

# Fakultätsentwicklungsplan der FIM

## Leitbild

### Gegenwärtiger Stand

Die Fakultät nimmt für sich Forschung auf hohem internationalem Niveau und Lehre auf höchstem nationalem Niveau in Anspruch.

In der Forschung verfolgt die Fakultät sowohl Grundlagen als auch Anwendungen. In beiden Fällen gehören Kooperationen mit nationalen und internationalen Partnern und nachhaltig hohe Drittmittelinwerbungen zum Tagesgeschäft. Thematische Forschungsschwerpunkte betreffen in der Informatik hauptsächlich Software, auch mit Hardwarebezug, aber ohne Breite im Ingenieurwesen. Die Mathematik bietet eine breite Themenpalette an, hat aber einen stärkeren Informatikbezug als in herkömmlichen Mathematikfakultäten.

Drei Institute und zwei interdisziplinäre virtuelle Verbünde runden die fachlichen Schwerpunkte ab und systematisieren sowohl Transferaktivitäten als auch die internationale und interdisziplinäre Ausrichtung der Fakultät:

1. Das **Institut FORWISS** kann als Bindeglied zwischen beiden Disziplinen und zu Anwendern angesehen werden; im Umfeld von FORWISS ist vom Wirtschaftsministerium gerade eine Fraunhofer-Forscherguppe zum Thema „Wissensbasierte Bildverarbeitung“ zugesagt worden.
2. Das **Institut für IT-Sicherheit und Sicherheitsrecht (ISL)** zeichnet sich durch seine interdisziplinäre Ausrichtung auf Informatik und Recht aus und schlägt die Brücke zwischen FIM und der juristischen Fakultät.
3. Das **Institut für Informationssysteme und Softwaretechnik (IFIS)** bietet regionalen und überregionalen Unternehmen wissenschaftliches und technisches Know-how zur Planung und Realisierung moderner Informationssysteme. Wie das FORWISS leistet das IFIS einen maßgeblichen Beitrag zu den Transferaktivitäten der Fakultät.
4. Darüber hinaus beteiligte sich die Fakultät im Bereich intelligenter Systeme am **virtuellen Forschungszentrum IRIXYS – International Research and Innovation Centre in Intelligent Digital SYSTEMS**. Im Forschungsverbund mit der INSA Lyon und der Universität Mailand betreibt die Fakultät ein Doppel-Master-Programm sowie Cotutelle-Promotionen und engagiert sich in Transferaktivitäten mit internationalen Firmen wie z.B. ATOS. IRIXYS trägt somit sowohl zur Internationalisierung als auch zum Forschungstransfer bei.
5. Ein virtuelles Museum für Passau und Kufstein entsteht im INTERREG-Projekt **Virtuelle Verbund-Systeme und Informationstechnologien für die touristische Erschließung von kulturellem Erbe (ViSIT)**. Hieran sind drei der vier Passauer Fakultäten beteiligt, darunter die FIM mit drei Lehrstühlen. Ziel ist die verstärkte Inwertsetzung kulturellen Erbes mittels Digitalisierung.

Innerhalb der Universität versteht sich die Fakultät als Taktgeber in technischen und technikverwandten Themen. Besonders hervorzuheben ist, dass die Partnerfakultäten, denen sie zugewandt ist, nicht naturwissenschaftlich-technisch orientiert sind. Dies beschert der Fakultät ungewöhnliche Herausforderungen aber auch Möglichkeiten und ein ungewöhnliches interdisziplinäres Forschungsprofil. Vielfältige Berührungspunkte sind in den letzten Jahren im Universitätsschwerpunkt Technik Plus identifiziert und kondensiert worden. Die Konsolidierung dieses Schwerpunkts ist noch im Gange. Für die zwei weiteren universitätsweiten Schwerpunkte hat die Fakultät keine speziellen Empfehlungen, ist aber zu einer Beteiligung bereit, falls sich diese anbietet. Es ist zu erwarten, dass sie Themen der anderen Fakultäten in den Mittelpunkt stellen werden.

Leitthema in der Kooperation mit der Wirtschaftswissenschaftlichen Fakultät sind Big Data und Industrie 4.0, Letzteres im Center for Digital Business Transformation mit der ZF Passau. Zentrale Bindeglieder mit der Juristischen Fakultät sind das Institut ISL und das Internetkompetenzzentrum Ostbayern. Hauptmerkmal der Kooperation mit der philosophischen Fakultät sind das Lehrerbildungsprojekt SKILL und das Passau Center for eHumanities (PACE). Weitere interdisziplinäre drittmittelgeförderte Projekte sind u.a. das Projekt MONARCH des IFIS und das kürzlich eingeworbene ZD.B-Projekt PICCARD über den Faktor Mensch im Software Engineering.

Hervorzuheben ist weiterhin die Nachwuchsexzellenz an der Fakultät, belegt durch eine Emmy-Noether-Gruppe gefolgt von einer Heisenberg-Professur mit zahlreichen zusätzlich unabhängig eingeworbenen DFG-Projekten (Prof. Apel), einem ERC Starting Grant (Prof. Schuller), dem schon erwähnten ZD.B-Projekt

PICCARD (Dr. Siegmund) und einem Marie-Curie Innovative Training Network namens ACROSSING (Prof. Amft).

Die Fakultät bietet Lehre auf national höchstem Niveau an, was wiederholt durch ihre Platzierung in der Spitzengruppe der alle drei Jahre erscheinenden CHE-Rankings belegt ist, wie übrigens auch die Drittmittel- und Publikationsstärke pro Kopf. Neueste Errungenschaft ist hier ein ZD.B-Innovationslabor „TAKTICS for Digitalisation in Industry“ (Prof. Kranz). Ein starker Anstieg der Studierendenzahlen, im letzten Winter zum ersten Mal auf über 1000 (ohne Studierende im Lehramt), ist maßgeblich auf die Einführung eines internationalen Masterstudiengangs in Informatik zurückzuführen. Die Abgänger der Fakultät haben auf dem deutschen Markt schon lange einen außerordentlich guten Ruf.

### **Mittelfristige Ziele**

Vorrangiges mittelfristiges Ziel ist die Erhaltung der hohen Qualität in Forschung und Lehre angesichts der vergleichsweise moderaten Möglichkeiten, die die Universität bietet. Lehrstuhlnachbesetzungen wird in der Regel nur die Grundausrüstung von zwei staatlichen Mitarbeiterstellen angeboten werden können (im Gegensatz zu drei Mitarbeiterstellen in den 90er Jahren). Dies ist eine Herausforderung im Vergleich zu den anderen Informatikfakultäten in Deutschland, mit denen wir uns messen wollen. Es wird noch schwieriger werden, erfolgreiche Bleibeverhandlungen zu führen. Die Fakultät wird in den kommenden Jahren einen Pool an Kapital und Stellen aufbauen (u.a. durch Einlage von Drittmittel-Overheads), der zu einer Rufabwehr herangezogen werden kann. Das Freiwerden eines Lehrstuhls sowie die Teilnahme am Tenure-Track-Programm wird der Fakultät jeweils die Möglichkeit bieten, ihre thematische Ausrichtung maßvoll zu kalibrieren. Ziel ist dabei eine stärkere Schwerpunktbildung zur Erhöhung der Forschungsstärke. Dies wird unter Einbeziehung des gesamten Kollegiums mit Vollzug im Fakultätsrat geschehen.

