



Technische Universität München



Bayerisches Staatsministerium für  
Wissenschaft, Forschung und Kunst

## Zielvereinbarung

In Ausgestaltung des am 18. Juli 2008 unterzeichneten Innovationsbündnisses wird

zwischen

### **der Technischen Universität München**

vertreten durch den Präsidenten  
Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang A. Herrmann

- nachfolgend „Universität“ bzw. „TUM“ -

und

### **dem Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst**

vertreten durch den Staatsminister  
Dr. Wolfgang Heubisch

- nachfolgend „Staatsministerium“ -

zur Sicherung und Steigerung der Leistungsfähigkeit der bayerischen Hochschulen  
die nachfolgende Zielvereinbarung geschlossen.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite	
<b>1</b>	<b>Präambel</b>	<b>4</b>
1.1	Zweck der Zielvereinbarung	4
1.2	Profil, Leitbild und strategische Ausrichtung	4
<b>2</b>	<b>Autonomie und Verantwortung</b>	<b>7</b>
2.1	Berufungsrecht und Strukturkonzept	7
2.2	Flexibilität in der Entlohnung	8
2.3	Liegenschaften – Sanierungsmaßnahmen – Bauherreneigenschaft	8
2.4	Globalhaushalt	10
<b>3</b>	<b>Profilschärfende Strukturinnovationen</b>	<b>10</b>
3.1	Joint Appointments	10
3.2	TUM School of Education	11
3.3	TUM Graduate School	12
3.4	TUM Biomedical Engineering School	13
3.5	Munich School of Engineering	14
3.6	Munich Aerospace	14
3.7	Weitere Strategische Allianzen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen	16
<b>4</b>	<b>Interdisziplinäre Forschung an Zukunftsthemen</b>	<b>18</b>
4.1	TUM Institute for Advanced Study (IAS)	18
4.2	TUM Leonardo da Vinci-Zentrum für Bionik	18
4.3	Lehr- und Forschungszentrum für Weiße Biotechnologie	19
4.4	Zentralinstitut für Katalysatorforschung	20
4.5	Schwerpunkt Nachwachsende Rohstoffe und Erneuerbare Energien	20
4.6	Schwerpunkt Clean Mobility & Sustainable Energy	21
4.7	Schwerpunkt Klimaforschung	21

<b>5</b>	<b>Hochschulpolitische Ziele</b>	<b>22</b>
5.1	Umstellung auf Bachelor/Master	22
5.2	Förderung der Gleichstellung: Gender und Diversitätsmanagement	23
5.3	Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses	24
5.4	Internationalisierung	25
5.5	Steigerung der Absolventenzahlen	26
5.6	Ausbau der universitären Fort- und Weiterbildung	27
5.7	Hochschul-IT	28
5.8	Kosten- und Leistungsrechnung/Hochschulrechnungswesen	29
5.9	Qualitätsmanagement	29
<b>6</b>	<b>Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder</b>	<b>31</b>
<b>7</b>	<b>Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM II)</b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b>Berichterstattung, Erfolgskontrolle, Zielerreichung</b>	<b>32</b>
8.1	Berichterstattung und Erfolgskontrolle	32
8.2	Zielerreichung	33
8.3	Inkrafttreten, Geltungsdauer, Anpassungsklausel	33
	Anlage 1	35
	Anlage 2	36

# **1 Präambel**

## **1.1 Zweck der Zielvereinbarung**

Die vorliegende Zielvereinbarung verfolgt den Zweck,

- eine neue effiziente Rollenverteilung zwischen Staat und Universität so umfassend wie derzeit möglich fortzuführen,
- eine zukunftsgerichtete wissenschaftliche Fokussierung des Hochschulraums München auf den Weg zu bringen,
- durch Verschärfung der Profilbildung dem nationalen und internationalen Wettbewerb gerecht zu werden.

Im Innovationsbündnis Hochschule 2013 vom 18. Juli 2008 haben die staatlichen Universitäten und die Bayerische Staatsregierung ihre gemeinsamen Ziele und Leistungen einvernehmlich vereinbart und den Rahmen für den Abschluss von neuen Zielvereinbarungen zwischen den Universitäten und dem Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst festgelegt. Diese Zielvereinbarung konkretisiert das Innovationsbündnis 2013.

Die Bewältigung der besonderen Herausforderung durch die steigenden Studierendenzahlen und den doppelten Abiturjahrgang ist in der Zielvereinbarung vom 12.12.2008 geregelt. Das Verhältnis TUM – Klinikum ist ebenfalls nicht Gegenstand dieser Zielvereinbarung.

Mit der Fortschreibung des Innovationsbündnisses Hochschule für die Jahre 2009 bis 2013 gewährleistet der Freistaat Bayern verlässliche finanzielle Rahmenbedingungen und damit Planungssicherheit für die TUM.

## **1.2 Profil, Leitbild und strategische Ausrichtung**

Die TUM fungiert als innovatives Kraftfeld für den Hochtechnologiestandort Bayern. Sie trägt erheblich zur nachhaltigen Sicherung des wirtschaftlichen Leistungsvermögens und des zukünftigen Wohlstands des Freistaates bei. Dabei wirken wissenschaftliches Weltniveau, das der TUM unter anderem in der Exzellenzinitiative bescheinigt wurde, und die traditionsbewusste Verwurzelung in der Region synerge-

tisch zusammen, denn gerade eine international wettbewerbsfähige Hochschule bindet die Studierenden erfolgreich an den Kulturraum ihrer Ausbildung, seine Institutionen, Technologien und Unternehmen.

In diesem gemeinsamen Bewusstsein setzen der Freistaat Bayern und die TUM ihre erfolgreiche Zusammenarbeit der vergangenen Jahre fort.

Die TUM hat in den letzten Jahren ihr Profil in den wesentlichen Kompetenzfeldern der Ingenieurwissenschaften, der Naturwissenschaften, der Medizin und der Lebenswissenschaften konsequent geschärft und zu einem übergeordneten Leitbild verdichtet: *Die unternehmerische Universität*.

Das Leitbild wurde über die strategischen Aktionsprogramme *innovaTUM-2008* und das Zukunftskonzept *TUM. The Entrepreneurial University* im Rahmen der Exzellenzinitiative ausdifferenziert. Es impliziert einen adäquaten planerisch-strategischen Handlungsspielraum für die Universität, um die besten Studierenden und Wissenschaftler zu gewinnen und zu halten. Eine hochschulweite Kultur des Förderns und Forderns von Leistung bildet den gemeinsamen Orientierungsrahmen und umfasst alle Aspekte des Hochschullebens, von den Kernprozessen der Forschung und der Lehre über die unterstützenden Geschäftsprozesse bis zur Interaktion mit externen Kooperationspartnern.

Aus dem Leitbild *Die unternehmerische Universität* (Exzellenzinitiative 2006) resultieren die handlungsleitenden Grundprinzipien Autonomie und Verantwortung.

Als zentrale Aspekte der Autonomie erachtet die TUM

- ein professionelles Hochschulmanagement mit kurzen Entscheidungswegen und klaren administrativen Strukturen
  - umfassende Kompetenzen zur Personalentwicklung;
  - gestaltbare finanzielle Rahmenbedingungen für die Berufung und Bindung von Spitzenwissenschaftlern;
  - leistungsorientiertes Personalmanagement;
- die generelle Effizienzsteigerung und die Optimierung des Mitteleinsatzes
  - die Kopplung von Leistung und Ressourcenallokation;
  - die Output-Steuerung durch Ex-post-Leistungskontrollen;
  - die systematische Qualitätsentwicklung und -sicherung;
- den Spielraum zur Ausschöpfung vorhandener und Erschließung neuer Finanzierungsquellen
  - das Recht zur Verwertung von Forschungsergebnissen;

- die Gründung von und die Beteiligung an Unternehmen;
- eine verlässliche Finanzplanung und die Gewährleistung der Nutzung von Ausgaberechten wie im Innovationsbündnis vom 18.07.2008 vereinbart;
- die Möglichkeit zur grundstockskonformen Reinvestition von Erlösen aus der Veräußerung staatlicher Grundstücke;
- die selbständige Studierendenauswahl;
- die Förderung forschungsstrategischer Schwerpunkte und Kooperationen im In- und Ausland;
- das Recht zur Berufung von Professoren;
- die maximale Freiheit für Spitzenforscher auf Basis ihrer individuellen wissenschaftlichen Originalität;
- die Gründung und den Ausbau wissenschaftlicher Zentren zur interdisziplinären Kompetenzbündelung;
- die Förderung strategischer Allianzen mit renommierten Universitäten und außeruniversitären Forschungsorganisationen;
- die Nutzung vielfältiger Kooperationsformen mit privatwirtschaftlichen Partnern.

Als zentrale Aspekte der Verantwortung erweisen sich

- eine Unternehmenskultur, die unterschiedlichste Talente in der Universitätsgemeinschaft entdeckt, wertschätzt und fördert;
- ein Arbeitsethos der Effizienz, das bei leistungsoptimiertem Mitteleinsatz gewährleistet wird;
- eine funktionierende wissenschaftsfreundliche Administration zur serviceorientierten Unterstützung der Kernprozesse;
- Transparenz und proaktive Rechenschaftslegung gegenüber Staat und Gesellschaft;
- die enge Verzahnung von Forschung und Lehre bei klarem inhaltlichen Profil;
- eine hochwertige Ausbildung, die fachwissenschaftliche, methodische und praxisrelevante Kompetenzen erfolgreich vermittelt;
- die systematische Einbindung kultur- und sozialwissenschaftlicher Inhalte in das Lehrangebot;
- die Förderung von Persönlichkeitsentwicklung, sozialem Engagement, Integrität und intellektueller Neugier bei Studierenden und Mitarbeitern;
- der adäquate Umgang mit der Herausforderung der Steigenden Studierendenzahlen ohne Abstriche an die Ausbildungsqualität;
- die Identifizierung und intensive Förderung wissenschaftlich-technischer Eliten mit besonderem Schwerpunkt auf der Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses;
- der Ausbau von Angeboten für Weiterbildung und lebensbegleitendes Lernen;

- die Durchlässigkeit der Studiengänge;
- ein umfassendes Konzept der Familienfreundlichkeit;
- gezielte Maßnahmen, um Mädchen und Frauen aller Qualifikationsstufen für die Ingenieur- und Naturwissenschaften zu gewinnen;
- ein lösungsorientierter Wissens- und Technologietransfer in die Praxis;
- die Dialogbereitschaft mit der Öffentlichkeit und die aktive Unterstützung bei der Vermittlung erklärungsbedürftiger Themen und Ergebnisse.

*Die unternehmerische Universität* produziert auf der Basis ihres zukunftsfähigen technisch-naturwissenschaftlichen Profils innovative Spitzenforschung und forschungsbasierte Lehre auf hohem wissenschaftlichen Niveau.

In dieser strategischen Agenda manifestiert sich der Paradigmenwechsel von der traditionellen deutschen Hochschule als Staatsbehörde zu einem leistungsstarken, effizienten und international wettbewerbsfähigen Wissenschaftsunternehmen, das – in partnerschaftlicher Verbundenheit mit dem Freistaat Bayern – selbstbewusst gesellschaftliche Verantwortung wahrnimmt.

