Entwicklungsschritt war die durchgängig fahrende Straßenbahn (Linie 6) als direkte Verbindung zwischen Innenstadt, Hauptbahnhof, Technologiepark und Flughafen.

Unterschiede zu Hannover (Region)

- **Städteranking**: Als flächenmäßig kleinstes Land rangiert Bremen (nur Stadtgebiet) beim HWWI-Städtranking im unteren Mittelfeld. Gründe sind u. a. der noch nicht abgeschlossene Strukturwandel zur Wissenswirtschaft und das unterdurchschnittliche Abschneiden im Standortindex.
- **Flächen**: In begrenztem Umfang stehen noch Erweiterungsflächen im Wissenschaftspark zur Verfügung. Dabei handelt es sich sowohl um Grundstücke zum käuflichen Erwerb als auch um anmietbare Raumflächen.
- **Struktur der Forschungslandschaft**: Einer der größten Technologieparks Deutschlands rund um die Universität Bremen als zentralem Forschungsakteur. Zudem sind zahlreiche außeruniversitäre Forschungseinrichtungen auf dem Parkgelände angesiedelt.
- **Industrie und Wirtschaft**: Zahlreichende international führende Unternehmen haben ihren Hauptsitz bzw. ihre Zweigstellen mit hohen FuE-Ausgaben in Bremen wie u. a. Airbus Operations GmbH/Astrium GmbH, Mercedes Benz Werk Bremen, BLG Logistics Group AG & Co. KG, Hansa-Flex AG, OHB AG oder Atlas Elektronik GmbH. Die FuE-Ausgaben in der Gesamtheit sind mit ca. 2,5 % des BIP geringer als bei anderen Vergleichsstandorten; gleiches gilt für die Patenanmeldung von ca. 20 pro 100.000 Einwohner.
- **Kooperation Wissenschaft/Industrie**: Forschungs- und Entwicklungsschwerpunkte im Technologiepark konzentrieren sich in Themengebiete, für die es universitäre Schwerpunkte gibt bzw. die nach dem Forschungsinfrastrukturplan priorisiert werden (diese sind zudem in den Ansiedlungskriterien für den Technologiepark festgelegt). Zentral die Branchen- bzw. Technologiefelder Luft- und Raumfahrt, Informationstechnik und Mikroelektronik, Produkti-

onstechnik (v. a. Werkstofftechnik), Umwelttechnik, Biotechnologie, Meerestechnik, Meeres- und Polarforschung.

- **Cluster-Netzwerkstrukturen**: Starke Vernetzung der ansässigen Akteure im Technologiepark Uni Bremen e. V., der eine Koordinations- und Servicefunktion an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik einnimmt und bedarfsorientierte Dienstleistungen für die Vereinsmitglieder anbietet. Es existiert jedoch kein zentrales Technologieparkmanagement. Die Gewerbeimmobilien und -flächen werden durch die WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH vermarktet.
- **Technologiepark als urbaner Lebensraum**: Sukzessiver Ausbau des Parkgeländes als urbaner Lebensraum mit ganzheitlicher Kinderbetreuung, schulischer Bildung, Gastronomie-, Konsum-, Sport- und Wohnangeboten.

Vergleichsstandort Dortmund

Gemeinsamkeiten mit Hannover (Region)

- **Bevölkerungsentwicklung**: In Dortmund leben 580.961 Menschen, wovon 304.200 erwerbstätig sind, allein 204.782 in sozialversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnissen (94.669 Frauen). Das IT.NRW prognostiziert Dortmund für das Jahr 2030 einen Bevölkerungsrückgang auf rund 571.900 Einwohner.
- **Flächen**: Es stehen sowohl Flächen für Bauten als auch Räumlichkeiten für Start-ups, Labore etc. zur Verfügung. Im Masterplan Wissenschaft wird für die Weiterentwicklung der Produktionstechnologie in Dortmund die Etablierung ergänzender Einrichtungen ähnlich dem ZfP anvisiert, damit Infrastrukturen, Labore und Maschinen von Wissenschaftlern und Unternehmen gemeinsam genutzt werden können. Ebenfalls wird angestrebt, ein außeruniversitäres Institut für virtuelle Produktionstechnik im Fraunhofer- oder Helmholtz-Kontext aufzubauen.

Unterschiede zu Hannover (Region)

- **Städteranking**: Im Gesamtvergleich des HWWI-Städteranking 2013 mit 30 deutschen Städten liegt Dortmund auf Platz 25 (Hannover Platz 14).
- **Industrie und Wirtschaft**: In Dortmund existieren in etwa 31.630 IHK-Unternehmen und 4.081 HWK-Unternehmen. Die Wirtschaftsstruktur ist überwiegend mittelständig geprägt. Am Standort sind zahlreiche Spitzenunternehmen aktiv. Dazu zählen Hoesch Spundwand, Rothe Erde, ThyssenKrupp, WILO, KHS, Miebach und Uhde. Im Bereich der Elektrotechnik zählen zu den zentralen Forschungseinrichtungen und Firmen EMC Test NRW, KIS Antriebstechnik, roTeg, carat robotic innovation und das Institut für Roboterforschung.
- **Maschinenbau/Produktionstechnik**: Die Fakultät Maschinenbau umfasst 16 Lehrstühle und Institute. Die Produktionstechnik stellt neben der Logistik in der Struktur der Fakultät Maschinenbau eine der zentralen Säulen dar. Zur Produktionstechnik zählen das Institut für Spanende Fertigung, das Institut für Umformtechnik und Leichtbau sowie der Lehrstuhl für

Industrielle Robotik und Produktionsautomatisierung, das Fachgebiet Werkstoffprüftechnik und der Lehrstuhl für Werkstofftechnologie.

- **Standort und Erreichbarkeit**: TechnologieParkDortmund, TechnologieZentrumDortmund und TU Dortmund befinden sich in unmittelbarer Nähe zueinander (Campuskonzept). Dadurch bestehen ein großes Vernetzungspotenzial und der Vorteil „kurzer Wege“. Die Anbindung des Campus an den Innenstadtbereich, wo sich wichtige Entwicklungsstandorte der Dortmunder Zukunftsbranchen und attraktive Wohnlagen befinden, ist jedoch ausbaufähig. Dortmund gehört zur Metropolregion Ruhr.
- **Kooperation Wissenschaft/Industrie**: In Dortmund existiert seit längerem eine etablierte Kooperationskultur zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Wirtschaftsförderung. Die Erarbeitung des Masterplans Wissenschaft ist hierfür das jüngste Beispiel.
- **Erwerbstätige**: 27.929 Beschäftigte (2.784 mehr als im Jahr 2005) arbeiten in 600 Unternehmen in der Dortmunder Produktionswirtschaft. Schwerpunkte sind seit jeher in der Stahl- und Metallverarbeitung, aber auch im Maschinen- und Anlagenbau (Produkte und Systemlösungen) sowie der Elektrotechnik (Antriebstechnik, Fabrikautomation und Robotik) hat Dortmund einiges Renommee aufgebaut. Die Arbeitslosenquote in Dortmund liegt mit 13,1 % weit über der von Hannover.
- **Cluster-Netzwerkstrukturen**: Dortmund hat vielfältige Cluster-Strukturen ausgebildet und ist in zahlreiche regionale und überregionale Netzwerkstrukturen eingebunden. In unmittelbarer Nachbarschaft zu Dortmund hat sich das NIRO - Netzwerk Industrie RuhrOst (www.ni-ro.de) formiert. In NIRO, mit Sitz des Netzwerk-Managements in Unna, sind 65 Unternehmen aus der Maschinenbau-, Metall- und Elektronikindustrie zusammengeschlossen, etliche davon sind Unternehmen aus Dortmund. Die Wirtschaftsförderung Dortmund nimmt eine wichtige Funktion als Intermediär ein.

4.2 Stuttgart

Stuttgart ist ein starker High-Tech Standort in Baden-Württemberg. Hier haben führende Unternehmen wie Daimler, Bosch, IBM und Hewlett Packard ihren Hauptsitz oder bedeutende Tochterunternehmen. Diese Unternehmen verfügen über wichtige FuE-Kapazitäten und zählen zu den größten Patentanmeldern Deutschlands und Europas.

Der Innovationsindex 2010 des Statistischen Landesamtes[51] zeigt, dass Baden-Württemberg bei der Innovationsfähigkeit innerhalb der Europäischen Union (EU) wiederholt auf Platz 1 liegt. In keiner anderen der 86 untersuchten europäischen Regionen wird ein höherer Anteil der Wirtschaftsleistung in Forschung und Entwicklung investiert. Außerdem ist in keiner anderen Region der Erwerbstätigenanteil forschungsintensiver Industriezweige und die Patentdichte höher als in Baden-Württemberg. Die Innovationskraft Baden-Württembergs stammt in starkem Maße aus der Region Stuttgart.

Im Jahr 2008 arbeiteten rund 18 % aller Berufstätigen des Landes in industriellen Hochtechnologiebranchen, beispielsweise im Fahrzeug- und Maschinenbau oder im Bereich „Medizin-, Mess-, Steuer- und Regelungstechnik und Optik“. Im europäischen Durchschnitt (EU-27) liegt dieser Anteil nur bei knapp 7 %. Auch bei der FuE-Personalintensität (Forschung und Entwicklung) liegt Baden-Württemberg mit gut 2 % auf einem europäischen Spitzenplatz.

Die Ausgaben für Forschung und Entwicklung liegen bei 6,5 % des Bruttoinlandsprodukts. Zudem hat der Ballungsraum Stuttgart die dritthöchste Kaufkraft Deutschland nach Frankfurt und München. Nur 5,5 % der Schulabgänger haben keinen Abschluss. Stuttgart führt mit 179 Patentanmeldungen auf 100.000 Einwohner das Ranking vor München und Nürnberg an. Begünstigt wird dieses Abschneiden allerdings durch die Patentanmeldungen der Großunternehmen. [52]

---

[51] „Um das Innovationspotenzial von Regionen in der EU vergleichen zu können, wurde vom Statistischen Landesamt in Baden-Württemberg ein Innovationsindex entwickelt. In dieser Kennzahl sind eine Vielzahl von Innovationsindikatoren gebündelt. Der Innovationsindex wird für die Länder bzw. Regionen der Europäischen Union (EU) und außerdem für die 44 Stadt- und Landkreise sowie die 12 Regionen im Land Baden-Württemberg berechnet.“ (Quelle: http://www.statistik.baden-wuerttemberg.de//Europa/EUinnovIndexMeth2012.asp)

[52] http://www.stuttgart.ihk24.de/standortpolitik/standort/Standortanalysen_und_-gutachten/972218/Innovationsregion_Stuttgart.html;jsessionid=18DB5BF21F47160839AF70ED302D8850.repl23

Eine Standortanalyse der IHK von Unternehmen in der Region im Sommer 2012 sowie IHK Analysen von Wirtschaftsdaten[53] haben ergeben, dass die Industrie mit dem Standort Region Stuttgart mehrheitlich zufrieden bis sehr zufrieden ist:

- **Kaufkräftige und kauffreudige Bevölkerung:** Die Kaufkraft pro Einwohner beträgt 21.908 Euro, der dritthöchste Wert nach München und Frankfurt.
- **Unzufriedenheit mit der regionalen Verkehrsinfrastruktur** sowie der **Verfügbarkeit von Gewerbeflächen**, besonders in Stuttgart Stadt.
- **Sichere Versorgung mit Energie und Rohstoffen zu bezahlbaren Preisen**. Bei der Energieversorgung gaben 16 % an, sich mit der Verlagerung von Produktionskapazitäten ins Ausland zu befassen, weitere 10 % planen dies für die Zukunft.
- **Tendenz hin zur Spezialisierung erkennen**: 70 % der Unternehmen konzentrieren sich auf Nischen. Je kleiner die Unternehmen sind, desto häufiger besetzen sie Nischen. Da diese Spezialisierer zudem hohe Exportraten aufweisen, lässt sich darauf schließen, dass sich viele "Hidden Champions" unter ihnen befinden.
- Zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit wird die Verbesserung des **Angebots von begleitenden Serviceleistungen** rund um die Produkte (Full-Service) sowie eine hohe Innovationsgeschwindigkeit als zielführend gesehen.
- Export und Internationalisierungsgrad der Unternehmen in der Region steigen weiter an. Insbesondere in Europa aber auch in China und Nordamerika.
- **Eingeschränkte und teure Expansionsmöglichkeiten**.
- **Jährliches Wirtschaftswachstum im Mittelfeld.** Es betrug im Durchschnitt der vergangenen zehn Jahre 2,4 %.
- **Hohe Exportquote** von rund 48 % des Sozialprodukts – mit Abstand der höchste Wert aller Metropolregionen.
- **Mangel an neuen Unternehmen** – Verlangsamung von Gründung. Wird im Durchschnitt nur von den Regionen Düsseldorf und Ruhrgebiet unterschritten.
- **Hohes Ausbildungsniveau:** In der Region Stuttgart haben überdurchschnittlich viele Beschäftigte einen akademischen Abschluss.
- **Hohe Löhne aber auch im Vergleich hohe Produktivität**.
- **Hohe Gewerbesteuereinnahmen trotz niedriger Hebesätze**.

---

53 http://www.stuttgart.ihk24.de/standortpolitik/standort/Standortanalysen_und_-gutachten/972218/Innovationsregion_Stuttgart.html;jsessionid=18DB5BF21F47160839AF70ED302D8850.repl23

http://www.stuttgart.ihk24.de/Branchen/Industrie/standortberatung/2145400/Umfrage_zur_Industrieregion_Stuttgart.html;jsessionid=18DB5BF21F47160839AF70ED302D8850.repl23

- **Forschungsschwerpunkte korrespondieren mit der regionalen Wirtschaftsstruktur** (Zentrum des Fahrzeugbaus, Maschinen- und Anlagenbau sowie Metallverarbeitung).
- **Schwerpunkt der regionalen Wirtschaftsstruktur ist der Fahrzeugbau**.
- Für die Zukunft wird Beschäftigungswachstum in der Region Stuttgart erwartet. **Die Deckung des Fachkräftebedarfs wird durch den demografischen Wandel zukünftig noch deutlich erschwert**.

Die Universität

Die im Jahr 1829 gegründete Universität Stuttgart hat einen ausgeprägten technisch-naturwissenschaftlichen Fokus in den Gebieten Mobilität, Informationstechnologie, Produktions- und Fertigungstechnik sowie Biowissenschaften. Dabei ist die Kooperation zwischen technischen und naturwissenschaftlichen sowie geistes- und sozialwissenschaftlichen Fachrichtungen ein besonderes Ziel.

In rund 150 Instituten in 10 Fakultäten sowie den Zentralen Einrichtungen arbeiten über 4.800 Beschäftigte. Damit ist die Universität Stuttgart ein bedeutender Arbeitgeber in Stuttgart. An der Universität sind rund 22.600 Studierende eingeschrieben, jährlich beenden etwa 2.200 Absolventen ihr Studium. Mit über 20 % ist der Anteil ausländischer Studierende sehr hoch. Durch den doppelten Abiturjahrgang waren im Jahr 2012 fast 25.000 Studierende eingeschrieben. Die Universität Stuttgart hat zwei Standorte, die durch eine S-Bahn verbunden sind – Stadtmitte und Stuttgart-Vaihingen. Auf dem Vaihinger Campus liegen etwa zwei Drittel der insgesamt rund 150 Institute, der Campus ist in das lokale Wohngebiet eingebettet und bietet verschiedene Einrichtungen (Restaurants etc.), Wohnheime und Gastdozentenhäuser.

Eine externe Evaluationskommission kam im Jahr 2011 mit Blick auf die Herausbildung einer weiterführenden Strategie zu folgenden Ergebnissen:

(1) Stärkere Ausschöpfung der Potenziale bei der **Zusammenarbeit Ingenieurswissenschaften mit den Naturwissenschaften sowie den Sozial- und Geisteswissenschaften**.

(2) **Prozess der Strategieentwicklung und der Schwerpunktsetzung** soll intensiviert und die **Identifikation mit der Gesamtuniversität** verbessert werden.

(3) **Bessere Steuerbarkeit der Gesamtuniversität durch größere Einheiten**, um die Kleinteiligkeit der Stuttgarter Institutsstruktur zu verbessern. Zuweisung von Mitteln nach einem flexiblen, wettbewerblichen Verfahren. Die Fakultäten sollen als strukturelle Brücke gestärkt und die erfolgreiche Zentrenstruktur weiterentwickelt werden.

(4) **Bündelung und effektivere Nutzung der apparativen Ausstattung sowie diverser Services.** Gesondertes Strategieprojekt und Übertragung der Bauherrenhoheit an die Universität.

(5) **Ausbau der Universität Stuttgart zu einem in der Öffentlichkeit wahrgenommenen Forum für Zukunftsdebatten**, um Potenziale aus der Lage in der Region besser zu nutzen.

Die Universität verfügt über hohe Drittmittel (-einnahmen), die im Jahr 2011 bei 170 Millionen Euro lagen. Im bundesweiten Vergleich liegt Stuttgart nach Zahlen des Statistischen Bundesamts auf dem sechsten Platz (2010). Über die letzten fünf Jahre mit deutlich steigender Tendenz (2007: ca. 130 Millionen).

Die Sonderauswertung „Vielfältige Exzellenz 2011“ des Centrums für Hochschulentwicklung (CHE) zeigte, dass sich der Maschinenbau wiederholt in der Spitzengruppe der forschungsstärksten Hochschulen platziert. Im Förderatlas der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG), der das bisherige DFG-Förderranking zum Drittmittel-Wettbewerb ersetzt, platzierte sich die Universität in der Gesamtwertung auf Rang 23. Nach Fachbereichen liegen die Ingenieurwissenschaften auf Platz fünf.

Der Maschinenbau der Universität verfolgt ein interdisziplinär orientiertes Profil mit Schwerpunkten in den Natur- und Ingenieurwissenschaften bei gleichzeitiger Konzentration auf acht interdisziplinäre Schwerpunkte (Abbildung 6).

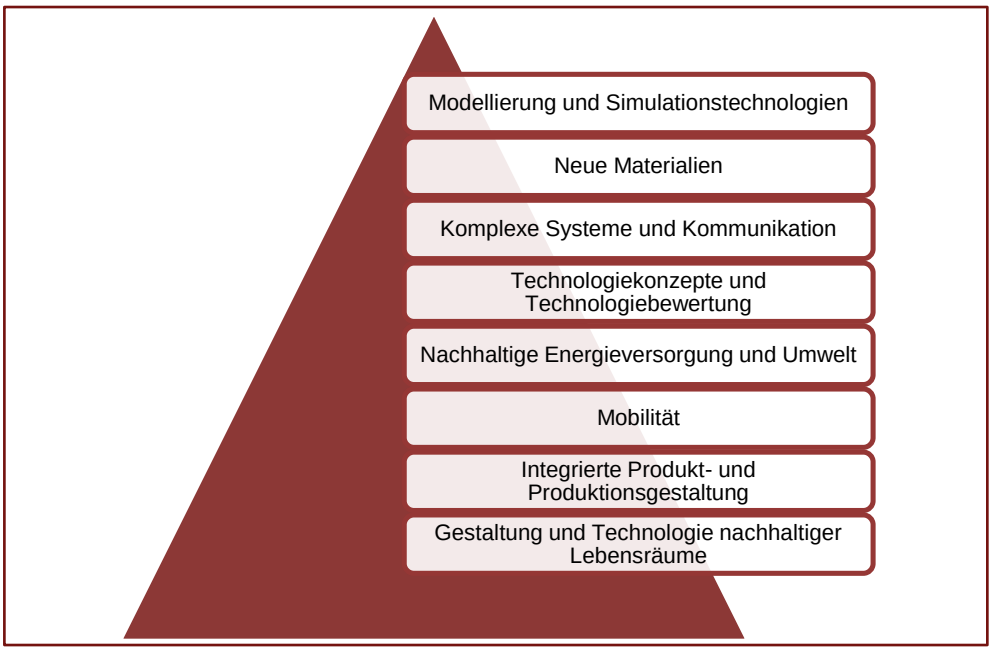


Abbildung 6: Die acht natur- und ingenieurwissenschaftlichen Schwerpunkte der Universität Stuttgart.

Hinter dieser Schwerpunktsetzung steht die Vision, den gesamten Produktentstehungs- und Produktlebenszyklus umfassend zu erforschen. Hierzu gehören auch die ingenieurtechnische Realisierung sowie die Bewertung der Nachhaltigkeit technischer Innovationen. Herausragend sind:

- Exzellenzcluster „Simulation Technology“ (Exzellenzinitiative)
- Zwei Graduiertenschulen „Advanced Manufacturing Engineering“ (Exzellenzinitiative) und „Moderne Festkörperwissenschaften“

- Sieger des BMBF-Wettbewerbs „Forschungscampus“: ARENA2036 – führt Wissenschaft und Wirtschaft zum Thema Produktion und Leichtbau zusammen, um Produktionsmodelle für eine flexible Automobilfabrik der Zukunft zu entwickeln.
- Sonderforschungsbereiche (11) – Systemwissenschaften, Informationstechnik, Festkörperforschung, Linguistik, maschinelle Sprachverarbeitung, Katalyse, Energietechnik, Hydroakustik, Produktions- und Verfahrenstechnik
- DFG-Graduiertenkollegs (4) – Materialforschung, Informatik, Raumfahrttechnik

Weiterhin sind der gesamte Bereich Mobilität (Automotiv und Verkehr, die Informationstechnologie, die Produktions- und Fertigungstechnik) sowie die Biowissenschaften hervorgehoben. Übergeordnet ergeben sich für die technischen Fakultäten der Universität die folgenden fünf Leitthemen:

- Leichtbau & Produktion
- Energiespeicher
- Ressourceneffizienz
- Informationstechnologien
- E-Humanities

Produktion und Arbeitswelt

Da neue Produktionsverfahren auch zentrale Auswirkungen auf die Arbeitswelt und auf Fragen der Arbeitsorganisation und Qualifizierung haben, profitiert die Universität zudem vom in Stuttgart angesiedelten Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation, einer bundesweit führende Einrichtung auf diesem Gebiet am Standort Stuttgart-Vaihingen. Gemeinsam mit dem FhG-IAO unterhält sie das Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement; ein interessanter Schwerpunkt ist hier das Thema „Hybride Wertschöpfung/Service Science“. Eine ebenfalls sehr enge Kooperation unterhält das Institut für industrielle Fertigung und Fabrikbetrieb der Universität mit dem Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung. Darüber hinaus haben die Universität Stuttgart und das FhG-IPA zum Ende des Jahres 2012 mit der Einrichtung der Stuttgarter Produktionsakademie als offene Weiterbildungsplattform im besagten Kontext begonnen.

Stärken und Schwächen des Forschungsstandorts Stuttgart

Die befragten Experten nannten die folgenden Stärken des Forschungsstandorts Stuttgart mit Blick auf den Maschinenbau/die Produktionstechnik:

- Leistungsstarke Universität, insbesondere im Maschinenbau (mit Spitzenplätzen: bei Promotionen auf Platz zwei, Erfindungen und Gesamtreputation auf Platz vier im bundesweiten Ranking) mit guten Entwicklungschancen für die nächsten 20 Jahre.

- Hohe Innovationsstärke in Stuttgart. Hier haben führende Unternehmen wie Daimler, Bosch, IBM, Hewlett Packard und Porsche ihren Hauptsitz – exportstarke KMU mit Fokus auf Nischenmärkte.
- Stärke der Region basiert auf dem Netzwerk aus Produzenten, Zulieferern, Forschungseinrichtungen, Hochschulen und Instituten
- Hoher Drittmittelanteil zeigt enge Zusammenarbeit mit der Wirtschaft (2011: 170 Mill.) Maschinenbau mit 33,6 Millionen Euro = bundesweit Platz 3
- Lage in einer dynamischen, starken Wirtschaftsregion mit weltweiter Ausstrahlung
- Standort mit fast 200-jähriger Tradition
- Sehr gute Verkehrsanbindung – hohe Konzentration der rund 150 Institute an einem der beiden Standorte in Vaihingen
- Forschungsschwerpunkte korrespondieren mit der regionalen Wirtschaftsstruktur (Zentrum des Fahrzeugbaus, Maschinen- und Anlagenbau sowie Metallverarbeitung etc.)
- Herausragende Auszeichnungen: Exzellenzcluster „Simulation Technology“ (Exzellenzinitiative), Graduiertenkolleg „Advanced Manufacturing Engineering“; „Forschungscampus“: ARENA2036, Spitzencluster Elektromobilität Süd-West. Hierüber enge Zusammenarbeit zwischen Wirtschaft und Wissenschaft.
- Sehr gute und in Deutschland z. T. einzigartige technische Ausstattung/Institute: Höchstleistungsrechenzentrum, Windkanal, Automotive Simulation Center Stuttgart (ASCS).
- Für die strategische Neuausrichtung der Universität Stuttgart wurde eine externe Evaluationskommission eingesetzt. „Neuorientierung von Forschung und Lehre im Rahmen des Struktur- und Entwicklungsplans (SEPUS) 2013 bis 2017“ – zusammengefasst unter dem Begriff „Stuttgarter Perspektiven“. Evaluation der Stärken und Schwächen – Ableitung eines 10 Punkte-Programms, das bereits in der Umsetzung ist.
- Universität strebt die Übernahme der Bauherreneigenschaft an, damit Gebäude flexibel, bedarfs- und zeitgerecht, erstellt werden können.
- Start der Implementierung eines integrierten Online-Campusmanagementsystems mit einer gemeinsamen Datenbank.
- 2011/201 investierte das Universitätsbauamt im Auftrag der Universität Stuttgart rund 35 Millionen Euro in Gebäude. Maßnahmen waren der Forschungsneubau Informatik sowie der Erweiterungsbau des Höchstleistungsrechenzentrums.

Als Schwächen wurden hingegen gesehen:

- Deckelung der Grundfinanzierung - Solidarpakt III, der über 15 Jahre Deckelung und Einsparung in der Grundfinanzierung vorsieht.
- Kleinteilige Institutsstruktur - Stärkere Sichtbarmachung der institutionellen Identität in Richtung Gesamtuniversität

- Unklarheiten in der Führungs- und Leitungsstruktur, Verantwortlichkeiten, Transparenz (Es existiert keine eigene Campus-Management Organisation. Aufgaben werden von der Universität und den verschiedenen Dezernaten wahrgenommen.)
- Zu verbessernde Nutzungseffizienz der apparativen Ausstattung und angebotenen Services
- Eingeschränkte und teure Expansionsmöglichkeiten in Bezug auf Gewerbeflächen
- Mangel an Gründungen
- Fachkräftemangel, geringes auszubauendes Potenzial in der Region (geringe Arbeitslosenquote)

Akteure und Kooperationen

Im Raum Stuttgart haben bedeutende Forschungseinrichtungen ihren Sitz:

- Deutsches Institut für Textil- und Faserforschung in Denkendorf (DITF)
- Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt
- Fraunhofer Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO)
- Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA)
- Hochschule für Druck und Medien
- Max-Planck-Institut für Metallforschung
- Internationales Zentrum für Kultur und Technikforschung (IZKT). Eingerichtet 2002. Untersuchung von Wechselwirkungen von kulturellen und technologischen Innovationen.

Weitere Akteure sind

- Technologie Transfer Initiative (TTI) GmbH – Unterstützung von Existenzgründungen – 1998 als Tochtergesellschaft der Uni gegründet
- Internationales Zentrum (IZ): 2005 fertiggestellt. Unterstützt Internationalisierung (Betreuung, Auslandsstudienberatung, Interkultureller Unterricht)
- Internationales Begegnungszentrum (IBZ): seit 1992: Veranstaltungsräumlichkeiten

Besonderheiten in Stuttgart – Campus Vaihingen:

- **„Forschungscampus“ ARENA 2036**.[45] Active Research Environment for the Next Generation of Automobiles: BMBF-Wettbewerb 2012. Einbindung von BASF SE, Daimler AG, Robert Bosch GmbH sowie KMU Artur Bär Maschinenbau GmbH und DYNamore GmbH. Unterteilung in drei Forschungsbereiche: Materialien und Konstruktion, Simulation und digitaler Prototyp, Produktion und Forschungsfabrik sowie in den Querschnittsbereich Kreativität – Kooperationsmodell – Kompetenztransfer.
- **Stuttgart Research Centre for Simulation Technology**. Das im Dezember 2007 eingerichtete Stuttgart Research Centre for Simulation Technology (SRC SimTech) ist eine Platt-

form für Weiterentwicklung wissenschaftlicher Methoden und Anwendungen auf allen Gebieten der Modellierungs- und Simulationswissenschaften. Das Exzellenzcluster „Simulation Technology“ ist in das SRC SimTech integriert.

- **Automotive Simulation Center Stuttgart (ASCS)**: 2008 an der Universität Stuttgart gegründet. Das ASCS hat Pilotcharakter für die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Industrie. Es werden Entwicklungen zur Verbrauchs-, Schadstoff- und Lärmreduktion unternommen.
- **Visualisierungsinstitut der Universität Stuttgart (VISUS):** Gründung als zentrale Forschungseinrichtung, um computerbasierte Visualisierung zu ermöglichen. Beteiligt am Exzellenzcluster „Simulation Technology“, an der Graduiertenschule „Advanced Manu facturing Engineering“, am Zentrum Systembiologie und an den SFB 627 und 716 Einbindung von wirtschaftlichen Akteuren
- **Höchstleistungsrechenzentrum HLRS** an der Universität Stuttgart steht Nutzern aus Hochschulen, Landes-, Bundes- und Großforschungseinrichtungen sowie der Industrie zur Verfügung. Erfahrung in Bereichen Simulationtechnischer Systeme, numerische Strömungsmechanik, Metacomputing, Visualisierung. Erstes Virtual-Environment-Labor an einer deutschen Universität ermöglicht Simulationen hoher Komplexität und interaktivem Zugang.
- **Spitzencluster Elektromobilität Süd-West**: Von der Universität Stuttgart sind das Institut für Verbrennungsmotoren und Kraftfahrwesen (IVK), das Institut für Elektrische Energiewandlung sowie die mit der Uni eng verbundenen Einrichtungen FKFS (Forschungsinstitut für Kraftfahrwesen und Fahrzeugmotoren) und ASCS (Automotive Simulation Center Stuttgart) beteiligt.
- **Cluster Composites TC2**: Von 2011 bis Dezember 2013 lief ein baden-württembergisches Verbundprojekt zur Weiterentwicklung großserienfähiger Leichtbaustrukturen für Fahrzeuge aus neuen Faserverbundwerkstoffen. Die Universität Stuttgart war mit dem Institut für Flugzeugbau (IFB) beteiligt.
- **Arbeit und (Produktions-) Technik**: Durch die Verbindung der Arbeitswissenschaften mit den Ingenieurwissenschaften/Maschinenbau auf dem Campus Vaihingen wird die Grundlage für die ganzheitliche Gestaltung der zukünftigen Arbeitswelt gelegt. Dies kann beispielsweise für integrierte Konzepte wie „Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0“[54] genutzt werden.

[54] Spath, D., Ganschar, O., Gerlach, S., Hämmerle, M., Krause, T., Schlund, S. (2013): Produktionsarbeit der Zukunft – Industrie 4.0. Fraunhofer-IAO, Stuttgart

4.3 Bremen

Bremen bildet mit Bremerhaven das kleinste Bundesland und ist mit einer Fläche von 325 km² die „Stadt der kurzen Wege“. Bremen ist über die Jahrhunderte traditionelle Hansestadt geblieben und kombiniert die Historie mit innovativen Zukunftsfeldern. Darum hat sich Bremen zu einem dynamischen und leistungsstarken Standort im Norden der Bundesrepublik entwickelt. Zu den wesentlichen Branchen- und Technologiefeldern gehören Automotive, Logistik, Luft- und Raumfahrt, Maritime Wirtschaft, Windenergie, Nahrungs- und Genussmittel, Informationstechnologien, Kreativwirtschaft und Medien, Gesundheitswirtschaft, Robotik und Neue Materialien.

Grundlage der gegenwärtigen regionalen Entwicklung ist das „Innovationsprogramm 2020“ des Senators für Wirtschaft, Arbeit und Häfen mit der Strategie „Stärken stärken“. Im Mittelpunkt ist dabei die Weiterentwicklung von drei wesentlichen Wirtschaftszweigen – Luft- und Raumfahrt, Maritime Wirtschaft und Logistik sowie Windenergie – unter Einbeziehung der Branchen- und Technologiefelder. Diese Wirtschaftszweige sind bereits heutzutage jeweils unter den Top 5 im deutschlandweiten Wettbewerb. Innerhalb Bremens gibt es drei große technologiebezogene Entwicklungs- und Gewerbegebiete mit jeweils eigenen Profilen.

Airport-Stadt Bremen: Am Flughafen Bremen ist auf einer Gesamtfläche von 206 ha das Entwicklungsgebiet Airport-Stadt Bremen gelegen. Der branchenbezogene Fokus ist einerseits die Luft- und Raumfahrt und andererseits die Logistik. In den rund 500 ansässigen Unternehmen sind ca. 16.000 Personen beschäftigt. Davon wiederum sind ca. 6.000 Beschäftigte in den Luft- und Raumfahrttechnologien tätig. Vor allem die EADS-Gesellschaften entwickeln und integrieren sowohl Antriebssysteme und Rumpfelemente (insbesondere für AIRBUS) und auch Systeme für die bemannte sowie unbemannte Raumfahrt. Mit der Airport-Stadt wurde der ohnehin global agierende Logistik-Standort Bremen (u. a. mit dem viertgrößten Containerhafen Europas in Bremerhaven) durch ein Luftfahrtzentrum ergänzt. Alle Akteure des luftfrachtbezogenen Logistiksystems – Luftfrachtspediteure, Airlines, das Zollamt und die Cargoabteilung des City Airports – sind in unmittelbarer Standortnähe angesiedelt.

Überseestadt Bremen: Die Überseestadt Bremen mit einer Gesamtfläche von 300 ha ist eines der größten städtebaulichen Entwicklungsprojekte in Europa. In einem Entwicklungszeitraum von 2000 bis 2025 (voraussichtlich) soll mit einem öffentlichen Investitionsvolumen von ca. 350 Millionen Euro ein kombiniertes Areal aus Arbeits- und Lebensraum entstehen. Gegenwärtig sind in der Überseestadt 660 Unternehmen mit rund 11.500 Beschäftigten in den Bereichen IT- und Kreativwirtschaft, Nahrungs- und Genussmittelwirtschaft sowie im klassischen Handwerks- und Dienstleistungsgewerbe ansässig.

Technologiepark Bremen: Der Technologiepark Bremen rund um die Universität Bremen hat sich seit seiner Gründung im Jahre 1988 zu einem der größten Technologieparks in Deutschland entwickelt. Auf einer Gesamtfläche von ca. 170 ha sind die Universität Bremen mit 3.000 Beschäftigten und etwa 18.000 Studierenden, rund 20 Forschungseinrichtungen mit ca. 1.500

Mitarbeitern sowie 500 Unternehmen mit ca. 7.500 Beschäftigten ansässig. Der Technologiepark ist technologisch-inhaltlich geprägt durch die Branchen- und Technologiefelder Informations- und Kommunikationstechnologien, Luft- und Raumfahrt, Logistik, Werkstoff-, Mikrosystem- und Produktionstechnik sowie Sensor- und Nanotechnologie.

Technologiepark Bremen: AREA OF INNOVATION

Gegründet im Jahre 1988 entwickelte sich der Technologiepark Bremen zu einem innovativen Areal. Die Stärke des Technologieparks liegt in der engen, räumlichen Vernetzung von Wissenschafts- und Forschungseinrichtungen mit Unternehmen, die im Bereich Forschung und Entwicklung intensiv kooperieren.

Beabsichtigt war mit der Gründung des Technologieparks

- Initiierung und Verstärkung von Kooperation und Kommunikation zwischen verschiedenen wissenschaftlichen sowie FuE-Einrichtungen und Unternehmen,
- Verbesserte Nutzung des in den Bremischen Unternehmen vorhandenen Innovationspotenzials und
- Abbau von Transferdefizitäten zwischen Unternehmen und der Universität sowie den weiteren Hochschulen des Landes.