Die durch Technik Plus angeregte Hinwendung der Fakultät zu den anderen Fakultäten der Universität soll in den kommenden Jahren einen höheren Wirkungsgrad erhalten – wir sind hier noch am Anfang einer Entwicklung, haben aber bereits durch Strukturierung unserer Aktivitäten und Drittmittelinwerbung eine Grundierung vornehmen können. Ernsthaft anvisiert werden auch ein oder zwei Großprojekte (Forschergruppe, SFB).

Durch Freiwerden mehrerer Lehrstühle bietet sich zur Zeit der Fakultät die Möglichkeit einer moderaten thematischen Anpassung, die sie auch wahrnehmen wird. Das Ziel ist, an der Fakultät vorhandene Thematiken und Studiengänge zu stärken. Hinzu kommt die Option von bis zu fünf Tenure-Track-Professuren im Rahmen des Bund-Länder-Programms zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses.

Um den Anforderungen an Forschung und Lehre im Bereich der Digitalisierung gerecht zu werden, zielt die Fakultät insgesamt auf ein moderates Wachstum im Bereich der Professuren und wissenschaftlichen Mitarbeiter ab.

## **1. Forschung**

### **a) Forschungsstrategie**

Die Forschungsgebiete der Informatik und Mathematik charakterisieren sich durch eine hohe Dynamik und einen stetigen Wandel mit nachhaltigem Einfluss auf Wirtschaft und Gesellschaft. Um als im Vergleich kleine Fakultät diese Herausforderungen zu bewältigen, ist die Abdeckung eines breiteren Kompetenzspektrums mit individueller, kompetenzübergreifender Schwerpunktsetzung notwendig. Die Forschung erfolgt sowohl in Einzel- als auch Gruppenforschungsprojekten, wobei letztere einen größeren Anteil einnehmen. Forschungsk Kooperationen bestehen entlang der im Folgenden angeführten Themenschwerpunkte und greifen dabei unterschiedliche Kompetenzen auf. So bedingt beispielsweise Forschung im Bereich der Datenanalyse mathematische Kompetenz, algorithmische Entwicklungen, aber auch die Nutzung effizienter Datenbanktechnologien.

### **Kompetenzspektrum**

Die Fakultät besetzt drei Kernkompetenzen, um den vielfältigen Herausforderungen der dynamischen Forschungslandschaft gerecht zu werden:

- (i) Algorithmisch orientierte Mathematik und theoretische Informatik als formales, theoretisches Fundament, mit einer zusätzlichen Professur in der reinen Mathematik (Prof. Kaiser),
- (ii) Informatik mit Schwerpunkt Software und Informationssysteme zur Umsetzung theoretischer Grundlagen in unterschiedlichsten Anwendungsgebieten,
- (iii) Mobile und eingebettete Systeme an der Schnittstelle zwischen Mensch und Technik.

## Aktuelle Forschungsschwerpunkte

Etwas feingranularer betrachtet ergeben sich aus den obigen Kompetenzbereichen die im Folgenden genannten Forschungsschwerpunkte. Aufgrund der eingangs erwähnten hohen Dynamik des Forschungsgebietes und der im Vergleich zu anderen Universitäten geringeren Ressourcenausstattung hat sich die Definition der Schwerpunkte größtenteils ohne übergreifende Strategiediskussionen oder Strategieprozesse entwickelt.

### 1. Effiziente und verlässliche Softwaresysteme

Prof. Apel, Lengauer, Nachfolge Beyer, Nachfolge Brandenburg, Dr. Siegmund

Software durchdringt alle Bereiche unseres täglichen Lebens. Software ist mittlerweile der wichtigste Erfolgsfaktor in verschiedensten Anwendungsbereichen und Industriezweigen. Faktisch hängt die Produktivität der nationalen wie internationalen Wirtschaft von effizienten und verlässlichen Lösungen für die Softwareentwicklung ab. Der Profilschwerpunkt "Effiziente und Verlässliche Softwaresysteme" an der Fakultät für Informatik und Mathematik beschäftigt sich mit einer großen Bandbreite von Themen zur Konstruktion, Analyse, Optimierung und Evolution von effizienten und verlässlichen Softwaresystemen, insbesondere mit:

- Korrektheit und Verlässlichkeit: Testen, Verifikation, Programmanalyse und –synthese
- Algorithmik: Theorie und Praxis von Datenstrukturen und Algorithmen für maximale Effizienz
- Optimierung von Laufzeit und Ressourcenverbrauch: Search-based Software Engineering, Domänenspezifische Optimierung, Programmparallelisierung, Hochleistungsparallelität
- Variabilität und Konfigurierbarkeit: Softwareproduktlinien, Variabilitätsanalyse
- Wartung und Evolution: Mining Software Repositories, Analyse von Organisationsstrukturen, Projekt-Dashboards
- Werkzeugentwicklung: Sprachprozessoren, Codegeneratoren, Analysewerkzeuge, Entwicklungsumgebungen

Zudem hat der Bereich "Effiziente und Verlässliche Softwaresysteme" sein Portfolio in den letzten Jahren auf empirische Methoden und interdisziplinäre Themen ausgeweitet. So gibt es eine Reihe nachhaltiger Kooperationen mit Wirtschaftswissenschaftlern, Psychologen und Neurobiologen zu verschiedenen Themen:

- Organisationstheorie für globale Softwareprojekte
- Programmverständnis: kontrollierte Experimente unter Verwendung neurosensorischer Verfahren (z.B. Eye-Tracking, Magnetresonanztomographie)

### 2. Daten als Rohstoff: Management, Nutzung und Aufbereitung großer, komplexer, dynamischer und verteilter Datenbestände

Prof. Freitag, Granitzer, Handschuh, Kosch, Kranz, de Meer, Müller-Gronbach

Für die fortschreitende Digitalisierung der Gesellschaft stellen Daten den wichtigsten Rohstoff dar. Daher werden immer höhere Ansprüche an die intelligente Verarbeitung und Verwaltung der anfallenden Daten gestellt. Der Profilschwerpunkt "Daten als Rohstoff" beschäftigt sich daher mit dem effizienten Management und der intelligenten Nutzung und Analyse großer, komplexer, dynamischer und i.A. verteilter Daten ("Big Data"). Dazu zählen neben den klassischen stark strukturierten Daten zunehmend auch unstrukturierte oder semi-strukturierte Datenbestände aus vernetzten Informations- und Kommunikationssysteme wie z.B. WWW-Daten, Hypermedien, Linked Data, Daten aus dem Internet of Things etc. sowie Multimediadaten (Text, Bild, Audio, Videos, soziale Medien).