## **2 Autonomie und Verantwortung**

Die Technische Universität München hat in der Vergangenheit bewiesen, dass sie mit den ihr bisher übertragenen Autonomiebausteinen stets verantwortungsvoll und effektiv umgegangen ist. Die nächsten Flexibilisierungsschritte in Verfolgung des Leitbildes der unternehmerischen Universität sehen höhere Freiheitsgrade im Bereich der Berufungen, der Entlohnung, des Hochschulbaus sowie der Bewirtschaftung vor.

Darüber hinaus besteht Einigkeit, das Bayerische Hochschulgesetz und die Öffnungsklausel Zug um Zug für die weitere Autonomiestärkung der Universität zu nutzen. Die TUM wird hierzu – ggf. auch innerhalb der Laufzeit der Zielvereinbarung – auf das Staatsministerium zugehen, um weitere Autonomieschritte vorzutragen und abzustimmen.

### **2.1 Berufungsrecht und Strukturkonzept**

Im Rahmen eines zunächst zeitlich befristeten Pilotprojekts überträgt der Staatsminister für Wissenschaft, Forschung und Kunst dem Präsidenten der TUM zum 15. August 2009 das Berufungsrecht. Die Übertragung des Berufungsrechts vom WFKM

auf die TUM ist die logische Konsequenz aus der in den vergangenen Jahren eingeschlagenen zunehmenden Entlassung der Hochschulen in Richtung größerer Freiheit. Das hochschulseitige Berufungsrecht für Professoren stärkt die institutionelle Autonomie, die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Universitäten und trägt zur Beschleunigung und Optimierung von Berufungsverfahren bei. Die Berufung von Mitgliedern der Universität („Hausberufung“) bleibt auf begründete Ausnahmefälle beschränkt.

Darüber hinaus einigen sich die Vertragsparteien darauf, dass die TUM künftig anstelle von Einzelgenehmigungen von Ausschreibungen mittelfristige Strukturkonzepte für Berufungen (3-Jahres-Planung) vorlegen wird. Diese sind jährlich zu aktualisieren und werden dem Staatsministerium als Gesamtpaket zur Genehmigung vorgelegt.

## **2.2 Flexibilität in der Entlohnung**

Die Leistungsfähigkeit von Hochschulen ist untrennbar mit ihrer Fähigkeit verbunden, motivierte und leistungsstarke Mitarbeiter zu gewinnen und zu halten. Eine höhere Flexibilität bei der Eingruppierung von Wissenschaftlern und insbesondere eine Erweiterung des Budgetrahmens in der Professorenbesoldung (Verstärkung durch externe Mittel) sind ein weiterer Meilenstein auf dem von der TUM eingeschlagenen Weg zum erfolgreichen, international konkurrenzfähigen Wissenschaftsunternehmen. Eine auf die Belange des Hochschulpersonals abgestimmte Entgeltordnung bringt für die Gewinnung von qualifiziertem Personal einen großen Mehrwert und erhöht die Attraktivität der TUM als Arbeitgeber. Personalentwicklung und Leistungsprinzip müssen als Kernelemente darin Berücksichtigung finden. Das Staatsministerium unterstützt die TUM in diesen wichtigen personalpolitischen Herausforderungen. Es wird sich insbesondere in Abstimmung mit dem Staatsministerium der Finanzen bemühen, die erforderlichen Voraussetzungen für eine leistungsangemessene Professorenbesoldung herbeizuführen.

## **2.3 Liegenschaften – Sanierungsmaßnahmen – Bauherreneigenschaft**

Die Vertragspartner stimmen überein, die begonnenen, dringend notwendigen **Sanierungsmaßnahmen** der Gebäude in der Innenstadt sowie an den Standorten Garching und Freising fortzusetzen. Ein besonderer Schwerpunkt soll dabei auf energetischen Sanierungsmaßnahmen sowie gebäudetechnischen Modernisierungsmaßnahmen liegen. Der erfolgreiche Weg, Investorenmodelle zur Finanzierung anstehender Neubaumaßnahmen zu entwickeln, soll fortgesetzt werden. Im Falle von Lie-



genschaftsveräußerungen wird nach Maßgabe des Innovationsbündnisses angestrebt, dass die erzielten Erlöse vollumfänglich in die TUM investiert werden.

Für eine adäquate Versorgung der für den Campus Garching erwarteten zusätzlichen Studierenden ist die Durchführung der Sanierung oder eines Neubaus des **Mensagebäudes auf dem Hochschul- und Forschungsgelände Garching** dringend erforderlich. Erste Grobschätzungen haben einen Finanzbedarf von 37,5 Mio. € ergeben; ein Planungstitel ist im Doppelhaushalt 2009/2010 enthalten. Für die Sanierung des Mensagebäudes in Garching sagt das Staatsministerium seine Unterstützung zu.

Hohe Priorität genießt auch die umfassende Ertüchtigung des **Sportzentrums**, wo insbesondere dringende Sicherheitsmängel zu beseitigen sind. Die Hochschule und das Staatsministerium werden hier zeitnah die erforderlichen Sofortmaßnahmen in die Wege leiten. Die weiteren mittel- und langfristig anzustrebenden Maßnahmen in Gestalt einer Generalsanierung oder eines Neubaus für die Sportfakultät und den Zentralen Hochschulsport werden während der Laufzeit der Zielvereinbarung im Einvernehmen zwischen TUM und Staatsministerium unter Prüfung aller realistischen Optionen erörtert und auf den Weg gebracht. Den Parteien ist bewusst, dass die TUM hier eine besondere Verantwortung für den Hochschulsport am gesamten Hochschulstandort München trägt, die unabhängig von den eigenen Hochschulentwicklungsmöglichkeiten zu sehen ist.

Zur Behebung der räumlichen Enge in der Innenstadt sowie zur Nutzung des interdisziplinären Verschränkungspotenzials mit den Fakultäten Maschinenwesen, Mathematik, Informatik, Chemie und Physik ist der **Umzug der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik** nach Garching das dringendste strukturelle Entwicklungsprojekt, dessen Planung und Realisierung mit hoher Priorität verfolgt wird.

Die mit dem Umzug dieser Fakultät nach Garching in der Münchner Innenstadt freiwerdenden Flächen eröffnen die Freiräume für die notwendige Entfaltung der dort verbleibenden Fakultäten Bauingenieur- und Vermessungswesen, Architektur, Wirtschaftswissenschaften und TUM School of Education, teils auch für andere Nutzer (z.B. Hochschule München). Allerdings bedarf es zuvor noch Anpassungs- und Sanierungsmaßnahmen der freiwerdenden Flächen.

Die Vertragspartner sind sich einig, dass der TUM zur Beschleunigung notwendiger Bau- und Sanierungsmaßnahmen nach Maßgabe von Art. 5 Abs. 5 Satz 1 und 2 BayHSchG für alle Liegenschaften der TUM die allgemeine Zustimmung für die Vor-

bereitung und Durchführung von Maßnahmen des Bauunterhalts und von kleinen Baumaßnahmen erteilt werden soll.

## **2.4 Globalhaushalt**

Nach dem als Zwischenschritt zum Doppelhaushalt 2007/2008 eingeführten Haushaltsmodell mit verdichteter Titelstruktur strebt die TUM nach wie vor den Globalhaushalt in der Form eines nach kaufmännisch orientierten Grundsätzen geführten Staatsbetriebes an. Als nächster Schritt hierzu wird verabredet, alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um der TUM die Möglichkeit zu eröffnen, die bisherigen kameralen Berichtsansforderungen über die kaufmännisch orientierte Rechnungslegung erfüllen zu können. Dies ist auch die logische Konsequenz aus der hochschulgesetzlich verankerten Einführung der Kosten- und Leistungsrechnung nach Art. 5 Abs. 1 Satz 6 BayHSchG. Mit beiden Maßnahmen geht zugleich eine Erhöhung der Wirtschaftlichkeit des administrativen Handelns einher.

## **3 Profilschärfende Strukturinnovationen**

### **3.1 Joint Appointments**

Starre Fakultätsstrukturen werden der wachsenden Bedeutung interdisziplinärer Forschung und Lehre (z.B. fakultätsübergreifende Studienangebote) nicht mehr gerecht. Strukturinnovationen erfordern die dauerhafte aktive Mitarbeit von Professoren in mehreren Fakultäten nach Vorbild der Joint Appointments amerikanischer Spitzenuniversitäten. Professoren mit Mehrfachmitgliedschaft teilen ihre Arbeitszeit und Arbeitskraft, ihre Forschungsaktivitäten und Beiträge zur akademischen Lehre in einem vertraglich definierten Verhältnis zwischen zwei Fakultäten auf. In Relation zu dieser Aufteilung nehmen sie mit dem entsprechendem Stimmrecht jeweils an der universitären Selbstverwaltung beider Fakultäten teil und werden in deren Personal- und Mittelverteilung einbezogen. Mehrfachmitgliedschaften fördern die multiperspektivische Forschung und die Überwindung fakultären Besitzstandsdenkens.

Neben internen Mehrfachmitgliedschaften wird die TUM externe Joint Appointments mit hervorragenden Wissenschaftlern anderer forschungsstarker Institutionen aus dem In- und Ausland sowie insbesondere den internationalen TUM-Partneruniversitäten entwickeln. Ziel dieses hochschulübergreifenden Kooperationsmodells auf Gegenseitigkeit ist die systematische Integration externer Expertise ins Kollegium und die Erschließung interessanter Forschungsfelder in Ergänzung zur

eigenen Forschung. Externe Joint Appointments werden in Form befristeter Professuren eingerichtet. Im Gegensatz zu Gastprofessuren sind die Professuren mit Joint Appointments während ihrer Zeit an der TUM mit allen Rechten und Pflichten ins Professorenkollegium integriert.

Das Nähere regelt die TUM in ihrer Grundordnung.

### **3.2 TUM School of Education: Innovative Neugestaltung der Lehrerbildung**

Die TUM hat als erste deutsche Universität Voraussetzungen für die Entwicklung und kohärente Umsetzung einer berufsbezogenen wissenschaftlichen Lehrerbildung geschaffen. Durch die Einrichtung des Zentralinstituts für Lehrerbildung und -fortbildung (ZLL) wurde zunächst die bessere Koordinierung des Studiums sichergestellt. Die Modularisierung der Lehramtsstudiengänge und die Einführung des Bachelorstudienganges Naturwissenschaftliche Bildung haben die Durchlässigkeit zur fachwissenschaftlichen Ausbildung erhöht.

Der nächste Meilenstein war die Konzeption der *TUM School of Education* als eigene Fakultät, die für Lehrerbildung und Bildungsforschung steht. Die Rechtsfähigkeit der neuen Fakultät soll zum 01. Oktober 2009 hergestellt werden. Zielsetzung ist eine abgestimmte fachliche, fachdidaktische und pädagogische Qualifizierung der Lehrkräfte, die für einen inhaltlich anspruchsvollen, kognitiv unterstützenden und motivational anregenden Unterricht sowie für die professionelle Zusammenarbeit und Qualitätssicherung an den Schulen erforderlich ist. Das derzeitige ZLL wird aufgelöst, Mitarbeiter und Aufgaben in die neue Fakultät integriert. Etablierte Partnerschaften mit den Gymnasien garantieren vorzügliche Verbindungen der Lehrerbildung zur Berufspraxis.