Verkehrsgünstig an der Autobahn A27 (mit eigener Auffahrt) und mit schneller Anbindung an die Autobahn A1 gelegen, ist der Technologiepark um den Standort der Universität Bremen herum entwickelt worden. Die Universität Bremen ist die größte Einrichtung und der mit über 3.000 Mitarbeitern größte Arbeitgeber im Technologiepark. Gegründet im Jahre 1971 als so genannte Campus-Universität entwickelte sich diese zu einer stark forschungsgetriebenen Einrichtung weiter. In die zwölf Fachbereiche sind ca. 18.000 Studenten eingeschrieben.

Fachbereiche der Universität Bremen

- Physik und Elektrotechnik
- Biologie und Chemie
- Mathematik und Informatik
- Produktionstechnik
- Geowissenschaft
- Rechtswissenschaften
- Wirtschaftswissenschaften
- Sozialwissenschaften
- Kulturwissenschaft
- Sprach- und Literaturwissenschaften
- Human- und Gesundheitswissenschaften
- Erziehungs- und Bildungswissenschaften

Mit dem Zukunftskonzept „Ambitioniert und agil. Zukunftskonzept für eine profilierte, mittelgroße Universität“ war die Universität Bremen bei der Exzellenzinitiative für Spitzenforschung an Hochschulen[55] des Bundes und der Länder erfolgreich. Über die Grenzen der zwölf Fachbereiche hinweg werden mit einem finanziellen Volumen von 45 Millionen Euro insgesamt sechs Wissenschaftsschwerpunkte (WSP[56]) mittels interdisziplinärer Verbundforschung bearbeitet. Die sechs Wissenschaftsschwerpunkte sind zentralen Innovationsfeldern zugeordnet. In enger Kooperation mit den ansässigen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen wird neben den Forschungserfolgen auf eine erhöhte nationale sowie internationale Wahrnehmung der Universität und zudem auf die wirtschaftliche Entwicklung der Region fokussiert. Darüber hinaus war die Universität Bremen im Rahmen der Exzellenzinitiative mit dem Exzellenzcluster „The Ocean in the Earth System – MARUM“[57] und der Graduiertenschule „Bremen International Graduate School of Social Sciences“ (BIGSSS) erfolgreich.

Ein Erfolgsfaktor des Zukunftskonzeptes und vorhergehender Entwicklungen der Universität bzw. des Technologieparks ist die intensive Einbeziehung der außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Unternehmen, die in unmittelbarer Nähe auf dem Technologieparkgelände ansässig sind. Seit Gründung des Technologieparks ist seitens der Wirtschaftsförderungseinrichtungen Bremens eine konsequente Ansiedlungs- und Entwicklungspolitik betrieben worden, indem allgemein gültige Ansiedlungskriterien entwickelt wurden. Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sind größtenteils in Universitätsnähe angesiedelt worden. Unternehmen, welche die definierten Ansiedlungskriterien Betriebszweck, Marktposition und Transferbeitrag erfüllten, haben ebenfalls vordergründig Gewerbeflächen im Technologiepark angeboten bekommen. Mit den innovations- und technologiebezogenen Ansiedlungskriterien ist seitens der Wirtschaftsförderung Bremen die Entwicklung des Technologieparks stetig beeinflusst worden.

---

55 Anm.: Die Exzellenzinitiaitive des Bundes und der Länder hat zum Ziel herausragende Forschungsprojekte und -einrichtungen an den deutschen Universitäten sowie Universitäten in ihrer Gesamtheit zu fördern. Auf diese Weise soll die Spitzenforschung gestärkt und der Wissenschaftsstandort Deutschland international sichtbar gemacht werden. Quelle: Exzellenzinitiative für Spitzenforschung an deutschen Hochschulen (http://www.bmbf.de/de/1321.php)

56 Anm.: Die sechs Wissenschaftsschwerpunkte sind WSP 01 Meeres-, Polar- und Klimaforschung, WSP 02 Sozialer Wandel, Sozialpolitik und Staat, WSP 03 Materialwissenschaften und ihre Technologien, WSP 04 Information, Kognition, Kommunikation, WSP 05 Logistik und WSP 06 Epidemiologie und Geschichtswissenschaften. Quelle: *EXZELLENT. Das Zukunftskonzept der Universität Bremen.
(http://www.uni-bremen.de/fileadmin/user_upload/forschung/uploads_12/Downloads/Broschuere_Exzellenz.pdf).

57 Anm.: Für das Exzellenzcluster beträgt die direkte Förderung bis 2017 insgesamt 34 Millionen Euro und für die Graduiertenschule 7 Millionen Euro.

Ansiedlungskriterien für den Technologiepark Bremen[58]

Betriebszweck

- Das Unternehmen muss auf hohem Niveau technologieorientiert sein (Entwicklungsunternehmen, Produktionsunternehmen oder Dienstleistungsunternehmen).
- Das Unternehmen sollte auf Gebieten aktiv sein, für die es auch universitäre Schwerpunkte gibt bzw. nach dem Forschungsinfrastrukturplan geben wird.
  - Luft- und Raumfahrt
  - Informationstechnik und Mikroelektronik
  - Produktionstechnik, insbesondere Werkstofftechnik
  - Umwelttechnik und Biotechnologie
  - Meerestechnik, Meeresforschung und Polarforschung

Marktposition

Das ansiedlungsorientierte Unternehmen sollte selbst innovativ sein.

Transferbeitrag

Das Unternehmen soll sich an Kooperationsprojekten mit der bremischen Wissenschaft beteiligen und auch in der Lage sein, eigenständige Beiträge zu leisten.

Im Zentrum des Technologieparks liegt als wesentlicher Forschungsakteur die Universität Bremen, die von zahlreichen außeruniversitären Forschungsinstituten umgeben ist, die sich in den vergangenen 25 Jahren dort angesiedelt haben.

Außeruniversitäre Forschungsinstitute mit Sitz im Technologiepark

- Bremer Institut für angewandte Strahltechnik (BIAS)
- Bremer Institut für Produktion und Logistik (BIBA)
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz GmbH (DFKI)
- Faserinstitut Bremen e. V. (FIBRE)
- Forschungsstelle Osteuropa
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und angewandte Materialforschung (IFAM)
- Fraunhofer-Institut für Medizinische Diagnosesysteme und Visualisierung MEVIS
- Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH (ifib)
- Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL)
- Institut für Werkstofftechnik (IWT)
- Institut für Wissenschaftstransfer (IFW)
- Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie
- ZARM-Fallturm-Betriebsgesellschaft (ZARM-FAB)
- Zentrum für Europäische Rechtspolitik (ZERP)
- Zentrum für Marine Tropenökologie (ZMT)

[58] Vgl. Präsentation „Platz für Wachstum. Das BITZ und die Entwicklung zum Technologiepark Bremen.“ der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH

Diese Institute stehen zum Großteil für exzellente Forschung auf internationalem Niveau und sind zudem wichtige Kooperationsakteure für die Unternehmen im Bereich Forschung und Entwicklung. Auf dem 170 ha großen Technologiepark-Areal sind ca. 500 Unternehmen (ohne großräumige Produktionsflächen) mit ca. 7.500 Beschäftigten ansässig.

Managementebenen des Technologieparks mit den spezifischen Leistungsportfolios

Der Technologiepark Bremen wird durch keine übergeordnete Management-Organisation geleitet. Stattdessen werden die stadteigenen Gewerbeimmobilien und –flächen (Miet- und Kaufobjekte) durch WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH vermarktet. Die verfügbaren Gewerbeflächen im Technologiepark (ausschließlich Bauland) werden entsprechend der definierten Ansiedlungskriterien vergeben. Zudem ist die WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH für alle weiteren infrastrukturellen Maßnahmen zuständig.

Der Technologiepark Uni Bremen e. V.[59] wiederum ist das Netzwerk im Technologiepark. Der Verein wurde im Jahre 2001 gegründet und repräsentiert mehr als 90 Mitglieder (Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Universität Bremen und das Bremer Innovations- und Technologiezentrum BITZ). Der Verein engagiert sich für ein zukunftsorientiertes Technologieparkmanagement und fördert die Zusammenarbeit zwischen den Unternehmen sowie Kooperationen zwischen Forschung und Wirtschaft. Darüber hinaus nimmt der Verein eine führende Gestalterposition bei der Entwicklung des Areals zu einem urbanen Stadtteil ein.

Grundpfeiler der Aktivitäten des Technologiepark Uni Bremen e. V. sind die folgenden Leitlinien[60] (Auszug):

- zukunftsorientierte Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Forschungs- und Entwicklungsinfrastruktur
- themen- und quartiersbezogene Optimierung der Netzwerke im Technologiepark
- Bereitstellung eines langfristig ausreichenden Flächenangebotes zum Ausbau der FuE-Infrastruktur, der technologiebezogenen privaten Unternehmen und des modernen Dienstleistungsgewerbes
- Entwicklung des Technologieparks zu einem lebendigen Zentrum mit herausragenden infrastruktureller Ausstattung in den Bereichen Handel, Gastronomie, Kultur und Bildung

---

59 Vgl. Technologiepark Uni Bremen e. V. (Quelle: http://www.technologiepark-bremen.de/de/technologiepark-uni-bremen)

60 Vgl. Die Leitthemen des Technologiepark Uni Bremen e. V. (Quelle: http://www.technologiepark-bremen.de/sixcms/media.php/120/Leitthemen.pdf)

Als Mitglied in den Verein können alle Unternehmen, wissenschaftlichen Einrichtungen und Institute aufgenommen werden, die im Technologiepark ansässig sind und die Entwicklung des Technologieparks gemäß der Satzung unterstützen wollen. Der finanzielle Mitgliedsbeitrag ist entsprechend der Organisationsgröße gestaffelt (bei der Größe von weniger als 20 Beschäftigten und Einzelpersonen 200,00 Euro, bei weniger als 50 Beschäftigten 500,00 Euro und bei mehr als 50 Beschäftigten 1.000,00 Euro). An der Schnittstelle zwischen Wirtschaft, Wissenschaft, Politik und Verwaltung nimmt der Technologiepark Uni Bremen e. V. eine Art „Kümmerer"-Funktion ein und bietet seinen Mitgliedern diverse bedarfsorientierte Serviceleistungen an.

Serviceleistungen des Technologiepark Uni Bremen e. V.

- Organisation von exklusiven Angeboten für Mitgliedsakteure (vergünstigte Konditionen in Bremischen Hotels für Businesspartner, längerfristige Apartment-Anmietung über den Verein, Organisation von Englisch-Sprachkursen in drei unterschiedlichen Niveaus für die Beschäftigten der Mitgliedsakteure).
- Aufbau eines Gewerbeparkmanagements (Infrastrukturergänzungen: Haltestellen, S-Bahn, Tankstelle, Sonderkonditionen für gemeinsame Einkaufsgenossenschaft).
- Lobbyarbeit und Kooperationsvermittlung.
- Verstärkte Marketing- und PR-Maßnahmen (Presse- und Fotoarbeit, Newsletter).
- Koordination des Herbstpraktikums bei verschiedenen Unternehmen und Institutionen für Schüler der Klassen 9 bis 12.
- Als Patenunternehmen von „Jugend forscht" wird in Kooperation mit OMNILAB-LABORZENTRUM GmbH & Co. KG und CARAMBA Bremen GmbH der Regionalwettbewerb „Jugend forscht Bremen Nord" ausgerichtet.
- Gestaltung des Campus-Parks.
- Organisation von fachspezifischen Seminaren, monatlichen Stammtischen zu Themenfeldern wie Personal, Marketing und IT etc.

Infrastrukturelle Maßnahmen und Serviceleistungen innerhalb des Technologieparks

Im Technologiepark Bremen werden seitens der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH, dem Technologiepark Uni Bremen e. V. und Dienstleistungsanbietern verschiedene Serviceleistungen angeboten, welche allgemeine Dienstleistungen (wie u. a. Buchhandlungen, Bibliotheken, verschiedene Geschäfte des täglichen Bedarfs, Arzt- und Krankenkassen-Service, Sportstätten, Career-Center, Fremdsprachen-Service) und unterschiedliche Restaurant-Kategorien umfasst. Zudem stehen Konferenzräume in unterschiedlichen Größen (über die Universität, das BITZ – Bremer Innovations- und Technologiezentrum, im Universum@Bremen und mehreren Hotels) zur Anmietung zur Verfügung sowie technisches Equipment, Laborgeräte und Großgeräte. Darüber hinaus wurden zahlreiche Unterstützungsmaßnahmen im Rahmen des BITZ – Bremer Innovations- und Technologiezentrums, den Fahrenheithäusern, in der Kinderbetreuung und schulischen Bildung sowie dem Universum@Bremen implementiert.

BITZ – Bremer Innovations- und Technologiezentrum: Die Gründung des BITZ – Bremer Innovations- und Technologiezentrums (BITZ) durch die BREGIT (heutige Wirtschaftsförderung Bremen GmbH) im Jahre 1986 markiert den Beginn der Technologiepark-Entwicklung. Die

Universität und das BITZ wurden somit zur Keimzelle des Technologieparks. Seit der Gründung waren ca. 250 Unternehmen im BITZ ansässig. Im BITZ stehen den Unternehmen ca. 6.000 m² flexibel gestaltbare, kostengünstige Büro- und Hallenflächen in einem modernen Gebäudekomplex für Dienstleistungs-, Labor- und Produktionsunternehmen und Existenzgründer zur Verfügung. Im Februar 2012 wurde das BITZ um das BITZ-Lab mit einer Gesamtfläche von ca. 1.460 m² für Büro- und Laborräume u. a. für Chemieunternehmen (Ausgründungen aus der Universität Bremen) erweitert. Das Vorhaben kostete rund 4,24 Mio. Euro und wurde aus dem Konjunkturpaket II der Bundesregierung (2,7 Mio. Euro)[61] und aus Eigenmitteln der Wirtschaftsförderung Bremen GmbH finanziert. Die Kosten sollen durch Mieteinnahmen refinanziert werden. Zudem stehen mit den Seed-Räumen angehenden Unternehmensgründern für ein Jahr kostengünstige, gut ausgestattete Arbeitsplätze mit Anbindung an die Mentoring- und Office-Services des BITZ zur Verfügung[62]. Die Mieter des BITZ profitieren darüber hinaus von der VIP-Lounge im BITZ, in der Produkte und Dienstleistungen gegenüber Geschäftspartnern professionell präsentiert werden können. Weitere Serviceleistungen des BITZ sind die Bereitstellung der Inhouse-Logistik und Infrastruktur (Konferenzräume, Kommunikationsinfrastruktur, Onlinepräsenz im Rahmen des gemeinsamen Internetauftritts) und eines Office-Managements (Sekretariat, Telefondienst, Postservice, Seminar- und Tagungsservice, Unterstützung bei Inhouse-Veranstaltungen, gemeinsame Pressearbeit und Hausmeisterservice).

Fahrenheithäuser I+II+III: Die Fahrenheithäuser I+II+III wurden als dauerhafter Standort für ehemalige Mieter des BITZ errichtet, aber auch für andere technologieorientierte Unternehmen, welche die Ansiedlungskriterien des Technologieparks erfüllen. In den Fahrenheithäusern stehen flexibel gestaltbare Büro- und Produktionsflächen mit unterschiedlich großen Nutzungsflächen bereit. Die Flächen können entweder von der Wirtschaftsförderung Bremen GmbH angemietet bzw. als Teileigentum erworben werden. Das mediterrane Atrium „Marktplatz für Unternehmer“ im Fahrenheithaus III ist als zusätzliche Kommunikationsfläche, Entspannungsareal und Veranstaltungsort für Ausstellungen etc. konzipiert.

Die Möglichkeiten zur Ansiedlung in den Fahrenheithäusern (im Anschluss an das BITZ) haben zu einer hohen Standortbindung der Unternehmen[63] beigetragen. Insbesondere im Segment der kleinen, flexiblen Büromieteinheiten musste das Angebot aufgrund der großen Nachfrage stetig erweitert werden.

---

61 Vgl. Wirtschaftsförderung Bremen GmbH „Mehr Platz für junge Unternehmen und Gründer“ (Quelle: http://www.technologiezentren-bremen.de/de/tz_news_einzeln?sv[id]=263560)

62 Vgl. Wirtschaftsförderung Bremen GmbH „Platz für Wachstum. Keimzellen für Wachstum und Innovation: Die Bremer Technologie- und Gründerzentren“

63 Vgl. Präsentation „Platz für Wachstum. Das BITZ und die Entwicklung zum Technologiepark Bremen.“ der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH

Kinderbetreuung: Über die Uni-Kita (Betreuung für 1-3 jährige Kinder), das Kinderland des Asta (offenes Betreuungsangebot) und die Kindertagesstätte „Das Entdeckerhaus“ (Betreuung von Kindern im Alter von 6 Monaten bis 6 Jahren) stehen den Studierenden und Mitarbeitern verschiedene Betreuungsangebote mit flexiblen Betreuungszeiten zur Verfügung. Damit soll u. a. auch der Anspruch des Technologieparks realisiert werden, eine Verbindung von Arbeits- und Lebensraum zu schaffen und den Technologiepark zu einem lebendigen Stadtteil weiterzuentwickeln.

Schulische Bildung: Die International School of Bremen ist eine englischsprachige Privatschule für die internationale Community in Bremen mit Sitz im Technologiepark. Die Privatschule bietet mit dem frühkindlichen Lernzentrum (3-5 Jahre), der Mittelschule (6-9 Jahre) und dem Gymnasium (10-17 Jahre) sowie dem International Baccalaureate (IB) verschiedene Möglichkeiten der schulischen Bildung an. Gegenwärtig besuchen 385 Kinder aus 42 Nationen (u. a. Kinder von Gastdozenten der Universität bzw. internationalen Mitarbeitern der Unternehmen und Institute des Technologieparks) die Privatschule. Zwischen der Privatschule und dem Technologiepark bestehen enge Kooperationsbeziehungen hinsichtlich der praxisnahen Unterrichtsgestaltung in den so genannten MINT-Fächern.

Verkehrstechnische Anbindung des Technologieparks

Der Technologiepark Bremen liegt im Osten der Stadt und hat über die Auf- bzw. Abfahrt Horn-Lehe direkten Anschluss an die Autobahn A27. Das „Bremer Kreuz“ und damit der Zugang zur Autobahn A1 befindet sich in etwa 13 km Entfernung. Innerstädtisch sind der Hauptbahnhof Bremen und die Innenstadt in 6 km erreichbar. Der Flughafen ist rund 11 km entfernt gelegen. Wichtigstes öffentliches Verkehrsmittel ist die Straßenbahnlinie 6, die den Technologiepark Bremen in direkter Linie mit dem Hauptbahnhof, der Innenstadt und dem Flughafen verbindet. Die im Jahre 1998 eingeweihte durchgehende Straßenbahnlinie vom Technologiepark Bremen bis zum Flughafen markiert einen wesentlichen verkehrsbezogenen, umweltfreundlichen Entwicklungsschritt hinsichtlich der schnellen, einfachen Erreichbarkeit des Technologieparks für Beschäftigte, Studierende und Geschäftspartner. Im Rahmen einer „Befragung Technologiepark Bremen“ durch das CRIE Center for Regional and Innovation Economics beurteilten 33 % der Befragten die grundsätzliche Anbindung des Technologieparks an öffentliche Verkehrsmittel als „sehr gut“ und weitere 39 % als „gut“[64].

[64] Vgl. Fornahl, D., Hanke, Ch., Werner, N., Meier-Dörzenbach, Ch. (2011): Befragung Technologiepark Bremen im Auftrag der WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH (unveröffentlichte Befragung), S. 90 ff.

4.4 Dortmund

Strategische Zielsetzung des Standorts Dortmund

Dortmund begann bereits in den 1980er Jahren mit der Förderung von zukunftsfähigen Schlüsselindustrien am Standort Dortmund. Ausdruck dieser Bestrebungen waren die Gründung des TechnologieZentrumDortmund und des angeschlossenen TechnologieParkDortmund auf dem Campus der Universität[65].

Im Jahr 2000 lancierte die Stadt Dortmund gemeinsam mit der ThyssenKrupp AG das dortmund project. Ziel dessen war es, Dortmund bis zum Jahr 2010 zu einem der führenden Hightechstandorte Europas zu machen. Dabei sollte nicht nur auf Wirtschaft und Bildung, sondern auch auf Lebensqualität gesetzt werden. Industriebranchen sollten nach dem Niedergang von Kohle, Stahl und Bier für neue Unternehmensansiedlungen sowie Freizeit- und Wohnstätten genutzt werden. Für die Entwicklung der neuen Zukunftsbranchen wurden fünf Standorte vorgesehen: auf dem ehemaligen Hüttenwerksgelände PHOENIX, im TechnologieParkDortmund, im Hafen, nahe der City und auf der Stadtkrone Ost. Von besonderer Strahlkraft soll der PHOENIX See mit 1.300 Wohnungen und Freizeiteinrichtungen werden. Dazu wurde das ehemailge Gelände von PHOENIX bereits geflutet[66]. Der neu geschaffenen innerstädtische See ist mit seinen 24 Hektar gößer als die Hamburger Binnenalster.

Bis zum Jahr 2010 beabsichtigte die Stadt Dortmund zur Realisierung von dortmund project insgesamt 67 Millionen Euro zu investieren[67]. Als Erfolge von dortmund project gelten der Aufbau von MST.factory, ein Gründungs- und Entwicklungszentrum für Mikrosystemtechnik, e-port-Dortmund, das Gründer- und Kompetenzzentrum für den Bereich e-Logistik, die Kampagne Locate IT, zur Ansiedlung ausländischer Unternehmen und die Wettbewerbe start2grow sowie ziel.wachstum.[68]

Im Jahr 2009 startete die Wirtschaftsförderung Dortmund auf Basis einer Studie der VDI/VDE-IT die „Initiative Effizienz“, die bis zum Jahr 2018 die Standortstrategie der Wirtschaftsförderung Dortmund bestimmen wird[69]. Es wurden vier Handlungsfelder im Themenfeld Effizienztechnologie identifiziert (Simulation, Mobilität, Ressource und Effizienz), unter deren Dach Dortmunder Zukunftsbranchen und etablierte Branchen auf Entwickler- und Anwenderseite ein

---

65 Vgl. dortmund project (Hrg.) (2007): Das Neue Dortmund. Dortmund, S. 26.

66 Vgl. dortmund-project - ein Erfolgsmodell. 2013. http://www.dortmund-project.de/de/ueberuns/ (Zugriff am 8. August 2013).

67 Ebenda.

68 Ebenda.

69 Vgl. Stadt Dortmund, Wirtschaftsförderung (Hrg.) (2013): Wirtschaftsstandort Dortmund 2013. Dortmund, S. 57.

Maximum an Synergien durch Kooperationen am Standort erzielen können.[70] Positive Beschäftigungseffekte sollen zum einen durch den Einsatz von Effizienztechnologien am Standort und zum anderen durch die Entwicklung von effizienten Verfahren und Produkten entstehen.[71]

Thematische Schwerpunktsetzung

Seit dem Start des dortmund projects im Jahr 2000 setzt Dortmund vor allem auf die Forcierung der Zukunftsbranchen Informationstechnologie (IT), Mikro- und Nanotechnologien Logistik und Biotechnologie. Die Produktionswirtschaft zählt zwar nicht zu den so genannten Zukunftsbranchen, spielt aber aus historischen Gründen nach wie vor eine wichtige Rolle in Dortmund und wird entsprechend an dieser Stelle als Benchmark für Hannover mit aufgeführt. In unmittelbarer Nachbarschaft zu Dortmund hat sich das NIRO - Netzwerk Industrie RuhrOst (www.niro.de) formiert. In NIRO, mit Sitz des Netzwerk-Managements in Unna, sind 65 Unternehmen aus der Maschinenbau-, Metall- und Elektronikindustrie zusammengeschlossen, etliche davon sind Unternehmen aus Dortmund.

Informationstechnologie: In Dortmund sind 864 IT-Unternehmen mit 12.954 sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten angesiedelt.[72] Bereits heute sind die Dortmunder IT-Unternehmen in überregionale wirtschaftliche Verbünde wie dem IKT-Cluster NRW eingebunden.[73] Schwerpunktmäßig soll zukünftig das Thema Social Business in Partnerschaft mit der BusinessAcademy Ruhr stärker forciert werden. Für diese Schwerpunktsetzung steht das Projekt eBusiness-Lotse-Ruhr (u. a. Cloud Computing für Kreativunternehmen), welches vom Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie (BMWi) gefördert wird, sowie das Projekt „ESS-effizient Stärken stärken“ als Kooperationsprojekt zwischen dem IT-Standort Dortmund und der Effizienzinitiative Dortmund.[74]

Mikro- und Nanotechnologien: Der Dortmunder Cluster der Mikro- und Nanotechnologie gilt mit seinen 46 Unternehmen und 2.373 Beschäftigten als einer der Top-Standorte in Europa.[75] Zum Cluster zählen ebenfalls Hochschulen, Forschungsinstitute, Ausbildungsnetzwerke sowie Kapitalgeber. Zentraler Inkubator des Clusters ist die MST.factory dortmund. Dieses Kompe-

---

70 Vgl. Stadt Dortmund, Wirtschaftsförderung (Hrg.) (2013): Wirtschaftsstandort Dortmund 2013. Dortmund, S. 53-54.

71 Ebenda, S. 55.

72 Ebenda, S. 12.

73 Ebenda, S. 13.

74 Ebenda, S. 14.

75 Ebenda, S. 15.

tenzzentrum ist die europaweit erste Einrichtung, die für Unternehmen und Existenzgründer einen Maschinenpark, Reinraumkapazitäten, technische Infrastrukturen sowie ein umfassendes Serviceangebot bereithält.[76] Der inhaltliche Schwerpunkt liegt im Bereich „Neue Materialien und Werkstoffe". Diese Schwerpunktsetzung ermöglicht Synergien mit der Produktionswirtschaft, die Dortmund noch stärker nutzen möchte.[77]

Logistik: Dortmund gilt als Logistikdrehscheibe innerhalb der Metropole Ruhr und hat sich nicht nur mit dem Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (IML) einen Namen als Standort für Spitzenforschung in diesem Bereich gemacht. Auch das Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik (ISST), der Fachbereich Logistik an der Technischen Universität Dortmund und das Institut für Distributions- und Handelslogistik des VVL e. V. zählen zu den zentralen Forschungseinrichtungen. Zurzeit arbeiten 26.984 Menschen in 923 Unternehmen in der Branche.[78]

Als eines der zentralen Themen mit einer deutlichen Schnittmenge zum Bereich IT gilt eLogistik.[79] Das Fraunhofer IML erforscht gerade im weltweit größten Versuch zur Anwendung von künstlicher Intelligenz, wie die Logistik von „Schwarmintelligenz" im Tierreich profitieren kann. Der Logistik-Cluster Dortmund ist über das Fraunhofer IML überregional in den EffizienzCluster LogistikRuhr eingebunden. Das Konsortium besteht aus 125 Partner aus Forschung, Wirtschaft und intermediären Einrichtungen aus der Metropolregion Ruhr und wurde im Jahr 2010 als einer von zehn Spitzenclustern im Spitzenclusterwettbewerb der Bundesregierung ausgezeichnet.[80]

Biotechnologie: Dortmund verfügt mit der TU Dortmund, dem Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften (ISAS), dem Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie (MPI) und dem Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo) über renommierte Forschungseinrichtungen im Feld der Biotechnologie und Biomedizin, an denen rund 1.200 Wissenschaftler tätig sind. Mit dem BiomedizinZentrumDortmund existiert zudem auf dem Uni-Campus ein Kompetenzzentrum für den Technologietransfer in die Region. Hier haben sich auch verstärkt Biotechunternehmen angesiedelt (27 Unternehmen).[81]

---

76 Vgl. dortmund project (Hrg.) (2007): Das Neue Dortmund. Dortmund, S. 32

77 Vgl. Stadt Dortmund, Wirtschaftsförderung (Hrg.) (2013): Wirtschaftsstandort Dortmund 2013. Dortmund, S. 16.

78 Ebenda, S. 18.

79 Vgl. dortmund project (Hrg.) (2007): Das Neue Dortmund. Dortmund, S. 30

80 Vgl. Stadt Dortmund, Wirtschaftsförderung (Hrg.) (2013): Wirtschaftsstandort Dortmund 2013. Dortmund, S. 18.

81 Ebenda, S. 20.

Produktionswirtschaft: 27.929 Beschäftigte (2.784 mehr als im Jahr 2005) arbeiten in 600 Unternehmen in der Dortmunder Produktionswirtschaft. Schwerpunkte sind seit jeher in der Stahl- und Metallverarbeitung, aber auch im Maschinen- und Anlagenbau (Produkte und Systemlösungen) sowie der Elektrotechnik (Antriebstechnik, Fabrikautomation und Robotik) hat Dortmund einiges Renommee aufgebaut. Am Standort sind zahlreiche Spitzenunternehmen aktiv. Dazu zählen Hoesch Spundwand, Rothe Erde, ThyssenKrupp, WILO, KHS, Miebach und Uhde. In Bereich der Elektrotechnik zählen zu den zentralen Forschungseinrichtungen und Firmen EMC Test NRW, KIS Antriebstechnik, roTeg, carat robotic innovation und das Institut für Roboterforschung. Besondere Schwerpunkte in der gesamten Produktionswirtschaft liegen in den Bereichen Neue Werkstoffe, Oberflächen und Mikro/Nano.[82]

An der TU Dortmund stellt die Produktionstechnik neben der Logistik in der Struktur der Fakultät Maschinenbau eine der zentralen Säulen dar. Zur Produktionstechnik zählen das Institut für Spanende Fertigung, das Institut für Umformtechnik und Leichtbau sowie der Lehrstuhl für Industrielle Robotik und Produktionsautomatisierung, das Fachgebiet Werkstoffprüftechnik und der Lehrstuhl für Werkstofftechnologie.[83]

In der gesamten RegionRuhr hat die Werkstoffkompetenz eine enorme Bedeutung und reicht von modernsten Stahllegierungen und Oberflächentechnologien über Hochleistungskunststoffe, Glas- und keramische Materialien bis hin zu hybriden Werkstoffen.[84] Der Produktions- und Dienstleistungsverbund der RegionRuhr umfasst 3.000 Unternehmen mit 160.000 Beschäftigten und Global Playern wie DEMAG, DORMA und SPAX.[85]

Im Masterplan Wissenschaft werden für die Weiterentwicklung der Produktionstechnologie in Dortmund die Etablierung ergänzender Einrichtungen ähnlich dem ZfP anvisiert, damit Infrastrukturen, Labore und Maschinen von Wissenschaftlern und Unternehmen gemeinsam genutzt werden können. Ebenfalls wird angestrebt, ein außeruniversitäres Institut für virtuelle Produktionstechnik im Fraunhofer- oder Helmholtz-Kontext aufzubauen. Als eine weitere wichtige Maßnahme im Themenfeld Produktionstechnik wird die Unterstützung von Unternehmen bei der administrativen Umsetzung von Forschungsvorhaben benannt.[86]

---

82 Vgl. Stadt Dortmund, Wirtschaftsförderung (Hrg.) (2013): Wirtschaftsstandort Dortmund 2013. Dortmund, S. 24-25

83 Vgl. Stadt Dortmund, Amt für Angelegenheiten des Oberbürgermeisters und des Rates (Hrg.) (2013): Masterplan Wissenschaft. Dortmund, S. 14

84 Vgl. Stadt Dortmund, Wirtschaftsförderung (Hrg.) (2013): Wirtschaftsstandort Dortmund 2013. Dortmund, S. 25

85 Ebenda, S. 24

86 Vgl. Stadt Dortmund, Amt für Angelegenheiten des Oberbürgermeisters und des Rates (Hrg.) (2013): Masterplan Wissenschaft. Dortmund, S. 14-15

Bedeutung für die kommunale und regionale Wirtschaft

In Dortmund leben 580.961 Menschen, wovon 304.200 erwerbstätig sind, allein 204.782 in sozialversicherungspflichtigen Arbeitsverhältnissen (94.669 Frauen). Auf die einzelnen Schwerpunktthemen verteilen sich die Beschäftigen wie folgt:

- 12.954 Beschäftigte im IT-Cluster
- 26.984 Beschäftigte im Logistikcluster
- 2.373 Beschäftigte in der Mikro- und Nanotechnologie
- 332 Beschäftigte in der Biotechnologie[87]

Im Jahr 2012 belief sich die Arbeitslosenquote auf 13,1 % und lag damit 0,3 % über der des Jahres 2011. Trotz dieser Entwicklung erreichte im Juni des Jahres 2012 die Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Beschäftigten den höchsten Stand seit 1993.[88]

Dortmund setzt schon seit einigen Jahren auf eine stärkere Regionalisierung seiner Standortpolitik. Eines der jüngeren Projekte in diesem Zusammenhang ist der Zusammenschluss der Wirtschaftsförderer der Städte Bochum, Dortmund, Hagen, Herne und des Ennepe-Ruhr-Kreises in der Initiative „In|Die RegionRuhr“. Ziel des Kooperationsprojektes ist die Unterstützung der Zusammenarbeit von Hochschulen, Unternehmen und Forschungseinrichtungen der Region u. a. auch, um die Akquise von Fördermitteln besser zu koordinieren.[89]

Wichtige Akteure und Treiber

Die Wirtschaftsförderung war von Beginn an ein wichtiger Treiber der Restrukturierung Dortmunds zum Technologiestandort. Sie ist heute immer noch an der TZDO GmbH über das Sondervermögen Technologiezentrum der Stadt Dortmund beteiligt (Miteigentümer). Es gelang, hinter den zentralen standortpolitischen Maßnahmen der Stadt alle wichtigen Akteure zu versammeln, darunter auch die Kammern und die Gewerkschaften sowie das gesamte Spektrum der wissenschaftlichen Akteure. In Dortmund sind sechs Hochschulen mit 35.000 Studierenden und 5.600 Forscherinnen und Forschern beheimatet:

- Technische Universität Dortmund
- Fachhochschule Dortmund
- Veraltungs- und Wirtschaftsakademie Dortmund
- Orchesterzentrum NRW

---

87 Vgl. Stadt Dortmund, Wirtschaftsförderung (Hrg.) (2013): Wirtschaftsstandort Dortmund 2013. Dortmund, S. 4

88 Ebenda, S. 9-10

89 Ebenda, S. 8

- ISM & IT-Center an der ISM
- FOM Hochschule

3.400 Studierende sind an der Fakultät Maschinenbau der TU Dortmund immatrikuliert. Darüber hinaus befinden sich die folgenden Institute der Fraunhofer-, Leibniz- und Max-Planck-Gesellschaft am Standort:

- Fraunhofer-Institut für Materialfluss und Logistik (Vorstand)
- Fraunhofer-Institut für Software- und Systemtechnik
- Leibniz-Institut für Analytische Wissenschaften – ISAS – e. V.
- Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo)
- Max-Planck-Institut für molekulare Physiologie
- Chemical Genomics Centre of the Max Planck Society

Weitere vom Land bzw. vom Bund getragene Institute sind:

- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin
- Institut für Landes- und Stadtentwicklungsforschung
- Institut für Gerontologie
- Forschungsinstitut für Kinderernährung
- Institut für Zeitungsforschung
- Institut für Feuerwehr- und Rettungstechnologie
- Forschungsinstitut für Telekommunikationstechnik
- Europäisches Testzentrum für Wohnungslüftungsgeräte

Sonstige Institute

- Institut für Zeitungsforschung der Stadt Dortmund
- Fritz-Hüser-Institut für Literatur und Kultur der Arbeitswelt
- Freunde des Hoesch-Museums e. V.
- Institut für Wasserforschung GmbH
- Kooperationsstelle Wissenschaft-Arbeitswelt
- Stiftung Westfälisches Wirtschaftsarchiv[90]

[90] Vgl. Gathe, U. und Schwick, W. (2013): Dortmund - Standort für Wissenschaft & Forschung. http://www.dortmund.de/media/p/studium___forschung/studium_forschung/praesentation_do_standort_wissenschaft_und_forschung.pdf
Stadt Dortmund (Hrg.) (2013): Forschung & Studium. Dortmund. http://www.dortmund.de/de/leben_in_dortmund/bildungwissenschaft/studiumforschung/forschung/forschung.html

Netzwerke / Agenturen im wissenschaftlichen Umfeld:

Windo e. V.: Der überwiegende Teil der Dortmunder Wissenschaftseinrichtungen inklusive des TechnologieZentrumDormund haben sich im Wissenschaftsnetzwerk windo e. V. zusammengeschlossen. Das Netzwerk existiert bereits seit dem Jahr 1992. Primäres Ziel des Netzwerkes ist die interne Vernetzung seiner Mitglieder und die Bewerbung Dortmunds als familienfreundlichen Wissenschaftsstandort.[91]

Der Innovationsstandort e. V.: Der „Innovationsstandort" unterstützt die Vernetzung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft und den Wissens- und Technologietransfer in der Region Dortmund, Kreis Unna und Hamm. Folgende Services werden angeboten:

- Servicestelle für Unternehmen,
- Servicestelle für Wissenschaftler, die Kooperationspartner suchen,
- Netzwerkkoordination für den branchenübergreifenden Wissens- und Technologietransfer,
- Organisation von Arbeitsgruppen, Workshops und Veranstaltungen,
- Initiierung von Projekten,
- Begleitung von Projektförderanträgen sowie
- Förderung bei der Entwicklung von Fachkräften.[92]

Zu den Mitgliedern des Innovationsstandort e. V. zählen die Fachhochschule Dortmund, die Handwerkskammer Dortmund, die Industrie- und Handelskammer zu Dortmund, die TechnologieZentrumDortmund GmbH, die Technische Universität Dortmund, die Wirtschaftsförderungen der Städte Dortmund und Hamm sowie des Kreises Unna, die Hochschule Hamm-Lippstadt, die Westfälische Wilhelms-Universität Münster, die LÜNTEC GmbH, die TECHNOPARK KAMEN GmbH, die TechnoPark und Wirtschaftsförderung Schwerte GmbH, die HAMTEC GmbH, die Wirtschaftsbetriebe der Stadt Unna GmbH, der Kreis Unna sowie die Bio-Security Management GmbH.[93]

---

91 Vgl. windo e. V. Wissenschaft in Dortmund. 2013. http://www.windo.de/index.php?home

92 Vgl. Der Innovationsstandort - Wir über uns. 2013. http://www.der-innovationsstandort.de/wir-ueber-uns-der-innovationsstandort-ihr-netzwerk-fuer-wirtschaft-und-wissenschaft/

93 Vgl. Dortmund, Wirtschaftsförderung (Hrg.) (2013): Der Innovationsstandort. http://www.wirtschaftsfoerderung-dortmund.de/de/standort/Innovationsstandort.jsp

Masterplan Wissenschaft

Jüngst setzte sich die Tradition der Zusammenarbeit bei der Erarbeitung und Lancierung des Masterplans Wissenschaft fort. Im Auftrag der Stadt Dortmund beteiligten sich zwischen März und September 2012 über 100 Repräsentanten aus der Dortmunder Wissenschaftsszene, aus Wirtschaft, Kultur und Verwaltung in thematischen Arbeitsgruppen bzw. Arbeitskreisen an der Erarbeitung des Masterplans.