In Zusammenhang mit diesen Daten behandelt der Profilschwerpunkt vier Forschungsbereiche:

- *Methoden und Algorithmen zur Datenanalyse*: Semantische Anreicherung und Analyse digitaler Medien, Natural Language Processing mit Schwerpunkt statistischer Computerlinguistik, Information Retrieval multimedialer Daten (Text, Bild, Audio, Video), Visuelle Datenanalyse, Soziale Netzwerkanalyse, Data Science, maschinelles Lernen, Monte Carlo Simulation, Stochastische Approximationsalgorithmen, Approximation stochastischer Prozesse.
- *Wissensrepräsentation und semantische Technologien*: Logik für Informationssysteme, Linked Data / Web of Data, ontologische Datenmodellierung, Modellierungs- und Entwicklungsmethoden für Informationssysteme, Datenrepräsentation in verteilten Informationssystemen wie z.B. dem Web der Dinge oder Internet der Dinge

- *Technologien für Datenbank- und Informationssysteme:* Skalierbare und effiziente Datenbanksysteme, Transaktionssysteme, Datenmanagement und -kompression in verteilten, komplexen und ressourcenbeschränkten Umgebungen, effiziente Protokolle in verteilten Informationssystemen wie z.B. dem Internet der Dinge oder Web der Dinge
- *Multimodale Schnittstellen für die Mensch-Maschine-Daten Interaktion:* Interaktions- und Visualisierungstechniken, Sensordatenverarbeitung und Sensorsysteme, Mustererkennung in sozialen und personenzentrierten Umgebungen, multimodale Datenanalyseschnittstellen

Neben der Grundlagenforschung in den genannten Bereichen legt der Profilschwerpunkt Wert auf die Etablierung und Evaluierung der Techniken in unterschiedlichen Anwendungsbereichen, wie z.B. den Kunst- und Kulturwissenschaften, Forschungsinfrastrukturen oder betrieblichen Informationssystemen. Der Profilschwerpunkt bündelt seine Aktivitäten bzgl. Forschungstransfer im Institut für Informationssysteme und Softwaretechnik und beteiligt sich am Forschungsverbund Science 2.0 sowie am virtuellen Forschungszentrum IRIXYS (International Research and Innovation Centre in Intelligent Digital Systems).

Anknüpfungspunkte bestehen vor allem in den Bereichen Softwareentwicklung, Mensch-Maschine Interaktion, Stochastik, Bildverarbeitung und Sicherheit. Ziele des Profilschwerpunkts in den nächsten Jahren sind die Verstärkung des Bereichs Machine Learning / High-Performance Computing, internationale Kooperationen und Einwerbung größerer Forschungsformate (Marie-Curie ITNs, SFBs, DFG-Forschergruppe).

### 3. Sicherheit und Kryptographie

Profs. Posegga, Kreuzer, de Meer, Reiser, Zumbrägel

Moderne Gesellschaften hängen in vieler Hinsicht von der Sicherheit technischer Systeme, Geräte und Infrastrukturen auf der Basis von Informationstechnologie ab. Diese sind wiederum zunehmend Ziel von Cyber-Angriffen, die in den letzten Jahren auch in der öffentlichen Diskussion in den Mittelpunkt gerückt sind. Der Profilbereich „Sicherheit und Kryptografie“ an der FIM deckt eine Vielzahl von Themengebieten und aktuellen wissenschaftlichen Fragestellungen ab. Zum einen werden grundlagenorientierte Untersuchungen zu kryptografischen Verfahren durchgeführt, die die Konstruktion neuer Verschlüsselungssysteme, die mathematische Sicherheitsanalyse und die Entwicklung von Basisalgorithmen zur effizienten Lösung von Gleichungssystemen im kryptoanalytischen Kontext beinhalten. Zum anderen werden klassische Fragen der IT-Sicherheit betrachtet, etwa Kommunikationssicherheit oder Software- und Anwendungssicherheit. Eine Reihe von laufenden Projekten befasst sich mit Sicherheit von eingebetteten Systemen (Internet of Things), Cyber-Sicherheit und Sicherheit von Hardware-Blöcken. Der Profilbereich „Sicherheit und Kryptografie“ hat inhaltliche Verbindungen zu sämtlichen anderen Profilbereichen der FIM und zu den anderen Fakultäten, vor allem mittels des fakultätsübergreifenden Instituts für IT-Sicherheit und Sicherheitsrecht (ISL).

### 4. Algebra, Geometrie und Logik

Profs. Kaiser, Kreuzer, Zumbrägel

Die Algebra ist eine der grundlegenden Disziplinen der Reinen Mathematik mit vielen Querverbindungen zu anderen Gebieten wie Geometrie und tiefliegenden Anwendungen in der Angewandten Mathematik. Die Forschung an der Fakultät deckt ein breites Spektrum ab:

- Kommutative Algebra mit Bezügen zur Algebraischen Geometrie und zur Computeralgebra
- Reelle Algebra und Reelle Algebraische Geometrie mit Verbindungen zur Modelltheorie der Mathematischen Logik
- Endliche algebraische Strukturen mit Anwendungen in der Codierungstheorie und Kryptographie

### 5. Signal- und Bildverarbeitung, Approximationstheorie

Profs. Sauer (FORWISS, Fraunhofer IIS), Forster-Heinlein

Moderne Sensortechnik und moderne bildgebende Verfahren liefern immer größere Daten, aus denen immer komplexere Informationen zu extrahieren sind. Es reicht heute nicht mehr aus, nur geometrische oder technische Größen wie Kanten oder Spektralanteile in Bildern und Signalen zu erkennen, sondern sie müssen automatisch fusioniert, klassifiziert und bewertet werden. Ein wesentliches mathematisches Rüstzeug für die Modellierung und numerische Behandlung dieser Aufgaben stellt die Approximationstheorie dar, die sich mit der Frage beschäftigt, wie man komplexe Realitäten zumindest näherungsweise durch einfache, am Computer handhabbare Konzepte in

angemessener Genauigkeit und Geschwindigkeit darstellen kann. Dabei kommen Techniken und Methoden aus der Analysis, Algebra, Geometrie und Informatik genauso zum Einsatz wie harmonische Analyse, Optimierung, oder maschinelles Lernen.