Die Finanzierung der neuen Fakultät erfolgt weitestgehend aus internen Ressourcen sowie externen Finanzierungsquellen (Fundraising, Stiftungen). Die TUM steht in Verhandlungen mit dem StMUK über die Bereitstellung dauerhafter Wissenschaftlerstellen. Das Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst begrüßt die Einrichtung der TUM School of Education in gleicher Weise und hat bereits im Vorfeld eine Anschubfinanzierung durch Bereitstellung von einer befristeten Professorenstelle in Aussicht gestellt.

### 3.3 TUM Graduate School: Neukonzeption der Nachwuchsförderung

Die TUM Graduate School soll als allgemeine hochschulweite Graduiertenschule jungen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern im Rahmen einer strukturierten Doktorandenausbildung in einem der wichtigsten und kreativsten Abschnitte ihrer Laufbahn optimale Bedingungen für die Forschung und die fachliche wie überfachliche Qualifizierung bieten. Die Erhöhung der Inter- und Multidisziplinarität der Forschung, der Erwerb zahlreicher, für eine weitere Wissenschaftskarriere wie auch für den Arbeitsmarkt wertvoller Kompetenzen und Schlüsselqualifikationen sowie der intensive Austausch mit anderen Wissenschaftlern aller Qualifikationsstufen sind nur einige Vorteile der neu konzipierten Nachwuchsförderung. Auch Studierende in internationalen Masterstudiengängen und Postdocs werden eingebunden und optimal gefördert.

Die bereits erfolgreich eingeführten Graduiertenschulen *TUM International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE)* und *TUM Graduate School of Information Sciences in Health (GSISH)* werden unter dem Dach der neuen TUM Graduate School weitergeführt, alle bestehenden Graduiertenkollegs eingebunden. Die Einrichtung weiterer interdisziplinärer Graduiertenzentren um ein gemeinsames Forschungsthema nach dem Vorbild der IGSSE und der GSISH erfolgt über die Erweiterte Hochschulleitung. Doktoranden, die an den Lehrstühlen als „Lehrstuhlassistenten“ promovieren, sind über Fakultäts-Graduiertenzentren integriert. Fakultäts-Graduiertenzentren und Thematische Graduiertenzentren sind miteinander verwoben und über ihre Leitungsstrukturen eng an das Hochschulpräsidium angebunden.

Die Planbarkeit der Promotionsphase erhöht sich in der *TUM Graduate School* auf Basis einer TUM-weit einheitlichen Promotionsordnung. Erfolgreiche Elemente des neuen Bayerischen Habilitationsmodells sowie der Juniorprofessur werden integriert mit dem Ziel, die Promotionsphase für den Doktoranden inhaltlich und zeitlich planbarer zu gestalten, einen stärkeren Außenbezug herzustellen, überfachliche Qualifikationen zu stärken und für schwierige Phasen des Promotionsprozesses eine optimale Betreuung durch erfahrene Wissenschaftler sicherzustellen. Eine Verkürzung der Promotionsphase bei gleichzeitiger Qualitätssteigerung ist zu erwarten. Ein mehrwöchiger, finanziell unterstützter Forschungsaufenthalt der Doktoranden im Ausland und/oder die Einbindung internationaler Gäste in die Forschungsarbeit an der TUM sind obligatorisch.

Die TUM strebt an, bereits zum Ende der Laufzeit der Zielvereinbarung einen Anteil an Doktoranden, die das Angebot der strukturierten Doktorandenausbildung in der

TUM Graduate School wahrnehmen, von 60% (gemessen an den laufenden Promotionsvorhaben zum Laufzeitende) zu erreichen.

Mit der Einrichtung der *TUM Graduate School* kann die Attraktivität und Qualität der Promotionsphase für alle Doktoranden weiter erhöht werden. Den Parteien ist dabei bewusst, dass die Regelung des Status der Doktoranden uneinheitlich und vielfach unbefriedigend ist. Sie werden während der Laufzeit der Zielvereinbarung in Gespräche eintreten, um eine Lösung zu entwickeln, die der Stellung der Doktoranden gerecht wird.

Die in Deutschland bis auf weiteres einmalige Graduate School als neuartiges Qualifizierungsformat für den wissenschaftlichen Nachwuchs erfordert jährliche TUM-Zentralmittel in Höhe von ca. 3 Mio. EUR. Das Staatsministerium übernimmt einen Mitfinanzierungsanteil von jährlich 0,5 Mio. EUR zunächst für die Jahre 2009 bis 2011. Über die Verlängerung dieser Finanzierung um weitere zwei Jahre wird auf der Grundlage des Zwischenberichts 2010 entschieden werden.

### **3.4 TUM Biomedical Engineering School**

Im Rahmen des Forschungsverbunds Biomedical Engineering der TUM bearbeiten die Fakultäten für Medizin, Elektrotechnik und Informationstechnik, Chemie, Informatik, Maschinenwesen sowie das Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt medizinische Fragestellungen, die in Beziehung zu naturwissenschaftlich-technischen Forschungsinhalten stehen. Um die hocheffiziente interdisziplinäre Plattform für dieses zukunftsweisende Thema nach innen und außen besser sichtbar zu machen sowie Forschung und Lehre noch besser auf den wachsenden Bedarf der Industrie an Expertise im Bereich Biomedical Engineering auszurichten, wird die Gründung einer überfakultären wissenschaftlichen Einrichtung, der TUM Biomedical Engineering School, während der Laufzeit der Zielvereinbarung angestrebt. Über einen Kooperationsvertrag sollen das Helmholtz Zentrum München, das TUM-Klinikum rechts der Isar und das Deutsche Herzzentrum München eingebunden werden. Die Teilnahme qualifizierter Wissenschaftler aus den Partnerorganisationen an der Lehre, die Einrichtung gemeinsamer Nachwuchsgruppen für die Forschung sowie die strukturierte Doktorandenausbildung bei intensiver Einbindung der Graduate School for Information Science in Health (GSISH) sind Teil des Konzepts.

### **3.5 Munich School of Engineering**

Die traditionsreiche und gleichzeitig einzige Technische Universität Bayerns ist im technisch unmittelbar wirtschaftsrelevanten Ingenieurbereich vor besondere Herausforderungen gestellt. Dabei machen immer komplexere Forschungsgegenstände das Zusammenwirken mit den naturwissenschaftlichen Kompetenzen erforderlich. Um hierfür ein geeignetes Format mit gestaltbaren Lehr- und Forschungsthemen, aber auch eine größere Sichtbarkeit der TUM-Ingenieurwissenschaften zu schaffen, wird im Rahmen dieser Zielvereinbarung die MUNICH SCHOOL OF ENGINEERING (MSE) als fakultätsübergreifender Zusammenschluss mit noch zu klärender Rechtsform eingerichtet.

Die MUNICH SCHOOL OF ENGINEERING beschränkt sich auf wenige Lehr- und Forschungsprogramme

- a) mit Schwerpunkt Ingenieurwesen;
- b) mit Beteiligung von mindestens sieben der 13 Fakultäten;
- c) mit industriepolitischer Bedeutung.

Als Auftaktprojekte sind definiert:

- *in der Lehre:* B.Sc.-Studiengang Allgemeine Ingenieurwissenschaften, ab WS 2010/11;
- *in der Forschung:* Elektromobilität.

Die MUNICH SCHOOL OF ENGINEERING erhält für ihre Programme eigene Basisressourcen, sei es aus dem staatlichen Sonderprogramm "Steigende Studierendenzahlen" (Lehre) oder aus Forschungsdrittmitteln.

### **3.6 Munich Aerospace**

Der Wissenschafts- und Technologieraum München ist über Jahrzehnte auf eine stattliche Zahl von Luft- und Raumfahrtaktivitäten angewachsen, die nur unvollständig miteinander verschränkt sind. Aus wissenschafts- und technologiepolitischer Sicht erscheint es insbesondere mit Blick auf thematisch verwandte Standorte (z.B. Toulouse, Hamburg) dringend erforderlich, die einander ergänzenden Stärken in der Wissenschaft zu bündeln und die hohe Industriedichte zu nutzen. Ausgehend von bereits vorhandenen Einzelkooperationen mit international führenden Unternehmen (z.B. EADS/Eurocopter in Ottobrunn/Donauwörth; MTU in München) soll ein international wettbewerbsfähiger Forschungscluster entstehen. Hierzu haben

- die Technische Universität München,
- die Universität der Bundeswehr München und
- die Deutsche Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DLR)

am 28. April 2009 vereinbart, die MUNICH AEROSPACE zu gründen, die als gemeinsame Forschungsplattform eine koordinierte Forschungsprogrammatik an den Hauptstandorten Garching, Neubiberg und Oberpfaffenhofen entwickelt.

Die MUNICH AEROSPACE soll im Rahmen der vorliegenden Zielvereinbarung mit den genannten Partnern in eine noch zu definierende institutionelle Form gebracht werden. Die drei Partner ergänzen sich fachlich und bringen ca. 20 Professuren im Bereich der Luft- und Raumfahrt ein. Auf diese Weise entsteht die größte nationale Forschungsdichte, verbunden mit dem besonderen Vorteil, dass im geographischen Umfeld (Ottobrunn, Augsburg, Meitingen, Donauwörth) international tätige Wirtschaftsunternehmen mit eigenen Forschungskapazitäten vorhanden sind. Der Zusammenschluss soll zum 1. Januar 2010 seine Forschungsprogrammatik zur Umsetzung bringen und nachfolgend eine für internationale Doktoranden attraktive MUNICH AEROSPACE GRADUATE SCHOOL einrichten, deren Konzept derzeit von der Technischen Universität München entwickelt wird.

Das Staatsministerium befürwortet dieses Projekt, da es für den Freistaat Bayern ein Alleinstellungsmerkmal auf dem Gebiet der Luft- und Raumfahrtforschung verspricht. Das Staatsministerium wird sich beim Bayerischen Staatsministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Verkehr und Technologie für flankierende Projektfördermaßnahmen einsetzen, die einen raschen und erfolgreichen Start der MUNICH AEROSPACE ermöglichen.

Das *Bauhaus Luftfahrt e.V.* soll die Koordination der Zusammenarbeit mit den einschlägigen Industrieunternehmen übernehmen. Das Staatsministerium befürwortet die dauerhafte Verortung des Bauhaus Luftfahrt e.V. auf dem Wissenschaftscampus Garching und die Herstellung einer Personalunion seiner Leitung mit dem derzeit in Besetzung befindlichen Lehrstuhl für Luftfahrttechnik der Technischen Universität München.

Als Anschubfinanzierung hält das Staatsministerium zunächst für die Jahre 2009-2011 eine jährliche Förderung von 150.000 EUR bereit. Über die Verlängerung dieser Finanzierung um weitere zwei Jahre wird auf der Grundlage des Zwischenberichts 2010 entschieden werden.

### **3.7 Weitere Strategische Allianzen mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen**

Die bewährte Kooperation zwischen der TUM und den außeruniversitären Forschungseinrichtungen am Standort Bayern (z.B. HHZ, MPG) soll intensiviert und neue Wege der personellen und institutionellen Interaktion entwickelt werden. Die Zusammenarbeit richtet sich an zukunftsweisenden interdisziplinären Forschungsfeldern aus. Sie ist gekennzeichnet von hoher personeller Durchlässigkeit, die durch die Doppelmitgliedschaft von Wissenschaftlern und Nachwuchsforschern an beiden Institutionen gewährleistet wird.