- **Arbeitsgruppe 1: Bedeutung und Potenziale des Wissenschaftsstandorts Dortmund**:
- **Arbeitsgruppe 2: Erfassung, Bewertung und Optimierung der vorhandenen Zusammenarbeit von Wissenschaft und Stadtgesellschaft**
  - Arbeitskreis 2.1: Marketing für die Wissenschaftsstadt Dortmund
  - Arbeitskreis 2.2: Wissenschaftsnetzwerke
  - Arbeitskreis 2.3: Campus
  - Arbeitskreis 2.4: Wissenschaftsfördernde Rahmenbedingungen/Standortbindung
  - Arbeitskreis 2.5: Wissenschaft und Stadtgesellschaft
  - Arbeitskreis 2.6: Wissenschaft und Wirtschaft.[94]

Die Ergebnisse der thematischen Arbeitsgruppen wurden in der **Arbeitsgruppe 3: Entwicklung von Zukunftsperspektiven und des Zukunftspakets 2020 für die Wissenschaftsstadt Dortmund** moderiert zusammengeführt. Der Masterplan wurde am 15. Februar 2013 an den Dortmunder Oberbürgermeister übergeben.[95] Im Masterplan werden folgende zentrale Maßnahmen vorgeschlagen:

- Die Weiterentwicklung des Campus hinsichtlich der Verkehrsanbindung, der Nahversorgung, der gastronomischen Einrichtungen und der Kindertagesstätten.
- Die Verbesserung der Rahmenbedingungen der Wissenschaftsstadt Dortmund, um eine hohe Attraktivität bei Wissenschaftlern, Hochqualifizierten und Schülern zu erreichen. Konk-

---

94 Vgl. Stadt Dortmund, Amt für Angelegenheiten des Oberbürgermeisters und des Rates (Hrg.) (2013): Masterplan Wissenschaft. Dortmund, S. 64.

95 Vgl. Masterplan Wissenschaft wird an Oberbürgermeister Ullrich Sierau übergeben. Medieninformation der Stadt Dortmund. 15. Februar 2013. http://www.dortmund.de/media/p/studium___forschung/studium_forschung/15213_PM_MP_Wissenschaft.pdf

ret soll das Projekt kITZ.do[96] finanziell besser ausgestattet und eine Willkommens-Agentur geschaffen werden.

- Die bessere Nutzung von „Begabungsreserven“ in der Stadtgesellschaft durch Etablierung von Veranstaltungen unter Jahresmotto.
- Die Entwicklung eines Innovationsprogramms, was an den vorhandenen wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Schwerpunkten der Stadt Dortmund anknüpft und die Profilbildung des Wirtschafts- und Wissenschaftsstandorts unterstützen soll.
- Die Vermarktung der Wissenschaftsstadt unter einem zu entwickelnden Label und Slogan und die Erhöhung ihrer Sichtbarkeit im Stadtbild.
- Die Einrichtung eines Ausschusses „Wissenschaft“ im Rat der Stadt Dortmund.[97]

---

96 Kitz.do besteht seit 2008. Das Projekt bietet Kindern und Jugendlichen unter der Anleitung von Naturwissenschaftlern, Technikern, Laboranten und Ingenieurinnen einen Raum für wissenschaftliches Experimentieren.

97 Vgl. Stadt Dortmund, Amt für Angelegenheiten des Oberbürgermeisters und des Rates (Hrg.) (2013): Masterplan Wissenschaft. Dortmund, S. 3-6.

4.5 Lernpotenziale aus dem Benchmarking

Die folgende Übersicht fasst die wichtigsten Ergebnisse aus der Analyse der Vergleichsstandorte Stuttgart, Bremen und Dortmund zusammen. Dabei konzentriert sich die Darstellung auf die besonderen Stärken der drei Städte im Hinblick auf Wissenschaft und Forschung sowie Wertschöpfung, um Hinweise für die Entwicklung des Forschungscampus Hannover-Garbsen zu erhalten (Lernpotenziale). Trotz der Unterschiedlichkeit der Standorte konnten einzelne Grundprinzipien, Prozesse und Elemente identifiziert werden, die in angepasster Form auch auf Hannover übertragbar scheinen und Eingang in die Handlungsempfehlungen finden.

Standort	Lernpotenziale der untersuchten Standorte für Hannover
Stuttgart	▪ Einsatz einer externen Evaluationskommission für die strategische Neuausrichtung der Universität. ▪ Schaffung einer eindeutigen Führungs- und Leitungsstruktur zum Beispiel durch ein zentrales Campus-Management. ▪ Angebot von Serviceleistungen z. B. zur Unterstützung von Gründungen. ▪ Entwicklung eines einheitlichen und identitätsstiftenden Marketing-Konzepts für eine Sichtbarmachung auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. ▪ Einbindung wettbewerbsstarker Unternehmen (Key Player aus der Region, die verbindlich FuE-Kooperationen eingehen, Flächen anmieten etc.). ▪ Einbindung der regionalen Akteure (Universitäten, Unternehmen, Intermediäre) in einen dialogorientierten Prozess. ▪ Ausrichtung der Wissenschaft an den Bedarfen der Industrie.
Bremen	▪ Langfristige Entwicklungsperspektive. ▪ Einbeziehung der Universität als wesentlicher Forschungsakteur. ▪ Ansiedlung von exzellenten außeruniversitären Forschungseinrichtungen auf dem Park-Areal. ▪ Stringente Entwicklungs- und Ansiedlungspolitik anhand von definierten Ansiedlungskriterien. ▪ Langfristige Angebote, um sich vom Start-up bis zum etablierten Unternehmen entwickeln zu können (Seed-Räume, BITZ, Fahrenheithäuser und verfügbare (Bau-) Erweiterungsflächen). ▪ WFB Wirtschaftsförderung Bremen GmbH und Technologiepark Uni Bremen e. V. als zentrale Ansprechpartner. ▪ Umfassendes Service- und Unterstützungsangebot für die ansässigen Akteure durch die WFB Wirtschaftsförderung Bremen

	GmbH und den Technologiepark Uni Bremen e. V. ▪ (Weiter-) Entwicklung des ursprünglichen Technologieparks als Arbeits- und Lebensraum bzw. Stadtteil. ▪ Sehr gute Verkehrsanbindung an die Innenstadt und den Flughafen für Mitarbeiter, Studierende und Geschäftspartner.
Dortmund	▪ Ansiedlung des TechnologieParkDortmund in unmittelbarer Nähe zum Universitätscampus und zu bestehenden Firmen. ▪ Starke Vernetzung der Wirtschaftsförderung mit dem Management des Technologieparks. ▪ Die Universität und Hochschulen wurden frühzeitig als zentrales Element des regionalen Strukturwandels einbezogen. ▪ Schaffung einer Struktur für den Wandel, die gleichzeitig zu einer „Marke“ wurde: dortmund-project. ▪ Stark ausgeprägte und belastbare Multiakteurs-Netzwerke und enge Verbindungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in der Region (z. B. NIRO). ▪ Essenzielle Bedeutung der Verkehrsanbindung (bis heute nicht optimal gelöst). ▪ Aktive Ansiedlung zusätzlicher FuE-Einrichtungen (Schwerpunkt virtuelle Produktionstechnik). ▪ Masterplan Wissenschaft: Strategische Planungsprozesse unter Einbeziehung der Stadt, der Wirtschaft und der Wissenschaft sowie weiterer Akteure bei der Entwicklung gemeinsamer Perspektiven/Strategien.

5. Cluster-Benchmarking

Die Auswertung der Cluster- und Clustermanagement-Strukturen basiert auf einer internationalen Datenerhebung des iit. Für das Cluster-Benchmarking werden fortwährend Clustermanagement-Organisationen hinsichtlich ihrer organisationalen und prozessualen Strukturen, zu Governance-Aspekten, dem Aktivitäts- und Serviceportfolio sowie den generierten Mehrwerten und Clustereffekten befragt. Das Vergleichsportfolio im Technologiefeld „Production and Engineering“ umfasst insgesamt 82 Datensätze von international ansässigen Clustermanagement-Organisationen, darunter 14 Organisationen aus Deutschland. Vor allem die Clustermanagement-Organisationen aus Deutschland agieren sehr leistungsfähig, nachhaltig und effektiv und sind aufgrund ihrer Qualität an verschiedenen clusterbezogenen Exzellenz-Maßnahmen des Bundes beteiligt. Aufgrund dessen lassen sich belastbare Aussagen zu Struktur- und Organisationsaspekten sowie dem Serviceangebot von wissenschafts-/wirtschaftsbasierten Kooperationsmodellen machen und mögliche Übertragbarkeiten auf den Forschungscampus Hannover-Garbsen vornehmen. Die Analyse-Indikatoren orientieren sich an den Qualitätskriterien für gute Clusterstrukturen bzw. -management der European Cluster Excellence Initiative.

Zusammensetzung von Kooperations-/Clusterverbünden

Bei den untersuchten Kooperations-/Clusterverbünden im Technologiefeld „Production and Engineering“ handelt es sich zum Großteil um langjährig gewachsene Zusammenschlüsse, die im Zeitraum von 1994 – 2011 geründet wurden. Gleichwohl wurde der Großteil der Kooperationsverbünde zwischen 2002 – 2007 initiiert.

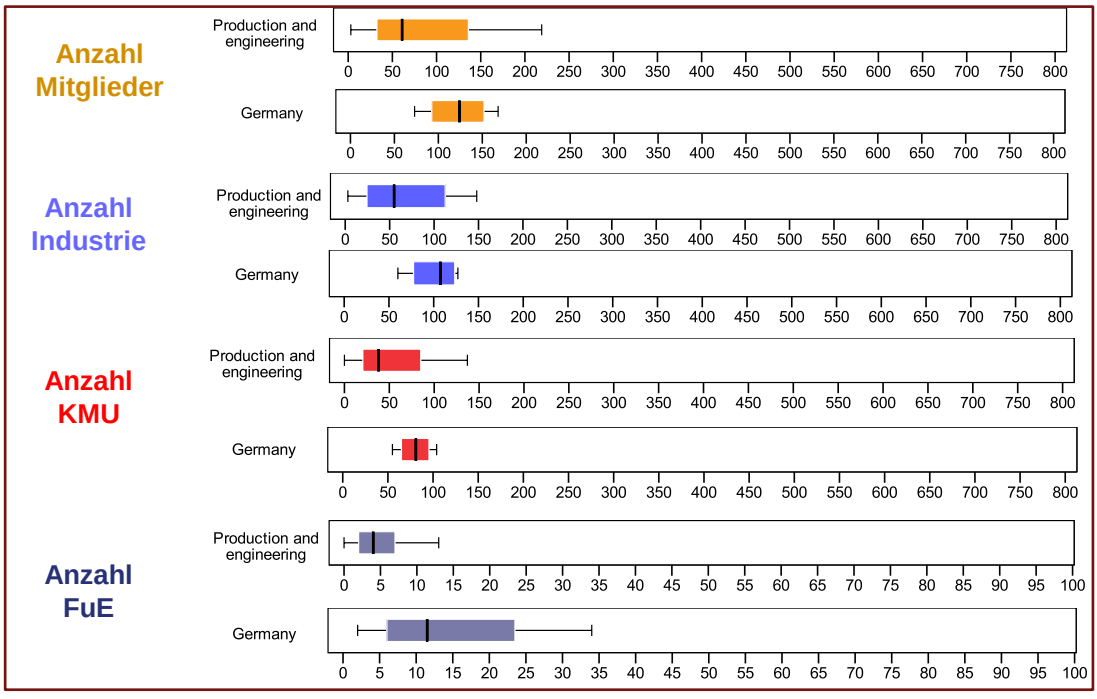


Abbildung 7*:* Zusammensetzung deutscher Cluster im Vergleich zu Clustern aus Europa/international im Bereich „Production and Engineering“. Ergebnisse aus dem Cluster-Benchmarking.

Die Kooperationsverbünde aus Deutschland unterscheiden sich von den internationalen Wettbewerbern zum Teil deutlich hinsichtlich der akteursbezogenen Anzahl und Zusammensetzung. Während im internationalen Kontext die Clusterverbünde im Schnitt zwischen 50 – 60 Mitgliedsakteure haben, liegt die Spannweite in Deutschland zwischen 70 und 170 Mitgliedern bei einem *Durchschnitt von 120 beteiligten Partnern*. Aufgrund dessen ist der grundsätzliche durchschnittliche Unternehmensanteil mit ca. 110 Akteuren wesentlich höher, ebenso der Anteil an kleinen und mittelständischen Unternehmen. Der durchschnittliche Anteil an Universitäten, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen liegt im internationalen Vergleich bei vier Einzelakteuren, während dessen dieser in Deutschland bei 12 Institutionen liegt.

Geografische Ausrichtung von Clusterverbünde

Eine klare regionale Ausrichtung und Vernetzung ist wesentlich, um mögliche Vorteile im Innovationsprozess zu generieren. Je regional konzentrierter Kooperationsverbünde ausgerichtet sind, umso schneller kann aufgrund der kürzeren Wege zueinander eine stärkere Vernetzung und ein Vertrauensverhältnis der Akteure untereinander entwickelt werden. Im internationalen Kontext steht die „funktionale Region“ im Mittelpunkt, d. h. die Region wird entsprechend funktionaler Grenzen wie z. B. gewachsener Branchenstrukturen (regionalökonomische Grenze) definiert.

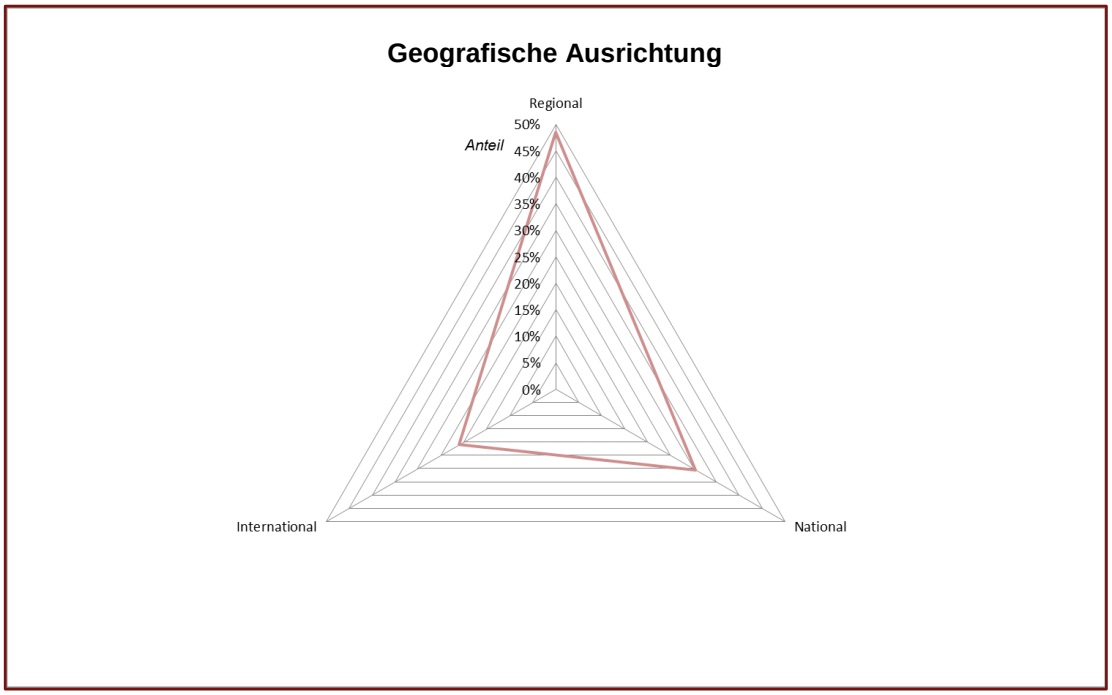


Abbildung 8: Geografische Ausrichtung von Clustern aus dem Bereich „Production and Engineering“[98].

98 Vgl. Ergebnisse des internationalen Cluster-Benchmarkings des iit bzw. des European Secretariat for Cluster Analysis (fortwährend seit 2011)

Eine regionale Fokussierung von Kooperationsverbünden in Anlehnung an die Qualitätskriterien der European Cluster Excellence Initiative ist erreicht, wenn über 60 % der involvierten Akteure in einer Distanz von 150 km zur Management-Organisation ansässig sind. Fast 50 % aller Clusterverbünde des Technologiefeldes „Production and Engineering“ sind sowohl in Deutschland als auch international stark regional ausgerichtet.

Einbindung in den regionalen Innovationsprozess

Alle untersuchten Clusterverbünde werden durch eine eigenständige Clustermanagement-Organisation geleitet, die jeweils sowohl koordinierende, administrative und prozessuale Aufgaben hat als auch den beteiligten Akteuren Unterstützungsmaßnahmen in Form von (kostenpflichtigen) Dienstleistungen anbietet. Im Vordergrund der Serviceleistungen stehen dabei vor allem Bereiche wie *gemeinsam realisierte Innovationsprojekte (Technologieentwicklung und Technologietransfer), fachbezogener Erfahrungsaustausch der Mitgliedsakteure untereinander, Internationalisierung sowie Aus- und Weiterbildung*.

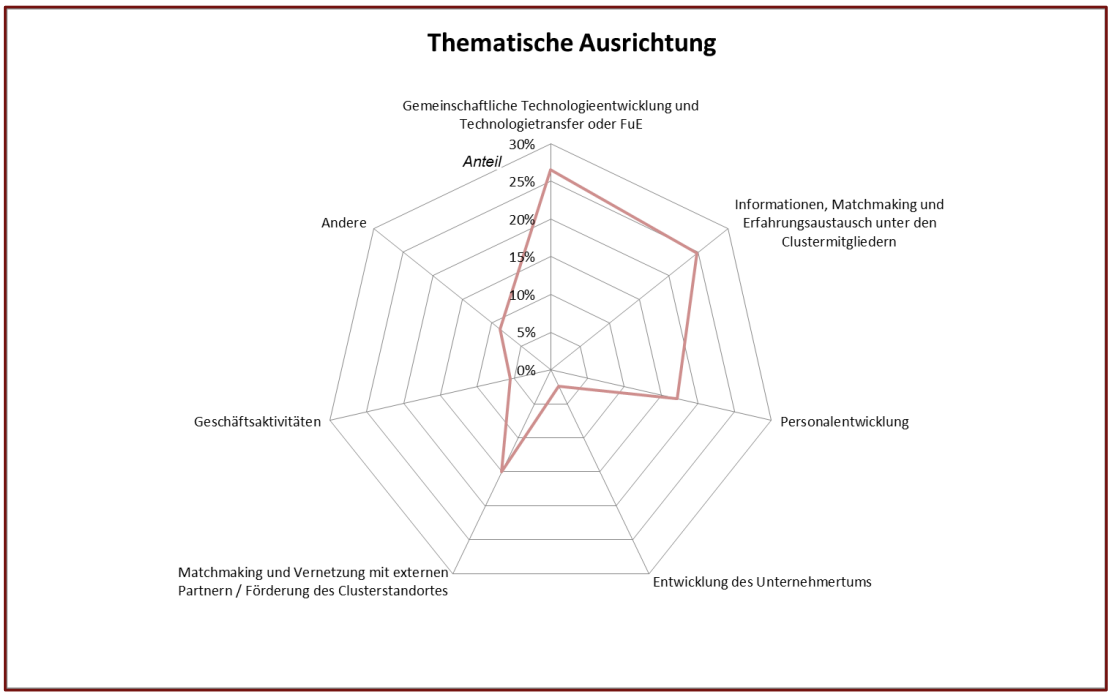


Abbildung 9: Thematische Ausrichtung von Clustern aus dem Bereich „Production and Engineering“, die durch eine Management-Organisation geleitet werden [99].

[99] Vgl. Ergebnisse des internationalen Cluster-Benchmarkings des iit bzw. des European Secretariat for Cluster Analysis (fortwährend seit 2011)

In Übereinstimmung mit der regionalen Fokussierung und der stark auf Entwicklung und Information/Austausch ausgerichteten Funktion von Clustern besteht einer der wesentlichen Gründe zur Mitwirkung in Clusterverbünden für die beteiligten Akteure in der *stärkeren Einbindung in regionale Innovationsprozesse*. Damit werden kürzere Innovationszeiten sowie kontinuierlich neue Produkte und Services verbunden.

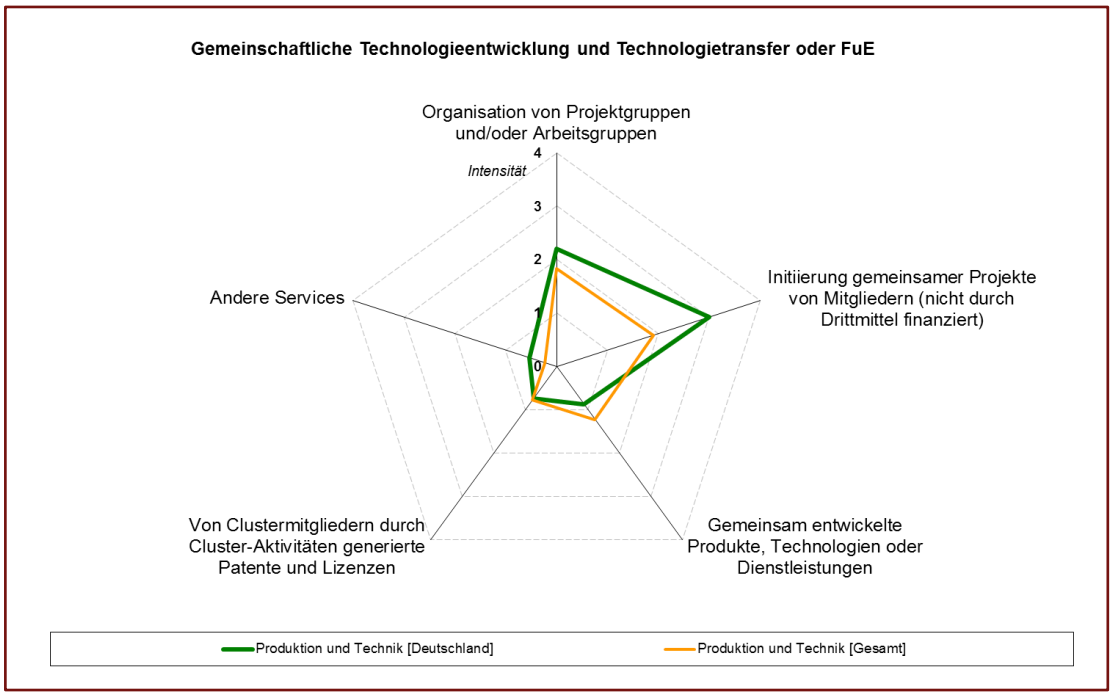


Abbildung 10: Serviceangebote im Bereich „Technologieentwicklung und Technologietransfer“ im Vergleich deutscher zu europäischer / internationaler Cluster im Bereich „Production and Engineering“[100].

Stärker noch als im internationalen Kontext liegt der Schwerpunkt der Aktivitäten in diesem Themenfeld in Deutschland in der Organisation von fachlichen Projekt- und Arbeitsgruppen sowie insbesondere in der Initiierung von gemeinsamen Projekten. Demgegenüber stehen gemeinsam entwickelte Produkte, Technologien oder Services bei internationalen Clustern/Clusterakteuren höher im Kurs als bei deutschen. Dies könnte darauf hindeuten, dass bei deutschen Akteuren eine stärkere Konzentration auf einzelne Stufen der Wertschöpfungskette und weniger auf Systemlösungen im Fokus steht. Dieser Befund hängt möglicherweise mit der hohen Anzahl von KMU in deutschen Clustern zusammen, die seltener als Systemanbieter/-integratoren agieren, als es Großunternehmen tun.

100 Vgl. Ergebnisse des internationalen Cluster-Benchmarkings des iit bzw. des European Secretariat for Cluster Analysis (fortwährend seit 2011)

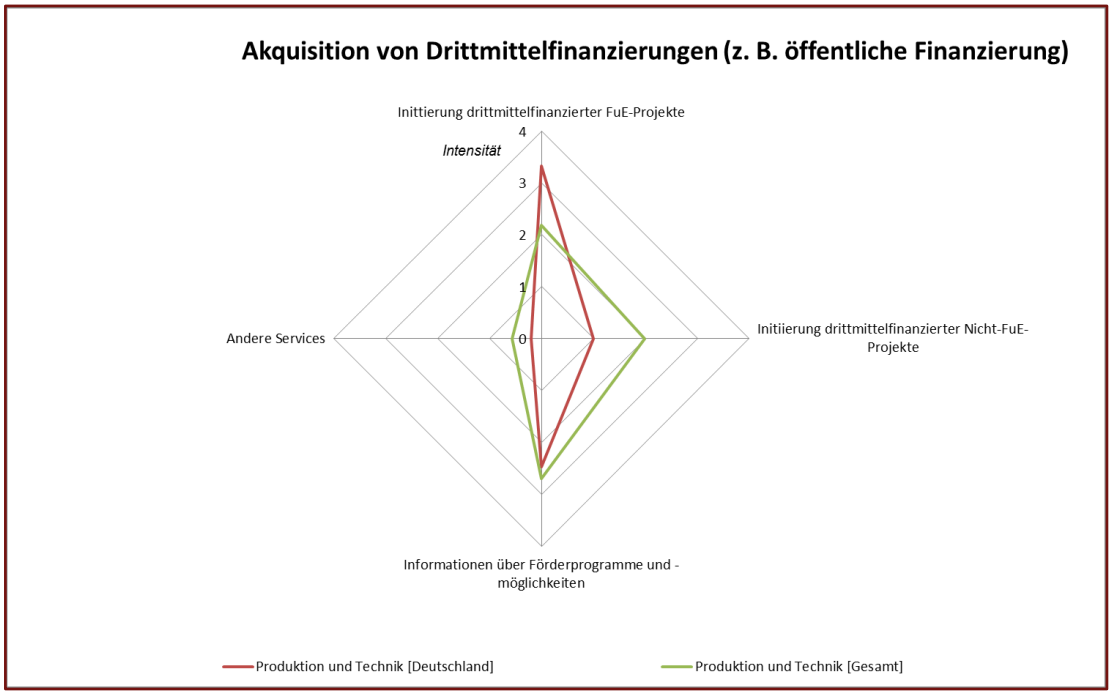


Abbildung 11: Akquise von Drittmitteln durch das Clustermanagement im Bereich „Technologieentwicklung und Technologietransfer“ im Vergleich deutscher zu europäischer / internationaler Cluster im Bereich „Production and Engineering“[101].

Deutliche Unterschiede zwischen deutschen und europäischen / internationalen Clusterverbünden gibt es im Bereich „Akquisition von Drittmitteln“. Während in Deutschland *Drittmittel mit deutlicher Priorität auf der Initiierung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten* eingeworben werden, stehen im internationalen Vergleich drittmittelfinanzierte, nicht FuE-bezogene Projekte im Fokus. Eine Erklärung dafür dürfte der höhere Anteil an Universitäten und Hochschulen und die im internationalen Vergleich höhere Anzahl von KMU in deutschen Clusterverbünden sein; beide Gruppen sind mit Blick auf FuE-Tätigkeiten stärker auf Drittmittel angewiesen als Großunternehmen.

101 Vgl. Ergebnisse des internationalen Cluster-Benchmarkings des iit bzw. des European Secretariat for Cluster Analysis (fortwährend seit 2011)

6. Unternehmensbefragung

Die Befragung der Unternehmen wurde mit dem Ziel durchgeführt, Bedürfnisse, Erfordernisse und Erwartungen der regionalen Wirtschaft an den Forschungscampus Garbsen zu identifizieren. Im Mittelpunkt stand die Frage danach, inwieweit durch den Maschinenbaucampus in Garbsen Potenziale durch das Zusammenspiel von Wissenschaft und Wirtschaft entstehen können.

Hierzu wurden 344 Unternehmen des Branchenzweigs „Produktionstechnik/Maschinenbau“ aus der postalischen Region Hannover im August/September 2013 mittels E-Mail angeschrieben und um die Teilnahme an der Online-Befragung gebeten. Die entspricht nahezu dem Versuch einer Vollerhebung, denn 490 Unternehmen in dem Wirtschaftszeig sind insgesamt in der Region tätig.

Der Emailverteiler wurde von der Region Hannover, Fachbereich Wirtschafts- und Beschäftigungsförderung zur Verfügung gestellt.

Von den 344 angeschriebenen Unternehmen konnten 310 E-Mails zugestellt werden. An der Befragung beteiligten sich schließlich 69 Unternehmen, die einem repräsentativen Querschnitt der Produktionstechnik bzw. des Maschinenbaus der Region Hannover entsprechen. Die Rücklaufquote betrug 22 %.

6.1 Strukturelle Analyse

Aus der Analyse der strukturellen Daten der befragten Unternehmen lässt sich ableiten, wie die Industrie im Bereich Maschinenbau und Produktion in Hannover grundsätzlich charakterisiert ist.

Unternehmen in Hannover haben Tradition

Die befragten Unternehmen haben überwiegend schon eine längere Tradition und sind zu rund 80 % 20 Jahre und älter. Das Altersspektrum verteilt sich dabei gleichmäßig auf die verschiedenen Dekaden. Nur etwa 20 % der Unternehmen zählen mit weniger als 15 Jahren zu den jüngeren.

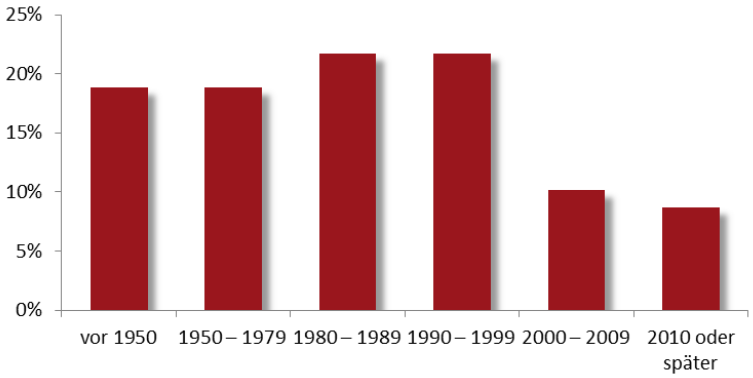


Abbildung 12: Wann wurde Ihr Unternehmen gegründet? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013, N = 69

Bei der Mehrzahl der befragten Unternehmen handelt es sich um KMU.

Bei etwa einem Drittel der Unternehmen arbeiten etwa zehn und bei einem weiteren Drittel ca. 50 Personen. Nur 10 % der Unternehmen gaben an, dass bei Ihnen mehr als 250 Beschäftigte tätig sind.

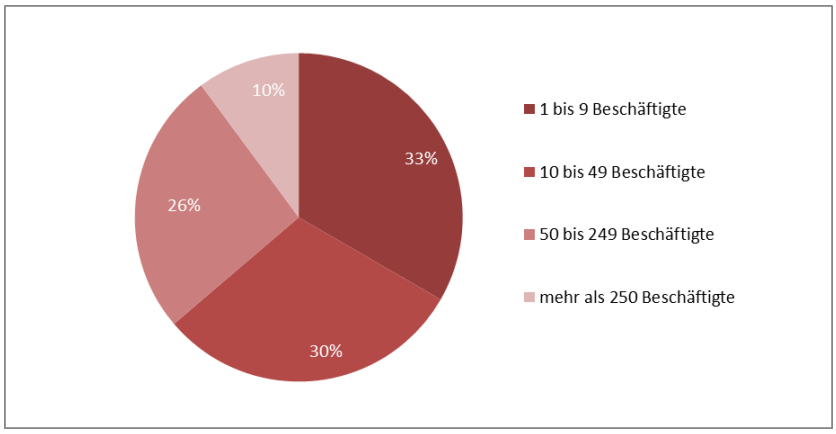


Abbildung 13: Wie viele Mitarbeiter waren im Jahr 2012 in Ihrem Unternehmen beschäftigt? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013, N = 69

Die Unternehmen erwirtschaften überwiegend Umsätze von mehr als 1 Mio. Euro.

Fast alle Unternehmen haben Angaben zu ihrem Jahresumsatz 2012 gemacht. Knapp ein Drittel setzte im Jahr 2012 weniger als eine Mio. Euro um, ein zweites Drittel erzielte einen Umsatz zwischen 10 bis 50 Mio. Euro und das dritte Drittel erwirtschaftete 5 Mio. Euro und mehr. Damit erzielen immerhin 2/3 der Unternehmen einen Umsatz, der zwischen einer bis über 50 Mio. liegt.