Durch die enge Kooperation mit bzw. Leitungsfunktionen im Institut FORWISS und der Forschergruppe „Wissensbasierte Bildverarbeitung“ am Fraunhofer Entwicklungszentrum für Röntgentechnik ist zusätzlich zur theoretischen Forschungsarbeit ein enger Anwendungsbezug gewährleistet. Anknüpfungspunkte gibt es, gerade auch im Kontext der Digital Humanities, zum Schwerpunkt Data Science.

## **6. Lehramtsausbildung Mathematik und Informatik**

Prof. Brandl, Kaiser, apl. Prof. Außenhofer, Akad. Rätinnen Brandl, Winkler, Akad. Oberrätin Heuer  
Die Forschungsthemen der Fachdidaktik umfassen vernetzende Lehr- und Lernformate in der Lehramtsausbildung, Übergang Schule – Hochschule, mathematische Begabung und Kreativität, Special Needs / Inklusion, Narrative Didaktik; Ideen der Informatik für Studierende des Lehramts, Vorstellungsbilder, Schemata und mentale Modelle von Lehramtsstudierenden und SchülerInnen, Threshold-Concepts in Computing.

Forschungsthemen im Verbund von Fachmathematik & Fachdidaktik umfassen die fachwissenschaftlich-fachdidaktische Defragmentierung im Fachbereich Mathematik.

In der Lehramtsausbildung Mathematik werden die Zusammenhänge von fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Inhalten durch neue, vernetzende Lehr-Lern-Formate stärker herausgearbeitet und verbessert vermittelt. Ausgehend von exemplarischer Entwicklung und Evaluation wird die Bereitstellung neuer, vernetzender Lehr-Lern-Formate zur Verbindung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Inhalte im Lehramtsstudium angestrebt. Es soll von einer höheren Warte aus die Verbindung zwischen universitären Fachinhalten und dem Schulstoff dargelegt werden.

*Hinweis:* Drei Lehrstühle, für die eine Neuausschreibung bevorsteht, sind bewusst ausgespart (Nachfolge Amft, Polian, Schuller). Ihre Ausrichtung unterliegt bevorstehenden Verhandlungen im Kollegium. Es ist zu erwarten, dass sie sich in die oben genannten Schwerpunkte einbringen werden. Eventuell kommt noch ein weiterer Schwerpunkt hinzu. Diese drei Lehrstühle bringen sich in essenzieller Weise in die Studiengänge der Fakultät ein und tragen erheblich zur positiven Entwicklung der Studierendenzahlen bei.

### **b) Beurteilung des Forschungsoutputs an der Fakultät**

Die Bewertung des Forschungsoutputs lässt sich aufgrund unterschiedlicher Fächerkulturen quantitativ nicht eindeutig im Sinne eines Rankings abbilden. Die Beurteilung bedarf immer einer individuellen, fallbasierten Betrachtung. Dennoch lassen sich Beurteilungsrichtungen wie folgt definieren:

- Publikationsvolumen und -qualität, Letztere ermittelt teils durch objektive Bewertung des Wettbewerbs (Annahmequoten bei Konferenzen), teils durch subjektive Bewertung des Rufs einer Plattform (Konferenzreihe oder Journal) im engeren thematischen Umfeld. Konferenzen genießen in der Informatik zum Teil wegen ihrer vergleichsweise Aktualität einen höheren Stellenwert als Journale. Im Vergleich zu anderen Disziplinen existiert in der Informatik und Mathematik jedoch kein allgemein akzeptiertes Ranking von Konferenzen und/oder Journalen.
- Verleihung akademischer Ehrenämter oder -aufträge (Keynotes, externe Begutachtungen und Beraterfunktionen, Leitungs- und Programmkomitees von Konferenzen, Herausgeberschaften).
- Preise (Best Paper, akademische Auszeichnungen).
- Anzahl und Wirkungsgrad abgeschlossener Promotionen, besetzte Stellen von Habilitierenden und Promovierenden (z.B. prestigereiche Arbeitsstellen in der Wirtschaft, Rufe an Universitäten).
- Vernetzung und Sichtbarkeit innerhalb der Fachgemeinden.
- Eingeworbenen Drittmittel in forschungsorientierten, kompetitiven Forschungsprogrammen (z.B. DFG, EU).

### **c) Beitrag der Forschungsprojekte zur Internationalisierung, zur interdisziplinären Zusammenarbeit sowie zur Vernetzung im nationalen Forschungsraum**

Internationalisierung, interdisziplinäre Zusammenarbeit und Vernetzung im nationalen Forschungsraum sind wesentliche Grundpfeiler der Forschung an der Fakultät, wobei die individuelle Ausprägung stark von der Art des Forschungsprojektes und der individuellen Fächerkultur abhängt. Drittmittelprojekte haben vielfach Verbundcharakter - entweder auf nationaler (DFG, BMBF) oder internationaler Ebene (EU) – und beinhalten i.A. einen interdisziplinären Anteil. Darüber hinaus setzt die Fakultät individuelle Schwerpunkte über strukturierte Kooperationen mit anderen Fächern sowie nationalen und internationalen Forschungspartnern.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit mit Beteiligung anderer Fakultäten der Universität Passau

- WIWI: Big Data, Statistik, Center for Digital Business Transformation (ZF Projekt Granitzer / Obermaier / Schumann / Totzek)
- JUR: ISL (Polian / Posegga / Heckmann), Internetkompetenzzentrum Ostbayern (Heckmann / De Meer / Granitzer)
- PHIL: PACE – Passau Center for eHumanities (Handschuh / Rehbein), HCI (Kranz / Mayr), ZD.B (Siegmund), MONARCH / IFIS (Freitag), SKILL (Mägdefrau / Brandl / Kaiser)
- WIWI, JUR, PHIL: mirKUL (Granitzer, Hornung, Knieper, Kosch, Lehner)

Internationaler, strukturierte Partnerschaften:

- IRIXYS Forschungszentrum mit Universität Mailand und INSA Lyon (Granitzer / Kosch)

Nationale Vernetzung:

- DFG SPP SPPEXA (Lengauer / Apel)
- DFG SPP "Design for Future" (Apel)
- Mitglied des Leibniz-Forschungsverbunds Science 2.0 (Granitzer)
- Fraunhofer Forschergruppe für wissenschaftsbasierte Bildverarbeitung (Sauer)

Die Weiterqualifizierung der Mitarbeiter beinhaltet ebenfalls qualitätsstärkende Komponenten. So ist z.B. eine externe Begutachtung von Promotionen durch unabhängige auswärtige Gutachter verpflichtend und im Falle der Besetzung des Fachmentors bei Habilitationen erwünscht. Promovierende werden zudem angehalten, bereits während der Promotion Ergebnisse zu publizieren und sich in den einzelnen Fachgemeinschaften zu etablieren.