Die Synergien aus der gemeinschaftlichen Bearbeitung von disziplinübergreifenden Forschungsthemen reichen über ökonomische Vorteile etwa durch die gemeinsame Nutzung von Forschungsinfrastrukturen weit hinaus. Die Institutionalisierung der Netzwerkbildung soll eine verlässliche Basis schaffen für

- die Koordinierung von einzelnen Forschungsvorhaben,
- den wechselseitigen Austausch von Wissenschaftlern,
- die gemeinsame Einrichtung von Gastforscherstellen,
- die Beteiligung entsprechend qualifizierter Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus außeruniversitären Forschungseinrichtungen an der akademischen Lehre,
- die Zusammenarbeit bei der Betreuung des wissenschaftlichen Nachwuchses insbesondere in der geplanten TUM Graduate School,
- die Einrichtung gemeinsamer Nachwuchsgruppen und
- die multiperspektivische Forschung.

#### Quantum Nanoscience

Das Exzellenzcluster Nanosystems Initiative Munich (NIM) vereint Wissenschaftler verschiedener Forschungseinrichtungen im Münchner Raum aus der Physik, der Biophysik, der physikalischen Chemie, der Biochemie, der Biologie, der Elektrotechnik und der Medizin. TUM, LMU, die Universität Augsburg und das Max-Planck-Institut für Quantenoptik arbeiten dabei eng zusammen. Ziel der Forschungsgemeinschaft ist die Entwicklung neuer und verbesserter Systeme zur Verarbeitung und Kommunikation von Information auf der Basis der fundamentalen Prinzipien der Quantenphysik. Die für den Hochtechnologiestandort Bayern zentrale Kooperation soll bei Bewährung fortgeführt werden.



### Kompetenznetze der Medizin

Mit 17 bundesweiten Kompetenznetzen der Medizin fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) den Transfer von Wissen aus der Forschung in die Praxis. Die Sprecherschaft für die beiden neu geschaffenen Kompetenznetze *Diabetes* und *Adipositas* liegt an der TUM. Die Sprecher der beiden Kompetenznetze fungieren gleichzeitig als Principal Investigators in Forschungsverbänden. Im *Kompetenznetz Diabetes* sollen neue Erkenntnisse über die Entstehung, Vorbeugung und Behandlung des Diabetes mellitus gewonnen werden mit dem Ziel, die Versorgung der Bevölkerung zu verbessern. Für die ersten drei Jahre stehen im *Kompetenznetz Diabetes* Fördermittel des Bundes in Höhe von 7,5 Mio. EUR für ausgewählte Projekte zur Verfügung. Nach drei Jahren soll die jährliche Fördersumme steigen und neue Projekte in das Netz aufgenommen werden. Das *Kompetenznetz Adipositas* fokussiert auf der Prävention von Übergewicht und Adipositas im Kindes- und Jugendalter sowie der Verbesserung der Therapieprogramme bei adipösen Erwachsenen. Darüber hinaus sollen sich Projekte der Grundlagenforschung mit den Mechanismen, die an der Entstehung der Adipositas und ihrer Komplikationen beteiligt sind, beschäftigen. Der *Forschungsverbund Perinatal prevention of obesity* PEPO wird als einer von insgesamt acht Teilanträgen direkt an der TUM bearbeitet.

### Nationales Diabeteszentrum München

In den hochschulübergreifenden Kompetenznetzen kooperiert die Fakultät für Medizin eng mit dem Institut für Diabetesforschung am Helmholtz Zentrum München, das als nationales Zentrum eingerichtet wird. Das Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt ist über das Department für Biowissenschaftliche Grundlagen und das Else Kröner-Fresenius-Zentrum für Ernährungsmedizin EKFZ eng in die Forschungsgemeinschaft eingebunden.

### Zentrum für Wissenschaft und Technikgeschichte

Mit Vertrag vom 03. Dezember 2008 wird die historisch gewachsene Kooperation zwischen TUM und dem Deutschen Museum verstetigt. In diesem Rahmen soll auch das seit 1997 bestehende Münchner Zentrum für Wissenschafts- und Technikgeschichte, eine Initiative zu gemeinsamer Forschung und Lehre der Museums- und Universitätsinstitute der Wissenschafts-, Technik- und Medizingeschichte des DM, der LMU, TUM und der Universität der Bundeswehr München fortgeführt und von allen beteiligten Partnern gemeinsam weiterentwickelt werden. Dem neu einzurichtenden Lehrstuhl für Wissenschaftskommunikation und dem gemeinsam mit dem Deutschen Museum geplanten Extraordinariat für Museumpädagogik in der TUM School of Education kommt dabei eine zentrale koordinierende Rolle zu.

## **4 Interdisziplinäre Forschung an Zukunftsthemen**

### **4.1 TUM Institute for Advanced Study (IAS)**

Das TUM Institute for Advanced Study (IAS) für internationale Spitzenforscher bildet einen Meilenstein auf dem eingeschlagenen Weg zur internationalen Forschungsuniversität. Gemeinsam mit den besten internationalen Wissenschaftlern bearbeiten Mitglieder der Fakultäten anspruchsvolle Projekte der Grundlagenforschung.

Das IAS wurde 2005 als hochschulweites Wissenschaftliches Zentralinstitut eingerichtet und im Rahmen der Exzellenzinitiative weiter ausgebaut. Es umfasst gut dotierte Fellowship-Programme, flexibel gestaltbare Arbeitsmöglichkeiten und erforderliche Forschungsmittel für High-Risk Forschung ausgezeichneter internationaler Gastwissenschaftler (Hans Fischer Senior Fellows bzw. Hans Fischer Tenure Track Fellows). In den vergangenen eineinhalb Jahren hat das IAS bereits 16 Spitzenwissenschaftler aus aller Welt als Fellows berufen, darunter einen Nobelpreisträger. Das Fächerspektrum reicht von der Astrophysik über ultrapräzise Satelliten-Navigation bis zu den Neurowissenschaften. Das IAS-Gebäude wird von BMW finanziert (Fördervolumen 10 Mio. EUR).

Nach Auslauf der Finanzierung durch die Exzellenzinitiative wird die TUM das IAS zur Bündelung der internationalen Spitzenforschung für den Wissenschaftsstandort Bayern erhalten. Die Parteien gehen dabei davon aus, dass die TUM auch in der zweiten Runde der Exzellenzinitiative erfolgreich sein wird und die Finanzierung des IAS aus der Exzellenzinitiative für eine weitere Förderperiode gesichert werden kann. Sofern dies nicht gelingt, wird sich das Staatsministerium mit Nachdruck für eine Verstetigung zumindest des derzeitigen Mitfinanzierungsanteils von 25 % einsetzen.

### **4.2 TUM Leonardo da Vinci-Zentrum für Bionik**

Die Vertragsparteien sind sich einig, dass die TUM aufgrund der Verzahnung von Natur- und Ingenieurwissenschaften das ideale fachliche Umfeld für den Ausbau des Zukunftsfeldes Bionik ist. Die umfängliche Nutzung der bestehenden Potenziale setzt die fachübergreifende Schwerpunktsetzung und ausgedehnte Interdisziplinarität voraus. Der gezielte Aufbau dieses wichtigen Forschungsschwerpunkts erfolgt durch das neu gegründete fakultätsübergreifende TUM Leonardo da Vinci-Zentrum für Bionik.

Es startet mit fünf interdisziplinären Projekten:

- Implementierung von Kokontraktion und mehrgelenkiger Muskeln in die Robotik,
- Flexible Hart-Weich-Übergänge in Natur und Technik,
- Pflanzliche Membranen als Vorbilder für aktive, funktionale Verpackungen für frische Lebensmittel,
- Künstliches Facettenauge,
- Bionische Solarzellen.

Für den weiteren Ausbau des TUM Leonardo da Vinci-Zentrums für Bionik sowie die Fortentwicklung des Zukunftsfelds Bionik befürwortet das Staatsministerium die Einrichtung eines Lehrstuhls (W3-Professur mit Ausstattung). Zur dauerhaften Finanzierung steht der Lehrstuhl für Zoologie (derzeit Prof. Schopf) zur Verfügung. Im Rahmen einer vorgezogenen Berufung aus dem Programm Steigende Studierendenzahlen wird die Berufung schon 2010 erfolgen. Der Lehrstuhl bildet den Nukleus des TUM Leonardo da Vinci-Zentrums für Bionik.

#### **4.3 Lehr- und Forschungszentrum für Weiße Biotechnologie**

Die TUM verfügt aufgrund ihrer Fächerstruktur und der vorhandenen Kernkompetenzen über ideale Voraussetzungen, um den interdisziplinären Forschungs- und Ausbildungsschwerpunkt der Weißen Biotechnologie als Zukunftsfeld zu implementieren.

Voraussetzung dafür ist die thematische Bündelung über die bestehenden Fakultäts- und Standortgrenzen hinaus sowie die Verstärkung um weitere Schlüsselkompetenzen, insbesondere der Biokatalyse, Enzymologie, Zellkulturtechnik, Bioreaktortechnik und Synthetischen Biologie.

Die institutionelle Alleinstellung in Deutschland soll künftig über das *Lehr- und Forschungszentrum für Weiße Biotechnologie* mit Sitz auf dem Forschungscampus Garching und durch die Nutzung der bestehenden Allianzen mit forschungsstarken Industriepartnern wie beispielsweise Wacker-Chemie AG, Südchemie AG, Linde AG und außeruniversitären Forschungseinrichtungen wie dem Helmholtz Zentrum München erreicht werden.

Das Staatsministerium unterstützt den Auf- und Ausbau dieses Zukunftsfelds und des *Lehr- und Forschungszentrums für Weiße Biotechnologie* aus Mitteln des Konjunkturpakets II; dafür ist bereits eine Bauförderung in Höhe von insgesamt 1,8 Mio. EUR zugesagt.

#### **4.4 Zentralinstitut für Katalysforschung**

Dem Forschungsschwerpunkt Katalyse ist insbesondere vor dem Hintergrund globaler Probleme wie Umweltverschmutzung und Energieverbrauch besondere Bedeutung zuzuschreiben. Katalyse ermöglicht die energiesparende und umweltfreundliche Herstellung chemischer und pharmazeutischer Produkte. Optimierte katalytische Verfahren verwirklichen in idealer Weise die Zusammenführung ökologischer und ökonomischer Zielvorstellungen der industriellen Chemieproduktion und machen die Forschung auf diesem Gebiet für die chemische Industrie außerordentlich interessant.

Als einzige Universität in Europa untersucht die TUM katalytische Prozessketten von den molekularen Grundlagen bis zum technischen Verfahren und ist deshalb ein gefragter Kooperationspartner der Industrie.

Das Staatsministerium sagt der TUM die Unterstützung beim Auf- und Ausbau des *Zentralinstituts für Katalyse-Forschung* zu. Die strategische Ausrichtung dieses Zentralinstituts bricht nicht nur Fakultäts- und Standortgrenzen, sondern soll auch in Verbindung mit dem Lehr- und Forschungszentrum für Weiße Biotechnologie erfolgen. Der Freistaat fördert die Katalysforschung durch die Errichtung eines Forschungsbaus mit Gesamtkosten von 51 Mio. € (zzgl. Ersteinrichtung). Darüber hinaus beteiligt sich das Staatsministerium mit einer Anschubfinanzierung von jährlich 50.000 EUR in den Jahren 2009-2013.