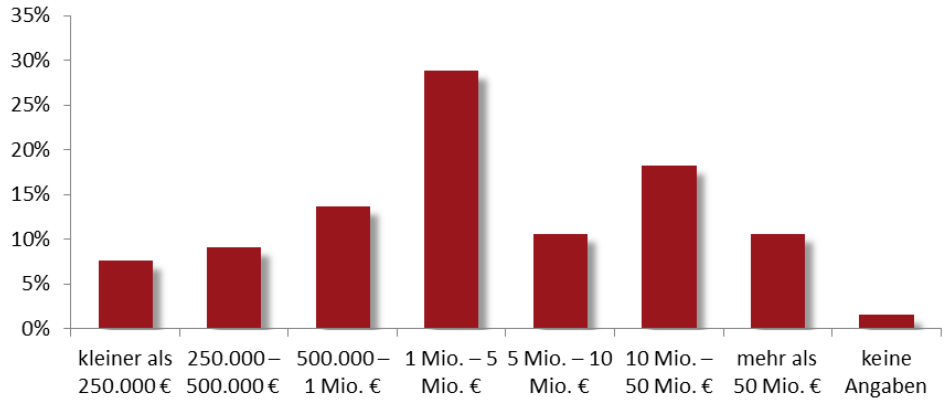


Abbildung 14: In welche Kategorie lässt sich Ihr Jahresumsatz 2012 einordnen? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

Die Mehrzahl der Unternehmen beschäftigt lediglich 1-3 Personen im Bereich FuE, ein Fünftel verzichtet darauf ganz.

Die Absorptionsfähigkeit bzw. Aufnahme- und Umsetzungsfähigkeit von FuE-Ergebnissen in Unternehmen hängt primär davon ab, wie viele FuE-Mitarbeiter das Unternehmen beschäftigt. Bei der Frage nach der Anzahl der Beschäftigten im Bereich FuE zeigte sich, dass bei fast der Hälfte ca. 1-3 Personen in diesem Bereich tätig sind. Bei 15 % sind 3-10 Personen und bei weiteren 15 % sind sogar mehr als zehn Personen mit FuE betraut. Immerhin 20 % gaben jedoch an, gar kein Personal in diesem Bereich zu haben. Aus den Ergebnissen lässt sich schließen, dass der Absorptionsfähigkeit von FuE-Ergebnissen bei einem großen Teil der befragten Unternehmen aufgrund des geringen Anteils an FuE-Personal enge Grenzen gesetzt sind.

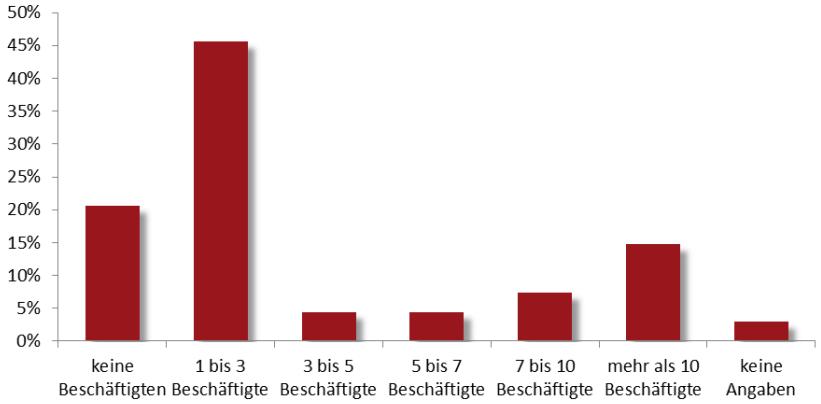


Abbildung 15: Wie viele Mitarbeiter waren 2012 in Ihrem Unternehmen mit Forschungs- und Entwicklungsaufgaben beschäftigt? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

Knapp die Hälfte gibt mehr als 3 % des Jahresumsatzes für FuE aus, allerdings investiert ein Fünftel bislang noch gar nicht in FuE.

Die FuE-Aufwendungen von Unternehmen im Maschinenbau lagen in Deutschland im Jahr 2009 bei 3,9 %, wobei eine große Streuung in Abhängigkeit von der Unternehmensgröße vorliegt. Während deutschlandweit Firmen mit weniger als 20 Beschäftigten durchschnittlich 9,7 % ihres Umsatzes für interne FuE aufwenden (Firmen mit 20 – 49 Beschäftigten liegen hier immerhin noch bei 4,8 %) und Unternehmen mit mehr als 5.000 bzw. mehr als 10.000 Beschäftigten auf 6,2 % bzw. 8,4 % kommen, liegen die mittleren Unternehmensgrößen im Schnitt bei 2,8 bis 3,6 %.[102]

So unterschiedlich die Angaben der befragten Unternehmen zu den Personalkapazitäten für FuE waren, so divers sind auch die Aufwendungen für FuE, was wenig überraschend ist. Knapp die Hälfte der Unternehmen geben mehr als 3 % für FuE aus (30 % mehr als 5 %). Dem gegenüber setzen rd. ein Drittel weniger als 3 % ein und 20 % gaben an, gar keine Mittel für FuE einzusetzen. Im Vergleich zu den FuE-Aufwendungen im Maschinenbau in Deutschland liegen die befragten Unternehmen damit in etwa im Trend.

Je geringer die FuE-Intensität des Unternehmens ist, desto höher wird der Bedarf für externe Unterstützung zur Umsetzung von FuE-Projekten und -ergebnissen sein. Speziell der Anteil von Unternehmen, die noch so gut wie gar keine Forschung betreiben, muss erst sukzessive an eine Forschung herangeführt werden. Hierin liegt noch ein ungenutztes Potenzial.

102 VDMA (Hrg.) (2012): Kennzahlen zu Forschung und Entwicklung im Maschinenbau. Frankfurt

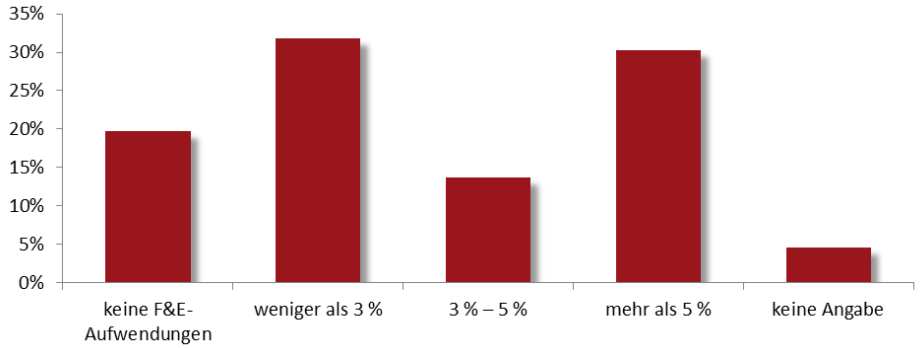


Abbildung 16: Wie viel Prozent Ihres Jahresumsatzes verwendeten Sie 2012 für Forschung und Entwicklung (FuE)? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

Im Bereich Maschinen-/Anlagenbau und Produktionstechnik, scheinen die Unternehmen ein breites Leistungsspektrum abzudecken.

Für eine bessere Differenzierung der Tätigkeitsbereiche der befragten Unternehmen wurden diese nach ihrem primären Wirtschaftszweig gefragt, in dem diese tätig sind. Zudem wurde der Sektor „Maschinen- und Anlagenbau/Produktionstechnik“ in Unterkategorien aufgeschlüsselt. Obwohl alle angeschriebenen Unternehmen zu dem Sektor „Produktionstechnik und Maschinenbau“ zählten, sehen sich diese selbst zum Teil auch anderen Wirtschaftszweigen primär zugehörig (z. B. Biotechnologie, IT, Energie). Nichtsdestotrotz ordnet sich die Mehrzahl dem klassischen Maschinen- und Anlagenbau/Produktionstechnik zu. Hierunter verteilen sich die Unternehmen wiederum auf die folgenden Schwerpunktbereiche: (1) Maschinenbau/Konstruktionselemente, (2) Messtechnik, (3) Fertigungs-/Montagetechnik sowie Automatisierung. Dicht darauf folgen die Schwerpunkte Verfahrens- und Instandhaltungstechnik. Produktionslogistik hingegen wurde von keinem der Unternehmen als Fokus benannt.

Insgesamt lässt sich damit kein eindeutiger Schwerpunkt ausmachen, vielmehr scheinen die Unternehmen in ihrer Gesamtheit ein breiteres Spektrum abzudecken.

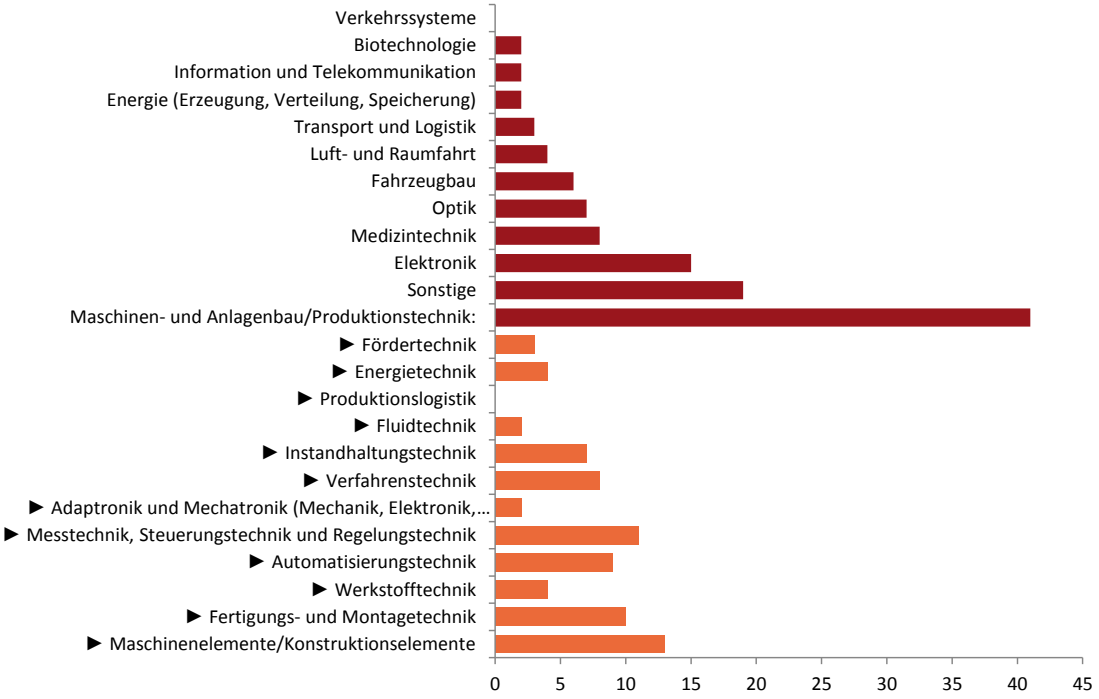


Abbildung 17: In welchem Wirtschaftszweig ist ihr Unternehmen tätig? Der Sektor „Maschinen- und Anlagenbau/Produktionstechnik“ wurde in Unterkategorien aufgeschlüsselt. X-Achse: Anzahl Unternehmen. Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

6.2 Ist-Analyse Kooperationsbeziehungen

Bei der Ist-Analyse stand im Mittelpunkt, inwieweit die Unternehmen schon heute Kooperationsbeziehungen im Bereich FuE durchführen, welche Zielstellungen dabei verfolgt werden und aus welchen Regionen die Kooperationspartner stammen. Die Ist-Analyse soll Aufschluss darüber geben, ob schon heute die Zusammenarbeit mit der Universität Hannover quasi Standard ist, bzw. ob sich hier Potenziale für zukünftige Kooperationsbeziehungen abzeichnen.

Für zahlreiche Unternehmen in der Region Hannover sind regelmäßige Kooperationsbeziehungen noch nicht selbstverständlich

Die meisten Forschungskooperationen erfolgen erwartungsgemäß entlang der Wertschöpfungskette (Unternehmen, denen zugeliefert wird, oder die Zulieferer sind – je nach Position in der Wertschöpfungskette) und mit Forschungseinrichtungen. Regelmäßige und somit etablierte FuE-Kooperationen mit Wettbewerbern sind hingegen die Ausnahme. Mit Wettbewerbern unterhalten die Unternehmen naturgemäß die geringsten Kooperationen. Aus den Daten wird ersichtlich, dass grundsätzlich Kooperationsbeziehungen noch nicht bei allen Unternehmen der Regelfall sind. Ein nicht unwesentlicher Teil der Unternehmen gibt sogar an, auch in Zukunft keine Kooperationsbeziehungen eingehen zu wollen. Und nur einige wenige konnten sich vorstellen, dass sie demnächst neue Beziehungen eingehen.

Daraus leitet sich ab, dass bei dem überwiegenden Teil der Unternehmen noch beträchtliches Potenzial für die Zusammenarbeit, sowohl zwischen Unternehmen als auch mit Forschungseinrichtungen, besteht. Jener Anteil, der angibt, kaum aber immerhin wenige Kooperationsbeziehungen zu pflegen, wird gegenüber denen, die angaben, zukünftig gar keine Kooperation einzugehen, sicher leichter zu motivieren sein. Es ist davon auszugehen, dass speziell diesen Unternehmen der Nutzen von Kooperationen zunächst deutlich werden muss und diese auch eine Hilfestellung dabei brauchen, bei welcher Art Fragestellung kooperiert werden kann, wie ein Partner zu finden ist und wie die Grundlagen von Kooperationsbeziehungen gestaltet werden können. Oftmals kooperieren Unternehmen nur wenig, weil sie andere Unternehmen aus der Region nicht gut genug kennen und stattdessen aus Unkenntnis auf überregionale Partner ausweichen.

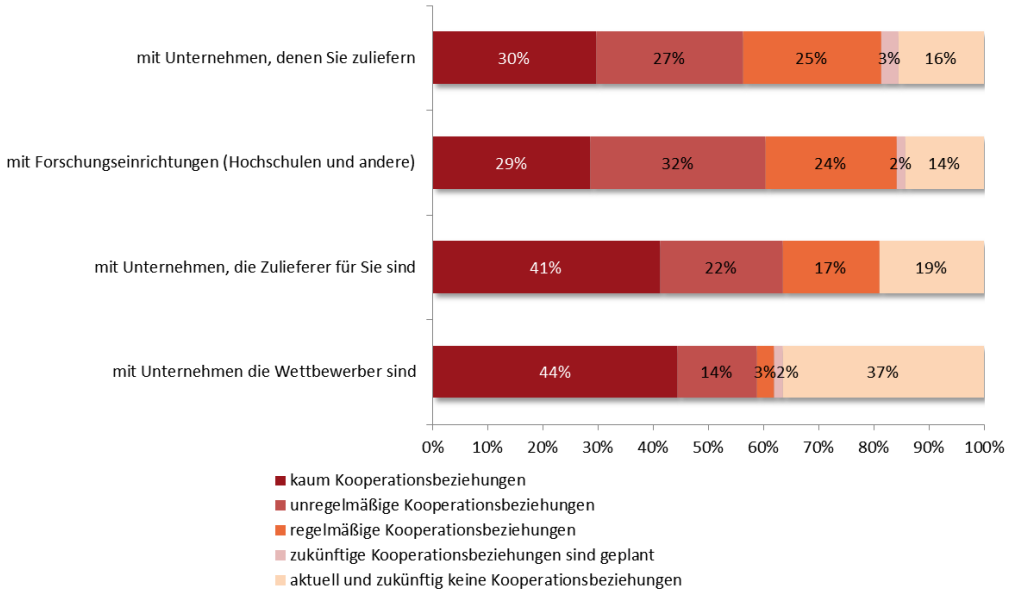


Abbildung 18: Unterhält Ihr Unternehmen bereits zeitweise oder regelmäßig Kooperationsbeziehungen? X-Achse: Anzahl Unternehmen. Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

Schon heute kooperieren zahlreiche Unternehmen mit der Fakultät Maschinenbau – dies ist jedoch noch ausbaufähig.

Die Gruppe Unternehmen, die Kooperationsbeziehungen unterhält, wurde danach gefragt, aus welcher Region ihre Partner schwerpunktmäßig stammen. Überwiegend stammen die Partner aus Deutschland, gefolgt von Europa und darüber hinaus. Der größte Teil der Beziehungen innerhalb von Deutschland wird von den Unternehmen in Niedersachsen, insbesondere in der Region Hannover unterhalten. Kooperiert wird schon jetzt zu einem großen Teil mit der Fakultät für Maschinenbau an der Universität Hannover.

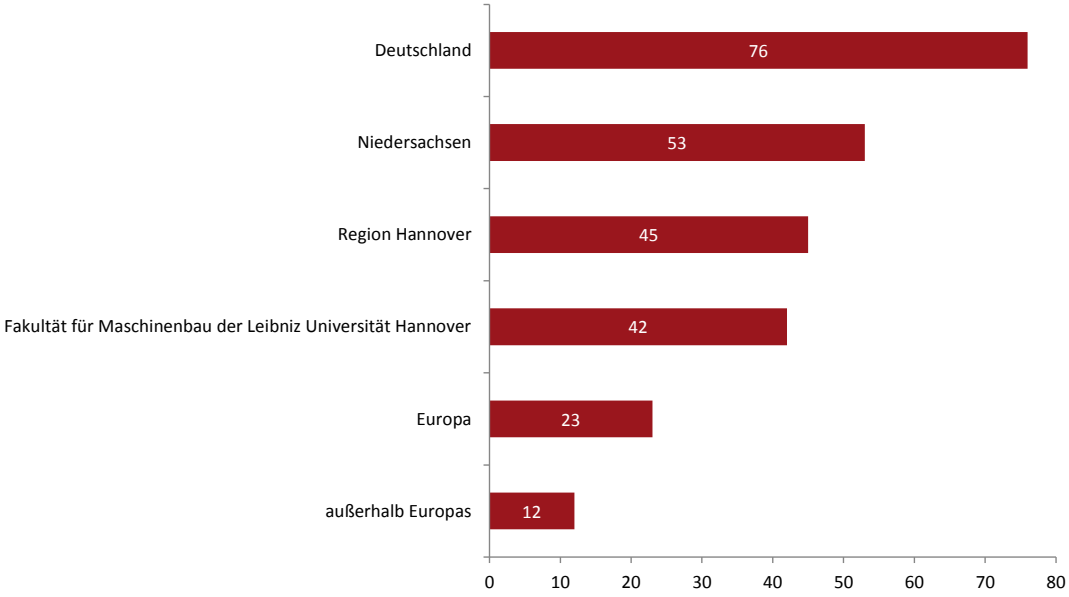


Abbildung 19: Falls sie Kooperationen durchführen oder diese absehbar sind: Woher stammen Ihre Kooperationspartner schwerpunktmäßig? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

Im Mittelpunkt der bereits vorhandenen Kooperationsbeziehungen steht die gemeinsame Produkt- und Prozessentwicklung

Jene Unternehmen, die Kooperationsbeziehungen pflegen, nennen an erster Stelle die gemeinsame Entwicklung von anwendungsorientierten Produkten und Prozessen als Ziel einer Zusammenarbeit.

Des Weiteren wird das gegenseitige Lernen und der Erfahrungsaustausch, der Einstieg bzw. der Ausbau des Dienstleistungsgeschäfts sowie die Erarbeitung neuer Technologien und Grundlagenwissen als wichtig benannt. Immerhin 23 Unternehmen nennen auch die Erarbeitungen von Systemlösungen als Ziel, worin ein gutes Beispiel für den Nutzen von Kooperationen liegt. Insgesamt deutet dieses Ergebnis auf eine stark anwendungsbezogene Art der Zusammenarbeit hin.

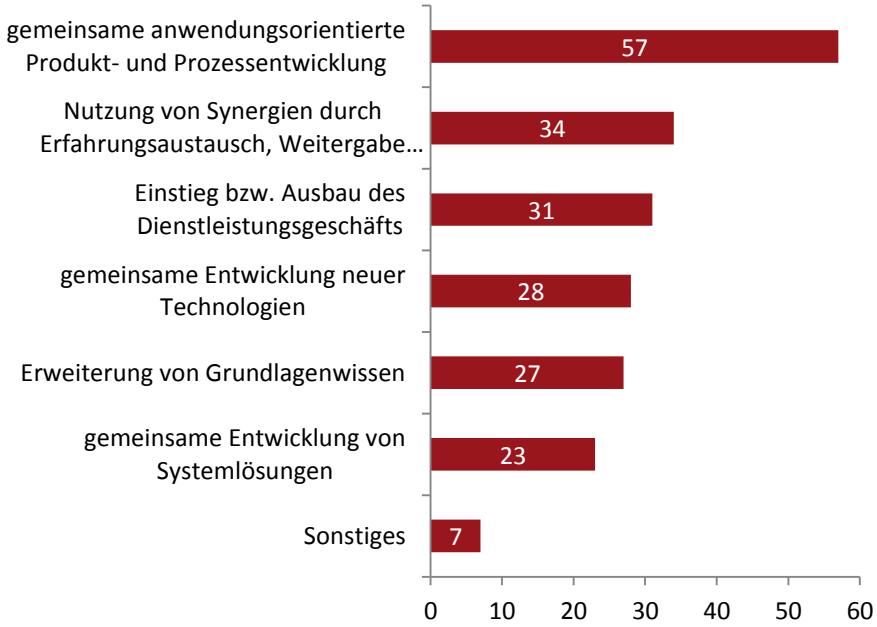


Abbildung 20: Wenn Sie bereits FuE-Kooperationsbeziehungen zu Instituten der Leibniz Universität Hannover oder zu anderen FuE-Einrichtungen pflegen, welche Ziele verfolgen Sie damit? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

6.3 Inhaltlich-technische Ausrichtung des Forschungscampus

Die Nutzbarmachung von Innovation sowie Interdisziplinarität sollte aus Sicht der Unternehmen einen Schwerpunkt des Campus bilden

Für die zukünftige inhaltlich-technische Ausrichtung des Forschungscampus ist es von großer Bedeutung, dass diese zum einen die Bedarfe der Unternehmen in der Region adressiert und sich diese andererseits auch mit dem Schwerpunktthema des Campus identifizieren können. In der nachfolgenden Grafik ist eine Priorisierung der potenziellen Schwerpunkte aus Sicht der Unternehmen dargestellt. An erster Stelle steht hier die Nutzbarmachung von Innovationen im eigenen Technologie- bzw. Anwendungsfeld unter Erschließung neuer Potenziale aus anderen Technologien oder Disziplinen. Damit wird dem Thema Innovation und Interdisziplinarität eine große Bedeutung beigemessen.

In den als am zweitwichtigsten bewerteten Themenkomplex fallen die Realisierung von „Industrie 4.0“, der Einsatz von nachhaltigen Produktionsverfahren und die Produktion ausgerichtet an individuellen Bedarfen von Kunden. Dies entspricht dem Trend in Richtung intelligente Fabrik und dabei eingesetzten ressourcenschonenden Verfahren und der Ausrichtung an Kunden (inklusive Partnern entlang der Wertschöpfungskette).

Die hiernach aufgeführten Aspekte sind von den Unternehmen in etwa gleich stark gewichtet worden. Herauszuheben ist, dass auch der forschungsnahen Weiterbildung ohne Abitur eine Priorität eingeräumt wird.

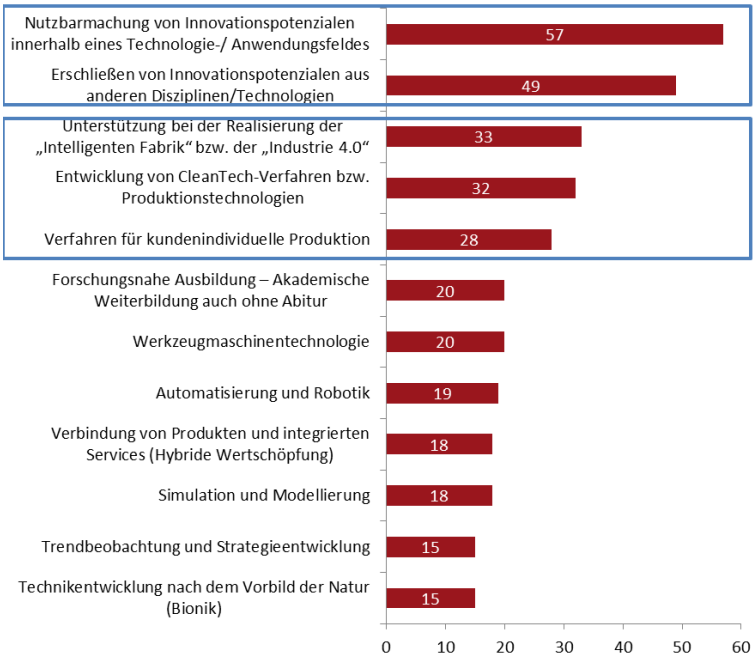


Abbildung 21: Welche Themen und Inhalte könnten aus Sicht Ihres Unternehmens im Sinne einer inhaltlichen Klammer den neuen Campus prägen? Welche Relevanz haben aus Ihrer Sicht die nachfolgenden Themen. Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013. Die höchste Priorität wurde mit drei Punkten, die zweithöchste mit zwei und die dritthöchste mit einem Punkt gewichtet. X-Achse = Anzahl Punkte

Als Leitbild benannten die Unternehmen häufig: Hightech, qualifizierte Arbeitskräfte und Praxisnähe

Die Unternehmen wurden zudem danach gefragt, unter welchem Leitbild bzw. Slogan der geplante Forschungscampus stehen könnte. Hierdurch sollte ein Stimmungsbild abgefragt werden, was aus Sicht der Unternehmen die inhaltlich-technische Ausrichtung des Forschungscampus sein sollte. Diese Frage wurde von 46 der 69 teilnehmenden Unternehmen beantwortet.

Etwa gleich stark wurden die Slogans „Hightech und Köpfe – alles aus einer Hand" sowie „Hochtechnologie zum Greifen nah" bewertet. Damit sollte nach Einschätzung der Unternehmen der Schwerpunkt stärker auf der Betonung von Hightech, qualifizierten Arbeitskräften und Praxisnähe liegen. Dies wurde auch durch die von den Unternehmen selbst eingebrachten Vorschläge bestätigt, die insbesondere die Zusammenarbeit mit Großunternehmen, KMU sowie Handwerk betonten.

Zu dem Punkt „Ihr Vorschlag“ schlugen die Unternehmen Folgendes vor:

- Campus Garbsen - Die Zukunft findet täglich statt
- Forschung und Industrie unter einem Dach
- Hannover kommuniziert Technik
- Hightech für Groß & Klein - praxisorientierte Forschung am Campus Garbsen
- Ihr Partner für Industrie und Handwerk
- Nachhaltige Produktion
- Unsere Köpfe sind Ihre Lösung
- Wir lösen mit Kopf und Technik

Die zwei weiteren vorgegeben Slogans „Saubere Lösungen für Industrie und Produktion“ sowie „Wir automatisieren KMU“ fanden weniger Anklang (diese wurden jeweils von 5 Unternehmen als gut befunden). Sieben Unternehmen hielten keines der Leitbilder für zutreffend. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass das Leitbild des zukünftigen Forschungscampus eine breite Klammer über die verschiedensten inhaltlichen und technologischen Ausrichtungen bilden sollte. Dies wurde auch auf dem Strategie-Workshop bestätigt, bei dem die Experten die besondere Stärke der Fakultät für Maschinenbau in der technologischen Breite sowie Ausbildung von Generalisten denn in der Fokussierung auf Nischenthemen und Spezialisten sahen. Trotz der gewünschten Breite wird es jedoch letztlich darum gehen müssen, eine eindeutige Profilierung des Standortes unter Einbindung der verschiedenen Akteure zu erarbeiten, um diese mit Blick auf Alleinstellungsmerkmale nach Außen kommunizieren zu können.

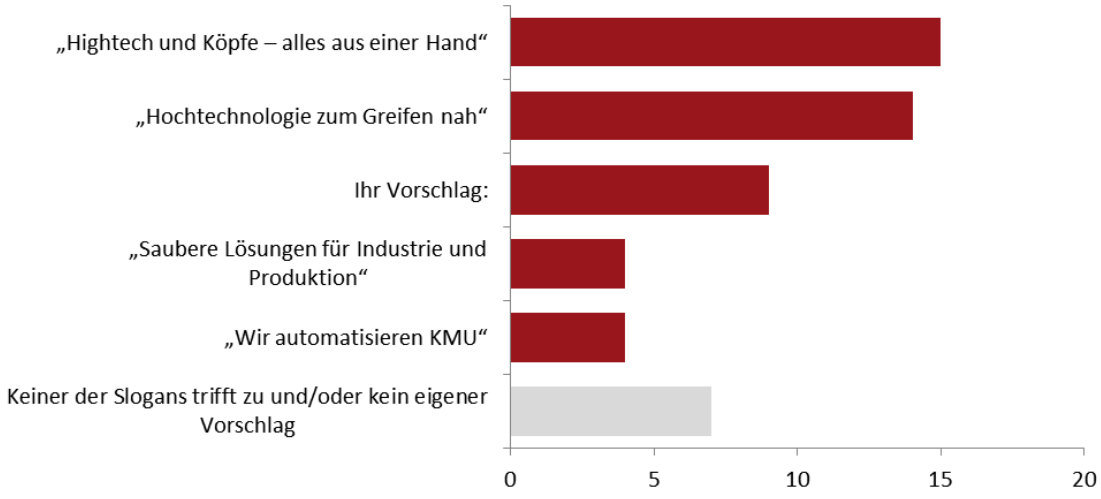


Abbildung 22: Unter welchem Leitbild/Slogan könnte der Forschungscampus zukünftig stehen? X-Achse: Anzahl Unternehmen. Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013. N = 46

6.4 Erwartungen an den Forschungscampus

Der Forschungscampus soll als ausgezeichneter Wissenschafts- und Technologiestandort mit hervorragender Infrastruktur wahrgenommen werden.

Damit der Forschungscampus spezifisch an den Bedarfen der Unternehmen ausgerichtet werden kann, wurden diese nach ihren wichtigsten Erwartungen gefragt. In der unten stehenden Abbildung ist ein Ranking der am wichtigsten bewerteten Aspekte dargestellt.

Die Unternehmen erwarten primär, dass der Campus als ein Wissenschaftsstandort mit renommierten Hochschulen und Forschungseinrichtungen bekannt wird und gleichzeitig ausgezeichnete (Forschungs-) Infrastrukturen bereithält.

An zweiter Stelle ist den Unternehmen die verbesserte Nutzung von Synergiepotenzialen zwischen (etablierten und jungen) Unternehmen wichtig. Dies deutet darauf hin, dass sie sich durch den Campus eine Vereinfachung von Kooperationsbeziehungen versprechen, die zu einem Nutzen führen sollen. Ebenso erwarten die Unternehmen, dass der Forschungscampus ein breites, praxisorientiertes Ausbildungsangebot mit Blick auf einen vielfältigen Fächerkanon im Bereich der Produktionstechnik und des Maschinenbaus anbieten. Zudem soll der Standort die Möglichkeit zu formellen und informellen Kontakte bieten, was wiederum den Wunsch nach mehr Austausch betont.

In etwa gleich hoch bewertet sind die Erwartungen an den Standort in Bezug auf Präsenz von Unternehmen einerseits und Möglichkeiten zur Ansiedlung neuer Unternehmen andererseits. Dies schließt auch eine gute Verkehrsanbindung ein.

Kaum Priorität wird von den Unternehmen der Attraktivität des Standorts und einer nachhaltigen Bauweise eingeräumt. Beides ist aus Sicht der Unternehmen nachvollziehbar. Insbesondere jedoch die Attraktivität des Standorts und damit das Potenzial, Studierende für den Campus zu begeistern, sollten bei der Planung unabhängig von der Einschätzung der Unternehmen im Fokus stehen.

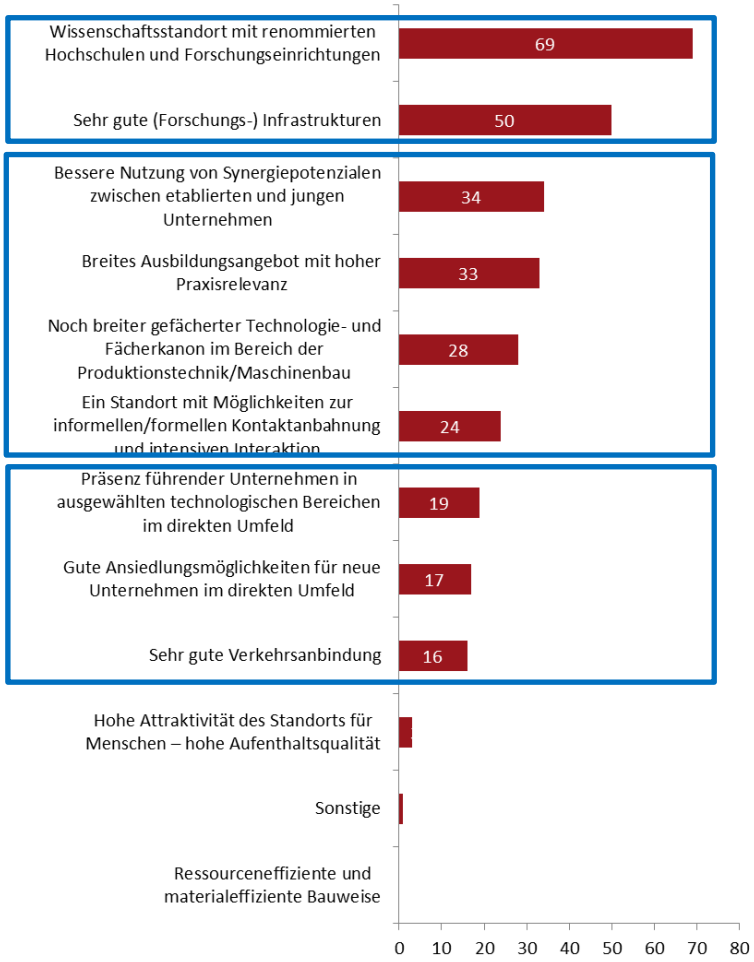


Abbildung 23: Bitte markieren Sie die drei zentralen Anforderungen an ein Campuskonzept aus Sicht Ihres Unternehmens. Die höchste Priorität wurde mit drei Punkten, die zweithöchste mit zwei und die dritthöchste mit einem Punkt gewichtet. X-Achse = Anzahl Punkte Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

Zusatzangebote sollen sich primär auf das Standortmarketing und die Infrastruktur beziehen.

Bezogen auf Zusatzangebote, die ein Campus aus Sicht der Unternehmen bieten sollte, stehen zwei Aspekte an erster Stelle. Zum einen sollten für die Durchführung von Experimenten oder die Entwicklung von Prototypen geeignete Räumlichkeiten wie Testbeds oder Prüflabore zur Verfügung stehen. Zum anderen wird die Bedeutung des Standortmarketing der Forschungs- und Technologieregion Hannover groß geschrieben. Diese Antworten bestätigen das Ergebnis in Bezug auf die Anforderungen der Unternehmen an den Campus (siehe vorhergehende Abbildung). Der Forschungscampus soll als ausgezeichneter Wissenschafts- und Technologiestandort mit geeigneter infrastruktureller Ausstattung wahrgenommen werden.

Des Weiteren wünschen sich die Unternehmen Unterstützungs- und Beratungsleistungen (z. B. Kooperationsunterstützung, Beratung zu Gründung und Finanzierung) oder auch kostengünstige Infrastrukturen (z. B. Labor- und Büroflächen).

Nur wenige sehen hingegen die Unterstützung beim Projektmanagement größerer Kooperationsvorhaben oder Institutionalisierungsmaßnahmen als prioritär an. Dies deutet darauf hin, dass diese Aufgaben in der Tendenz als originär in der eigenen Kompetenz gesehen werden (Projektmanagement) bzw. nur wenig Bedarf vorhanden ist (Internationalisierung). Davon unabhängig könnte jedoch zukünftig ein Bedarf dafür entstehen, wenn beispielsweise größere gemeinsame Forschungsvorhaben zur Erarbeitung von Systemlösungen am Campus koordiniert werden sollen.

Abbildung 24: Welche Zusatzangebote sollte ein Campus aus Sicht Ihres Unternehmens bieten? Die höchste Priorität wurde mit drei Punkten gewichtet. X-Achse = Anzahl Punkte. Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

6.5 Chancen und Effekte

Gemeinsame FuE-Kooperationen werden als Chance für die Region Hannover gesehen.

Welche Chancen die Unternehmen durch den Forschungscampus Garbsen für die regionale Wirtschaft im Raum Hannover sehen, ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Wenig überraschend sehen die Unternehmen die größte Chance in der Durchführung gemeinsamer (FuE)-Projekte. Die Unternehmen versprechen sich von dem Campus, dass hierdurch der Transfer von der Wissenschaft in Richtung Wirtschaft beschleunigt wird, insgesamt mehr Fachkräfte in der Region zur Verfügung stehen und sich auch neue Beziehungen zu (neuen) Kunden entwickeln.