#### **d) Identifikation von chancenreichen Projekten im Sinne der Exzellenzinitiative**

Die Fakultät sieht Chancen nicht nur im Bereich der eigentlichen Exzellenzinitiative, sondern auch in ähnlich gelagerten, strukturellen Forschungsprogrammen, wie z.B. der Innovativen Hochschule und dem Tenure-Track-Programm. In diesen Struktur-fördernden Programmen beteiligte sich die Fakultät an folgenden Vorhaben der Universität:

- Im Antrag „Hochschulverbund Transfer und Innovation Ostbayern (TRIO)“ zur Innovativen Hochschule übernahm die Fakultät durch Prof. Freitag die wissenschaftlich-inhaltliche Leitung in der Antragsphase. Durch die im Rahmen der Innovativen Hochschule zu etablierenden Transferstrukturen erhofft sich die Fakultät eine Verstärkung der eigenen Transferaktivitäten und damit verbunden ein stärkeres Wirken in die Region.
- Im Antrag zum Exzellenzcluster „Cyber<>Spaces“ im Rahmen der Exzellenzstrategie beteiligt sich die Fakultät mit den Profs Apel und Schuller mit Beiträgen zur Digitalisierung.
- Die Fakultät bekennt sich klar zur Etablierung von Tenure-Track-Professuren unter der Voraussetzung eines wissenschaftlich anspruchsvollen Auswahl- und Evaluierungsverfahren. Vom Tenure-Track-Programm des Bundes und der Länder erhofft sich die Fakultät ein strategisches Instrument zur Kalibrierung der thematischen Ausrichtung. Die fünf beantragten Professuren, davon drei mit Fachrichtung Informatik, zwei mit Fachrichtung Mathematik, sollen zur Verstärkung und Ausbau der folgenden vier Forschungsschwerpunkte der Fakultät eingesetzt werden:
  - Medien und Datenanalyse,
  - Effiziente und verlässliche Softwaresysteme,
  - Sicherheit und Kryptographie und
  - Signal- und Bildverarbeitung und Approximationstheorie.

#### **Zukünftige Ziele der Fakultät im Bereich Forschung**

- Beibehaltung des Kompetenzspektrums und Konsolidierung/Festigung der Forschungsschwerpunkte
- Einwerbung größerer Forschungsformate in einem oder mehreren der Forschungsschwerpunkte
- Beibehaltung der Offenheit hinsichtlich interdisziplinärer Kooperationen mit allen anderen Fakultäten
- Etablierung von fünf Tenure-Track-Professuren im Rahmen des Bund-Länder-Programms zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

Eine rein quantitative Beurteilung der Forschungsleistung erachtet die Fakultät als nicht zielführend. Die Fakultät plant daher keine Einführung eines Bewertungsschemas für Forschungsleistung, erhofft sich jedoch durch das neue Campus-Management-System eine deutliche Verbesserung in der Erfassung und Verwaltung von Publikationen und Drittmittel.

## 2. Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses

### a) Wissenschaftlicher Nachwuchs und Forschungsexzellenz

Der weit überwiegende Teil unseres Forschungsoutputs entsteht in Zusammenarbeit mit unserem wissenschaftlichen Nachwuchs in enger Kooperation mit den Professoren. Der überwiegende Teil unserer Drittmittelwerbungen dient der Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Schwerpunkt liegt dabei auf der Promotion als Weiterqualifizierungsziel, ggfs. mit anschließender Postdoc-Phase. Letztere trägt wesentlich zum Forschungsoutput und zur Sichtbarkeit der Forschung bei. Die Habilitation spielt in der Informatik eher eine untergeordnete Rolle, da sie für eine Professur nicht unbedingte Voraussetzung ist.

Einmal im Semester organisiert die Fakultät ein Kolloquium mit Vorträgen der weiter fortgeschrittenen Promotionsstudierenden zum Austausch zwischen den Lehrstühlen. Darüber hinaus fördert die Vorsitzende des Promotionsausschusses, Prof. Forster-Heinlein, den Erfahrungsaustausch zwischen den Promotionsstudierenden durch eine jährliche Versammlung aller Promovenden der Fakultät. Hier werden die formalen Abläufe der Promotion besprochen und die Vernetzung unter den Promovierenden angeregt. Eine weiterführende Zusammenarbeit der Promovierenden verschiedener Lehrstühle obliegt den Lehrstuhlinhabern und erfolgt je nach Fächerkultur. So gibt es z.B. im Rahmen des o.g. virtuellen Forschungszentrums IRIXYS halbjährliche Workshops und Sommerschulen zur Weiterqualifizierung und zum Erfahrungsaustausch.

### b) Messung der Qualität der Nachwuchsförderung

Bewährte Metriken sind Preise, Publikationsvolumen und -qualität, letztere wird ermittelt teils durch objektive Bewertung des Wettbewerbs (Annahmequoten bei Konferenzen), teils durch subjektive Bewertung des Rufs einer Plattform (Konferenzreihe oder Journal) im engeren thematischen Umfeld. Weitere Merkmale sind auf eine Promotion folgende hochwertige Arbeitsverhältnisse in Forschung und Industrie, Erhalt eines Rufs nach Abschluss der Habilitation oder im Rahmen einer Postdoc-Anstellung. Ein weiteres Merkmal ist die Einwerbung hochkarätiger Forschungsformate für Postdocs (z.B. ZD.B, DFG, EU). Wie auch bei der Beurteilung der Forschungsleistung ist eine rein quantitative Bewertung nicht möglich. Im Rahmen der Promotion muss daher mindestens ein Vortrag im o. g. Fakultätskolloquium erfolgen, um allen Professoren der Fakultät die Möglichkeit einer qualitativen Bewertung einzuräumen. Zusätzlich erfolgt die Bewertung jeder Promotion durch mind. einen externen, unabhängigen Gutachter / einer externen, unabhängigen Gutachterin, um den uns gesetzten Qualitätsstandard zu genügen.

### c) Bedeutung des wissenschaftlichen Nachwuchses für die Lehre in der Fakultät und entsprechende Strategien für die Zukunft

Unser wissenschaftlicher Nachwuchs bildet das Fundament unseres Lehrangebots. Er hilft bei der Entwicklung von Lehrmaterial, übernimmt einen Großteil der Übungen und ist eine unerlässliche Stütze in der Vorbereitung und Abhaltung von Klausuren. Neben dem persönlichen Gehalt ist die Anzahl der Mitarbeiterstellen das wesentliche Kapital einer Professur in Informatik und Mathematik. Bei der gegenwärtigen Stellenlage ist der Handlungsspielraum der Fakultät bei einer Rufabwehr in dieser Hinsicht ernstlich begrenzt bis nicht existent. Noch fehlen strategische Instrumente, wie sie z.B. durch Drittmittel-Overheads aufgebaut werden könnten.