#### **4.5 Schwerpunkt Nachwachsende Rohstoffe & Erneuerbare Energien**

Fossile Rohstoffe und Energieträger stehen der Bevölkerung zum einen lediglich endlich zur Verfügung, zum anderen wirkt sich deren Nutzung negativ auf unser Klima und unsere Umwelt aus. Beide Einflussfaktoren verleihen dem Schwerpunktbereich Nachwachsende Rohstoffe/Erneuerbare Energien eine große Bedeutung bei der Lösung globaler Probleme sowie bei der Entwicklung einer zukunftsfähigen, auf Bioressourcen basierenden Wirtschaft.

Im Kompetenzzentrum für Nachwachsende Rohstoffe in Straubing sind die Aktivitäten rund um den Bereich Nachwachsende Rohstoffe/Erneuerbare Energien bereits zukunftsweisend gebündelt. Im Sinne der Zukunftssicherung ist die Intensivierung im Lehr- und Forschungsbereich Nachwachsende Rohstoffe/Erneuerbare Energien sicherzustellen. Die Vertragsparteien sind sich einig, dass die TUM auch künftig den Ausbau dieses Zukunftsfelds forciert.

#### **4.6 Schwerpunkt Clean Mobility & Sustainable Energy**

Bereits in den 1990er Jahren erforschte ein interdisziplinäres Team aus Ingenieurwissenschaftlern der TUM-Fakultäten Maschinenwesen sowie Elektrotechnik und Informationstechnik im DFG-Sonderforschungsbereich 365 umweltfreundliche Antriebstechniken für Fahrzeuge. Sieben Professoren beider Fakultäten sind am DFG-Transregio Kognitive Automobile der Universität Karlsruhe beteiligt. Die zukünftige ingenieurwissenschaftliche Herausforderung liegt in der Kombination einer Reduzierung von Primärenergieverbrauch und Schadstoffemission mit intelligenten, effektiven Verkehrskonzepten zur umweltschonenden Erhaltung und Steigerung der Mobilität. Im IAS-Schwerpunkt Mobilität und Energieforschung wurden vor diesem Hintergrund die Bereiche Automobilsystemtechnik, Mechatronik, Adaptronik und Automation, Verkehr und Transport (MobilTUM) sowie Energiesysteme und Elektroenergie/speichertechnik in einer effizienten Forschungsstruktur gebündelt.

Die ganzheitliche Bearbeitung des Themas Autoverkehr und Umwelt soll im Forschungs-Cluster Clean Mobility & Sustainable Energy in enger Kooperation mit der bayerischen Automobilindustrie bearbeitet werden. Die im Forschungscluster entwickelten Innovationen könnten neben den Resultaten für die Kooperationspartner im engeren Sinne auch wichtige Impulse für kleinere und mittlere Unternehmen in der Zulieferindustrie und im IT-Bereich liefern. Einmal mehr würde sich die Investition in die universitäre Forschung und Entwicklung als Konjunkturprogramm für den wirtschaftlichen Kreislauf in der Region erweisen.

#### **4.7 Schwerpunkt Klimaforschung**

Das Wissenschaftszentrum Weihenstephan für Ernährung, Landwirtschaft und Umwelt erforscht in zahlreichen Projekten Fragen der Ökologie. Einen besonderen Schwerpunkt bildet dabei das Thema Klimawandel. So kooperieren etwa der Lehrstuhl für Atmosphärenforschung und das Fachgebiet für Ökoklimatologie mit dem Teilinstitut für Atmosphärische Umweltforschung des Instituts für Meteorologie und Klimaforschung des Forschungszentrums Karlsruhe bei der Erforschung der Atmosphäre und der Wechselwirkung zwischen Atmosphäre und Biosphäre.

Die überproportionale Erwärmung der Erdatmosphäre, die Aufheizung der Ozeane oder das beschleunigte Abschmelzen der Gletscher und die Auswirkungen auf die biologischen Systeme sind Beispiele für die großen Herausforderungen an die Wissenschaft mit erheblicher gesellschaftspolitischer Relevanz. Die Wechselwirkungen

hieraus erstrecken sich in vielfältiger Form auch in benachbarte Disziplinen wie z.B. die Allergieforschung in der Medizin.

## 5 Hochschulpolitische Ziele

Auf der Grundlage des Innovationsbündnisses 2013 verpflichtet sich die TUM, bis zum Ende der Laufzeit die Erreichung der nachfolgend beschriebenen hochschulpolitischen Ziele zu verfolgen.

### 5.1 Umstellung auf Bachelor/Master

Die TUM ist bei der Umsetzung des Bologna-Prozesses - insbesondere im bayerischen Vergleich - erfolgreich vorangeschritten und hat bereits zum WS 2008/09 ca. 95% der Diplomstudiengänge auf das zweistufige, modular aufgebaute Bachelor/Master-System umgestellt. Zum Wintersemester 2009/2010 wird die TUM die vollständige Umstellung erreicht haben, so dass die idealen Voraussetzungen für internationale Vergleichbarkeit, Mobilität, internationale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigungsfähigkeit geschaffen sind. Die TUM stellt sicher, dass die Studierbarkeit der auslaufenden Diplomstudiengänge während der Vertragslaufzeit gewährleistet ist.

Auch im Bereich der Lehrerbildung kann die TUM in diesem Zusammenhang beachtliche Erfolge vorweisen. Die klassische gymnasiale Lehrerbildung ist bereits zum größten Teil auf das zweistufige internationale Bachelor/Master-System umgestellt. Die TUM bietet als Vorreiter im modernen Bachelor-Studiengang *Naturwissenschaftliche Bildung* die vier Fächerkombinationen Biologie/Chemie, Mathematik/Physik, Mathematik/Informatik und Physik/Informatik an. Zudem hat die TUM zum Wintersemester 2008/09 den Bachelorstudiengang *Berufliche Bildung* mit den Fachrichtungen Agrarwirtschaft, Bautechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik, Ernährungs- und Hauswirtschaftswissenschaft, Gesundheits- und Pflegewissenschaft sowie Metalltechnik eingerichtet. Auch hier qualifiziert das Masterstudium *Berufliche Bildung* im Anschluss für das berufliche Lehramt. Auch im Lehramtsbereich belegt die TUM hiermit den erfolgreichen Fortschritt im Rahmen des Bologna-Prozesses.

Die Vertragspartner sind sich einig, dass der akademische Grad „Dipl.-Ing.“ ein international wertbesetztes Markenzeichen darstellt. Infolgedessen wird die TUM dieses Markenzeichen nicht aufgeben und in Master-Urkunden die Gleichwertigkeit des Mastergrades mit dem Diplomgrad im Ingenieurbereich „Dipl.-Ing. (TUM)“ bestätigen.

Das anliegende Muster einer entsprechenden TUM-Urkunde (vgl. Anlage 1), die den akademischen Grad „Dipl.-Ing. (TUM)“ verankert, ist Bestandteil dieser Zielvereinbarung.

## **5.2 Förderung der Gleichstellung: Gender und Diversitätsmanagement**

In ihrem Leitbild hat die TUM sich zur Gleichstellung der Geschlechter und zur Familiengerechtigkeit verpflichtet. Die TUM fördert aktiv die tatsächliche Gleichstellung von Männern und Frauen sowie die Berücksichtigung von Genderthemen auf allen Ebenen der Universität. Zur besseren Vereinbarkeit von Familie und Beruf unterstützt die TUM als familienbewusste Universität ihre Mitglieder. Sie verfolgt konsequent das Ziel, Deutschlands attraktivste technische Universität für Frauen zu werden.

Der Frauenanteil beim wissenschaftlichen Personal und den Professuren konnte in der Vergangenheit bereits signifikant gesteigert werden. Waren zum Stichtag 01.12.2004 noch 7% der TUM-Professuren mit Frauen besetzt, so betrug dieser Anteil zum Stichtag 01.12.2008 bereits 11,5% (einschl. Klinikum). Beim hauptberuflichen wissenschaftlichen Personal erfolgte im selben Zeitraum eine Steigerung des Frauenanteils von 26,5% auf 30,5% (einschl. Klinikum). Eine direkte zahlenmäßige Festlegung der Erhöhung des Frauenanteils wird nicht als geeignetes Mittel angesehen und würde dem Vorrang der Qualifikation bei der Stellenbesetzung widersprechen. Sie erscheint auch deshalb nicht geboten, weil bereits eine Steuerung im Rahmen der interuniversitären Mittelverteilung stattfindet. Dennoch kann der erreichte Frauenanteil auf den jeweiligen Qualifikationsstufen als Orientierungsgröße für den Erfolg der ergriffenen Maßnahmen und die Intensität der Bemühungen der TUM herangezogen werden.

Seit 2007 veranstaltet die TUM jährlich ein Symposium zu Genderaspekten in Forschung und Lehre, das nach Liesel Beckmann, der ersten Professorin an der TU München, benannt ist. Im jährlichen Rhythmus werden zu thematischen Aspekten, die insbesondere die Belange einer Technischen Universität betreffen, namhafte Referentinnen und Referenten nach München eingeladen. 2008 wurde erstmalig vom IAS und der Frauenbeauftragten ein Wettbewerb zur Implementierung von Genderforschung in der Medizin ausgeschrieben, ein Forschungsprojekt mit hohem Innovationspotenzial, das geeignet ist, Sensibilisierung und Akzeptanz für Genderaspekte in der medizinischen Forschung zu fördern.

Zahlreiche weitere Maßnahmen runden die integrierte Strategie zur Gendergerechtigkeit und besseren Vereinbarkeit von Beruf und Familie ab:

- Die TUM Familienservicestelle bündelt Informationen zur Weiterentwicklung einer familienfreundlichen Kultur innerhalb der Hochschule.
- Der Parental Leave Compensation Fund stellt Mittel für Ersatzkräfte während des Mutterschutzes zur Verfügung.
- Der Family Care Structural Fund finanziert zusätzliche Kosten wegen Mitnahme von Kindern und Kinderbetreuung auf Tagungen und Kongressen.
- Durch die Einrichtung von Tele-Arbeitsplätzen besteht die Möglichkeit, einen Teil der Tätigkeit nach Hause zu verlagern. Hierfür wird nicht nur die technische Infrastruktur bereitgestellt, sondern auch organisatorische Unterstützung zugesichert.
- Das einjährige Qualifizierungsprogramm Wissenschaftskarriere begleitet, unterstützt und berät Frauen, die eine wissenschaftliche Laufbahn planen, und bietet ein Forum für (Nachwuchs-)Wissenschaftlerinnen zur Netzwerkbildung und zum Austausch.
- Das Angebot mentorING leistet Orientierungshilfe für Studienanfängerinnen, unterstützt Studentinnen im Haupt-/Masterstudium und steht Berufsanfängerinnen bei der Bewältigung der neuen Arbeitsanforderungen bei.