Etwas geringere Chancen sehen die Unternehmen im Einfluss des Campus auf eine Zusammenarbeit bei der Aus- und Weiterbildung, dem Zugang zu neuen Zulieferern und der Vergrößerung der Sichtbarkeit des eigenen Unternehmens.

Dass der Forschungscampus einen Beitrag zur Stabilisierung der Wirtschaft im Raum Hannover leisten könnte, können sich nur einige wenige Unternehmen vorstellen. Dies ist ein Hinweis darauf, dass die Einflussmöglichkeiten des Forschungscampus und die Induktion volkswirtschaftlicher Effekte realistisch eingeschätzt werden sollte.

Interessanterweise haben die Unternehmen keine Fantasie dahingehend, dass ihnen der Forschungscampus bei Internationalisierungsbemühungen nützt, wenngleich hier die Zusammenarbeit Synergien erschließen könnte.

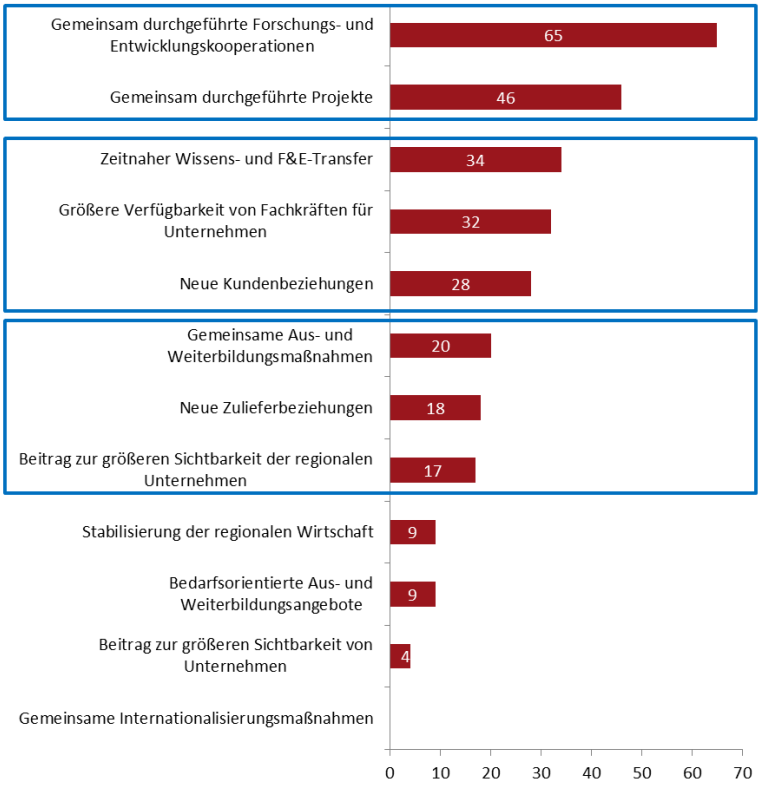


Abbildung 25: Welche Chancen könnten sich aus Ihrer Sicht durch den Campus in Garbsen für die regionale Wirtschaft ergeben? Die als höchste bewertete Chance wurde mit drei Punkten gewichtet. X-Achse = Anzahl Punkte. Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

Der Forschungscampus soll vor allem Studierende und Fachkräfte anziehen können und an Sichtbarkeit gewinnen.

In Bezug auf die Ausstrahlwirkung des Forschungscampus erwarten die Unternehmen primär eine größere Anziehungskraft für Studierende und Fachkräfte sowie eine Erhöhung der nationalen und internationalen Sichtbarkeit. Der Standort soll sich stärker gegenüber anderen Wettbewerber-Regionen abgrenzen und auch fokussieren.

Die Besetzung von Nischenthemen – was sich auch schon zuvor in den Ergebnissen widerspiegelte – haben die Unternehmen hingegen nicht als Zukunftsvision.

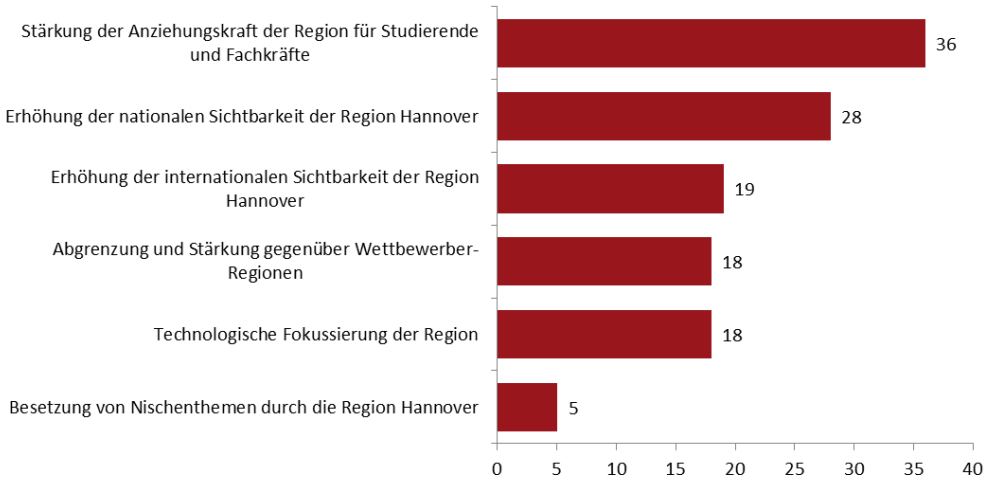


Abbildung 26: Welche übergreifenden Wirkungen auf die Region Hannover erwarten Sie durch den neuen Campus in Garbsen? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

Rund 60 % der Unternehmen erwarten eine positive Umsatz- und Personalentwicklung durch den Forschungscampus.

In der letzten Frage an die Unternehmen sollte diese eine Einschätzung dazu geben, inwieweit der Forschungscampus einen Effekt auf die Wertschöpfung und Personalentwicklung ihres Unternehmens haben wird. Das Ergebnis zeigt durchaus eine positive Erwartungshaltung. Immerhin 28 % erwarten einen Umsatz- und Beschäftigungszuwachs von 2-3 % im bestehenden Marktsegment sowie 14 % sogar eine Steigerung von 5-7 %. Mit Blick auf neue Märkte erwarten 4 % eine Steigerung von 2-3 % und sogar immerhin 12 % eine Steigerung von 12 %.

Weitere 20 % gehen von einer Stabilisierung des Status quo aus, was in Krisenzeiten auch ein positiver Effekt sein kann. Etwa 1/5 erwartet gar keinen wirtschaftlichen Effekt für ihr Unternehmen.

Zusammengefasst erwarten also 60 % der Unternehmen eine positive Entwicklung im Bereich Umsatz- und Personalentwicklung, davon 16 % in neuen Märkten mit mitunter hohen Wachstumsraten.

Hinter den 16 % Unternehmen, die besonderes Wachstum in neuen Märkten erwarten, stehen 13 Unternehmen mit Schwerpunkt Maschinenbau/Produktionstechnik. Sie haben zwischen 10 und 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern. Als gemeinsames Profil zeichnet die Firmen aus, dass sie über eine geringe Anzahl an eigenen FuE-Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verfügen, jedoch Erfahrung in der Kooperation haben, insbesondere mit Forschungseinrichtungen aus Niedersachsen; im Fokus steht dabei die anwendungsnahe Produkt- und Prozessentwicklung. Damit sind diese Unternehmen wichtige Promotoren einer netzwerkbasierten (und möglicher-

weise interdisziplinär ausgerichteten) Entwicklung und Wertschöpfung, da ihre Ausrichtung auf neue Märkte und Kunden ein hohes Maß an Aufgeschlossenheit und Integrationsfähigkeit („absorptive capacity“[103]) nahelegt.

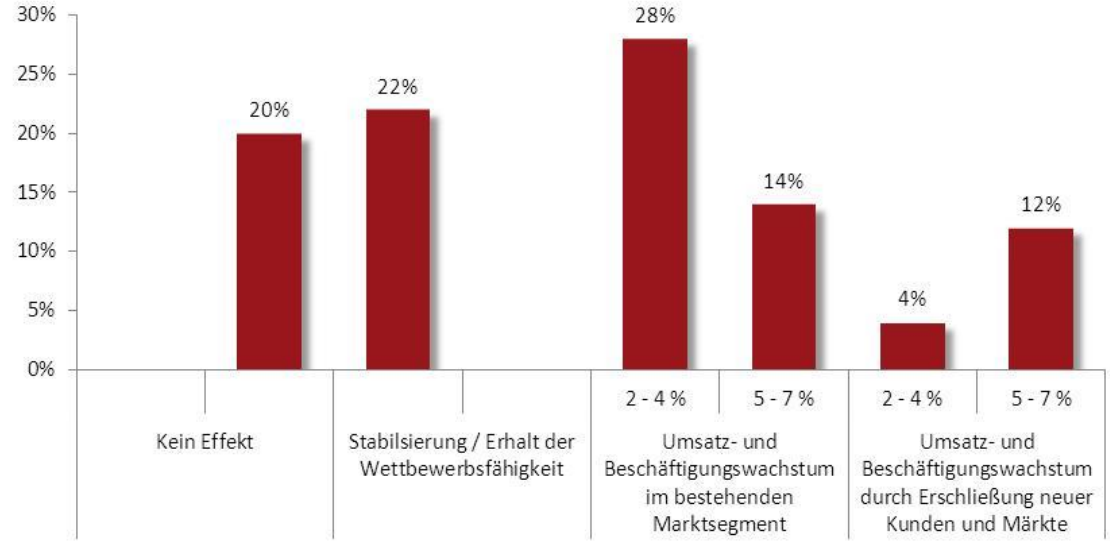


Abbildung 27: Wie schätzen Sie die Effekte auf Wertschöpfung und Personalentwicklung für Ihr Unternehmen ein, wenn der Campus die Erwartungen erfüllt? Ergebnisse aus der Unternehmensbefragung vom August/September 2013

103 Cohen, W. & Levinthal, D. (1990): Absorptive Capacity: A new Perspective on Learning and Innovation. Administrative Science Quarterly, 35 (1), 128 – 152

7. Befragung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern

Zusätzlich zur Unternehmensbefragung wurden 44 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Leibniz Universität Hannover (Fakultät für Maschinenbau und angrenzende), des Instituts für Integrierte Produktion Hannover gGmbH, des Laser Zentrum Hannover e. V., des Niedersächsischen Zentrums für Biomedizintechnik/Implantatforschung sowie der TEWISS - Technik und Wissen GmbH befragt. Insgesamt wurden 41 verschiedene Institute, Abteilungen bzw. Fachrichtungen aus dem Bereich Produktionstechnik und Maschinenbau adressiert.

Die Befragung der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wurde mit dem Ziel durchgeführt, Bedürfnisse, Erfordernisse und Erwartungen aus der Perspektive der Wissenschaft an den Forschungscampus Garbsen zu identifizieren.

Im Mittelpunkt standen die Fragen, mit welchen FuE-Einrichtungen enge Kooperationsbeziehungen gepflegt werden und aus welcher Region diese stammen. Zusätzlich wurde nach Stärken und Schwächen, zentralen Erwartungen an den Standort sowie der gewünschte thematischen Ausrichtung und Effekten gefragt.

Von den 44 angeschriebenen Personen haben 22 die Fragen vollständig beantwortet. Dies entspricht einer Rücklaufquote von 50 %.

7.1 Strukturelle Analyse

Energiethemen und Optik bilden den größten thematischen Schwerpunkt.

Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wurden nach ihren thematischen Schwerpunkten befragt, denen sie sich bzw. ihr Institut (unabhängig von dessen Bezeichnung) zuordnen.

Hier stehen mit jeweils sechs Nennungen die Themenbereiche Energie und Optik an erster Stelle, direkt gefolgt von Medizintechnik mit fünf Nennungen.

Gleichauf mit je drei Nennungen sind die Bereiche Werkstoff-, Automatisierungs-, und Verfahrenstechnik sowie Fahrzeugbau und Elektronik. Die restlichen genannten Schwerpunkte erhielten jeweils zwei oder eine Nennung (siehe nachfolgende Abbildung).

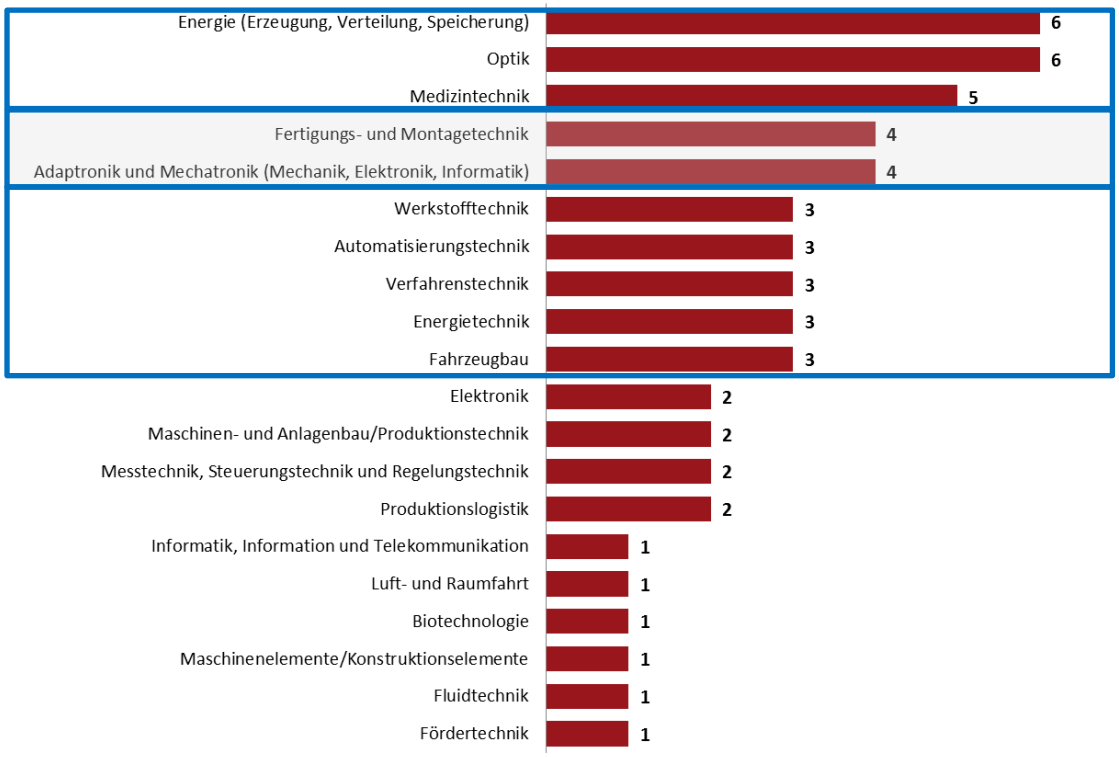


Abbildung 28: Übersicht über die Zugehörigkeit nach Tätigkeitsschwerpunkten der befragten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler (n = 20). Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung vom August/September 2013

7.1 Ist-Analyse Kooperationsbeziehungen

Die wichtigsten Kooperationspartner aus der Region kommen aus den Bereichen (Tier-) Medizin und Optik.

In der nächsten Frage ging es darum, mit welchen FuE-Einrichtungen besonders enge Kooperationsbeziehungen gepflegt werden. Dazu sollten die Befragten ihre jeweils wichtigsten Partner aus der Region, Deutschland, Europa und International aufführen.

In der Region steht die Medizinische Hochschule Hannover (MHH) an erster Stelle, gefolgt von der Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo). Auf nationaler Ebene werden als Kooperationspartner die DFG, das Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK) und das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) aufgezählt. Die Diversität der Kooperationspartner ist auf europäischer Ebene am größten. Die europäischen Partner sind offensichtlich für die jeweiligen FuE-Institute sehr spezifisch.

Bei internationalen Kooperationspartnern über Europa hinausgehend, zeigt sich zum einen eine geringere Anzahl, mit denen jedoch jeweils mindestens zwei FuE-Einrichtungen Kooperationsbeziehungen haben. Zusammengefasst zeigt sich, dass die Hannover FuE-Einrichtungen in Deutschland überwiegend in der Region kooperieren, mit weiteren regionalen Schwerpunkten in Karlsruhe (KIT) und Freiburg (IMTEK). Inhaltlich stehen hierbei offensichtlich Fragestel-

lungen aus der (Tier-) Medizin im Vordergrund. Insofern ist in diesem Feld bereits eine interdisziplinäre Zusammenarbeit etabliert.

Bezogen auf europäische und internationale Kooperationsbeziehungen lassen sich keine wirklich eindeutigen Schwerpunkte ablesen.

Regionale Kooperationsbeziehungen		Nationale Kooperationsbeziehungen	
1. Medizinische Hochschule Hannover (MHH)	7	1. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	3
2. Stiftung Tierärztliche Hochschule Hannover (TiHo)	3	2. Institut für Mikrosystemtechnik (IMTEK)	2
3. Hannoversches Zentrum für optische Technologien (HOT)	2	3. Karlsruher Institut für Technologie (KIT)	2
3. Laserzentrum Hannover (LZH)	2		
3. Leibniz Universität Hannover (LUH)	2		
3. Niedersächsische Technische Hochschule (NTH)	2		

Europäische Kooperationsbeziehungen		Internationale Kooperationsbeziehungen	
1. Universität Aarhus	1	1. Uni Berkeley-CA	2
1. Alstom	1	1. Uni British Columbia	2
1. ETH Zürich	1	1. Uni of Wisconsin-Madison (WEMPEC)	2
1. Europa	1		
1. EuroTherm	1		
1. Fahrzeugindustrie	1		
1. Katholische Universität Leuven	1		
1. Politecnico di Milano	1		
1. Polytechnische Universität St. Petersburg	1		
1. Siemens AG	1		
1. TU Wien	1		
1. Universität Aalborg	1		
1. Universität Breslau	1		
1. Universität Padua	1		
1. Universität Thessaloniki	1		

Abbildung 29: Mit welchen externen FuE-Einrichtungen haben Sie besonders enge Kooperationsbeziehungen? Bitte nennen Sie jeweils die wichtigste/n. Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung vom August/September 2013

Ein gutes Drittel der Industriepartner für FuE-Kooperationen kommt aus der Region Hannover – hier ist voraussichtlich noch Luft nach oben.

Im nächsten Schritt wurde danach gefragt, wo die Unternehmen der durchgeführten FuE-Projekte mit Industriepartnern mehrheitlich ihren Sitz haben. Das unten stehende Kreisdiagramm zeigt auf, dass bei 39 % die Unternehmen bei gemeinsamen Projekten mehrheitlich nicht aus der Region Hannover stammen sondern aus anderen Gegenden in Deutschland. Weitere rd. 25 % kooperieren überwiegend mit Unternehmen außerhalb von Deutschland (12 % aus Europa und 12 % International).

Ein gutes Drittel der FuE-Einrichtungen gab an, überwiegend in Hannover und Umgebung mit Unternehmen zu kooperieren: 10% überwiegend mit Unternehmen aus dem Stadtgebiet Hannover und 27 % aus der Region Hannover.

Es ist unwahrscheinlich, dass das potenzielle Kooperationspotenzial in der Region schon vollständig ausgeschöpft ist. Die Unternehmensbefragung hatte gezeigt, dass bislang nur gut 1/3 der befragten Unternehmen regelmäßig mit FuE-Einrichtungen kooperiert. Von jenen Unternehmen, die mit FuE-Einrichtungen bereits kooperiert haben, gaben immerhin über die Hälfte an, mit Einrichtungen in der Region zusammen zu arbeiten.

Ein weiteres Drittel der Unternehmen aus der Befragung kooperiert nur unregelmäßig, und 20 % gar nicht. Immerhin 25 % der Unternehmen gaben dagegen an, eine zukünftige Kooperation zu planen. Bei letzteren ist jedoch ungewiss, ob es sich dabei um Unternehmen handelt, die erstmalig an Projekten mit FuE-Einrichtungen arbeiten oder ob diese bereits mit FuE-Kooperationsbeziehungen vertraut sind.

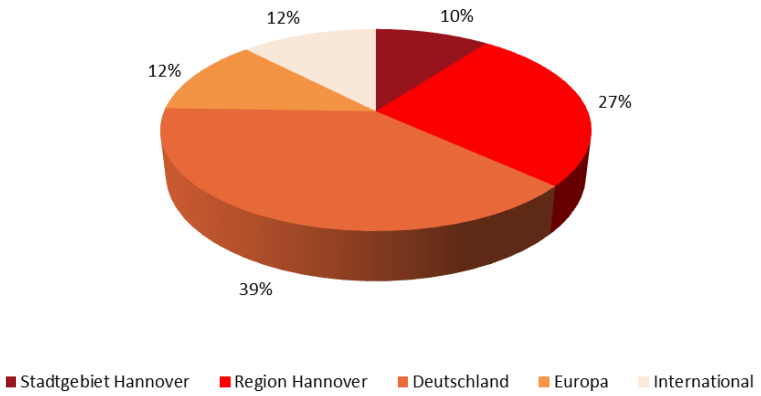


Abbildung 30: Falls Sie Industriekooperationen durchführen: Wo haben die entsprechenden Unternehmen (hier: Betriebsstätten) mehrheitlich ihren Sitz? Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung vom August/September 2013

7.2 Inhaltlich-technische Ausrichtung des Forschungscampus

Die Erschließung von Innovationspotenzialen aus anderen Disziplinen/Technologien sowie CleanTech-Verfahren stehen aus Sicht der Wissenschaft im Vordergrund.

In der nachfolgenden Grafik ist eine Priorisierung der potenziellen inhaltlich-technischen Ausrichtung des Forschungscampus aus Sicht der Wissenschaft dargestellt.

Die Priorisierung der Schwerpunkte aus Sicht der Wissenschaft ist mit der Wirtschaftsperspektive in etwa übereinstimmend – wenngleich mit leicht verschobenen Priorisierungen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bewerten die Erschließung von Innovationspotenzialen aus anderen Disziplinen/Technologien als Top Priorität (Unternehmen: 2. Rang), gefolgt von der Entwicklung von sogenannten CleanTech-Verfahren (Unternehmen: 4. Rang).

In der Gruppe mit den zweithöchsten Rankings benennen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Nutzbarmachung von Innovationspotenzialen innerhalb eines Technologie-/Anwendungsfeldes sowie die Realisierung von Industrie 4.0 als prioritär. (Unternehmen: 1. bzw. 3. Rang).

Eine Auffälligkeit liegt in dem deutlich höheren Ranking von Verfahren zur Simulation und Modellierung, der von den Unternehmen als drittletzter Punkt genannt worden ist. Dies mag daran liegen, dass die Forschung hier bereits fortgeschritten ist, bzw. die Unternehmen – als KMU – zum jetzigen Zeitpunkt noch wenig Anwendung/Bedarf für sich sehen.

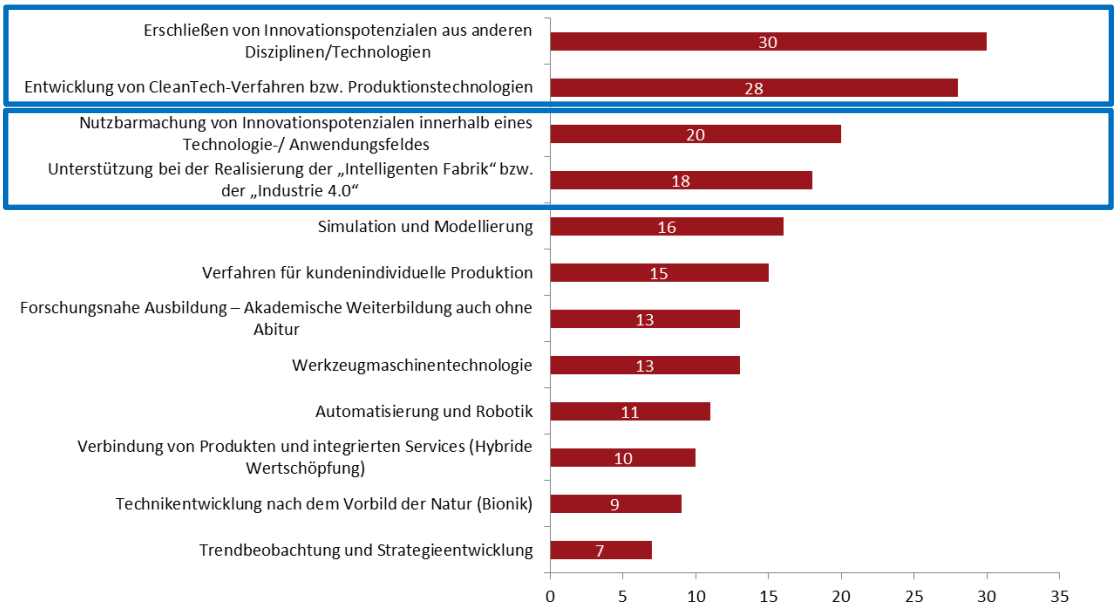


Abbildung 31: Welche Themen und Inhalte könnten Ihrer Meinung im Sinne einer inhaltlichen Klammer den neuen Campus prägen? Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung vom August/September 2013. Die höchste Priorität wurde mit drei Punkten, die zweithöchste mit zwei und die dritthöchste mit einem Punkt gewichtet. X-Achse = Anzahl Punkte

Stärken sind die zentrale Lage in Deutschland/Europa und die gute Qualität und Lehre. Schwächen bestehen vor allem in den noch nicht genutzten Potenzialen durch den Messestandort.

Nach den Stärken und Schwächen des Forschungsstandorts Hannover befragt, sahen die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler folgende Pluspunkte und Herausforderungen:

Die zentrale Lage Hannovers in Deutschland und Hannover wird als die herausragende Stärke des Standorts bewertet. Hannover ist nicht allein in Deutschland sehr gut per Flugzeug, Auto und ÖPNV zu erreichen sondern auch von anderen Ländern in Europa.

Des Weiteren wird der Universität eine nationale und internationale Vernetzung mit hoher Qualität der Forschung und damit verbunden guter Ausbildung der Studierenden bescheinigt.

Als überwiegend gut bis hin zu sehr gut wird auch die Lebensqualität in der Region bewertet.

Deutlich gemischt und sogar von fast einem Drittel als ausreichend bis mangelhaft bewertet ist der Einfluss des Messestandorts auf den Forschungsstandort. Hier wird eine klare Schwäche identifiziert. Offensichtlich werden die Potenziale, die sich durch die Messen für die Forschung ergeben könnten, noch nicht ausreichend genutzt. Hier müssten Hintergründe weiter eruiert werden, worin Barrieren bestehen und welche Rahmenbedingungen vorhanden sein müssten, damit sich dies verbessert.

Das allgemeine Potenzial wird von immerhin noch gut zwei Dritteln als gut bis sehr gut bewertet, während es ein weiteres Drittel als lediglich befriedigend bis ausreichend bewertet. Hier

scheint es offenbar bei den verschiedenen Fakultäten unterschiedliche Einschätzungen zu geben. Gleiches gilt für die Wertung der Qualität von Industriekooperationen in der Region. Es wäre von Interesse weiter zu untersuchen, worin die tendenziell negativ eingestellt Gruppe Schwierigkeiten sieht und auf welchen Erfahrungen diese Bewertung begründet ist. Die Qualität der Industriekooperationen an sich kann jedenfalls keine Barriere darstellen, denn diese wurde von ca. 80 % als gut bewertet. Dies stellt somit eine Stärke dar.

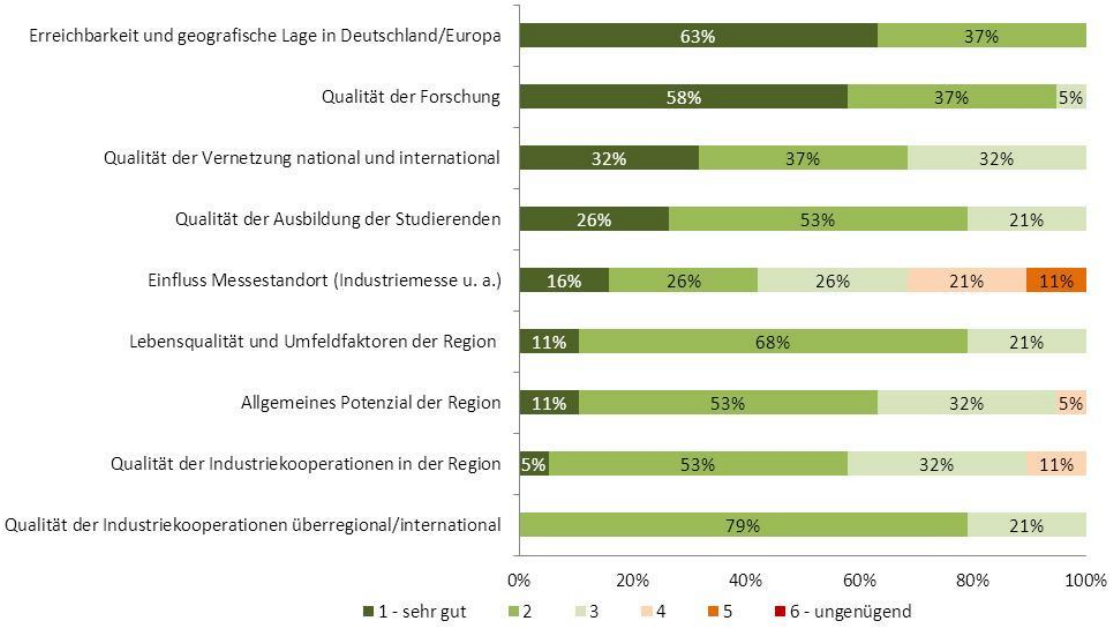


Abbildung 32: Worin sehen Sie aktuell die besonderen Stärken und Schwächen des Forschungsstandorts Hannover (insbesondere bezogen auf Ihre Fakultät bzw. Ihr Institut)? Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung vom August/September 2013

Aus heutiger Sicht wird der Forschungsstandort Hannover im Maschinenbau primär mit dem Bereich Produktionstechnik wahrgenommen

Der Forschungscampus wird sich zukünftig mit einem geschärften Profil im Außenfeld präsentieren müssen, um sich dadurch von Wettbewerberstandorten eindeutig abzugrenzen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wurden deshalb gebeten, Ihre Einschätzung zu geben, mit welchem Schwerpunkt der Forschungsstandort Hannover heute am ehesten wahrgenommen wird. Zu beachten ist, dass dies den *Status quo* aus Sicht der Wissenschaft heute widergibt und nicht zwingendermaßen das Thema darstellt, für den der Standort zukünftig stehen sollte oder könnte.

Wie das nachfolgende Kreisdiagramm widergibt, steht für fast die Hälfte aller Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Forschungsstandort Hannover für das Thema Produktionstechnik. Einen weiteren eindeutig erkennbaren Schwerpunkt gibt es hierüber hinaus nicht.

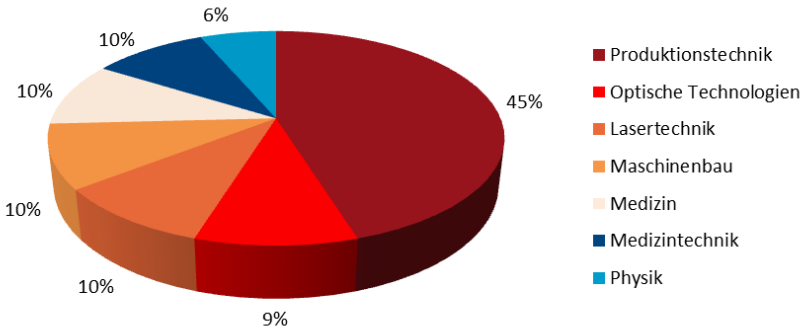


Abbildung 33: Für welches Thema (insbesondere bezogen auf Ihre Fakultät bzw. Ihr Institut) wird der Forschungsstandort Hannover im Außenfeld Ihrer Meinung nach am ehesten wahrgenommen? Es wurden ausschließlich Themen aufgeführt, die mehr als zwei Nennungen erhalten haben. Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung vom August/September 2013

7.3 Erwartungen an den Forschungscampus Hannover-Garbsen

Ebenso wie die Unternehmen wurden auch die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler nach Ihren Erwartungen zum zukünftigen Forschungscampus gefragt.

In der unten stehenden Abbildung ist ein Ranking der am wichtigsten bewerteten Aspekte dargestellt. Aus Sicht der Wissenschaft sollte der Forschungscampus an erster Stelle hervorragende (Forschungs-)Infrastrukturen bereitstellen und als ein renommierter Wissenschaftsstandort wahrgenommen werden. Dies entspricht den wichtigsten Prioritäten aus Sicht der Unternehmen nur in umgekehrter Reihenfolge.

Als drittgrößte Priorität bewerten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Möglichkeit zur Ansiedlung von Unternehmen im direkten Umfeld. Dies sehen die Unternehmen als etwas weniger wichtig im Vergleich an (siehe Unternehmensbefragung). Außerdem versprechen sich die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen noch breiter aufgestellten Fächerkanon im Bereich der Produktionstechnik/Maschinenbau. Darüber hinaus soll der Standort so gestaltet sein, dass sich einfach Kontakte knüpfen lassen und dieser auch für Veranstaltungen geeignet ist. Auch die Verkehrsanbindung wird als wichtig angesehen, wobei hier mit großer Wahrscheinlichkeit das Pendeln der Studierenden und wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter von der Innenstadt zum Standort im Vordergrund steht. Ein Punkt, der auch auf dem Strategie-Workshop als zentral benannt worden ist.

Dem Ausbildungsangebot mit hoher Praxisrelevanz hatten die Unternehmen eine höhere Wichtigkeit eingeräumt, als es die wissenschaftlichen Befragten tun. Hier sollte zukünftig von Seiten der Wissenschaft darauf geachtet werden, dass die Praxisbelange der Wirtschaft angemessen Eingang in die Curricula finden.

Auch hat die Attraktivität des Standorts für die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler einen höheren Stellenwert, als für die Befragten Unternehmen, was insofern nahe liegt, dass diese dort nicht den größten Teil Ihres Alltags verbringen werden.

Ein interessantes Ergebnis ist die sehr unterschiedliche Priorisierung der besseren Nutzung von Synergiepotenzialen zwischen etablierten und jungen Unternehmen, die aus Sicht der Unternehmen bereits an dritter Stelle, aus Sicht der Forscher jedoch erst an letzter Stelle kommt. Dies deutet darauf hin, dass den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern nur wenig bewusst ist, dass Unternehmen ein Interesse am Austausch mit jungen Entrepreneuren bzw. Start-ups haben.

Insgesamt gibt es zwar bei Wirtschaft und Wissenschaft eine gemeinsame Vorstellung davon, dass sich Garbsen zu einem renommierten Wissenschaftsstandort mit ausgezeichneter Infrastruktur entwickeln soll. In den Details scheint es jedoch mitunter unterschiedliche Prioritätensetzungen zu geben. Bei zukünftigen Prozessen wäre es daher anzuraten, beide Akteursgruppen in Entscheidungs- und Diskussionsprozesse einzubeziehen, damit die jeweiligen Erwartungen und Ansprüche ausgehandelt und auf ihre Machbarkeit geprüft werden können.