### d) Haltung der Fakultät zum Code of Conduct

Da angemessene Beschäftigungsverhältnisse wesentlich zu einer nachhaltigen Nachwuchsförderung beitragen, steht die gesamte Fakultät hinter dem Code of Conduct. Der Dekan der Fakultät, Prof. Lengauer, die Senatoren Prof. Müller-Gronbach und Prof. Granitzer, sowie die Mittelbauvertreter der Fakultät waren von Anfang an stark in die Entwicklung des Codes of Conduct eingebunden. Ziel ist es nun, die Vorgaben des Codes of Conduct zeitnah umzusetzen.

Aufgrund der Veränderungen im Kollegium und äußerer Maßgaben (Promotionen in Kooperation mit Fachhochschulen, Hochschulstatistikgesetz) ist eine Anpassung der Promotionsordnung dringend von Nöten. Die Fakultät begrüßt die Initiative der Rahmenpromotionsordnung und beteiligt sich aktiv und konstruktiv über Prof. Forster-Heinlein, der stellvertretenden Sprecherin der Kollegialen Leitung des Graduierten-zentrums, am Entwurf der Rahmen- sowie einer Fachpromotionsordnung.

### Zukünftige Ziele der Fakultät im Bereich Nachwuchs

- Umsetzung des Codes of Conduct
- Mitwirkung an der Rahmenpromotionsordnung
- Erstellung einer Fachpromotionsordnung

- Überarbeitung der Habilitationsordnung in Bezug auf die formalen Eintrittskriterien.
- Strukturierung der Weiterqualifizierung von Postdocs, die keine Habilitation anstreben.
- Verstärkung des internationalen Austauschs auf Doktoranden- und Postdoc-Ebene.
- Die Fakultät visiert eine maximale Promotionsdauer von fünf Jahren an. Die im Vergleich zu anderen Fakultäten längere durchschnittliche Promotionszeit ist dabei der Durchführung von Drittmittelprojekten (mit z.B. Transferanteil) sowie der i.d.R. längeren Promotionsdauer in Informatik/Mathematik geschuldet.

### 3. Lehre

#### a) Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung zu einer Verbesserung des breiten Ausbildungsangebots

Die Fakultät bietet eine klassische Mixtur von Tafelarbeit und Beamer-Präsentationen an, mitunter mit am Rechner durchgeführten Experimenten. Es gibt einige virtuelle Angebote, wie z.B. niederschwellige Informatikkurse für das Nebenfach (mit Schwerpunkt Geistes- und Sozialwissenschaften), aber auch Informatikveranstaltungen im Bereich Datenanalyse oder im Rahmen der Programmierausbildung (z.B. Praktomat). Ein weiterer Ausbau des virtuellen Angebots ist im Rahmen verschiedener Forschungsanträge, wie z.B. dem ZD.B Antrag zum Thema Entrepreneurship-Zertifikat, geplant. . Neueste Errungenschaften sind die Einrichtung eines „Living Labs“ zur Digitalisierung in der Industrie mit ZD.B-Mitteln (Prof. Kranz) und ein vom Lehrinnovationspool gefördertes Projekt zum mobilen Lernen (Profs. Kranz und Rehm, Dr. Klappstein).

#### b) Beschreibung der Lehrsituation in der Fakultät auf qualitativer und quantitativer Ebene

| Bachelor-Studiengänge           | Master-Studiengänge                     | Lehramt    | Nebenfach/Export        |
|---------------------------------|---|------------|-------------------------|
| Informatik                      | Informatik                              | Informatik | Informatik <sup>1</sup> |
| Internet Computing              |   |            |                         |
| Mobile und Eingebettete Systeme | Mobile and Embedded Systems             |            |                         |
| Mathematik                      | Computational Mathematics (Start SS 18) | Mathematik |                         |

Tabelle 1: Überblick über die Studiengänge der Fakultät

Der Studiengang **Bachelor Mathematik** führt in fachlicher Breite in die grundlegenden Strukturen und Methoden der Mathematik ein und vermittelt damit die notwendige Basis an mathematischen Fähigkeiten und Fachkenntnissen, um sich in mathematisch oder interdisziplinär ausgerichteten Masterstudiengängen weiter zu spezialisieren oder eine mathematisch orientierte berufliche Tätigkeit zu beginnen. Der Studiengang ist einerseits theoretisch orientiert, mit besonderem Augenmerk auf einer breiten mathematischen Grundlagenausbildung, andererseits besitzt er starke anwendungsbezogene Komponenten. Dazu gehören die Vermittlung von Grundkenntnissen der Programmierung und dem Umgang mit mathematischer Software sowie ein umfangreiches Lehrangebot im Bereich der algorithmischen Mathematik.

Aufbauend auf einem einschlägigen Bachelorstudium ist es das Ziel des englischsprachigen **Masterstudiengangs Computational Mathematics**, der zum Sommersemester 2018 startet, weiterführende Kompetenzen zu vermitteln. Die Studierenden werden in die Lage versetzt, selbständig wissenschaftlich zu arbeiten, neue wissenschaftliche Erkenntnisse kritisch einzuordnen und zielgerichtet zur Lösung komplexer theoretischer oder praktischer Probleme einzusetzen. Dabei wird besonderer Wert auf die Entwicklung der Fähigkeit gelegt, konkrete Probleme mathematisch so zu formalisieren, dass sie einer algorithmischen Behandlung zugänglich sind, geeignete Algorithmen auszuwählen bzw. zu entwickeln und diese sachgerecht anzuwenden. Der Studiengang ist also theoretisch orientiert, besitzt aber auch stark anwendungsbezogene Komponenten. Die Studierenden können weiterführende Kenntnisse etwa aus den mathematischen Bereichen Kryptographie, Computeralgebra, Algorithmische Algebra und Geometrie, Bild- und Signalverarbeitung, Statistik und stochastische Simulation, Dynamische Systeme und Kontrolltheorie

<sup>1</sup> Im Bachelor Business Administration and Economics und im Bachelor Wirtschaftsinformatik werden nur in sehr geringer Zahl Module aus der Mathematik exportiert, daher wurde auf die Darstellung in der Tabelle verzichtet.



sowie Spezialkenntnisse aus der Informatik etwa in Datenmanagement, Machine Learning und Data Mining erwerben. Darüber hinaus gibt es das Angebot, den Einsatz dieser Kenntnisse zur Problemlösung in Anwendungsbereichen kennenzulernen.