Seit Herbst 2008 impliziert das Leitbild der TUM die Themen Gleichstellung der Geschlechter und Familiengerechtigkeit. Dieses Leitbild wird auch organisatorisch umgesetzt und sichtbar gemacht. Alle Aufgaben im Bereich „Gender und Diversity“ werden zukünftig im TUM Gender-Zentrum organisatorisch zusammengeführt, das die Aktivitäten im Bereich Chancengleichheit in Zukunft koordiniert, programmatisch zusammenfasst und einem Qualitätsmanagement unterzieht. Das TUM Gender-Zentrum ist die zentrale Kontaktstelle sowohl für TUM-Angehörige als auch für externe Personen und Einrichtungen. Es unterstützt die Hochschule, ein Arbeitsumfeld zu schaffen, das frei von Vorurteilen und Ausgrenzung ist, und bekennt sich zum Ziel, „Vielfalt“ innerhalb der Universität zu fördern.

### **5.3 Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses**

Die TUM erkennt die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses als grundlegende universitäre Aufgabe an. Nachwuchswissenschaftler übernehmen nicht nur bereits heute Kernaufgaben in Lehre und Forschung, sondern sind auch die Verantwortungsträger von morgen. Die TUM fühlt sich daher besonders verpflichtet, qualifizierte Nachwuchswissenschaftler auf dem Weg zur wissenschaftlichen Elite bestmöglich zu unterstützen.

Durch die gezielte Nachwuchsförderung im Rahmen der geplanten TUM Graduate School (vgl. Abschnitt 3.3) wird besonders befähigten Doktorandinnen und Dokto-



randen die Möglichkeit eröffnet, an einem strukturierten Promotionsprogramm teilzunehmen. Die Einbindung in ein übergreifendes Forschungsprogramm auf hohem Niveau legt den Grundstein für eine qualitätsorientierte Nachwuchsförderung.

Die TUM hat ihre Leistung bezogen auf die Einrichtung von Graduiertenkollegs und Graduiertenschulen in der Vergangenheit erfolgreich steigern können. In den letzten 2 Jahren sind zwei DFG Graduiertenkollegs (GRK 1373, GRK 1482) und zwei Graduiertenschulen (IGSSE, GSISH) neu gestartet, jeweils mit Sprecherschaft durch die TUM.

Bis zum Ende der Laufzeit der Zielvereinbarung sollen zwei weitere Graduiertenkollegs eingerichtet werden, die durch die DFG oder andere externe wie auch interne Quellen finanziert und in die TUM Graduate School integriert werden.

Zur Erschließung von Begabungsreserven im Fachhochschulbereich und im Hinblick auf eine engere Zusammenarbeit der Hochschularten wird die TUM einen zeitlich begrenzten Modellversuch zur kooperativen Promotion starten, der zum Ende der Laufzeit der Zielvereinbarung einer Evaluation unterliegt. Unter Einhaltung der im Statut der TUM Graduate School vorgegebenen Qualitätsstandards soll die Möglichkeit eröffnet werden, dass geeigneten Fachhochschulabsolventen nicht nur weiterhin der in der Vergangenheit an der TUM bereits geebnete Weg zur Promotion freisteht, sondern auch eine kooperative Betreuung von Promotionsvorhaben durch Fachhochschul-Professoren in Zweitgutachterschaft erfolgen kann. Die TUM wird die rechtlichen Voraussetzungen hierfür schaffen und die erforderlichen Änderungen der Promotionsordnung herbeiführen. Die näheren Regelungen zur Ausgestaltung, Qualitätssicherung und Modellevaluierung werden darin niedergelegt.

#### **5.4 Internationalisierung**

Das internationale Netzwerk der TUM umfasst mittlerweile rund 150 Hochschulpartnerschaften und fördert neben dem Austausch von Wissenschaftlern und Studierenden auch den Informationsaustausch in Bereichen wie Forschung, Lehre und Verwaltung. Als erfolgreiche Qualifikationsmaßnahme verknüpfen insbesondere die Double Degree-Programme Einzelstudiengänge der TUM mit den entsprechenden Studiengängen der jeweiligen Partnerhochschulen. Die Teilnehmer absolvieren große Teile ihres Hauptstudiums im Ausland und profitieren von den Stärken der Studienangebote beider Kooperationspartner, die unverändert in das gemeinsame Programm eingebracht werden.

Ohne maßgebliche Verlängerung des Studiums erlangen qualifizierte Studierende die Möglichkeit, sowohl den deutschen als auch den entsprechenden ausländischen Abschluss zu erlangen. Sechs Fakultäten der TUM haben Double Degree-Abkommen mit französischen Grandes Écoles und renommierten technischen Universitäten Europas vereinbart.

Die Unterstützung von Wissenschaftlern durch eine zentrale Serviceeinrichtung für die Forschungsförderung und den Technologietransfer, TUM ForTe, soll eine Intensivierung der Einwerbung internationaler Verbundprojekte bewirken und den internationalen Forschungserfolg weiter steigern. Insbesondere für europäische Projekte wird eine Erhöhung des Fördervolumens angestrebt. Ausgehend von 2008 setzt sich die TUM das Ziel, ihre EU-Drittmittelinnahmen von 9,6 Mio. € bis zum Ende der Laufzeit der Zielvereinbarung um 10% zu erhöhen.

Zur Stärkung der vorangeschrittenen Internationalisierung im Forschungsbereich stellt das WFKM der TUM einen finanziellen Unterstützungsbeitrag in Höhe von 300.000 EUR zur Verfügung, um eine bedarfsgerichtete Literaturversorgung weiterhin sicherzustellen.

Straff organisierte und ergebnisorientiert optimierte Berufungsprozesse tragen zur Rekrutierung von Spitzenwissenschaftlern aus dem Ausland bei. So wurde ein Strukturfonds für ein internationales „Headhunting“ bei der Besetzung von Führungspositionen eingerichtet, aus dem hervorragende Forscher zwischenfinanziert werden können, bevor die Personalstelle verfügbar ist. Neben ausländischen Wissenschaftlern werden verstärkt im Ausland forschende deutsche Wissenschaftler berufen. Die TUM vereinbart mit dem Staatsministerium, während der Laufzeit der Zielvereinbarung mindestens drei exzellente Wissenschaftlerinnen oder Wissenschaftler aus dem Ausland auf relevante Professuren zu berufen. Das Staatsministerium stellt hierfür seine Unterstützung im Einzelfall in Aussicht.

## **5.5 Steigerung der Absolventenzahlen**

Die TUM wird der steigenden Nachfrage nach Studienplätzen aufgrund des demografischen Wandels, des doppelten Abiturjahrgangs und der stetig steigenden Attraktivität der TUM Rechnung tragen. Sie wird den zu erwartenden Zuwachs an Lehrnachfrage bewältigen und ihrer Verantwortung gegenüber der Gesellschaft wie auch gegenüber Wirtschaft und Industrie für eine hochwertige Hochschulausbildung unter besonderer Berücksichtigung der Situation der bayerischen Abiturienten und Studieninteressenten gerecht werden.

Das Staatministerium erkennt nicht nur die besonderen Leistungen der TUM bei der Aufnahme der zusätzlichen Studienanfänger in den Jahren 2006 und 2007 an, sondern würdigt auch die im bayerischen Universitätenvergleich herausragende Spitzenstellung der TUM bezogen auf die Zielerreichung im Jahr 2008, basierend auf dem Bezugsjahr 2005.

Ihr erklärtes Ziel, den quantitativen und gleichermaßen den qualitativen Output des universitären Lehrprozesses zu steigern, verfolgt die TUM konsequent weiter. Um die Qualität ihrer Absolventen zukünftig sicher erfassen, bewerten und weiterverfolgen zu können, beteiligt sie sich am Projekt „Bayerisches Absolventen-Panel“ des Bayerischen Staatsinstituts für Hochschulforschung und Hochschulplanung. Die Ergebnisse der jüngsten Erhebung bezeugen die hervorragenden Berufschancen der TUM-Absolventen: 95% aller Studierenden, die im Zeitraum vom 1. Oktober 2005 bis 30. September 2006 ihr Examen abgelegt haben, standen etwa 1,5 Jahre später in einem Erwerbsverhältnis. Die Absolventen schätzen die eigene fachliche Kompetenz als hoch ein. In allen Fächern würde die klare Mehrheit der Absolventen ihr Fachstudium an der TUM „sicher“ oder „wahrscheinlich“ weiterempfehlen.

Im Prüfungsjahr 2008 haben an der TUM insgesamt 3.400 Studierende ihre akademische Ausbildung erfolgreich absolviert. Die Zahl der Absolventen soll bis zum Prüfungsjahr 2013 um mindestens 10% erhöht werden.

## **5.6 Ausbau der universitären Fort- und Weiterbildung**

Die wissenschaftliche Weiterbildung erwächst im Rahmen eines lebensbegleitenden Lernens zu einem wichtigen universitären Aufgabengebiet. Die TUM entwickelt ihre bisherigen erfolgreichen Aktivitäten in diesem Bereich bedarfsgerecht weiter, um ihr Know-how neben den klassischen Studierenden auch an Fach- und Führungskräfte aus Wirtschaft und Industrie zu vermitteln. Dies erfolgt einerseits durch weiterbildende Studienangebote, andererseits im Rahmen eines wissenschaftlichen Zentralinstituts, der Carl von Linde-Akademie (CvL).

Durch den entschlossenen Ausbau des praxisrelevanten Fort- und Weiterbildungsangebots hat die TUM ihre Einnahmen in diesem Bereich in den letzten vier Jahren mehr als verfünffacht. Sie betragen im Jahr 2004 insgesamt 249.342 € und steigerten sich auf 1.437.842 € im Jahr 2008. Die TUM wird das wissenschaftliche Fort- und Weiterbildungsangebot weiter ausbauen und Erwachsenen die Möglichkeit bieten, sich auch nach einem Erststudium praxisorientiert auf dem höchsten Forschungsni-

veau weiterzuqualifizieren. Trotz der aktuell ungünstigen Konjunkturaussichten ist angestrebt, das hohe Einnahmenniveau zum Ende der Laufzeit der Zielvereinbarung zu halten.

## 5.7 Hochschul-IT

Der Einsatz zeitgemäßer Informations- und Kommunikationstechnologie ist von grundlegender Bedeutung für die Funktionsfähigkeit moderner Hochschulen. Das Leitmotiv der TUM bei der Modernisierung ihrer IT-Infrastruktur ist es, kunden- und serviceorientiert eine optimale IT-Unterstützung für ihre Zukunftsaufgaben sicherzustellen und auf diese Weise den mit dem Projekt IntegraTUM eingeschlagenen Kurs konsequent fortzusetzen. Sie erarbeitet geeignete organisatorische Strukturen und stellt dauerhaft wirtschaftliche und qualitativ hochwertige IT-Lösungen bereit. Dabei schöpft sie Synergiepotentiale unter anderem auch durch hochschulübergreifende Zusammenarbeit weitgehend aus.