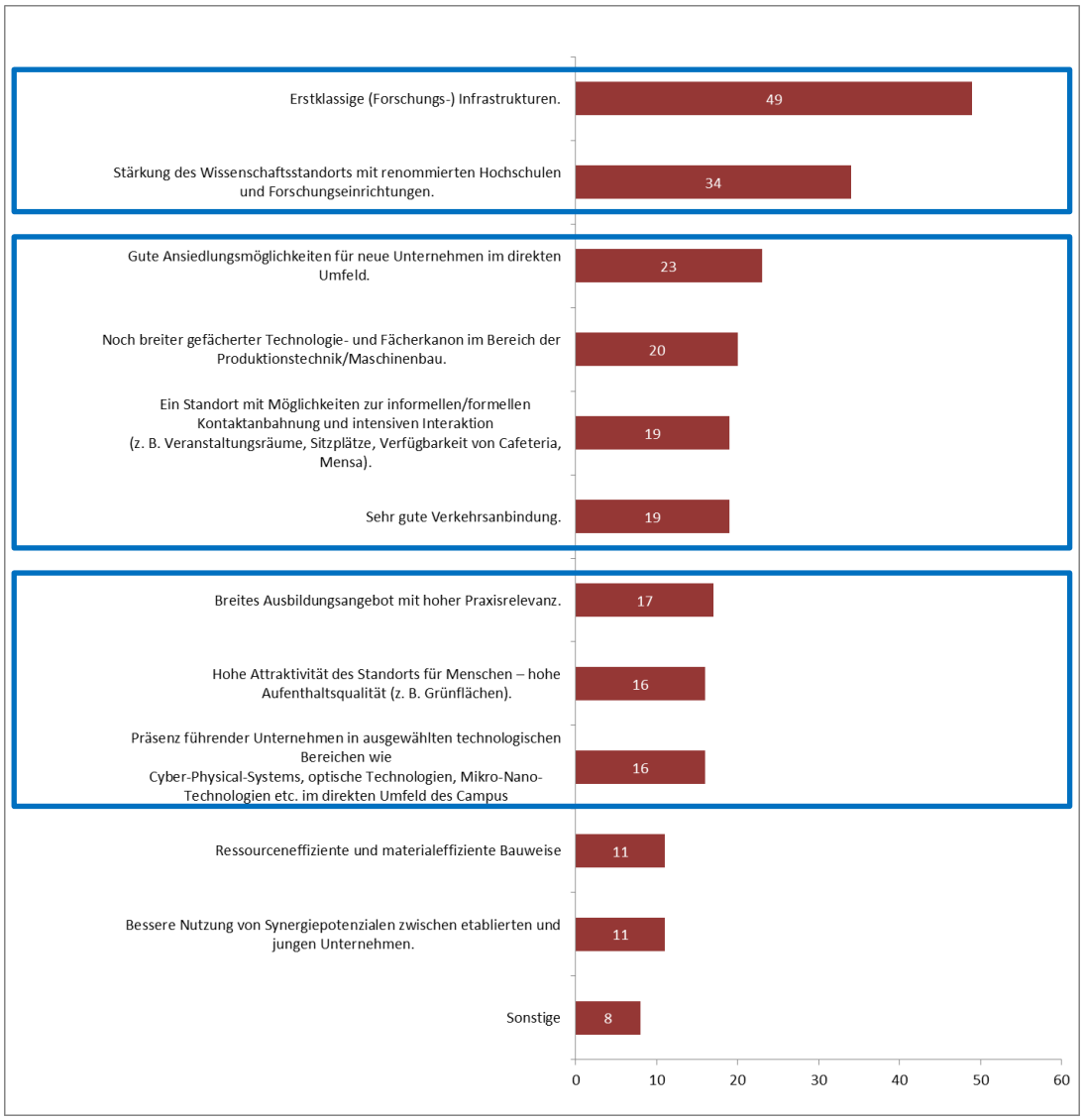


Abbildung 34: Was sind Ihre zentralen Erwartungen an den neuen Standort Ihres Institutes bzw. Ihrer Fakultät auf dem Campus in Garbsen? Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung vom August/September 2013. Die höchste Priorität wurde mit drei Punkten, die zweithöchste mit zwei und die dritthöchste mit einem Punkt gewichtet. X-Achse = Anzahl Punkte

6.4 Chancen und Effekte

Der Forschungscampus soll vor allem an Sichtbarkeit gewinnen sowie Studierende und Fachkräfte anziehen können.

In Bezug auf die Ausstrahlwirkung des Forschungscampus erwarten die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler vergleichbare Effekte wie die Unternehmen und sehen diese mehrheitlich positiv.

Als größten Effekt wird die Erhöhung der Anziehungskraft für Studierende und Fachkräfte sowie eine größere nationale und internationale Sichtbarkeit erwartet. Der Standort sollte sich stärker gegenüber anderen Wettbewerber-Regionen abgrenzen und auch fokussieren.

Überraschend ist, dass die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Besetzung von Nischenthemen ebenso wenig als Zukunftsvision ansehen, wie die Unternehmen. Auch eine technologische Fokussierung der Region findet nur wenig Zuspruch, was im Umkehrschluss ggf. den Wunsch nach technologischen Generalisten Ausdruck verleiht. Es wird vor dem Hintergrund dieser Ergebnisse zu diskutieren sein, wie sich der vergleichsweise kleine Forschungsstandort Garbsen profilieren und von anderen Wettbewerbern abgrenzen kann.

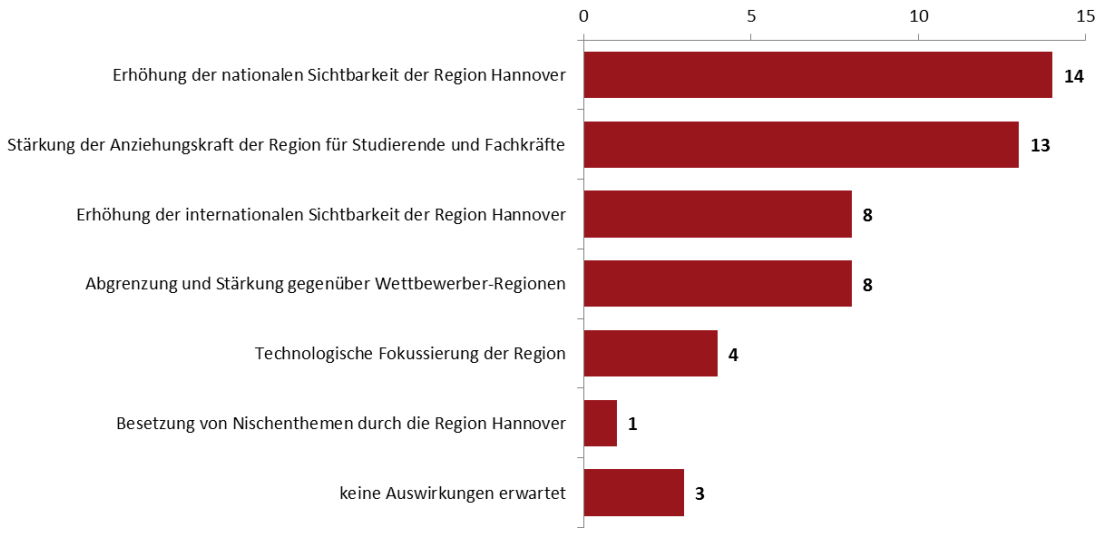


Abbildung 35: Welche übergreifenden Auswirkungen auf die Region Hannover in Bezug auf Wissenschaft und Wirtschaft halten Sie durch das Entstehen des Campus für möglich? Ergebnisse aus der schriftlichen Befragung vom August/September 2013. X-Achse = Anzahl Nennungen

Zuletzt wurde nach weiteren Anregungen gefragt, die in einem offenen Textfeld beantwortet werden konnten.

Hier wurden primär Aspekte zum Standort Garbsen mit Blick auf seine als tendenziell dezentral wahrgenommene Lage aufgeführt. Vor allem für die Anziehungskraft auf Studierende könnte dies ein Nachteil darstellen. Daher müsse die Anbindung und Erreichbarkeit gewährleistet sein. Als Herausforderung wurde dieser Aspekt speziell bezogen auf die Studentensituation in interdisziplinären Studiengängen bewertet, da dies zu verstärktem Pendeln zwischen Standorten führen könnte. Da die interdisziplinäre Zusammenarbeit zukünftig generell ein Ziel sein wird, sollten die bequeme Erreichbarkeit und die Mobilität zwischen den Standorten im Fokus stehen.

8 Strategie-Workshop zur Profilbildung

Um die Frage zu klären, welche Voraussetzungen im Hinblick auf infrastrukturelle und „weiche" Faktoren erfüllt sein bzw. geschaffen werden müssen, damit der Maschinenbaucampus Garbsen als Teil des übergreifenden Forschungscampus die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft stärken und als Technologie-Cluster funktionieren kann, wurde am 08. November 2013 mit Vertreterinnen und Vertretern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung ein ganztägiger Strategie-Workshop durchgeführt. Die Zielsetzung beinhaltete insbesondere die fachlich-thematische Profilbildung des Maschinenbaucampus und seine Einbettung in (regionale) ökonomische Kontexte. Im Mittelpunkt stand dabei die Suche nach Ansätzen für eine prosperierende Entwicklung, mittels derer ein zukünftiger Forschungscampus nicht nur in wissenschaftlicher, sondern auch in wirtschaftlicher Hinsicht als Katalysator für die Region wirken kann.

In der ersten Workshop-Session wurden einerseits die baulichen und Infrastrukturellen Umstände und Möglichkeiten, andererseits die Wertschöpfungssituation betrachtet. Dabei ging es insbesondere um die Frage, ob und in welcher Form Maßnahmen ergriffen werden können, die den Campus sowohl zu einem Ort zum Arbeiten & Leben machen und zudem einen Brückenschlag zwischen Wissenschaft und Wirtschaft ermöglichen und somit zur wissensbasierten Wertschöpfung in der Region beitragen.

In der zweiten Workshop-Session wurden die wissenschaftlich-technischen und sozioökonomischen Entwicklungen mithilfe eines strukturierten Roadmapping-Prozesses[104] betrachtet, um thematische/strategische Trends und damit mögliche Forschungs- und Kooperationsschwerpunkte zu identifizieren.

Die Ergebnisse flossen in die Potenzial- und Konzeptstudie ein und bildeten zudem eine wichtige Grundlage für die Durchführung einer Schätzklausur am 12. Dezember 2013 (vgl. Kapitel 9).

[104] Kind, S., Hartmann, E. A., Bovenschulte, M. (2011): Die Visual-Roadmapping-Methode für die Trendanalyse, das Roadmapping und die Visualisierung von Expertenwissen. iit perspektive Nr. 4, Berlin

8.1 Bauliche und Infrastrukturen

Umfeldfaktoren des Maschinenbaucampus Garbsen

In einer ersten Bestandsaufnahme wurde die Einbettung des Maschinenbaucampus in den Stadtkontext von Garbsen, die Lage zum Wissenschaft- und Technologiepark Hannover und zur Innenstadt von Hannover anhand einer Karte skizziert (Abb. 36). Hierbei traten insbesondere die als unzureichend erachtete Verkehrsanbindung und die vergleichsweise geringe Attraktivität des Wohnumfeldes zutage.

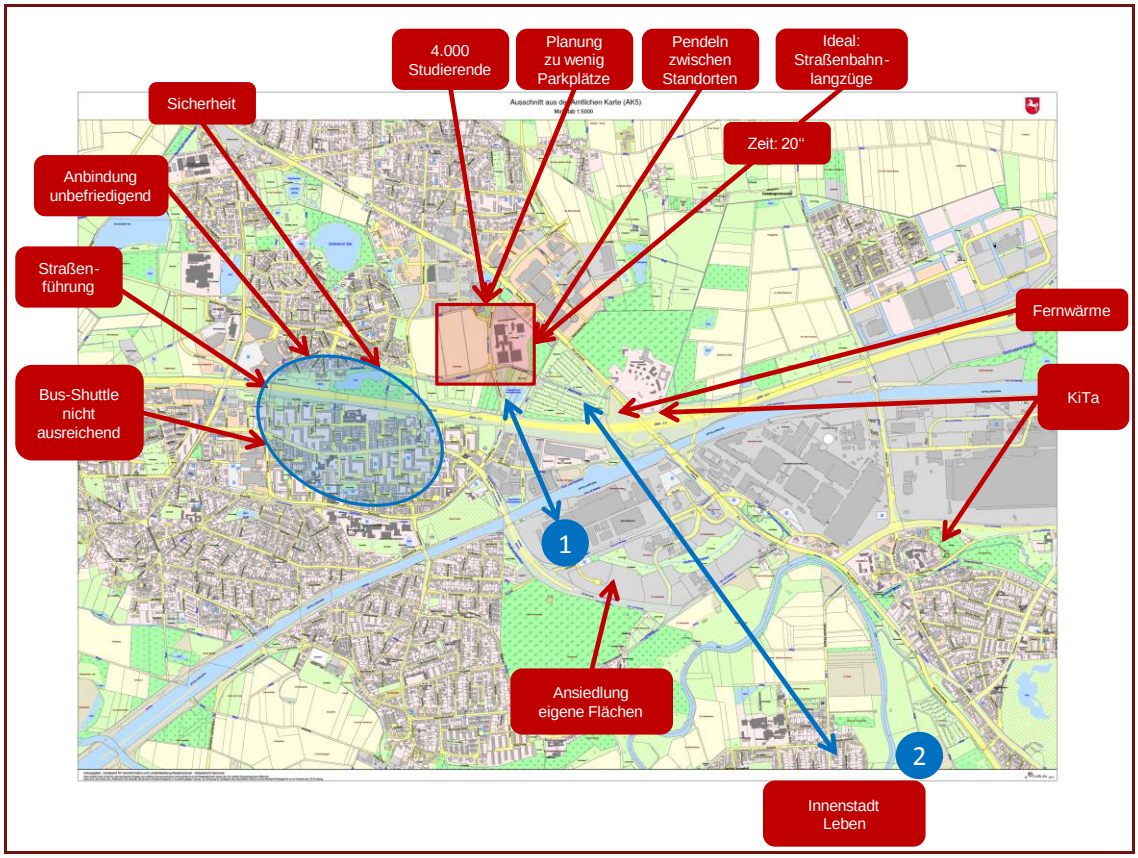


Abbildung 36: Lage des Maschinenbaucampus in Garbsen und seine Einbettung in die lokale Umgebung. Der Punkt 1 bezeichnet die Lage des Wissenschafts- und Technologieparks Hannover (Distanz: ca. 2 km) und Punkt 2 die Innenstadt mit dem zentralen Campus der LUH (Distanz: ca. 9 km).

Herausforderungen für die Erweiterung des Maschinenbaucampus

In einer weiteren Kartierung wurden für den Maschinenbaucampus bzw. für die sich daran anschließenden Freiflächen funktionale Einheiten identifiziert, die für eine mittel- bis langfristige Campusentwicklung notwendig scheinen (Abb. 37). Neben der Einrichtung eines „Projekthauses“ als zentrale, dabei aber flexibel und temporär nutzbare Kooperationsplattform zwischen Wissenschaft und Wirtschaft standen insbesondere Angebote zum Thema Arbeiten & Leben im Vordergrund. Hierbei wurde die einhellige Meinung vertreten, dass trotz der Pull-Faktoren aus Hannover Möglichkeiten bestehen, insbesondere studentisches Leben im Umfeld des Maschi-

nenbaucampus in Garbsen anzusiedeln, was zu einer wünschenswerten Verbesserung des Wohnumfelds und zur allgemeinen Stadtentwicklung von Garbsen führen könnte.

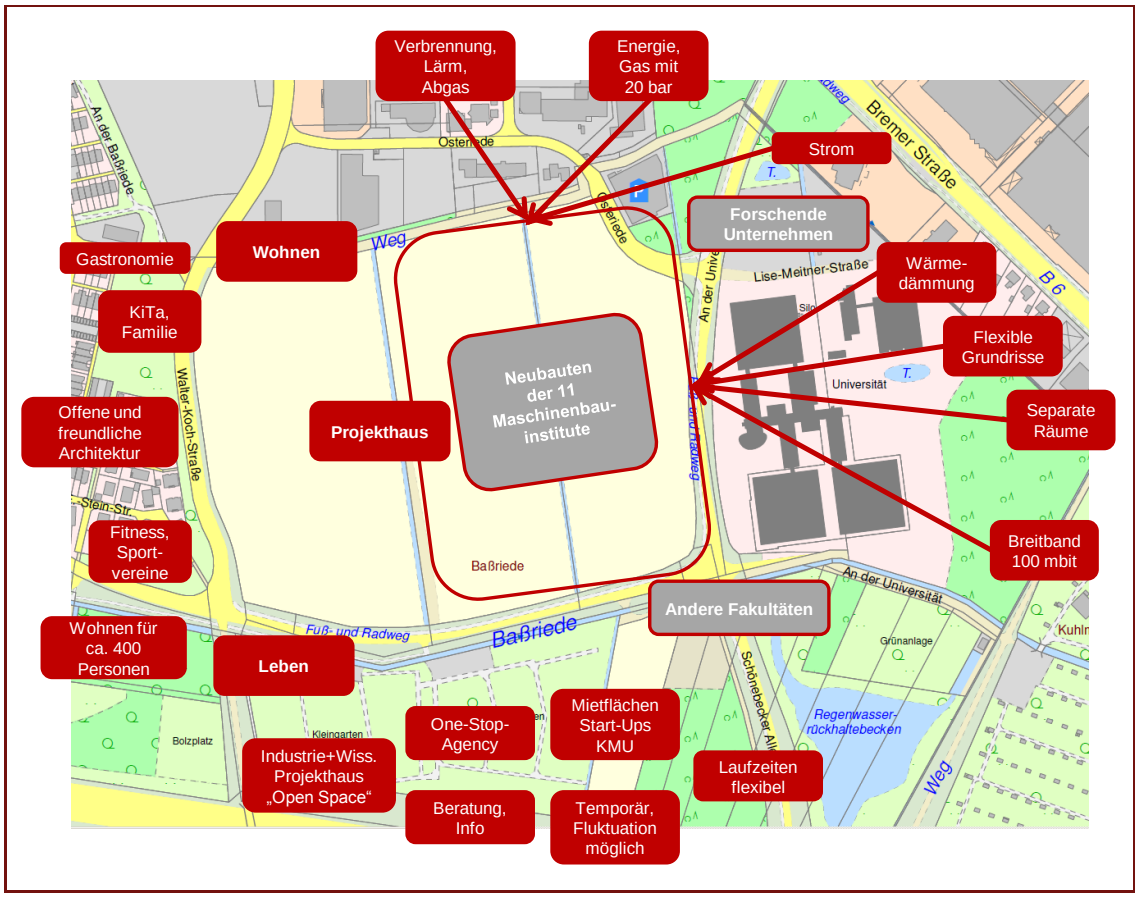


Abbildung 37: Darstellung möglicher zusätzlicher Campus-Einrichtungen und die damit verbundenen Funktionalitäten (rot eingefärbter Kartenbereich). Für die Gestaltung des Areals mit den Neubauten der 11 Maschinenbauinstitute liegt bereits ein ausgewählter Architekturentwurf vor.

Diskussionsergebnisse

I. Verkehr & Transport

Als strategisch wichtige Herausforderung betrachten die Teilnehmer die Erreichbarkeit des PZH. Die Distanz zwischen dem zentralen Lebensbereich der Studierenden und Forschenden in der hannoversche Innenstadt sowie zwischen anderen Fakultäten und dem PZH ist sehr groß und nicht durch eine effiziente Mobilitätskette erschlossen; entsprechend ist hier eine geeignete Lösung nötig. Aufgrund der zu erwartenden Kosten für den Ausbau der Straßenbahn zwischen der jetzigen Straßenbahnhaltestelle und dem Forschungsgelände soll dieser mittelfristig mit einem Bus-Shuttle überbrückt werden. [105]

[105] Die Hannoversche Allgemeine Zeitung berichtete am 4.2.2014 in einem Artikel, dass der Ausbau der Stadtbahn bis auf weiteres aufgrund einer nicht dazustellenden Wirtschaftlichkeit (Investitionskosten

Alternativ können die Studierenden diesen Abschnitt zu Fuß gehen, was jedoch einen erheblichen zeitlichen Aufwand darstellt und vor allem bei Dunkelheit wegen der schlechten Ausleuchtung ein gewisses Sicherheitsrisiko impliziert. Die folgenden Punkte wurden durch die Workshop-Teilnehmer vertieft diskutiert.

Bus Shuttle: Es besteht Konsens unter den Workshop-Teilnehmern, dass der seit Ende 2013 etablierte Bus-Shuttle nicht ausreicht, um zu Stoßzeiten die Studierenden zu ihren Vorlesungen zu transportieren (ca. 4.000 Studierende werden in Zukunft zum Forschungscampus gelangen müssen). Ergänzend zu einem leistungsfähigen Anschluss an das jetzige Verkehrssystem wurden folgende Ansätze einer Entlastung diskutiert:

- Lösungsvorschlag 1: Aufenthaltsqualität auf dem Forschungscampus durch attraktives gastronomisches Angebot und Räumlichkeiten/Infrastrukturen erhöhen, in denen Studierende zwischen Vorlesungen und Seminaren bereits ihre Semesterarbeiten anfertigen können. So kann häufiges Pendeln zwischen Innenstand und Forschungscampus an ein und demselben Tag vermieden werden.
- Lösungsvorschlag 2: Schaffung eines attraktiven Wohnumfelds in Garbsen, um das Potenzial an Pendlern zu vermindern.
- Lösungsvorschlag 3: Zentrale Veranstaltungen des Grundstudiums mehrfach zu unterschiedlichen Zeiten anbieten, um das Pendleraufkommen steuern zu können. Möglicherweise ist dies jedoch nicht mit dem Lehrdeputat und den Kapazitäten der Lehrenden vereinbar.

Anreise mit dem PKW: Eine weitere Möglichkeit, das Pendleraufkommen in öffentlichen Verkehrsmitteln zu vermindern, kann durch die Optimierung des Individualverkehrs erreicht werden. Allerdings zeigt sich schon beim heutigen Verkehrsaufkommen eine deutliche Überlastung in den Stoßzeiten (B 6).

Wissenschafts- und Technologiepark Hannover: Als Vorteil des Wissenschafts- und Technologieparks wird neben den Forschungspartnern IPH und LZH hervorgehoben, dass Flächen und Infrastrukturen für die Ansiedlung von Unternehmen vorhanden sind; eine wichtige Rolle spielt hierbei auch das im Sommer 2013 fertiggestellte Technologiezentrum. Wenngleich der Wissenschaft- und Technologiepark Hannover und der Maschinenbaucampus in Garbsen räumlich nah beieinander liegen, sind die Standorte durch den Mittellandkanal und die BAB 2 voneinander getrennt.

---

in Höhe von 8 – 20 Mio. Euro) vertagt wurde. Ab 2018 soll es eine Buslinie im 10-Minuten-Takt geben, die Straßenbahnhaltestelle und Campus miteinander verbindet und auch den Campus selbst erschließt.

II. Leben & Arbeiten

Aspekte aus dem Bereich Leben & Arbeiten wurden im engen Zusammenhang mit der Pendlersituation und der Verkehrsanbindung diskutiert. Dies liegt in der Möglichkeit begründet, durch die Schaffung eines attraktiven Wohnumfelds möglichst viele Studierenden und Forschende dazu zu bewegen, ihren Lebensmittelpunkt in unmittelbarer Campusnähe zu wählen. Die Attraktivität des Umfelds in Garbsen wird von den Workshop-Teilnehmern als geringer eingeschätzt als in Hannover.

Wohnen: Aufgrund des großen Potenzials an Studierenden des Maschinenbaus (in etwa 4.000) wird die Möglichkeit als hoch bewertet, dass ein gewisser Prozentanteil Wohnraum in Garbsen sucht. Dieser Prozentanteil lässt sich natürlich mit der Steigerung der Attraktivität des Wohnumfelds deutlich erhöhen. Selbst wenn lediglich 10 % ihren Wohnsitz in Campusnähe nähmen, würde sich der Ausbau bzw. der Umbau von vorhandenen Siedlungen zu modernen Studentenwohnheimen lohnen. Gespräche mit Investoren/Wohnungsbaugenossenschaften in Bezug auf Neubauten in Garbsen laufen. Auch sollte mit den städtischen Wohnungsbaugenossenschaften frühzeitig diskutiert werden, inwieweit attraktive Wohnmöglichkeiten für wissenschaftliche Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen geschaffen werden können. Aus studentischer Sicht stellt nach wie vor der Mangel an gastronomischen oder anderen für die Freizeit relevanten Einrichtungen (Sportstätten, Kinos etc.) einen Hinderungsgrund dar nach Garbsen zu ziehen. Die kommunalen Steuerungsmöglichkeiten zur Ansiedlung solcher Freizeitstrukturen sind jedoch begrenzt.

- Lösungsvorschlag: In Zusammenarbeit mit dem Studentenwerk ist zu eruieren, inwiefern Öffnungszeiten am Standort Garbsen ausgeweitet werden können bzw. ebenfalls Coffee-Shops, Pubs etc. betrieben werden können. Auch sind studentische Organisationen als Betreiber denkbar.

Kinderbetreuung: Als zentral für die Gestaltung eines attraktiven Wohnumfelds sahen die Workshop-Teilnehmer das Vorhandensein von ausreichend Betreuungsplätzen in KiTas an. Erste Gespräche zum Ausbau von vorhandenen KiTAs laufen in den Gemeinden.

III. Infrastruktur

Gebäudeinfrastruktur – flexible Grundrisse, „freie“ Räume: Die Workshop-Teilnehmer wünschen sich für den Gebäudekomplex der Maschinenbauinstitute partiell flexible Grundrisse. Zudem sollten ausreichend separate Räume für fakultätsübergreifende Kooperation vorhanden sein. Dies sei besonders aufgrund der großen Distanz zwischen den Fakultäten in der Hannoveraner Innenstadt und dem Forschungscampus Hannover-Garbsen notwendig.

Gebäudeinfrastruktur – Hörsäle: Die Größe der Hörsäle auf dem Campusgelände sollte der tatsächlichen Studierendenzahl entsprechen. Bei zu geringen Kapazitäten, könnte zwischenzeitlich eine Lösung mittels live-Übertragung in die Hörsäle der Innenstadt erfolgen.

Projekthaus: Die Workshop-Teilnehmer sprechen sich für die Einrichtung einer One-Stop-Agency für Start-Ups und KMUs aus. Diese sollte ebenfalls ein Beratungsangebot zur Förderfinanzierung von Forschung bereithalten. Gleichfalls sollten hier Flächen mit flexiblen Mietvertragslaufzeiten für KMU/Unternehmen angesiedelt sein.

Fraunhofer-Institut: Die Ansiedlung eines Fraunhofer-Instituts im Bereich Maschinenbau macht aus Sinn der Teilnehmer wenig Sinn (diese Funktion wird auch durch IPH und LZH abgedeckt). In thematischer Hinsicht wäre es zielführender, ein Fraunhofer in einem komplementären Forschungsfeld (vgl. hybride Konzepte) zu etablieren. Hierzu seine bereits zwei Initiativen in Vorbereitung.

8.2 Wertschöpfungsstrukturen

Wissenschaftliche Kooperationen

Die Kooperationsmöglichkeiten zwischen den wissenschaftlichen Einrichtungen an den Standorten Garbsen und Hannover wird als durchgängig gut angesehen. Das gilt gegenwärtig in erster Linie für das Zusammenspiel von PZH, IPH und LZH, die vielfach miteinander verbunden sind und sich durch ein hohes Maß an Personalunion von leitenden Wissenschaftlern auszeichnen. Aus diesem Grund wird der Umzug der weiteren Institute der Fakultät für Maschinenbau an den Standort Garbsen sehr begrüßt, zumal die gegenwärtig noch auf dem Hauptcampus der LUH (das Areal Schneiderberg im weiteren Sinne) verbliebenen Institute in der Kooperationsintensität nicht an das Verhältnis PZH-IPH-LZH heranreichen. Allerdings wird durch den Umzug befürchtet, dass im Umkehrschluss die bestehenden engen Beziehungen zu anderen Fakultäten – Physik, Elektronik – leiden und schwächer werden.

Wirtschaftliche Kooperationen

Die Kooperationsmöglichkeiten mit Unternehmen werden generell als gut eingeschätzt, wobei die Region Hannover aber nur begrenzt in Frage kommende Unternehmen bietet. Dies gilt auch für den Verbleib von Absolventinnen und Absolventen der Fakultät für Maschinenbau. Hier besteht die Vermutung, dass die LUH weit über den regionalen Bedarf hinaus ausbildet und somit hochqualifizierte Köpfe „exportiert“, die für die regionale Wertschöpfung nicht genutzt werden können. Auffällig ist, dass es im Bereich Produktionstechnik/Maschinenbau keine ausgeprägten und umfassenden Cluster- und Netzwerkstrukturen gibt, die mit den anderen Leitbranchen der Region Hannover vergleichbar sind.

Als kritisch wird daher die Netzwerkbildung in der Region eingeschätzt. In dem inzwischen eingestellten Netzwerk Hannover Fabrik e. V. hatten sich 17 Unternehmen und wissenschaftliche Einrichtungen aus dem Schwerpunktbereich Produktion und Maschinenbau zusammengeschlossen, die gemäß Selbstdarstellung das gemeinsame Interesse verfolgten, industrielle Lösungen zu realisieren. In dem Workshop wurde der Hannover Fabrik e. V. als Beweis für die Schwierigkeiten einer Cluster- und Kooperationsnetzwerkbildung im Bereich Produktionstechnik gesehen, da hier keine maßgeblichen Erfolge und Fortschritte erreicht werden konnten

(allerdings wird das Scheitern eher in den Management-Strukturen des Vereins gesehen und nicht im grundsätzlichen Potenzial der Firmen und FuE-Einrichtungen). Die bestehenden Kooperationen beziehen sich meist auf bilaterale und stark personengebundene Zusammenarbeiten. Die Institutionalisierung von Strukturen ist vergleichsweise gering ausgeprägt oder beschränkt sich auf bestimmte thematische Ausschnitte.

Um in Zukunftsthemen zukünftig noch stärker zu werden, sind aus wissenschaftlicher Sicht flexible Labor- bzw. Technikums-Kapazitäten am Standort Garbsen nötig. Diese Einschätzung deckt sich mit den als notwendig erachteten Voraussetzungen für weitere Firmenausgründungen. Insbesondere in der Frühphase von Start-ups ist es für diese notwendig, nicht nur preiswerte Räume inkl. Grundinfrastruktur vorzufinden, sondern insbesondere auch niedrigschwelligen und mit geringen Kosten verbundenen Zugang zu Wissen und Ausstattung der Institute zu erhalten. Für viele Unternehmen mag sich nach der Startphase ggf. der Umzug in das neu erstellte Technologiezentrum im Wissenschafts- und Technologiepark Hannover anbieten. Auf diese Weise könnte nicht nur wissenschaftlich (Fakultät für Maschinenbau, Institut für integrierte Produktion Hannover und Laserzentrum Hannover) eine gemeinsame „High-Tech-Achse“ im Nordwesten der Region Hannover geschaffen werden, sondern auch mit Blick auf Unternehmen.

Diskussion

In der weiteren Diskussion wurden von den Teilnehmerinnen und Teilnehmern zahlreiche Aspekte genannt, die im Kontext Kooperation – sei es die Kooperation zwischen unterschiedlichen wissenschaftlichen Einrichtungen oder auch die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft – eine Rolle spielen. Die Themen reichten dabei von der Situation der Fakultät für Maschinenbau der LUH bis zu Fragen der Ansprache von Unternehmen, der Zusicherung von Vertraulichkeit und der Ausbildung geeigneter Fachkräfte. Dabei wurde jedoch auch immer wieder deutlich, dass der Austausch zwischen den Kommunen, der Universität und den Unternehmen in der Vergangenheit vergleichsweise schwach ausgeprägt war, da es kein gemeinsames und übergreifendes Gremium gibt, das im Sinne eines „standing committees“ gemeinsame Entwicklungs- und Handlungsperspektiven für eine wissensbasierte Wertschöpfung der Region formuliert. In der folgenden Übersicht sind die verschiedenen Aspekte, die in der Diskussion eine Rolle gespielt haben, kategorisiert widergegeben:

I. Maschinenbau und Hannover

- Kleinste Fakultät für Maschinenbau in Deutschland (19 Professuren)
- Generationswechsel in der Fakultät
- Freiheit der Wissenschaft, personenabhängig daher wechselnde FuE-Schwerpunkte
- Thematisches Kern-Peripherie-Problem
- Mehr Studierende von außerhalb der Region Hannover
- Kritisch Mehrfachbelastung der Forscher (Lehre + Administration + Akquise)

II. Fachkräfte und Arbeitsmarkt

- „Produkt“ der Uni: Hochqualifizierte Absolventen
- Curriculum in Richtung „Rohdiamanten“
- Berufliche Ausbildung/Angebote von Ausbildungsgängen
- Mehr Generalisten statt Spezialisten ausbilden
- Nähe zu Fachkräften
- Work-Life-Balance

III. Wissenschaftliche Potenziale und Interdisziplinarität

- Instrumente für die interdisziplinäre Zusammenarbeit
- Interdisziplinarität über die Fakultät hinaus
- Verzahnung mit anderen Instituten
- Etablierte Kooperation mit MHH
- Campus als Plattform des Diskurses/Angebote für verschiedene Akteursgruppen/ARENA für Diskussionen

IV. Wissenschaft und Wirtschaft

- Gemeinsame Kommission Industrie (VW/Conti) + Wissenschaft nutzen
- „Energie 2050“ ist ein zentrales Zukunftsthema
- „Belebung von unten“, Gründung/generische Projekte
- Vernetzung Wirtschaft/Wissenschaft vor Ort auf dem Campus
- Spinn-offs/Ausgründungen
- Bereitstellung von/Zugang zu Risikokapital
- Ansiedlung von Firmen
- Gemeinsame FuE / frühzeitig / zeitnahe Angebote
- Bedeutung der Großunternehmen als „Anker“ / großes Potenzial
- Commitment der Unternehmen
- Differenzierte Ansprache nötig
- Komplexität der Kommunikation mit Großunternehmen
- Dilemma mit der langfristigen Planungssicherheit / Dekade

V. Unternehmen und Universität

- Realistische Erwartungen an Entwicklungsprojekte
- Verständnis der Märkte nötig, Bedarfe der Industrie treffen
- Vertraulichkeit für Unternehmen sichern
- Direktansprache zur Sensibilisierung
- Erfahrene Ansprechpartner (keine Jungwissenschaftler)
- Schwelle für Unternehmen (KMU), an Unis heranzutreten

8.3 Trends und Potenziale

Auf den beiden folgenden Seiten sind zwei Roadmaps dokumentiert, die die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Workshops in getrennten Sessions erarbeitet haben (Abb. 38 und Abb. 39). Als exemplarische Trends, die in diesem Prozess herausgearbeitet wurden, können genannt werden:

- Das Thema Energie (-effizienz) im Maschinenbau/in der Produktionstechnik ist zukünftig von zentraler Bedeutung. Der Maschinenbau der LUH ist hier nach eigener Einschätzung der Fakultät sehr gut aufgestellt.
- In Zukunft spielt „Glokalisierung“ und die Fertigung (und Entwicklung?) aufgrund der Fertigungsverlagerung – insbesondere in Schwellenländer – vor Ort eine immer größere Rolle.[106] Gleichzeitig kommt es zu einem Dualismus von integrierten, hochkomplexen und von vergleichsweise einfachen aber mit großem Know-how entwickelten Produkten (Frugale Produkte[107]). Eine Vision für Deutschland kann darin bestehen, „Fabriken für die Welt“ als Exportartikel zu entwickeln.
- Die Bedeutung von Maschinenbau und Produktionstechnik bleibt hoch bzw. nimmt weiter zu, wobei in den traditionellen Industrieländern wie Deutschland insbesondere hochwertige Erzeugnisse von zentraler Bedeutung sein dürften („Reindustrialisierung Europas“ – siehe Kapitel 2.2).
- Flexibilität und Wandlungsfähigkeit von Maschinen/Anlagen werden zu zentralen Eigenschaften, um mit den sich rasch ändernden Produktzyklen und Kundenwünschen Schritt halten zu können. Hier können auch neuartige, generische Fertigungsverfahren eine zunehmende Rolle spielen.
- Ein hohes Potenzial wird in hybriden und „cross-innovation“-Konzepten gesehen; durch die etablierte und enge Kooperation mit der MHH bietet sich hier eine sehr gute Ausgangsposition. Die Leistungsfähigkeit des Standorts Hannover in der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit im Bereich (Bio-) Medizintechnik zeigt sich beispielsweise an innovativen Verfahren der in vitro Erzeugung von Geweben und ganzen Organen. So lautete der Titel der deutschen Ausgabe der Technology Review vom Februar 2014 „Organe drucken – Wie Forscher mit 3D-Druck die Medizin verändern“. In dem entsprechenden Beitrag wird mehrfach Bezug auf MHH und Laser Zentrum genommen.