Der in dieser Art in Deutschland einzigartige, anwendungsorientierte Informatikstudiengang **Bachelor Internet Computing** bietet eine umfassende Ausbildung in Informatik mit einem Schwerpunkt auf Internet-Technologien und ermöglicht es gleichzeitig, sich Grundlagen in den Bereichen Wirtschaft und Recht sowie Gesellschaft, Medien und Kommunikation anzueignen. Er bildet somit eine Brücke zwischen Informatik auf der einen und Wirtschafts-, Rechts-, Kommunikations- und Geisteswissenschaften auf der anderen Seite. Der Studiengang befähigt einerseits zum direkten Berufseinstieg, bereitet Sie aber auch auf den Übergang in einen Masterstudiengang in Angewandter Informatik bzw. in einen Masterstudiengang in Informatik mit geeignetem anwendungsorientierten Schwerpunkt oder einen Masterstudiengang in verwandten Gebieten vor. Mit dem Masterabschluss wird die Qualifikation zu einer selbstständigen, wissenschaftlichen Tätigkeit erworben. Neben einer Spezialisierung im Master Informatik besteht die Möglichkeit sich bei entsprechender Belegung des Wahlfachs auch auf andere Masterstudiengänge erfolgreich zu bewerben, wie z. B. den Master Medien und Kommunikation. Der Studiengang bedient alle Berufsfelder in und um Internettechnologien.

Der **Bachelorstudiengang Informatik** vermittelt mathematisch fundiert die Grundlagen dieser Schlüsselwissenschaft. Zu den Zielen des Studiums gehört eine professionelle Ausbildung als Software-Entwicklerin oder -Entwickler, aber auch die wissenschaftlichen Grundlagen und das Denken in abstrakten Strukturen sind Teil der Qualifikation. Die präzise Formulierung von Problemstellungen in der Informatik, deren Lösung durch Bildung geeigneter mathematischer Modelle sowie die qualitativ hochwertige Umsetzung der Lösung auf dem Computer stehen im Zentrum des Studiums. Im Bachelorstudiengang Informatik wird ein besonderes Gewicht auf Softwaretechnik und Programmierung, Datenbanken und Informationssysteme, Algorithmik, IT-Sicherheit, technische Grundlagen der Informatik, Rechnerarchitektur und Rechnernetze, verteilte Systeme sowie eine mathematische Fundierung und Kenntnisse aus der theoretischen Informatik gelegt.

Eine Sonderstellung nimmt in den beiden Studiengängen Bachelor Internet Computing und Bachelor Informatik das SEP (Software Engineering Praktikum) ein, bei dem die Studierenden ihre bis dahin erworbenen Fähigkeiten und Kompetenzen an einem größeren Softwareprojekt vertiefen können. Dabei setzen sie sich auch mit Fragen des Projektmanagements auseinander und trainieren ihre soziale Kompetenz und Teamfähigkeit, da die Projekte immer in Gruppenarbeit durchgeführt werden. Im Hinblick auf den Workload handelt es sich hierbei um die aufwendigste Veranstaltung des gesamten Studiums. Sie wird allerdings gerade von den Studierenden ausgesprochen positiv gesehen.

Der **Masterstudiengang Informatik** an der Universität Passau ist ein konsekutiver, forschungsorientierter Studiengang, der aufbauend auf einem Bachelorstudiengang in Informatik, Internet Computing oder einem verwandten Studiengang (Typ-1 Informatik) zu Wissenschaftlichkeit, Selbständigkeit und Forschungsnähe ausbildet. Er befähigt zum selbständigen wissenschaftlichen Arbeiten und bereitet auf eine Promotion vor. Die Absolventen/innen des Masterstudiengangs Informatik erwerben die Fähigkeit, Fragestellungen der Informatik und ihrer Anwendungen selbständig und umfassend auf der Basis wissenschaftlicher Methoden zu erfassen, zu strukturieren, exakt zu beschreiben und zu modellieren. Sie sind in der Lage, Lösungen zu definieren und zu realisieren, die dem Stand der Informatik in technologischer und wissenschaftlicher Hinsicht entsprechen. Die Schwerpunkte des Masterstudiengangs befassen sich mit den folgenden fünf Themenbereichen: „Algorithmik und Mathematische Modellierung“, „Programmierung und Softwaresysteme“, „Informations- und Kommunikationssysteme“, „Intelligente Technische Systeme“, „IT-Security and Reliability“. Auch internationale Studierende, die nur der englischen Sprache mächtig sind, können – mit eventuellen Einschränkungen bei der Schwerpunktbildung – das Studium komplett auf Englisch absolvieren.

Der Aufbau des **Bachelorstudiengangs Mobile und Eingebettete Systeme** entspricht im Wesentlichen den Standards eines Informatik-Studiengangs, wie er bundesweit mit geringen Variationen umgesetzt wird. Der Studiengang Mobile und Eingebettete Systeme ist aufgrund seiner umfassenden Ausrichtung eigenständig konzipiert und auf die interdisziplinären Herausforderungen mobiler und eingebetteter Systeme ausgerichtet. Zum Ausgleich dafür ist die Grundausbildung reduziert (z.B. keine Theoretische Informatik) und es wird mehr Wert auf die Software- und Systementwicklung für sensorbasierte, interaktive und technische Systeme sowie auf gesellschaftsrelevante Aspekte außerhalb der Informatik selbst gelegt, z.B. die Mensch-Maschine-Interaktion mit mobilen Systemen. Die mathematische Grundausbildung ist an diese speziellen Bedürfnisse angepasst und behandelt verpflichtend maschinelles Lernen und Sensordatenverarbeitung. Entsprechend dem SEP-Praktikum in den beiden anderen Informatikbachelorstudiengängen enthält der Studiengang zur Vertiefung und Überprüfung der erworbenen Kompetenzen das MES-Praktikum. Der Studiengang ist noch dezidierter berufsqualifizierend ausgelegt; ein Übertritt in ein konsekutives Masterstudium ist aber jederzeit möglich, sowohl an der Universität Passau als auch an anderen Universitäten.