- Der Bedeutung einer integrierten IT-Infrastruktur für Forschung, Lehre und Verwaltung entsprechend, stärkt die Hochschule die interne IT-Organisation und bindet diese unmittelbar in die Entscheidungs- und Steuerungsstruktur der Hochschulleitung ein.
- Die dauerhaft wirtschaftliche Bereitstellung hochwertiger IT-Lösungen setzt eine strukturierte Weiterentwicklung des IuK-Einsatzes voraus. Die Hochschule erarbeitet unter Federführung des CIO als Grundlage für anstehende Einsatzentscheidungen bis zum 31.12.2010 einen für alle Hochschulangehörigen verbindlichen IT-Strategieplan in Anlehnung an die jeweils maßgeblichen Empfehlungen der DFG und schreibt diesen in angemessenen Zeitabständen kontinuierlich fort.
- Als wesentliche Infrastruktur erfüllt die Informations- und Kommunikationstechnik standortunabhängig vergleichbare funktionale Anforderungen. Die Hochschule stimmt sich in Grundfragen des IT-Einsatzes hochschulübergreifend ab.
- Die TUM beschreitet neue Wege in der Organisation ihrer studienrelevanten Prozesse („Campus Management“). Sie verfolgt dabei die Vision eines integrierten Ansatzes ihrer Hochschul-IT mit einem „Campus Management“-Kernsystem zur Unterstützung aller Prozesse des „student life cycle“, verbunden mit der Interoperabilität mit ihren anderen IT-Systemen bei weitestgehender Online-

Funktionalität. Ziel des Projekts ist es, die mit dem Studium verbundenen Dienstleistungen nach den besten internationalen Standards neu zu ordnen, um nicht zuletzt auch die steigenden Studierendenzahlen optimal bewältigen zu können.

- Die TUM strebt an, die Effizienz der in den Fakultäten bestehenden Rechnerbetriebsgruppen zu untersuchen und dabei insbesondere ihren Leistungsbeitrag für die gesamte Universität in den Blick zu nehmen.

Nicht zuletzt mit Blick auf den pilotierenden Charakter dieser Zukunftsentwicklung für die bayerische Hochschullandschaft unterstützt das Staatsministerium dieses Vorhaben in den Jahren 2009 bis 2013 durch die Bereitstellung von 1,5 Stellen mit einem durchschnittlichen Stelengehalt von 50 TEuro p.a.

## **5.8 Kosten- und Leistungsrechnung / Hochschulrechnungswesen**

Die TUM hat im Zuge der SAP R/3-Einführung das auf den Greifswalder Grundsätzen zum Hochschulrechnungswesen der deutschen Universitätskanzler basierende kaufmännisch orientierte Rechnungssystem eingeführt und seit 2002 im produktiven Einsatz. Die darin eingebettete Universitäre Kosten- und Leistungsrechnung (KLR) wird – wie in Art. 5 Abs. 1 BayHSchG verankert – weiter professionalisiert, um den neuen und komplexen Anforderungen insbesondere im Zusammenhang mit der Rechnungslegung zum 7. EU-Forschungsrahmenprogramm sowie dem EU-Beihilferecht gerecht zu werden. Die TUM ist darüber hinaus federführend an der Entwicklung des Hochschulrechnungswesens nach einheitlichen Grundsätzen und deren Umsetzung an den bayerischen Universitäten beteiligt.

Das Staatsministerium erkennt die Vorreiterrolle der TUM für die bayerische Fortentwicklung des Hochschulrechnungswesens an und wird die während der Einführungsphase der KLR zunächst befristet für das Controlling bewilligte Stelle der Besoldungsgruppe A 13 vereinbarungsgemäß zum Zeitpunkt der erfolgreichen Einführung zum Ende des Jahres 2009 dauerhaft der TUM zur Verfügung stellen.

## **5.9 Qualitätsmanagement**

Das Qualitätsmanagementsystem der TUM entsteht in Abstimmung mit dem StMWFK. Kern des Konzepts ist die Einführung eines Regelkreissystems für die Planung, Strukturierung, Umsetzung, Bewertung und Veränderung hochschulinterner

Strukturen und Prozesse. Zentrale Dimensionen des Konzeptes stellen die Konzeptqualität, die Prozessqualität, die Strukturqualität, die Ergebnisqualität sowie die Qualität der Studierenden dar. In der ersten Umsetzungsphase wird das Teilsystem Studium und Lehre unter Berücksichtigung der Qualitätsdimensionen komplett überarbeitet. Dazu wird an der TUM bis zum Jahresende 2009 mit drei Pilotfakultäten eine Grundstruktur entwickelt, die zum einen alle relevanten Komponenten eines zukünftigen Qualitätsmanagementsystems beinhaltet, gleichzeitig aber auch genügend Spielraum für fakultätsspezifische Gegebenheiten lässt. Konkrete Handlungsfelder (beispielsweise der Berufungsprozess oder der Lebenszyklus eines Studiengangs) stehen dabei ebenso im Fokus wie eine systematische Feedbackstruktur, die Einbindung des neuen Campus Management Systems TUMonline und das Konzept für die Planung und Verwendung von Mitteln aus Studienbeiträgen. Bei der Weiterentwicklung der genannten Ansätze steht grundsätzlich die Ergebnisorientierung und die Einnahme der Studierendenperspektive im Vordergrund. Im Zuge der Weiterentwicklung des Qualitätsmanagements bereitet sich die TUM auf die Systemakkreditierung vor. Nach der Umsetzung des Konzepts in den Pilotfakultäten folgt das Roll-out in den übrigen Fakultäten der TUM, das bis zum Jahresende 2010 abgeschlossen sein wird. Parallel dazu werden bis zum Abschluss des 3. Quartals als Voraussetzung für die Zulassung zur Systemakkreditierung fünf Studiengänge programmakkreditiert sein. Im 1. Quartal 2011 wird ein Antrag auf Systemakkreditierung gestellt. Das Staatsministerium hat die bis zum Ende des Wintersemester 2010/2011 auslaufenden Fristen für die Programmakkreditierung im Hinblick auf die geplante Antragstellung zur Systemakkreditierung entsprechend verlängert. Die Universität wird dem Staatsministerium über den Projektfortschritt anhand der im Konzept vom 18.12.2008 definierten Meilensteine kontinuierlich berichten.

Als finanziellen Unterstützungsbeitrag für die Verfolgung der in den Abschnitten 5.1 bis 5.9 festgelegten hochschulpolitischen Ziele stellt das WFKM der TUM während der Laufzeit der Zielvereinbarung zunächst für die Jahre 2009 bis 2011 zusätzliche jährliche Mittel in Höhe von 290.000 EUR zur Verfügung. Über die Verlängerung dieser Finanzierung um weitere zwei Jahre wird auf der Grundlage des Zwischenberichts 2010 entschieden werden.

Für die Fortsetzung und dauerhafte Verankerung der mit der Verfolgung der hochschulpolitischen Zielsetzungen aus dem Innovationsbündnis 2005 verbundenen Aufgaben wird das Staatsministerium die in der Zielvereinbarung vom 11. Mai 2005 bewilligten acht Stellen dauerhaft bei der TUM belassen. Die TUM hat den Erfolgsnachweis im Rahmen ihrer Berichterstattung zum Ende der Laufzeit der Zielvereinbarung zum 31. März 2009 bereits geführt und den Ressourcenverbleib in Konsequenz hieraus beantragt.

## **6 Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder**

Die TUM hat sich mit erheblichen Anstrengungen und herausragendem Erfolg an der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur nachhaltigen Stärkung des Wissenschaftsstandorts Deutschland beteiligt.

In allen drei Förderlinien wurden Anträge mit einem Gesamtvolumen von rund 150 Mio. EUR bewilligt:

- Zukunftskonzept TUM. The Entrepreneurial University – 2006;
- Graduiertenschule International Graduate School of Science and Engineering (IGSSE);
- Exzellenzcluster Cognition for Technical Systems (CoTeSys);
- Exzellenzcluster Origin and Structure of the Universe – The Cluster of Excellence for Fundamental Physics.

Das Staatsministerium erkennt den Erfolg der TUM in der Exzellenzinitiative an und erwartet, dass die TUM auch in der 2. Runde der Exzellenzinitiative erfolgreich ist; eine Fortsetzung der Mitfinanzierung von 25 % wird in künftigen Haushaltsverhandlungen angestrebt. Sofern die Fortsetzung laufender Projekte nicht gelingt, wird eine Verstetigung von zumindest dem derzeitigen Mitfinanzierungsanteil von 25 % nachdrücklich angestrebt.

## **7 Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM-II)**

Die TUM betreibt die Forschungs-Neutronenquelle Heinz Maier-Leibnitz (FRM-II). Die Vertragspartner sind sich einig, dass die Personal- und Betriebskosten für diese hochschulübergreifende Großforschungseinrichtung die Leistungsfähigkeit einer einzelnen Hochschule übersteigen.

Das technische Gesamtkonzept des FRM-II garantiert einen einwandfreien und sicheren Betrieb der Neutronenforschung auf hohem wissenschaftlichen Niveau. Die Bestrahlung von Materialien am FRM-II dient einerseits wissenschaftlichen Zwecken, beispielsweise der Herstellung radioaktiver Quellen für die Grundlagenforschung oder der Probenaktivierung für die Neutronen-Aktivierungsanalyse. Andererseits sind die Bestrahlungseinrichtungen für industrielle Anwendungen unverzichtbar. Das Portfolio für die anwendungsorientierte Nutzung umfasst etwa die Produktion von Tracern für die chemische Industrie oder die Dotierung von Halbleitern, Bestrahlungen zur Erzeugung radioaktiver Quellen und Aktivierung von Neutronen, Radiographie und

Tomographie zur Durchleuchtung technischer Objekte, Analysen von Eigenspannungen und Bestimmungen von Texturen sowie zahlreiche weitere Anwendungen in den Lebenswissenschaften, den Materialwissenschaften, der Katalysatorforschung und der Oberflächenanalyse.

Ein bedeutendes zukünftiges Geschäftsfeld für den FRM II ist die Nuklearmedizin zur Diagnose und Therapie von Patienten mit Schilddrüsen-, Krebs- und Herzerkrankungen. Durch Stilllegung mehrerer Anlagen besteht derzeit ein weltweiter Engpass bei der Herstellung von radioaktiven Präparaten, der sich in den nächsten Jahren noch verschärfen wird, da die beiden Anlagen in Belgien und Frankreich turnusgemäß gewartet werden und die dritte in den Niederlanden unvorhergesehen ausgefallen ist. Zudem nähern sich alle genannten europäischen Reaktoren ihrem Laufzeitende. Eine Nutzung des FRM II für die Herstellung von Radionukleiden würde die Versorgung in Europa sicherstellen. Der FRM II könnte in Zukunft als einziger Reaktor in Europa das insbesondere dringend benötigte Radioisotop Molybdän-99 produzieren. Mit erheblicher Nachfrage ist zu rechnen.

Das Ergebnis einer bereits laufenden Machbarkeitsstudie wird bis Mitte 2009 vorliegen. Bei positiver Prüfung würde die TUM die atomrechtliche Genehmigung für Einbau und Betrieb der Bestrahlungsanlagen beantragen, so dass der FRM-II nach der Aufrüstung eine führende Rolle in der internationalen Radionuklid-Herstellung einnehmen könnte. Der apparative Anpassungsbedarf liegt in zweistelliger Millionenhöhe.

Die Vertragspartner vereinbaren, dass bei einem positivem Ergebnis der Machbarkeitsstudie und bei Vorlage der atomrechtlichen Genehmigung der Ausbau der industriellen Nutzung des FRM-II durch Einbau und Betrieb einer Bestrahlungsanlage für Molybdän-99 realisiert werden soll. Das Staatsministerium beteiligt sich in der dem Projekt angemessenen Weise an den notwendigen Umbaumaßnahmen. Die Einzelheiten werden gesondert vereinbart.