---

106 Siehe dazu: Atlas der Globalisierung – Die Welt von morgen (2012): Die Zukunft der Industrie liegt in Asien. Le Monde diplomatique, deutsche Ausgabe, S. 26-29

107 Frugale Produkte sind im Leistungsumfang „abgespeckte“, oftmals weitgehend neu und vor Ort entwickelte Produkte für Schwellenländer. Prominente Hersteller aus Deutschland sind Siemens, Bosch, Daimler-Benz. Vgl. Graf, A. (2014): Weniger bringt mehr: Immer mehr deutsche Unternehmen specken ihre Produkte für Schwellenländer ab. Frankfurter Rundschau vom 25.03.2014, S. 14.

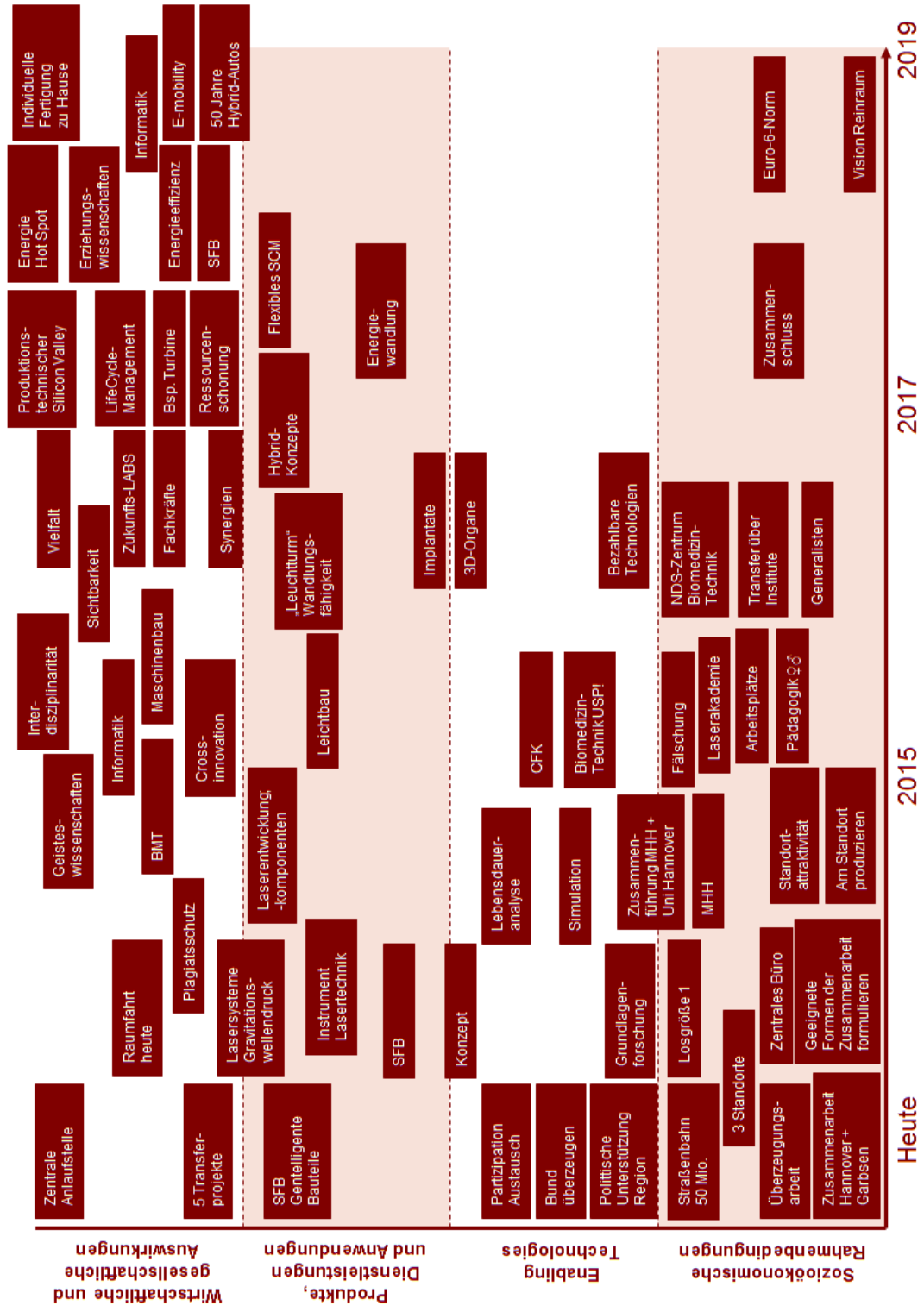


Abbildung 38: Visual Roadmap zu den lokalen/regionalen Trends

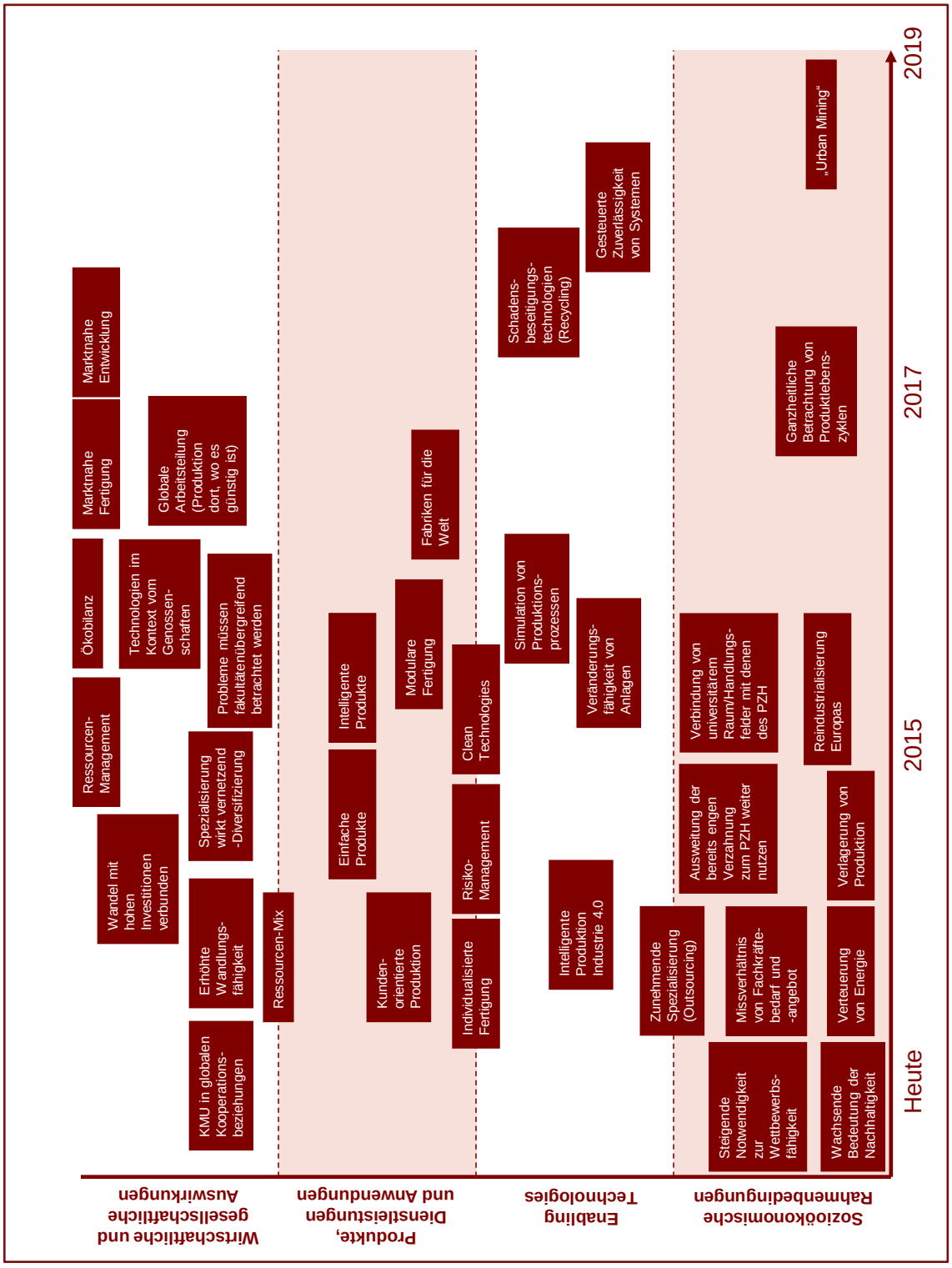


Abbildung 39: Visual Roadmap zu globalen Trends

9. Schätzklausur

Am 12. Dezember 2013 fand im Rathaus der Stadt Garbsen eine Schätzklausur statt, um die aus dem Strategie-Workshop am 08. November 2013 (siehe Kapitel 8) resultierenden Maßnahmen in ihren Anforderungsprofilen zu schärfen und die mit ihrer Realisierung verbundenen Kosten abzuschätzen. Dabei handelte es sich nicht um eine Baukostenermittlung nach DIN 276, sondern um eine Qualifizierung der möglichen baulichen und Infrastrukturmaßnahmen sowie der damit verbundenen Investitions- und der laufenden Kosten (Betriebskosten, Instandhaltungs- und Modernisierungskosten). Als Kalkulationsgrundlage dienten im Vorfeld ermittelte Kostenansätze, die soweit möglich unter Rückgriff auf einschlägige Literatur und Leitfäden[108] validiert wurden. Da jedoch nicht für alle Einzelposten derartige Standardkostenansätze verfügbar sind bzw. in hohem Maße von noch nicht vorliegenden/spezifizierbaren Konditionen abhängen, wurden die ermittelten Werte in der Schätzklausur von einer Expertengruppe diskutiert und so weit wie möglich verifiziert. In dieser Gruppe waren insgesamt 12 Vertreterinnen und Vertreter der Städte Hannover und Garbsen, der Hannover Grundstücks GmbH, von hannoverimpuls, der Leibniz Universität Hannover, der Region Hannover sowie die Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer von fünf deutschen Technologieparks/-campi repräsentiert.

Auf Grundlage der quantitativen und qualitativen Untersuchungen und insbesondere unter Rückgriff auf die Ergebnisse des Strategie-Workshops (vgl. Kapitel 8) wurden im Vorfeld verschiedene Maßnahmen für die Schätzklausur aufbereitet, um die beiden Ansprüche „Stärkung der wissensbasierten Wertschöpfung“ und „Leben & Arbeiten“ im Kontext des Forschungscampus Hannover-Garbsen zu realisieren. Dabei wurde der Blick stets auf beide Standorte – den (zukünftigen) Maschinenbau-Campus in Garbsen und den Wissenschafts- und Technologiepark Hannover – gerichtet. Diese aufbereiteten Unterlagen wurden den an der Schätzklausur teilnehmenden Expertinnen und Experten als Dossier vorab zur Verfügung gestellt, um einen einheitlichen Informationsstand sicherzustellen. Um einen besseren Eindruck von den zwei Standorten des Forschungscampus Hannover-Garbsen zu vermitteln, wurde den Expertinnen und Experten zu Beginn des Schätzklausur-Workshops ein gemeinsamer Lokaltermin ermöglicht. Anschließend wurden die vorbereiteten baulichen und Infrastrukturmaßnahmen im Hinblick auf die lokalen Konditionen und die angestrebte Funktion diskutiert.

[108] Vgl. dazu: Witkowski, C. (2010): Ersteinrichtungskosten medizinischer Forschungsbauten. HIS Forum Hochschule, Hannover
Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (Hrg.) (2012): Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen – Neubau Laborgebäude. Berlin

9.1 Maßnahmen

Die folgenden Maßnahmen waren Gegenstand der Schätzklausur.

Erwerb und Erschließung geeigneter Freifläche in Garbsen

Rund um die Fläche des Maschinenbaucampus in Garbsen liegen verschiedene Freiflächen, die für die universitäre und/oder gewerbliche Erweiterung des Areals im Sinne eines übergreifenden Forschungscampus in Frage kommen. Neben dem Grunderwerb sind in der Kalkulation die folgenden Erschließungsaufwände zu berücksichtigen:

- Kauf der Fläche
- Beräumung und Freimachung
- Aufplanung/Bebauungsplan und Flächenausweisung
- Gutachten
- Versorgungsleitungen für Energieversorgung (Strom, Gas, Fernwärme)
- Wasserversorgung
- Wasserableitungen (Kanalisation, Niederschlagswassersammler)
- Ggf. Anlagen zum Schutz des Gebiets vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Rückhaltebecken für Regenwasser)
- Anschluss an das allgemeine Verkehrswegenetz
- Öffentliche Straßen im Geltungsbereich der StVO
- Fuß- und Radwege, verkehrsfreie Zonen und Plätze
- Sammelstraßen innerhalb des Areals während der Erschließung/Bebauung (öffentliche Straßen, Wege und Plätze, die zur Erschließung des Areals notwendig sind)
- Parkplätze
- Grünanlagen
- Beleuchtung
- Wegeleitsystem/Beschilderung

Ferner fällt in die Erschließung die Anbindung an eine leistungsfähige IT-Infrastruktur. Wenn diese über übliche Leistungsmerkmale hinausgehen soll, wie sie handelsüblich von Telekommunikationsanbietern bezogen werden können, sind gesonderte Kosten zu erwarten. Dies gilt, wenn etwa ein Anschluss an die IT-Infrastruktur der LUH und damit an das Deutsche Forschungs-Netz (X-Win mit bis zu 100 Gigabit/s, Multi-Terabit-Kernnetz, Hannover ist ein Kernnetz-Standort) erfolgen soll.

Studentisches Wohnen auf dem Campus bzw. in seinem unmittelbaren Umfeld

Die Fakultät für Maschinenbau zählt gegenwärtig 3.922 Studierende (WS 2012/13), davon 539 weibliche und 632 ausländische Studierende. Mit der Zusammenführung aller 17 Institute auf dem Maschinenbaucampus müssen somit ab dem Jahr 2018 rund 4.000 Studierende täglich (überwiegend aus den bevorzugten Wohnlagen in Hannover, ein geringerer Teil auch aus dem Umland) nach Garbsen pendeln. Im Rahmen des Strategie-Workshops am 08. November 2013

in Hannover wurde angenommen, dass diese Situation prinzipiell dazu führen wird, dass bis zu 10 % der Studierenden ggf. vorziehen, nah am Standort und somit in Garbsen zu wohnen. Dies deckt sich mit dem Interesse der Stadt Garbsen, Studierende als Wohnbevölkerung zu gewinnen und so eine Aufwertung der Wohn- und Lebenssituation herbeizuführen.

Neben verschiedenen öffentlichen und kommerziellen Angeboten – gerade an Studierende mit Kindern oder auch für Studierende aus dem Ausland – sind unter den genannten Annahmen geeignete Unterkünfte auf Dauer vermutlich unabdingbar. Derartiger Wohnraum kann sowohl im existierenden Bestand der Stadt Garbsen (Wohnungsbaugesellschaften, Investoren) realisiert werden als auch durch attraktive Neubebauung direkt auf dem Maschinenbaucampus.

Kindertageseinrichtungen

Ein wesentlicher Standortvorteil im regionalen, nationalen und internationalen Wettbewerb um Forscher und Studierende stellt das Vorhandensein ausreichender, qualitativ hochwertiger Betreuungsplätze in Kindertagesstätten dar. Das Angebot sollte ebenfalls Betreuungskapazitäten für die unter Dreijährigen enthalten sowie entsprechend der Bedarfslage eine ausreichende Anzahl an Ganztagsbetreuungsplätzen umfassen. Gegenwärtig existieren in Campusnähe folgende Kindertageseinrichtungen:

- Nördlich vom Campusgelände / Berenbostel: Katholische Kindertagesstätte Sankt Maria Regina, Kindertagesstätte Berenbostel, Kindertagesstätte Nelkenstraße
- Westlich vom Campusgelände / Garbsen-Mitte: Kindertagesstätte Schwarzer See, Kindertagesstätte Garbsen-Mitte
- Südwestlich vom Campusgelände / Auf der Horst / Altgarbsen / Havelse: Evangelisch-lutherische Kindertagesstätte Murmelstein, Katholische Kindertagesstätte Sankt Raphael, KiTa Elterninitiative demokratische Kindererziehung, Evangelisch-lutherische Kindertagesstätte Versöhnung.

Insgesamt halten diese Einrichtungen in etwa 720 KiTa-Plätze, 103 Krippen-Plätze und 55 Hortplätze bereit. Rund 300 Plätze hiervon werden für die Ganztagsbetreuung angeboten. Drei der oben genannten KiTa-Einrichtungen liegen in unmittelbarer Campus-Nähe (Kindertagesstätte Schwarzer See, Kindertagesstätte Garbsen-Mitte und evangelische KiTa-Murmelstein). Sie bieten 282 KiTa-Plätze, 43 Krippen-Plätze und 103 Plätze in der Ganztagsbetreuung an. Am Stichtag 01.10.2012 standen für U3-Kinder 31 freie Plätze und für 3-6-Jährige sowie Hortkinder in der Stadt Garbsen insgesamt 32 freie Plätze zur Verfügung.[109]

Unter der Annahme, dass sich der Frauenanteil unter den rund 3.900 Studierenden und 400 Mitarbeitern perspektivisch bei 25 % einpendelt und in der dominierenden Altersgruppe der 20

[109] Kindertagesbetreuung in der Region Hannover Berichtsjahr 2012, S. 81.

bis 24-jährigen die Anzahl der Geburten 150,6[110] Kinder je 1.000 Frauen beträgt, kann eine Vollabdeckung des Betreuungsbedarfs schätzungsweise mit rund 160 zusätzlichen Plätzen erreicht werden. Der Bedarf wird aufgrund der bei Studierenden geringeren Geburtenraten und der Wahrscheinlichkeit, dass Studierende zunächst ihre Kinder in Wohnortnähe in der Innenstadt unterbringen, jedoch zunächst weitaus geringer ausfallen.

Tagungskapazitäten und Versorgungsangebote

Durch die Zusammenführung der Maschinenbauinstitute entsteht in Garbsen ein bedeutender Hochschulstandort mit mehreren tausend Studierenden und Beschäftigten. Wenngleich universitätstypische Einrichtungen wie Hörsäle etc. für den Regelbetrieb selbstverständlich vorgesehen sind, gibt es nach dem vorliegenden Planungsstand des Architekturwettbewerbs nur wenige zusätzliche Möglichkeiten zur Durchführung von größeren Seminaren, Konferenzen etc. Ebenso wenig existieren in unmittelbarer Nähe zum Campus angemessene Hotelkapazitäten oder Appartements für Gastwissenschaftler.

Durch die relative Nähe zum Flughafen Hannover-Langenhagen und die gute verkehrstechnische Anbindung (BAB 7) besteht prinzipiell die Möglichkeit, ein „Airport Tagungscenter“ (Arbeitstitel) zu errichten, dass sowohl Übernachtungskapazitäten (reguläre Zimmer plus Gästeappartements für längere Aufenthalte) als auch Konferenzräume bietet (vgl. das Campus-Hotel auf dem Campus der Freien Universität in Berlin-Dahlem). Denkbar ist in einem derartigen Konzept zudem die Einrichtung von Restaurantbetrieben, einer Poststelle/Packstation, eines Minimarkts, einer Schnellwäscherei (für Hotelgäste und Studierende: morgens gebracht – abends gemacht), einer Fitness-Anlage etc. Auf diese Weise soll es den Studierenden und Beschäftigten ermöglicht werden, in kurzer Zeit den Bedarf mit Gütern und Diensten des täglichen Lebens zumindest ansatzweise zu decken. Die durchlässige Nutzung für Hotelgäste und Campus-Beschäftigte kann zudem ausgeweitet werden auf die Wohnbevölkerung von Garbsen, was einer (ökonomischen) Belebung des Campus zugutekommen dürfte.

Projekthaus

Die Fakultät für Maschinenbau der Leibniz Universität Hannover zeichnet sich durch eine hohe Leistungsfähigkeit in Forschung und Lehre aus. Ebenso bestehen vielfältige Kooperationsbeziehungen zu Firmen im In- und Ausland. Darüber hinaus existieren etablierte interdisziplinäre wissenschaftliche Kooperationen wie etwa mit der Medizinischen Hochschule Hannover. Allerdings bietet die Region ein erkennbares Potenzial, dass bisher von der Fakultät noch nicht in ausreichendem Maß adressiert wird. Dies gilt exemplarisch einerseits für die regionalen KMU im Bereich Maschinenbau/Produktionstechnik und andererseits für die interdisziplinären Poten-

[110] Statistisches Bundesamt, Daten für 2011, Berechnungen: BiB.

ziale wie sie etwa mit den Cluster Kre(H)ativ (Kreativwirtschaft) und dem IKT-Cluster bestehen. Mit der im Strategie-Workshop entwickelten Idee eines Projekthauses (vgl. Kapitel 8.1) soll ein Ort geschaffen werden, der verschiedene Funktionen erfüllt:

- **Modul 1:** KMU-Beratung
  - Anlaufstelle für KMU, die auf der Suche nach einer Problemlösung/einem Kooperationspartner sind.
  - Förderberatung für KMU zu Programmen wie „KMU innovativ“ (BMBF) oder „ZIM“ (BMWE).
- **Modul 2:** Hybridplattform (vgl. die Hybridplattform zwischen TU Berlin und UdK[111]) für die Entwicklung interdisziplinärer Projekte/Lösungen.
- **Modul 3:** Technikum mit Core Facilities zur zeitweisen Nutzung durch Dritte (KMU, andere FuE-Institute etc.), komplementär zu den Universitätskapazitäten.
- **Modul 4:** Pre-Projektinkubator/Experimentallabor für Kooperationen und temporäre „joint projects“ zwischen Wissenschaft (auch studentisch) und Wirtschaft.

9.2 Ergebnisse der Schätzklausur

Erweiterungsflächen

Die Expertinnen und Experten waren sich einig, dass das Bestehen einer erschlossenen Fläche in der hier angesetzten Größenordnung und in Relation zum voll ausgebauten Maschinenbaucampus eine unabdingbare infrastrukturelle Voraussetzung für mögliche Unternehmensansiedlungen (bzw. Gründungen), zukünftige Erweiterungen oder auch Belebung des Campus und somit seines „sozialen“ Anschlusses an die umliegenden Gebiete der Stadt Garbsen sei. Gerade mit Blick auf langfristige Entwicklungen bis zur Fertigstellung der 2. Ausbaustufe des Maschinenbaucampus im Jahr 2018 und darüber hinaus sei mit hoher Sicherheit davon auszugehen, dass sich (kommerziell tätige) Interessenten für geeignete Flächen finden würden. Dabei komme es darauf an, diese Flächen bereits erschlossen anbieten zu können, da Standortentscheidungen bisweilen sehr rasch fallen.

Die integrierte Risikoposition berücksichtigt Kosten für mögliche archäologische Gutachten, die eventuell notwendige Beseitigung von Kampfmitteln etc. Da aus der baulichen Nutzung von Nachbarflächen keine Besonderheiten bekannt sind, ist hier nicht mit besonderen Aufwänden zu rechnen.

111 http://www.hybrid-plattform.org/de

Qualifizierung der weiteren Maßnahmen

Die unter 9.1 skizzierten Maßnahmen wurden von den Expertinnen und Experten zum gegenwärtigen Zeitpunkt als eigenständige Elemente weitgehend verworfen. Angesichts der Tatsache, dass bestimmte Angebote schon heute bestehen (zum Beispiel KMU-Beratung und Kooperationsangebote) oder gegenwärtig nicht abgeschätzt werden kann, ob es genug Potenzial für weitergehende Maßnahmen gibt (Technikum, Campus-KiTa, Studierendenwohnheim, Tagungszentrum mit Hotel), wurde empfohlen, zunächst die bestehenden Angebote zu nutzen, die Entwicklung zu beobachten und bei ausreichendem Interesse entsprechende Maßnahmen zu ergreifen: Wenn es in einigen Jahren trotz der vorhandenen umliegenden sowie der innerstädtischen Kapazitäten Bedarf nach weiteren KiTa-Plätzen oder auch Wohnraum geben sollte, bietet sich die Realisierung einer Campus-KiTa oder eines Studierendenwohnheims an. Dieses Vorgehen erfordert selbstverständlich eine aktive Steuerung und ggf. das Setzen entsprechender Impulse, um den Campus entsprechend zu profilieren. Hierfür sind strategische Prozesse notwendig, die beispielsweise zu einer Entscheidung führen könnten, den Forschungscampus auch zu einem Ort für (Fach-) Konferenzen zu entwickeln und ein entsprechendes Tagungszentrum/-hotel zusätzlich zu den Hörsaalkapazitäten in Garbsen anzusiedeln, da diese beständig übernachgefragt und ausgebucht wären.

Zum gegenwärtigen Stand der Planung kann der von den Expertinnen und Experten empfohlene Ansatz in der Formel „Prozesse statt Gebäude“ zusammengefasst werden. Dies bedeutet, dass ausgehend von den bestehenden Strukturen und Angeboten im WTH und am Standort Garbsen eine systematische Weiterentwicklung der mit den Maßnahmen verbundenen Konzepte und Funktionen erfolgt mit dem möglichen Ziel, in einigen Jahren ggf. eigenständige Angebote in womöglich eigenen Gebäuden zu realisieren. Ein Beispiel bietet dafür das Konzept des Projekthauses mit seinen vier Modulen.

Angebot der KMU-Beratung

Mit Blick auf die KMU-Beratung (Kooperationen und Förderberatung etc.) wird empfohlen, die gegenwärtig bestehenden Angebote der Wirtschaftsförderungen von Hannover und Garbsen, von hannoverimpuls und der TEWISS GmbH stärker aufeinander abzustimmen, zu synchronisieren und ggf. zusammenzuführen oder aber klarer als bisher geschehen voneinander abzugrenzen und nach Zuständigkeiten aufzuteilen. Aus den bisherigen Erfahrungen mit der Ansprache von KMU in der Region ist es notwendig, dieses Angebot pro-aktiv zu gestalten und eine direkte Ansprache der Unternehmen zu suchen.

Dabei sollte die Beratung mit Blick auf die Entwicklung von Produkten und Verfahren / FuE-Kooperationen nach Möglichkeit eine unmittelbare Kompatibilität zu entsprechenden Programmen der Forschungsförderung bieten. So bietet das BMBF-Programm „KMU-innovativ Produktionstechnik“ ein sehr attraktives und zum Leistungsspektrum des Maschinenbaus/der Produk-

tionstechnik passendes Profil. Gefördert werden FuE-Projekte unter anderem zu folgenden Aspekten:[112]

- Strategische Unternehmensausrichtung
- Innovation und Komplexitätsmanagement
- Virtualisierung der Produktentstehung
- Flexibilität der Produktion
- Fertigungstechnologien und Prozessketten
- Produkt- und Prozessqualität
- Kooperationsfähigkeit von Unternehmen in regionalen und internationalen Kontexten
- […]

Ergänzend dazu bietet das „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand – ZIM“[113] des BMWE als technologieoffenes Programm insbesondere solchen Firmen eine Fördermöglichkeit, die den Schwerpunkt stärker auf „Innovation“ (mit starker Anwendungsperspektive) und nicht primär auf „Forschung“ legen. Entsprechende Projekte können sowohl als Einzelmaßnahmen von KMU („ZIM Solo“) oder im Verbund mit Forschungseinrichtungen und/oder anderen Unternehmen („ZIM Koop“) umgesetzt werden. Darüber hinaus bietet ZIM die Möglichkeit, die Bildung/Etablierung von entsprechenden Netzwerken zu fördern („ZIM NEMO“), wobei die Mittel für das Netzwerk-Management einzusetzen sind.

Eine derartige Beratungsstruktur kann unter Nutzung der bestehenden Ressourcen sehr schlank und zentralisiert etabliert werden. Wenn sich im Laufe der Zeit die Nachfrage deutlich erhöht, kann eine entsprechende Präsenz auf dem Forschungscampus Hannover-Garbsen eingerichtet werden.

Pre-Projektinkubator/Experimentallabor und Hybridplattform

Die Module „Pre-Projektinkubator/Experimentallabor“ und „Hybridplattform“ des im Strategie-Workshop entwickelten Projekthauses zielen darauf ab, Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und zwischen unterschiedlichen Disziplinen/Branchen (z. B. Maschinenbau und Kreativwirtschaft) zu ermöglichen und zu fördern. Die Erfahrung an anderen Standorten in Deutschland hat jedoch gezeigt, dass solche Maßnahmen in den seltensten Fällen Selbstläufer sind – tatsächlich benötigen sie oftmals eine lange und teure Anlaufphase. In Kombination mit den nicht unerheblichen Investitionen für die Bereitstellung der geeigneten Räumlichkeiten/Installationen ergibt sich somit ein erkennbares wirtschaftliches Risiko. Stattdessen wurde vorgeschlagen, Räume des auf absehbare Zeit nicht voll ausgelasteten und/oder zukünftig erweiterten Technologiezentrums im Wissenschafts- und Technologiepark Hannover für derar-

112 Vgl. http://www.produktionsforschung.de/kmu-innovativ

113 Vgl. http://www.zim-bmwi.de

tige Ansätze zu öffnen. Gerade mit Blick auf (studentische) Pre-Projekte, die noch nicht konkret genug für eine mögliche Gründung sind, aber schon professionelle Strukturen benötigen, können leerstehende, technisch voll ausgestattete Räume im Technologiezentrum eine interessante Zwischennutzung darstellen. Denkbar sind hier beispielsweise Modelle, die die Räume praktisch kostenfrei (zum Preis eines symbolischen Euros) zur Verfügung stellen und nur die Nebenkosten berechnen. Wenn sich das Modell bewährt und zu einer entsprechenden Nachfrage führt, kann auch hier ein eigenständiges, ggf. erweitertes Angebot entwickelt werden.

Verkehrsanbindung des Maschinenbaucampus Garbsen

Wenngleich die Verkehrsanbindung nicht Gegenstand der Schätzklausur war, wiesen die Expertinnen und Experten mit Nachdruck darauf hin, dass diese angesichts eines absehbaren täglichen Pendleraufkommens von über 4.000 Personen befriedigend gelöst werden müsse.

10. Zusammenfassung der zentrale Ergebnisse

„Für 2014 rechnen die deutschen Maschinenbauer mit einem Produktionsplus von drei Prozent und einem Rekord-Produktionswert von 203 Milliarden Euro. […] Die klassischen Industrieländer spielen im kommenden Jahr wieder eine wichtigere Rolle im Erholungsprozess.“[114] Passend zum Jahreswechsel 2013/2014 stehen die Zeichen im Maschinen- und Anlagenbau auf Wachstum. Einer der Treiber für diese Prognose wird neben dem sich nun lösenden Investitionsstau insbesondere im Zwang zu einer weiter steigenden Produktivität und damit zu einer höheren Effizienz gesehen.

Mit dieser kurzen Einschätzung werden bereits viele der Aspekte aufgegriffen, die Gegenstand der vorliegenden Studie sind: Angefangen von der politischen Zielsetzungen einer Reindustrialisierung Europas über den Wunsch, in der Region Hannover die Zukunftsbranche Produktionstechnik weiter zu stärken und bisher noch nicht erschlossene Wertschöpfungspotenziale zu realisieren, bis hin zu neuen Verfahren und Systemen, die eine effizientere Produktion erlauben. Effizient bedeutet dabei sowohl Material- und Energieeinsatz als auch eine Flexibilisierung von Maschinen und Prozessen, um diese an sich ändernde Marktbedingungen und Kundenwünsche anpassen zu können.

Ein zentrales Konzept ist hier die „Industrie 4.0“, in der Produktionstechnik/Maschinenbau und Informations- und Kommunikationstechnologien integral miteinander verschmelzen. An der Leibniz Universität Hannover ist diese Thematik stellvertretend mit dem Sonderforschungsbereich „Gentelligente Bauteile im Lebenszyklus“ bereits gut verankert. Zusätzliches Potenzial sieht die regionale Wissenschaft gemäß Befragung und Strategie-Workshop in der Nutzung von disziplinären und interdisziplinären Innovationspotenzialen („cross-innovation“, besondere Möglichkeiten bieten in der Region die Medizin und die Optischen Technologien), CleanTech-Verfahren (inkl. Energieeffizienz) und der Modellierung und Simulation für Konstruktion und Fertigung.

Seitens der regionalen Unternehmen, die in ihrer weit überwiegenden Mehrzahl KMU sind, decken sich die thematischen Schwerpunkte gemäß Umfrage mit denen der Wissenschaft weitgehend; einzige Ausnahme ist hier die Modellierung und Simulation, die in der Befragung den drittletzten Rang belegt. Mit Blick auf den zukünftigen Forschungscampus erhofft sich die Industrie in den als prioritär angesehenen Feldern zum einen ausgezeichnete Forschung mit Blick auf Infrastrukturen und Personen, und zum anderen gemeinsame FuE-Aktivitäten mit der Wissenschaft. Diese Orientierung sollte nach Möglichkeit auch in einem zukünftigen Standort-Marketing zum Ausdruck kommen – die Vorschläge „Hightech und Köpfe – alles aus einer Hand“ und „Hochtechnologie zum Greifen nah“ wurden entsprechend favorisiert.

---

[114] Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (Hrg.) (2013): Maschinenbau in ‚Lauerstellung‘. Pressemitteilung des VDMA vom 17.12.2013 (ID: 2844627)

Mit Blick auf die (erwartete) gemeinsame Forschung und Entwicklung steht bei Unternehmen ganz eindeutig die anwendungsnahe Produkt- und Prozessentwicklung im Vordergrund. Mit Blick auf die damit verbundenen wirtschaftlichen Effekte erwarten 60 % der Unternehmen eine positive Entwicklung im Bereich Umsatz- und Personalentwicklung.

Allerdings scheint das Thema Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft in der Region Hannover – zumindest im Maschinenbau – noch nicht befriedigend gelöst zu sein. Die Befragung hat ergeben, dass bislang nur gut 1/3 der Unternehmen regelmäßig mit FuE-Einrichtungen kooperiert. Von diesen Unternehmen ist eine kleine aber feine Gruppe von besonderem Interesse. Es handelt sich dabei um Firmen mit Schwerpunkt Maschinenbau/Produktionstechnik, die im Schnitt zwischen 10 und 250 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern haben. Die Besonderheit ist, dass sie ein überdurchschnittliches Wachstum in neuen Märkten und/oder neuen Kundensegmenten erwarten – allem Anschein nach handelt es sich hierbei also um innovative oder zumindest um sich diversifizierende Unternehmen. Den Firmen ist gemeinsam, dass sie über eine geringe Anzahl an eigenen FuE-Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verfügen, jedoch Erfahrung in der Kooperation insbesondere mit Forschungseinrichtungen aus Niedersachsen haben. Diese Unternehmen können wichtige Promotoren einer kooperativen und möglicherweise interdisziplinär ausgerichteten Entwicklung und Wertschöpfung sein, da ihre Ausrichtung auf neue Märkte und Kunden ein hohes Maß an Aufgeschlossenheit und Integrationsfähigkeit nahelegt.

Aus zahlreichen Cluster-Untersuchungen ist bekannt, dass es im Schnitt rund 35 Unternehmen bedarf, um stabile Netzwerkstrukturen aufzubauen, die erfahrungsgemäß mit einer Steigerung der Wertschöpfung einhergehen. In der Vergangenheit waren die Ansätze der Netzwerk- und Clusterbildung im Maschinenbau bzw. in der Produktionstechnik wenig erfolgreich, wenngleich die Region Hannover hier noch deutliches Potenzial vermuten lässt. Um dieses ausschöpfen zu können, muss offenbar die große Anzahl an KMU, die selbst nur in (sehr) geringem Umfang regelmäßig (Forschung und) Entwicklung betreibt, individuell an die Universität und andere FuE-Institute herangeführt werden. Zu diesem Zweck sind niedrigschwellige und mit hohem praktischem Nutzen verbundene Beratungs- und Kooperationsangebote seitens der Wissenschaft nötig.