## **8 Berichterstattung, Erfolgskontrolle, Zielerreichung**

### **8.1 Berichterstattung und Erfolgskontrolle**

Die TUM berichtet in Form eines Abschlussberichts zum 31.12.2013 sowie in Form zweier Zwischenberichte zum 01.12.2010 und zum 01.12.2012 über den Stand der Umsetzung der Zielvereinbarung. Dem Abschlussbericht wird eine Übersicht mit den aus Anlage 2 ersichtlichen Daten beigelegt, um wesentliche quantitative Entwicklun-



gen an der Universität zu dokumentieren; dem Zwischenbericht zum 01.12.2012 wird eine entsprechend der Anlage aufgebaute Übersicht beigefügt, in der die zu diesem Zeitpunkt zur Verfügung stehenden aktuellsten Daten zusammengefasst sind.

Zur weiteren Professionalisierung künftiger Leistungsvergleiche wirkt die TUM zusammen mit dem Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst und den anderen Universitäten an der Fortentwicklung eines für alle Universitäten nach einheitlichen Grundsätzen strukturierten Berichtswesens mit untereinander vergleichbaren (Leistungs-)Kennzahlen und dessen regelmäßiger Fortschreibung mit.

Auf der Grundlage der Berichte der TUM wird der Grad der Zielerreichung bewertet.

## **8.2 Zielerreichung**

Die Inaussichtstellung von Haushaltsmitteln ab dem Jahre 2011 steht unter dem Vorbehalt der Fortschreibung der Mittelbereitstellung für den Innovationsfonds durch den Haushaltsgesetzgeber in bisheriger Höhe auch für die Jahre 2011 bis 2013. Ferner können für die Erreichung konkreter Ziele weitere Ressourcen oder nichtmonetäre Anreize gewährt werden.

Die Nichterreichung vereinbarter Ziele führt zu Konsequenzen, es sei denn, die Universität kann nachweisen, dass sie notwendige und geeignete Handlungen zur Zielerreichung vorgenommen hat, das vereinbarte Ziel aber gleichwohl aus Gründen verfehlt wurde, die sie nicht zu vertreten hat. Als Konsequenzen kommen insbesondere die (teilweise) Rückforderung der in den Zielvereinbarungen zugewiesenen Ressourcen, die Sperre von Haushaltsansätzen oder die Umsetzung von Haushaltsstellen und -mitteln der Universitäten in Betracht. Ferner können auch gewährte bzw. in Aussicht gestellte monetäre oder nicht monetäre Anreize wieder entzogen oder versagt werden. Ob und ggfs. welche konkreten Konsequenzen zu ziehen sind, wird nach Abschluss der Erfolgskontrolle individuell entschieden.

## **8.3 Inkrafttreten, Geltungsdauer, Anpassungsklausel**

Die vorliegende Vereinbarung tritt mit Unterzeichnung in Kraft. Sie tritt am 31. Dezember 2013 außer Kraft.

Die TUM und das Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst verständigen sich rechtzeitig vor Ablauf über die Fortsetzung der Zielvereinbarung auf der Grundlage der Berichterstattung und der Erfolgskontrolle.

Die in dieser Vereinbarung festgelegten Ziele und Messgrößen können im Rahmen der prozessbegleitenden Erfolgskontrolle von den Vertragspartnern einvernehmlich an geänderte Verhältnisse angepasst werden.

München, den 20. Juli 2009

.....  
Prof. Dr. Dr. h.c.mult. Wolfgang A. Herrmann  
Präsident der  
Technischen Universität München

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

**Anlage 1: Muster einer TUM-Urkunde (zu 5.1)**



DIE TECHNISCHE UNIVERSITÄT MÜNCHEN  
VERLEIHT MIT DIESER URKUNDE

FRAU

**JULIA ABENDROTH**

GEBOREN AM 7. FEBRUAR 1974 IN FRANKFURT AM MAIN

DEN AKADEMISCHEN GRAD\*

**MASTER OF SCIENCE (M.Sc.)**

ÄQUIVALENT MIT DEM AKADEMISCHEN GRAD

**DIPLOM-INGENIEUR (DIPL.-ING. / TUM)**

NACHDEM SIE DIE VORGESCHRIEBENEN WISSENSCHAFTLICHEN  
STUDIENLEISTUNGEN NACHGEWIESEN UND DIE MASTERPRÜFUNG  
AN DER TECHNISCHEN UNIVERSITÄT MÜNCHEN ERFOLGREICH  
ABGELEGT HAT. DIE EINZELERGEBNISSE DER PRÜFUNG SIND IN  
EINEM GESONDERTEN ZEUGNIS ZUSAMMENGESTELLT.

MÜNCHEN, 25. JUNI 2005

PROF. DR. DR. H.C. MULT. WOLFGANG A. HERRMANN  
PRÄSIDENT

---

\*DIESER AKADEMISCHE GRAD KANN AUCH MIT DER HERKUNFTSBEZEICHNUNG  
GEFÜHRT WERDEN: „MASTER OF SCIENCE (TUM) BZW. „M.Sc. (TUM)“

## **Anlage 2:**

Grund- und Leistungsdaten der Technischen Universität München

### **1. Verfügbares Gesamtbudget (Quelle: Staatshaushaltsplan)**

- davon: - Zuschuss des Staates  
- Gesamteinnahmen

*Vergleich der Haushaltsjahre 2008 bis 2013 ohne Anlage S*

### **2. Zahl der Studierenden (Kopfzahlen; nur Erststudium und konsekutives Masterstudium)**

- 2.1 Gesamtzahl der Studierenden (davon: Studierende in der Regelstudienzeit; männlich/weiblich)

*Vergleich der Daten zum Wintersemester 2008/2009 mit den Daten zum Wintersemester 2012/2013 anhand der Amtlichen Statistik (unter Verwendung der pauschalierten Regelstudienzeiten)*

- 2.2 Studierende im 1. Fachsemester

*Vergleich der Daten zum Studienjahr 2008 mit den Daten zum Studienjahr 2012 anhand der Amtlichen Statistik, abrufbar in CEUS*

- 2.3 Studierende im 1. Hochschulsemester

*Vergleich der Daten zum Studienjahr 2008 mit den Daten zum Studienjahr 2012 anhand der Amtlichen Statistik, abrufbar in CEUS*

### **3. Zahl der Absolventinnen und Absolventen (Kopfzahlen; nur Erststudium und konsekutives Masterstudium)**

*Vergleich der Daten zum Prüfungsjahr 2007 mit den Daten zum Prüfungsjahr 2012 anhand der Amtlichen Statistik, abrufbar in CEUS*

#### **4. Durchschnittliche Studiendauer (arithmetisches Mittel; nur Erststudium und konsekutives Masterstudium)**

*jeweils Vergleich der Daten zum Prüfungsjahr 2007 mit den Daten zum Prüfungsjahr 2012 anhand der Amtlichen Statistik, abrufbar in CEUS*

- 4.1 aufgliedert nach Abschlüssen wie in der Amtlichen Statistik;
- 4.2 aufgliedert nach Fächergruppen wie bei der leistungs- und belastungsbezogenen Mittelverteilung (Geistes- und Kulturwissenschaften inkl. Kunst und Sport; Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften; Mathematik, Naturwissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; Ingenieurwissenschaften; Medizin)

#### **5. Wissenschaftlicher Nachwuchs**

- 5.1 Zahl der abgeschlossenen Promotionen (männlich/weiblich)  
*Vergleich der Daten zum Prüfungsjahr 2007 mit den Daten zum Prüfungsjahr 2012 anhand der Amtlichen Statistik, abrufbar in CEUS*
- 5.2 Zahl der abgeschlossene Habilitationen (männlich/weiblich)  
*Vergleich der Daten zum Kalenderjahr 2007 mit den Daten zum Kalenderjahr 2012 anhand der Amtlichen Statistik*
- 5.3 Zahl der Juniorprofessorinnen und Juniorprofessoren (zum Stichtag 01.12.2013; Quelle: Personalstatistik, abrufbar in CEUS)

#### **6. Forschung**

- 6.1 Drittmiteleinahmen (absolut)  
*Vergleich der Daten zum Kalenderjahr 2008 mit den Daten zum Kalenderjahr 2012 anhand der von den Universitäten auf Basis gleicher Kriterien ermittelten Daten, aufgliedert nach Fächergruppen wie bei der leistungs- und belastungsbezogenen Mittelverteilung (Geistes- und Kulturwissenschaften inkl. Kunst und Sport; Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften; Mathematik, Naturwissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; Ingenieurwissenschaften; Medizin)*
- 6.2 Drittmiteleinahmen im Verhältnis zu den Professorenstellen (letztere anhand der Amtlichen Statistik)  
*Vergleich der Daten zum Kalenderjahr 2008 mit den Daten zum Kalenderjahr 2012 anhand der von den Universitäten auf Basis gleicher Krite-*

*rien ermittelten Daten, aufgegliedert nach Fächergruppen wie bei der leistungs- und belastungsbezogenen Mittelverteilung (Geistes- und Kulturwissenschaften inkl. Kunst und Sport; Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften; Mathematik, Naturwissenschaften, Agrar-, Forst- und Ernährungswissenschaften; Ingenieurwissenschaften; Medizin)*

- 6.3 Zahl der Sonderforschungsbereiche, deren Sprecherhochschule die Universität ist

*Vergleich des Standes am Stichtag 01.12.2008 mit dem Stand am Stichtag 01.12.2013 (Mitteilung der Universität)*

- 6.4 Zahl der DFG-geförderten Forschergruppen

*Vergleich des Standes am Stichtag 01.12.2008 mit dem Stand am Stichtag 01.12.2013 (Mitteilung der Universität)*

## **7. Internationalisierung**

- 7.1 Zahl der Humboldt-Stipendiaten

*Vergleich der Daten zum Kalenderjahr 2008 mit den Daten zum Kalenderjahr 2012 anhand der offiziellen Daten der Förderinstitution (Jahresbericht)*

- 7.2 Zahl der DAAD-Stipendiaten

*Vergleich der Daten zum Kalenderjahr 2008 mit den Daten zum Kalenderjahr 2012 anhand der offiziellen Daten der Förderinstitution*

- 7.3 Zahl der Teilnehmer an Sokrates-/Erasmusprogrammen („outgoings“)

*Vergleich der Daten zum Studienjahr 2007 mit den Daten zum Studienjahr 2012 anhand der offiziellen Daten des DAAD*

- 7.4 Zahl der Studiengänge mit internationalen Doppelabschlüssen

*Vergleich der Daten zum Studienjahr 2007 mit den Daten zum Studienjahr 2012 (Mitteilung der Universität)*

## **8. Gleichstellung (aus Personalstatistik)**

*jeweils Vergleich der Daten zum Stichtag 01.12.2007 mit den Daten zum Stichtag 01.12.2012 anhand der Amtlichen Statistik*

- 8.1 Frauenanteil bei Professorinnen und Professoren

- 8.2 Frauenanteil im Bereich des hauptberuflichen wissenschaftlichen und künstlerischen Personals (ohne Professorinnen und Professoren)