Auch mit Blick auf eine weitergehende Stimulierung einer wissensbasierten Wertschöpfung durch den Forschungscampus Hannover-Garbsen, der stets als gemeinsame Entwicklungsachse aus dem Maschinenbaucampus Garbsen und dem Wissenschafts- und Technologiepark Hannover anzusehen ist, sind zusätzliche Angebote zu schaffen. Durch die Fertigstellung der 2. Ausbaustufe des Maschinenbaucampus im Jahr 2018 besteht die Möglichkeit, in einer kurz-, mittel- und langfristigen Planung geeignete Maßnahmen zu bestimmen und entsprechend der Bedarfslage auszubauen. Auf diese Weise können sich erste Maßnahmen, die im Rahmen bestehender Strukturen verwirklicht werden, schrittweise weiterentwickeln und ggf. in eigenständigen Angeboten gipfeln. Das Zusammenspiel der Standorte Garbsen und Hannover sollte dabei den Nachteil der räumlichen Trennung mehr als wettmachen – insbesondere wenn es gelingt, die an den Maschinenbaucampus angrenzende Freifläche zu erschließen und für zu-

künftige Unternehmens- oder FuE-Ansiedlungen bzw. Kooperationsangebote („Forschungs-Joint Ventures“) vorzuhalten.

Angesichts der im Strategie-Workshop geforderten Prozesse lassen die Ergebnisse aus dem Benchmarking mit Vergleichsstandorten deutlich werden, dass für die Entwicklung von Maßnahmen eine gemeinsame Sicht von Wirtschaft, Wissenschaft, Kommunen und anderen Akteuren notwendig ist. Gegenwärtig ist mit Blick auf den Forschungscampus ein allgemeiner Mangel an Koordination, Austausch über Interessen und Ziele sowie gemeinsamen und abgestimmten Maßnahmen erkennbar. Dabei zeigen andere Standorte, dass gerade die Entwicklung eines übergreifenden Masterplans in Kombination mit einem „langen Atem“ eine zentrale Voraussetzung für eine erfolgreiche Kooperation von Wirtschaft und Wissenschaft ist. Eine solche „Hightech-Strategie für die Region Hannover“ muss notwendigerweise über den Forschungscampus Hannover-Garbsen hinausgehen und auch Themen wie die Verkehrsanbindung oder die Einbettung des Campus in das kommunale Umfeld umfassen; Themen, die keinen unmittelbaren Innovationsbezug haben, aber wichtige Vorrausetzungen für eine erfolgreiche Entwicklung schaffen.

Als Teil eines solchen Masterplans müssen auch die 19 Lehrstühle der Fakultät für Maschinenbau am Standort Garbsen – selbstverständlich im Zusammenspiel mit der gesamten Universität – festlegen, welche Themen sie besonders herauskehren möchte; ein generalistischer Ansatz wird hier auf Dauer zu konturlos sein. Im Strategie-Workshop zeichneten sich erste Ansätze zu einer Schwerpunktsetzung ab. Zum einen waren es die oben genannten, technisch motivierten Themen. Zum anderen wurde die zunehmende Bedeutung des ökologischen Foot Prints über den Lebenszyklus herausgestellt. Und mit Blick auf die zukünftige Fabrikation stand beispielsweise die stärkere Produktdifferenzierung im Mittelpunkt: Zum einen hochkomplexe und integrierte Produkte, die auch für Hochlohnländer wie Deutschland wettbewerbsfähig herzustellen sind (Reindustrialisierung Europas). Zum anderen Produkte, die extrem durchdacht konstruiert aber anschließend vergleichsweise einfach vor Ort (z. B. Schwellenländer) zu produzieren sind – hier ist auch mit einer fortschreitenden Verlagerung der Entwicklung zu rechnen. Für diese Fälle kann eine Perspektive in der Vision „Fabriken/Produktionssysteme für die Welt“ bestehen.

Unabhängig von den hier skizzierten möglichen „Leuchttürmen“: Die Region Hannover hat, eingebettet in eine Gesamtsituation, die eine hohe Lebensqualität und überwiegend positive Zukunftschancen bietet, ein erkennbares Potenzial im Bereich Maschinenbau/Produktionstechnik. Dieses ist jedoch „verstreut“ und insbesondere im Hinblick auf die FuE- und damit Innovationsleistung der Unternehmen sowie auf die Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft noch deutlich ausbaufähig. Es muss Aufgabe eines koordinierten Prozesses sein, die einzelnen Elemente zusammenzuführen und in eine belastbare Gesamtstrategie zu integrieren. Dem Forschungscampus Hannover-Garbsen kann dabei eine Schlüsselrolle zukommen.

11. Handlungsempfehlungen

Auf Grundlage der vorliegenden Ergebnisse ergibt sich ein Set von Maßnahmen und Aktivitäten, das darauf abzielt, den Standort Hannover-Garbsen als Einheit aus Wissenschafts- und Technologiepark Hannover und Maschinenbaucampus Garbsen zu entwickeln. Wenngleich der Fokus dabei insbesondere auf der Realisierung wirtschaftlicher Potenziale liegt, dürfen Forschung & Lehre als zentrale Tätigkeitsfelder der Universität nicht außer Acht gelassen werden.

Die Maßnahmen adressieren zum einen langfristige und mit einem erkennbaren Aufwand verbundene Prozesse von strategischer Dimension. Zum anderen wurden konkrete und kurzfristig umsetzbare Interventionen identifiziert, die im Regelfall zwar auch von dauerhafter Bedeutung sind, jedoch operativ vergleichsweise rasch umgesetzt werden können. Trotz dieser – nicht immer ganz trennscharfen – Zweiteilung sollte bedacht werden, dass die hier abgeleiteten Maßnahmen nicht beliebig voneinander zu separieren oder auf einige wenige Aktivitäten zu reduzieren sind: Die Entwicklung eines Forschungscampus Hannover-Garbsen ist kein Selbstläufer, sondern eine anspruchsvolle und umfassende Aufgabe, die einen integrierten Handlungsansatz benötigt.

Unter Rückgriff auf ähnliche Ansätze an anderen Wissenschafts- und Technologiestandorten wird empfohlen, einen Masterplan für die Entwicklung des übergreifenden Forschungscampus mit seinen beiden Polen Maschinenbaucampus Garbsen und Wissenschafts- und Technologiepark Hannover zu formulieren und umzusetzen. Ziel des Masterplans ist die Entwicklung eines „Fahrplans“, der von beiden Kommunen getragenen wird und der für die beiden Kommunen mit klar benennbaren Perspektiven verbunden ist.

Da die Güte und die Verbindlichkeit des Masterplans nicht allein von den kommunalen Akteuren bestimmt wird bzw. von ihnen abhängt, müssen die wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Akteure zentral eingebunden werden, indem ein dauerhaftes Steuerungsgremium eingerichtet wird. Basierend auf dem auszutarierenden Verhältnis von Angebot (Wissenschaft) und Nachfrage (Wirtschaft) besteht für öffentliche und andere Akteure (Verbände etc.) die Möglichkeit, förderliche Voraussetzungen, Rahmenbedingungen und Strukturen zu schaffen, Unterstützungsleistungen zu implementieren und die operativen Prozesse zusammenzuführen und zu managen.

Auf diese Weise soll ein Gesamtkonzept beschrieben und umgesetzt werden, das einen erkennbaren Beitrag zu Sicherung und Ausbau der wissenschaftlich-technischen Exzellenz, der Verknüpfung mit zahlreichen (regionalen) Akteuren und Kooperationspartnern, sowie der wissensbasierten Wertschöpfung leistet. Im Rahmen des beschriebenen Prozesses ist zudem zu prüfen, ob es wichtige Schlüsselakteure gibt, die sich zwar außerhalb der Region Hannover aber dennoch in großer Nähe zum Standort des Forschungscampus in Hannover-Garbsen befinden und die einbezogen werden sollten, um die Strahlkraft und Leistungsfähigkeit zu erhöhen. Eine solche Ausweitung sollte nicht beliebig und zu großräumig erfolgen und strikt davon geleitet sein, tatsächlich neue Chancen zu eröffnen (Zugang zu Fördermitteln, Gewinnung von neuen/essenziellen Akteuren und Kompetenzen etc.).

Abbildung 40 fasst die zentralen Elemente eines Prozesses zur Implementierung des Forschungscampus Hannover-Garbsen zusammen.

Abbildung 40: Überblick zu den zentralen Handlungsempfehlungen für die Entwicklung des Forschungscampus Hannover-Garbsen.

Auf den folgenden Seiten werden in den Kapiteln 11.1 bis 11.6 die sich aus der Analyse ergebenden Handlungsempfehlungen und die damit verbundenen Maßnahmen anhand der Hierarchie in Abbildung 40 erläutert und im Hinblick auf die Realisierungschancen, die Bedeutung des jeweiligen Schritts, den damit verbundenen Aufwand und den zu kalkulierenden Zeithorizont charakterisiert.

11.1 Implementierung eines Steuerungsausschusses „Forschungscampus/ Wissenschaftsstandort“

Zielsetzung der Maßnahme	▪ Einrichtung eines Koordinierungs- und Steuerungsmechanismus zur gemeinsamen Zielbestimmung und Entwickelung eines Implementierungsprozesses. ▪ Begleitung und Justierung der Operationalisierung des Gesamtprozesses.	
Charakterisierung der Maßnahme	Realisierungschance:	Sehr hoch
	Bedeutung:	Sehr hoch
	Aufwand:	Vergleichsweise gering
	Zeithorizont der Maßnahme:	2014 fortlaufend

Zur Begleitung und Steuerung des weiteren Entwicklungsprozesses des Forschungscampus Hannover-Garbsen wird ein Steuerungsausschuss etabliert, der die relevanten Akteure der Region vereint. Die Existenz eines gemeinsamen und übergreifenden Ausschusses, in dem wesentliche strategische Leitlinien erörtert werden, hat sich als wesentliches Erfolgskriterium vergleichbarer Campus- und Clusterprozesse erwiesen. Dabei wird empfohlen, das Steuerungsgremium mit Personen auf Entscheidungsebene zu besetzen, um in einem kontinuierlichen Arbeitsprozess wichtige und verbindliche Weichenstellungen vornehmen zu können. Für die Vor- und Nachbereitung der Sitzungen des Steuerungsausschusses sowie zur Weiterverfolgung des Prozesses im Tagesgeschäft sind Personen auf Arbeitsebene einzubeziehen. Die entsendeten Personen bilden das Bindeglied zwischen ihrer Organisation und dem Steuerungsausschuss und transportieren Ideen, Einschätzungen und Positionen in beide Richtungen. Eine hohe Verbindlichkeit und personelle Kontinuität ist dabei eine wichtige Voraussetzung für eine dauerhaft vertrauensvolle Zusammenarbeit. Angesichts der in Teilen noch fragmentierten Gesamtsituation erscheint in der Initialisierungsphase (fällt zusammen mit der Erstellung des Masterplans; vgl. Handlungsempfehlung 2) ein vierteljährlicher Sitzungsrhythmus notwendig – in den Zwischenphasen führt die Arbeitsebene die Prozesse fort. Die Sitzungsfrequenz kann zu einem späteren Zeitpunkt reduziert werden. Die Koordination des Steuerungsausschusses sollte federführend bei der Region Hannover liegen (inkl. Festlegen eines entsprechenden Prozesssekretariats), welche auch die Formulierung/Redaktion des Masterplans verantworten. Es wird empfohlen, in den Steuerungsausschuss „Forschungscampus/Wissenschaftsstandort“ folgende Organisationen einzubeziehen:

- **aus dem Bereich Verwaltung:** Die Region Hannover, die Wirtschaftsförderung Hannover, die Wirtschaftsförderung Garbsen, hannoverimpuls, das Baudezernat Hannover, der FB 41 Stadtentwicklung, Stadtplanung, Bauberatung der Stadt Garbsen, der FB 33 Hochbau und Gebäudewirtschaft der Stadt Garbsen, das Land Niedersachsen, das Staatliche Baumanagement Niedersachsen (SBN) und die HRG - Hannover Region Grundstücksgesellschaft mbH & Co KG.

- **aus dem Bereich Politik:** Der/die Vorsitzende der Ausschüsse für Wirtschaft und Beschäftigung der Region, für Wirtschaft und Liegenschaften der Stadt Hannover und für Wirtschaft und Finanzen der Stadt Garbsen. Weiterhin ggf. andere Ausschüsse mit Bezug zu Themen der Stadt- und Regionalentwicklung und/oder Bildung.
- **aus dem Bereich Hochschule:** Ein Vertreter der zentralen Verwaltung der Leibniz Universität Hannover, ein Vertreter der Fakultät Maschinenbau der LUH, ein Vertreter des PZH und des LZH sowie ggf. ein Vertreter des Asta. Zu einem späteren Zeitpunkt sollten nach Möglichkeit Vertreter der anderen Hannoveraner Hochschulen hinzugezogen werden.
- **aus dem Bereich Wirtschaft und Gesellschaft:** Zum Beispiel Vertreter der Kammern, Arbeitgeberverbände und Gewerkschaften.

Das hier vorgeschlagene Gremium ist mit voraussichtlich rund 25 Mitgliedern verhältnismäßig groß und zeichnet sich durch eine hohe Vielfalt aus. Dies birgt die Gefahr in sich, dass die erwünschten Prozesse (Erstellen des Masterplans – vgl.11.2) mitunter nur langsam und ineffizient ablaufen und wenig profilierte Ergebnisse hervorbringen. Dem steht gegenüber, dass ein deutlich kleinerer Steuerungskreis zwangsläufig eine Reihe an Akteuren ausschließen würde („closed shop“), wodurch der Anspruch, einen übergreifenden, verbindlichen und später auch tatsächlich auf breiter Front umgesetzten Plan zu formulieren, allein aus strukturellen Gründen scheitern würde.
Um eine Vereinbarkeit von breiter Legitimation und stringenter Effizienz zu ermöglichen, wird angeregt, dass der Steuerungskreis aus seiner Mitte ein Redaktions-Team (5 – 7 Mitglieder) zur operativen Erstellung des Masterplans bestimmt/wählt. Auf diese Weise kann der Steuerungskreis die grundlegende Ausrichtung und Struktur des Masterplans festlegen, wichtigen Input leisten, sowie den Plan in Teilen und in Gänze abnehmen, während das Redaktions-Team, unterstützt von dem Prozesssekretariat, die Ausformulierung übernimmt.
Wichtig in einem solchen zweigliedrigen Prozess ist, dass sich alle Akteure auch außerhalb des „Sitzungsturnus“ untereinander austauschen können, um beispielsweise Zwischenergebnisse oder sich ändernde Rahmenbedingungen einzuschätzen.

11.2 Erarbeitung eines Masterplans „Forschungscampus/ Wissenschaftsstandort“

Zielsetzung der Maßnahme	▪ Erarbeitung eines Dokuments und Beschreibung von Zielen, Aufgaben und Umsetzungsmaßnahmen. ▪ Die Ziele und Handlungsansätze sind aufgrund des partizipativ angelegten Prozesses transparent und für die Akteure verbindlich.	
Charakterisierung der Maßnahme	Realisierungschance:	Sehr hoch
	Bedeutung:	Sehr hoch
	Aufwand:	Mittel
	Zeithorizont der Maßnahme:	2014 – 2015

Durch den Umzug der verbleibenden Institute der Fakultät für Maschinenbau auf den Campus in Garbsen mit dem nahen Wissenschafts- und Technologiepark Hannover entsteht für alle beteiligten Akteure eine neuartige Situation, die bei der Stadt Hannover, der Stadt Garbsen und der LUH zu unterschiedlichen strategischen Überlegungen führt. Dabei muss die gemeinsame Zielsetzung sein, die beiden Standorte Garben und Hannover strukturell und funktional zu einem übergreifenden Forschungscampus Hannover-Garbsen zusammenzuführen. Der im Rahmen der vorliegenden Potenzial- und Konzeptstudie durchgeführte Strategie-Workshop und die Schätzklausur haben gezeigt, dass es eines gesteuerten, strukturierten Prozesses bedarf, um die unterschiedlichen und bisher oftmals solitären Überlegungen, Visionen und Vorstellungen der Akteure unter der genannten Maßgabe zusammenzuführen. Auch die durchgeführten Benchmarks geben deutliche Hinweise darauf, dass größere Maßnahmen mit wirtschaftlicher und wissenschaftlicher Wirkung für die Region Hannover von einem Strategieprozess begleitet werden sollten. Zudem hat ein Großteil der Teilnehmer und Teilnehmerinnen des Strategieworkshops die Möglichkeit begrüßt, sich erstmalig mit der Mehrzahl der für den Forschungscampus relevanten Akteure austauschen zu können.

Aus diesem Grund sind der Strategie-Workshop und die Schätzklausur als Beginn eines Diskussionsprozesses zum Forschungscampus anzusehen, der verstetigt werden sollte. Vor diesem Hintergrund wird die Erarbeitung eines Masterplans „Forschungscampus/Wissenschaftsstandort“ unter intensiver Einbindung von Wissenschaft und Wirtschaft vorgeschlagen, der die folgenden Themen adressiert:

- Kooperation von Wissenschaft und Wirtschaft.
  - Einbindung der regionalen Wirtschaft und darüber hinaus (Schwerpunkt auf FuE und Wertschöpfung in der Region; daneben auch duale Ausbildung und offene Hochschule als Instrument der Fachkräftesicherung sowie dauerhafte Einbindung von „Frühmaßnahmen“ aus dem MINT-Bereich).
  - Strategische Ausrichtung der Forschung am Standort (in erster Linie LUH, IPH, LZH) unter Berücksichtigung der Forschungsbedarfe und Anforderungen der

Industrie (z. B. Ausbau der Kooperation mit der MHH im Bereich biologisierte Medizintechnik).
    - Stärkung der interdisziplinären Zusammenarbeit innerhalb der LUH und mit anderen FuE-Instituten (z. B. Einbindung der Arbeitswissenschaften in den Maschinenbau).
- Ermittlung infrastruktureller Maßnahmen für und rund um das Campusgelände und Einbettung in die allgemeine Entwicklung.
    - Bereitstellung von Flächen für die Ansiedlung von Unternehmen.
    - Schaffung von flexiblen Kapazitäten für Kooperationsmaßnahmen.
    - Sicherstellung der Verkehrsanbindung des Standorts Garbsen.
- Skizzierung der operativen Umsetzung des Masterplans unter Benennung/Schaffung der notwendigen Managementstrukturen.
- Formulierung eines Marketingkonzepts (Slogan, Zielpublikum, Markenkern).

Die Erarbeitung des Masterplans erfolgt nach Möglichkeit Workshop-basiert und kann mittels der Etablierung feststehender thematischer Arbeitsgruppen fortgeführt und verstetigt werden. Im Diskussionsprozess sind sowohl die Verantwortlichkeiten für die einzelnen Maßnahmen des zu erarbeitenden Masterplans als auch Zeithorizonte und Finanzierungsmöglichkeiten festzulegen.

Zudem ist zu prüfen, ob sich allein aus der Höhe der Investitionen (90 Mio. Euro) für den 2. Bauabschnitt des Maschinenbaucampus in Garbsen womöglich Bezugspunkte über die unmittelbare lokale/regionale Situation hinaus ergeben. Das können zum einen die Beziehungen zu den anderen Wissenschafts- und Technologiestandorten in der Region (in erster Linie in Hannover mit dem Medical Park, dem Standort ExpoPlaza etc.) sein, zum anderen aber womöglich auch darüber hinaus, indem zusätzliche (Schlüssel-) Akteure einbezogen, die Sichtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Forschungscampus erhöht und zusätzliche Chancen eröffnet werden.

Der Prozess der Masterplanerstellung sollte im Jahr 2015 abgeschlossen sein. Da der Masterplan den übergeordneten und handlungsleitenden Rahmen bildet, beziehen sich alle nachfolgenden Handlungsempfehlungen und Maßnahmen zu den oben genannten Themen auf dessen Erstellung und Implementierung.

11.3 Stärkung der Kooperation Wissenschaft und Wirtschaft

Zielsetzung der Maßnahme	▪ Abstimmung der Anforderungen der Universität an den Forschungscampus einerseits und der Forschungsbedarfe der Unternehmen andererseits. Ermittlung des potenziellen Engagements und Anforderungen der (regionalen) Wirtschaftspartner. ▪ Entwicklung einer Gesamtstrategie zur Profilbildung des Forschungs- und Wissenschaftsstandorts. ▪ Stärkung der interdisziplinären Zusammenarbeit.	
Charakterisierung der Maßnahme	Realisierungschance:	Mittel
	Bedeutung:	Hoch
	Aufwand:	Mittel
	Zeithorizont der Maßnahme:	2015 fortlaufend

Die Konkretisierung des Masterplans besteht in der Aufgabe, die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft zu stärken, um die Potenziale für eine wissensbasierte Wertschöpfung zu nutzen, dabei aber auch die wissenschaftliche Exzellenz zu sichern/auszubauen. Gemäß der in 11.2 genannten Themen für den Masterplan ergeben sich die folgenden Punkte:

a) Einbindung der (regionalen) Wirtschaft

Da der Forschungscampus auf die Zusammenarbeit der wissenschaftlichen Einrichtungen mit der Wirtschaft zielt, sollten Unternehmen frühzeitig in die Umsetzungsprozesse eingebunden werden. Entscheidend für den Erfolg ist es, neben KMU vor allem einige größere Unternehmen (aus der Region) einzubinden, die sich als wettbewerbsstarke Startpartner mit wissenschaftlichen Einrichtungen verbindlich zusammenschließen und damit als Treiber und Multiplikatoren dienen. So kann es nach Expertenmeinung am besten gelingen, die „Kräfte von unten zu bündeln“. Aus heutiger Sicht scheint es wenig realistisch, dass sich (große) Firmen rund um den Forschungscampus ansiedeln. Neben der Gewinnung von KMU/Start-ups sollte das Augenmerk daher darauf liegen, unternehmerische FuE-Kapazitäten auf dem Campus anzusiedeln und ggf. als „Forschungs-Joint Ventures“ zu etablieren für die entsprechende Strukturen zu schaffen sind (11.5).

Im Dialog mit den Unternehmen sollte identifiziert werden, welche konkreten Anforderungen diese an einen attraktiven Standort stellen und welche Voraussetzungen gegeben sein müssen, damit sich diese zu einem stärkeren Engagement verpflichten. Auch muss herausgefunden werden, bis zu welchem Grad die Forschung bzw. Forschungsinfrastrukturen an unternehmerische Erfordernisse ausgerichtet sind. In diesem Kontext sollte überprüft werden, inwieweit die bestehenden Beratungsangebote – insbesondere für KMU – von hannoverimpuls, TEWISS und den Wirtschaftsförderungen Hannover und Garbsen tatsächlich komplementär

zueinander sind, oder ob diese (virtuell) zusammengeführt und in die zentrale Managementstruktur integriert werden können (11.5).

Bei der Bedarfsermittlung ist zu prüfen, welche Wünsche außerhalb der unmittelbaren FuE an die wissenschaftlichen Institute und die Universität gestellt werden. Erfahrungsgemäß ist das Thema Fachkräfte gerade für KMU von herausragender Bedeutung, sodass der Aspekt der universitären (Aus-) Bildung starke Beachtung finden dürfte. Dies gilt mit hoher Wahrscheinlichkeit auch für die Ausbildung von nicht-akademischen Fachkräften (Kooperationsangebote der Universität für die berufliche Aus- und Weiterbildung) und die Weiterqualifizierung im Zuge der Durchlässigkeit (Modell der offenen Hochschule: Öffnung von Studiengängen für dual ausgebildete Fachkräfte unter Anerkennung beruflich erworbener Kompetenzen). Als logische Konsequenz ergibt sich folgerichtig die Einbindung von MINT-Initiativen für Schülerinnen und Schüler in universitäre und unternehmerische Kontexte als „Frühmaßnahme“ zur Sicherung des Fachkräftebedarfs.

b) Profilbildung

Der Forschungscampus sollte zu einem in der Öffentlichkeit wahrgenommenen Standort werden, der sich als visionärer und dabei doch ganz und gar praxisbezogener Standort in Bezug auf Maschinenbau, Produktionstechnik und ausgewählte „cross-innnovationen“ (z. B. im Bereich der Medizintechnik durch Kooperationen mit dem Medical Park) einen Namen macht. Hierdurch können zum einen die Potenziale in der Region besser genutzt werden, indem sich beispielsweise regionale Unternehmen eng mit Forschungseinrichtungen des Forschungscampus kooperieren. Zum anderen würde auch die nationale und internationale Sichtbarkeit gestärkt, die es u. a. ermöglicht, neue Akteure und Studierende an den Standort zu ziehen.

Die im Rahmen der Standort-Benchmarks befragten Expertinnen und Experten sowie die Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Schätzklausur betonten die Bedeutung eines zielgerichteten und fokussierten Marketings für einen Forschungsstandort (11.6). Für den Forschungscampus Hannover-Garbsen wird die Herausforderung darin bestehen, zwar die Breite des Angebots grundsätzlich beizubehalten aber dennoch zu einer eindeutigen und herausragenden Profilbildung mit Abgrenzung zu anderen Forschungsstandorten zu gelangen.

Zu diesem Zweck muss zunächst der relevante Kompetenzschwerpunkt, für den der Forschungscampus wahrgenommen werden soll, unter Berücksichtigung der Bedarfslagen der Wirtschaft herausgearbeitet werden. Dies sollte federführend durch die Forschungseinrichtungen erfolgen, wobei auf eine Beteiligung weiterer relevanter Akteure – vor allem Unternehmen und Unternehmensvertreter – zu achten ist, damit deren Interessen aufgenommen werden können (s. o.) und ein breit akzeptiertes und bedarfsgerechtes Ergebnis erzielt wird.

c) Stärkung der interdisziplinären Zusammenarbeit

Im Rahmen des Strategieworkshops wurden Roadmaps zu lokalen und regionalen Trends erarbeitet. Als besondere Stärke wurde die Vielfalt und Interdisziplinarität der wissenschaftlichen Arbeiten herausgehoben. Schon heute bestehen zahlreiche wissenschaftliche Kooperati-

onsprojekte innerhalb der LUH und mit anderen Fakultäten. Mit der MHH laufen bzw. besteht Potenzial für interuniversitäre Kooperationsprojekte. Die Anknüpfung des Maschinenbaus bzw. der Produktionstechnik an die (Bio-) Medizintechnik stellt ein Alleinstellungsmerkmal dar. Als Vision für den Forschungscampus Hannover-Garbsen wurde das „Produktionstechnische Silicon Valley“ genannt, in dem generalistisch ausgebildete Forscherinnen und Forscher befähigt sind, über die Fachgrenzen hinaus im Sinne von „cross innovation“ an Entwicklungen, zum Beispiel in den Schwerpunktbereichen Bio-Medizin, Energie, Ressourcenschonung, zu arbeiten. Die identifizierten Potenziale sollten Ziele der Universität im Kontext des Forschungscampus darstellen und entsprechend in den zu erstellenden Masterplan (siehe 11.1) aufgenommen werden, sowie folglich auch eine wichtige Grundlage für das zu erstellende Marketingkonzept (vgl. 11.6) bilden.

11.4 Klärung und Schaffung notwendiger (Infra-) Strukturen/Angebote

Zielsetzung der Maßnahme	▪ Bereitstellung von Flächen für die Ansiedlung von Unternehmen/Erweiterung der Universität. ▪ Schaffung von flexiblen Kapazitäten für Kooperationsmaßnahmen. ▪ Sicherstellung der Verkehrsanbindung des Standorts Garbsen.	
Charakterisierung der Maßnahme	Realisierungschancen:	Mittel
	Bedeutung:	Hoch
	Aufwand:	Mittel – sehr hoch
	Zeithorizont der Maßnahme:	2015 fortlaufend

In dem am 8. November 2013 durchgeführten Strategie-Workshop und in der Schätzklausur am 12. Dezember 2013 wurden zukünftig notwendigen (Infra-) Strukturen und Angebote – vornehmlich an die Wirtschaft aber auch an wissenschaftliche Kooperationspartner – formuliert. Dabei ergaben sich die folgenden Schwerpunkte:

a) Flächenbevorratung

Mit Blick auf die gewünschte Ansiedlung von Firmen bzw. Firmenteilen (zum Beispiel Entwicklungsabteilungen) aber auch zukünftige universitäre Erweiterungen sollten geeignete Flächen bereitgestellt werden. Die Expertinnen und Experten waren sich einig, dass das Bestehen erschlossener Flächen in Relation zum voll ausgebauten Maschinenbaucampus eine wichtige infrastrukturelle Voraussetzung für mögliche Unternehmensansiedlungen (bzw. Gründungen), zukünftige Erweiterungen oder auch Belebung des Campus und somit seines „sozialen“ Anschlusses an die umliegenden Gebiete der Stadt Garbsen sei. Die Schaffung von eigenen Angeboten im Kontext „Arbeiten & Leben“ (KiTa, Wohn- und Freizeitmöglichkeiten) auf dem Campus wird aktuell noch als nachrangig angesehen; eine spätere Entwicklung in diese Richtung darf jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Bei der Entwicklung der verfügbaren Freiflächen sollte auf einen Ausgleich zwischen den Standorten Hannover und Garbsen geachtet werden, um beiden Wachstumspolen Gelegenheit zur Prosperität zu geben.

b) Schaffung flexibler Angebote und Kapazitäten

Die im Strategie-Workshop entwickelte Idee eines „Projekthauses“ für Kooperationen Wissenschaft-Wirtschaft (11.3) wird als zu risikoreiches Investment in die Zukunft gesehen. Stattdessen wird empfohlen, Räume des bestehenden oder zukünftig möglicherweise erweiterten Technologiezentrums im Wissenschafts- und Technologiepark Hannover für derartige Ansätze zu öffnen (z. B. für temporäre „Forschungs-Joint Ventures“; 11.3 a.). Gerade mit Blick auf frühe und KMU-Projekte, die noch nicht konkret genug für weitergehende Maßnahmen sind, aber

schon professionelle Strukturen benötigen, können leerstehende, technisch voll ausgestattete Räume im Technologiezentrum eine interessante Zwischennutzung darstellen. Wenn sich das Modell bewährt und zu einer entsprechenden Nachfrage führt, kann auch hier ein eigenständiges, ggf. erweitertes Angebot entwickelt werden. Hier ist anhand einer weiteren Analyse und in Abhängigkeit der generellen Situation zu entscheiden, ob die entsprechende Umsetzung im WTH oder am Standort Garbsen erfolgt. Die Angebote müssen von der zentralen Managementstruktur (11.5) aktiv entwickelt werden und im Marketingkonzept (11.6) ausreichenden Raum finden.

c) Ausbau der Verkehrsinfrastrukturen

Die Notwendigkeit einer leistungsfähigen Verkehrsanbindung wurde durchgängig und von allen beteiligten Akteuren betont. Unabhängig von der Art der Transportmittel muss gewährleistet sein, dass die ab dem Jahr 2018 zu erwartenden ca. 4.000 Studierende zzgl. rund 1.300 Angestellte der LUH etc. einfach und rasch zum Campus gelangen können, da sich Garbsen mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit zumindest anfangs nicht in größerem Umfang als Wohnort für Studierende wird etablieren können.

11.5 Schaffung einer zentralen Managementstruktur für den Forschungscampus Hannover-Garbsen

Zielsetzung der Maßnahme	▪ Schaffung einer Koordinierungs- und Servicestelle für die operative Entwicklung des Forschungscampus. ▪ Abgestimmte und aktive Unterstützung der Kooperation Wissenschaft-Wirtschaft.	
Charakterisierung der Maßnahme	Realisierungschancen:	Hoch
	Bedeutung:	Hoch
	Aufwand:	Mittel
	Zeithorizont der Maßnahme:	2017

Ein wesentlicher Erfolgsfaktor für einen Forschungscampus besteht in der Implementierung eines zentralen Managements für den Forschungscampus. Die Notwendigkeit einer zentralen „Agentur“ im Sinne einer Koordinierungs- und Servicestelle wurde in den Gesprächen mit den Expertinnen und Experten einhellig betont. Dabei ist von zentraler Bedeutung, dass das Management die beiden Standort Garbsen und Hannover-Marienwerder als eine Einheit betrachtet und so zur Entwicklung eines gemeinsamen Forschungscampus Hannover-Garbsen beiträgt.

Das Management wird vom Steuerungskreis (11.1) formell ins Leben gerufen; dieses Gremium definiert zudem dessen Organisation, Aufgaben und Leistungen (eine naheliegende Option besteht darin, hannoverimpuls mit dieser Aufgabe zu betrauen). Oberstes Ziel sollte es sein, alle damit verbundenen Prozesse und Strukturen so schlank und effizient wie möglich zu gestalten. Dementsprechend ist es auch für die Umsetzung eines Managements in die Praxis nach Expertenmeinung nicht notwendig, eine eigene Infrastruktur zu schaffen, vielmehr sollten bestehende Strukturen (baulich und organisatorisch) „intelligent“ genutzt werden.

Das Management dient als zentrale Anlaufstelle, deren primäre Aufgabe darin besteht, die Netzwerkbildung und die Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft zu fördern (11.3); ein Grundstein dafür ist im WTH mit der Schaffung eines übergreifenden Ansprechpartners für Unternehmensanfragen bereits gelegt. Ggf. kann sich das zentrale Management auch um technischen Belange kümmern (11.4 b.), sollte sich jedoch auf die Vermittlung zwischen Wirtschaft und Wissenschaft fokussieren. Die im Management tätigen Personen brauchen entsprechende Handlungsspielräume und sollten über weitreichende fachliche Kompetenzen verfügen. Dabei ist zu prüfen, inwieweit das Management auch Kooperations- und Vernetzungspotenziale über den Standort (und ggf. über die Regionengrenze) hinaus entwickelt, um zusätzliche Möglichkeiten und Effekte zu generieren (siehe auch 11.2).

11.6 Erarbeitung und Umsetzung eines Marketingkonzepts

Zielsetzung der Maßnahme	▪ Erstellen eines eigenständigen Konzepts zur Sichtbarmachung des Forschungscampus bei verschiedenen Zielgruppen. ▪ Schaffung eines „Markenkerns“.	
Charakterisierung der Maßnahme	Realisierungschancen:	Mittel
	Bedeutung:	Mittel
	Aufwand:	Mittel
	Zeithorizont der Maßnahme:	2016 fortlaufend

Aufbauend auf der erarbeiteten Profilbildung und der Gesamtstrategie für den Forschungscampus sowie unter Einbindung bestehender Ansiedlungs- und Kommunikationskonzepte sollte im nächsten Schritt ein Marketingkonzept erstellt werden, um den Standort regional, national und international bekannt zu machen und im Idealfall eine ähnlich hohe Sichtbarkeit wie Hannover als Messestadt zu erzielen. Das Marketingkonzept sollte unterschiedliche Ebenen zur Ansprache verschiedener Zielgruppen sowie die dafür erforderlichen Maßnahmen, Umsetzungshorizonte und Ressourcenbedarfe enthalten. Als Zielgruppen sind beispielhaft zu nennen (regional, national, international):

- (Potenzielle) Studierende sowie Akademikerinnen und Akademiker
- Unternehmen
- Forschungseinrichtungen

Wichtig ist, dass das Marketingkonzept auch „nach innen“ wirkt und zu einer gemeinsamen Identifikation mit dem Forschungscampus als Einheit aus den beiden Standorten führt (außerhalb eines kleinen „Insider-Kreises“ wird gegenwärtig noch fast ausschließlich vom „Maschinenbaucampus, 2. Bauabschnitt“, gesprochen). Insgesamt ist ein stufenweise ausbaufähiges Marketingkonzept vorzusehen, das sich an definierten Meilensteinen der Forschungscampusentwicklung anlehnt. Dadurch kann sichergestellt werden, dass ein inhaltlich-strukturell einlösbares „Versprechen“ für den Außenraum formuliert wird. Um bei einem derart evolutiv angelegten Prozess eine stringente Zielorientierung zu gewährleisten, sollte insbesondere in Abhängigkeit von 11.3 und 11.4 ein sogenannter „Markenkern“ entwickelt werden, der für alle Kommunikations- und Werbemaßnahmen prägend ist.