Der englischsprachige **Masterstudiengang Mobile and Embedded Systems** bildet Experten für die Schnittstellen zwischen verteilten, vernetzten eingebetteten Systemen und der Mensch-Maschine Interaktion aus. Im Rahmen des Masterstudiengangs sollen den Studierenden fachliche Kenntnisse, Fähigkeiten und Methoden so vermittelt werden, dass sie zu selbständigem wissenschaftlichem Arbeiten befähigt sind und an aktuelle Forschungsthemen mobiler und eingebetteter Systeme und verwandter technischer Disziplinen herangeführt werden. Die Absolventinnen und Absolventen dieses Studiengangs sind in der Lage, Theorien und Methoden, Vorgehensmodelle, Werkzeuge und Modelle der Informatik zusammen mit besonders vertieften Kenntnissen der Algorithmik, der Signalverarbeitung, Sensorik und Mensch-Maschine Interaktion nach wissenschaftlichen Kriterien zu beurteilen und zur Lösung praxisrelevanter Probleme anzuwenden. Sie besitzen qualifizierte Kenntnisse über die Spezifikation, Implementierung, Bewertung, Konstruktion, Optimierung und den Einsatz komplexer Systeme der Informatik. Sie können fachgerecht mit Anwendern und Fachleuten über Probleme und Vorgehensweisen kommunizieren und die Ergebnisse ihrer Arbeit präsentieren. Sie sind befähigt, selbständige Tätigkeiten und anspruchsvolle Aufgaben in Industrie, Verwaltung und Wissenschaft zu übernehmen und leitende Funktionen auszufüllen oder in der Forschung zur Weiterentwicklung der Informatik beizutragen. Sie haben außerdem in einem Schwerpunkt vertiefte Kenntnisse erworben. Die Schwerpunkte des Masterstudiengangs befassen sich mit den folgenden 3 Themenbereichen: „Human-Computer Interaction“, „Systems Engineering“, „Data Processing, Signals and Systems“.

Zur Erhöhung der Attraktivität und Nutzbarkeit in unterschiedlichen Studienprogrammen erfolgte die ressourcenneutrale Restrukturierung des **Nebenfachs Informatik**. Als Einstiegskurs bietet die Fakultät seit WS 16/17 den virtualisierten Kurs „Internet Computing für Geistes- und Sozialwissenschaften“ an, der im Rahmen des Förderprogramms IT4ALL gemeinsam mit der Universität Bamberg entwickelt wird. Darauf aufbauend öffnet die Fakultät passende Lehrangebote aus den Bachelorstudiengängen mit einen aus Ressourcengründen angepasstem Übungs- und Prüfungsbetrieb.

Es werden Lehrveranstaltungen der Fakultät für die Wahlfach- und Schwerpunktausbildung in Informatik und Mathematik für Studierende anderer Studienrichtungen angeboten. Dazu gehören die Studiengänge B.A. European Studies, B.A. Medien und Kommunikation, B.A. Sprach- und Textwissenschaften, M.A. European Studies, M.A. Medien und Kommunikation, B.Sc. Business Administration and Economics, B.Sc. Wirtschaftsinformatik und M.Sc. Wirtschaftsinformatik. Es ist beabsichtigt, für den geplanten Bachelorstudiengang „Journalistik und strategische Kommunikation“ der Philosophischen Fakultät zwei Modulgruppen a 30 ECTS zur Verfügung zu stellen.

Importiert werden, insbesondere für Wahlfächer im Bachelor Mathematik und Internet Computing, Veranstaltungen aus der Wirtschaftswissenschaftlichen, der Philosophischen Fakultät und der Juristischen Fakultät.

Der aktuelle Lehrimport wird durch Exportvereinbarungen mit den anderen Fakultäten geregelt und sichergestellt, die in den Fakultätsräten verabschiedet werden. Hierfür wurde in Kooperation der Studiendekane ein einheitlicher Prozess entwickelt, der inzwischen reibungslos angewandt werden kann.

Für die Darstellung des Engagements der Fakultät in den Lehramtsstudiengängen siehe Abschnitt 4.

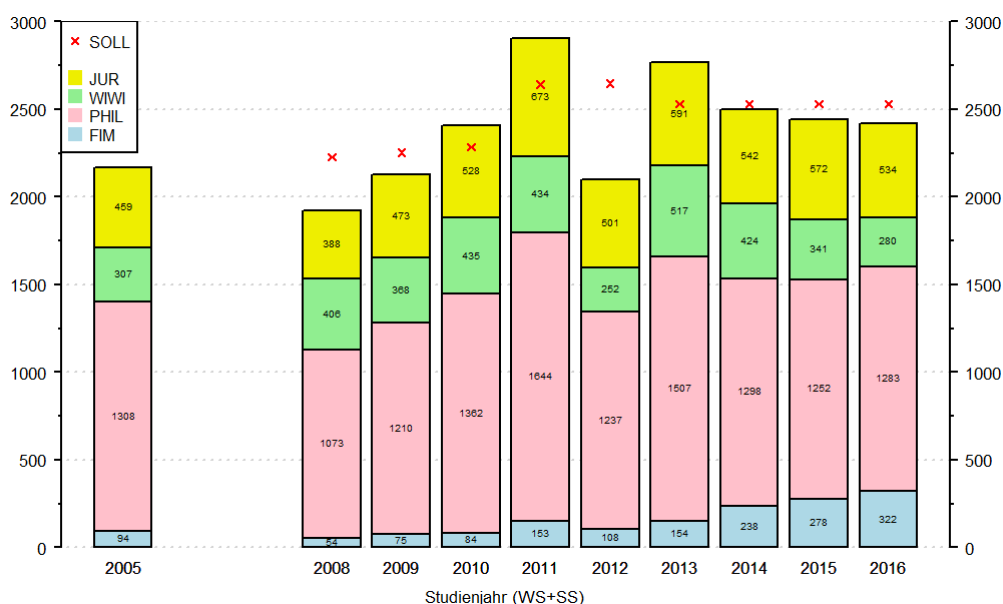


Abbildung 2: Studienanfängerinnen und -anfänger der Universität Passau im 1. Hochschulsesemester in den Jahren 2008-2016 und Vergleich mit „SOLL“ nach Ausbauplanung (2005: Referenz für Ausbauplanung, 2011 doppelter Abiturjahrgang)

| Studienanfänger und Studienanfängerinnen (jeweils vorläufige Zahlen zu Semesterbeginn) |            |            |            |            |            |            |            |            |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| 1.FS   | WS 13/14   | SS 14      | WS 14/15   | SS 15      | WS 15/16   | SS 16      | WS 16/17   | SS 17      |
| <b>FIM gesamt</b><br>(o. Lehramt)  | <b>208</b> | <b>109</b> | <b>345</b> | <b>141</b> | <b>338</b> | <b>127</b> | <b>354</b> | <b>137</b> |
| B.Sc. Inf.   | 101        | 44         | 116        | 61         | 113        | 57         | 119        | 61         |
| B.Sc. IC   | 49         | 41         | 85         | 57         | 73         | 46         | 69         | 37         |
| B.Sc. MES  | 34         |            | 42         |            | 33         |            | 36         |            |
| B.Sc. Math.  |            |            | 47         |            | 55         |            | 50         |            |
| M.Sc. Inf.   | 24         | 24         | 55         | 23         | 64*        | 24*        | 72*        | 36*        |
| M.Sc. MES  |            |            |            |            |            |            | 8**        | 3**        |

Tabelle 3: Entwicklung der Studienanfängerinnen und Studienanfänger in den Studiengängen der Fakultät (zu \*, \*\*: im Falle der Masterstudiengänge sind die finalen amtlichen Zahlen teilweise deutlich höher)

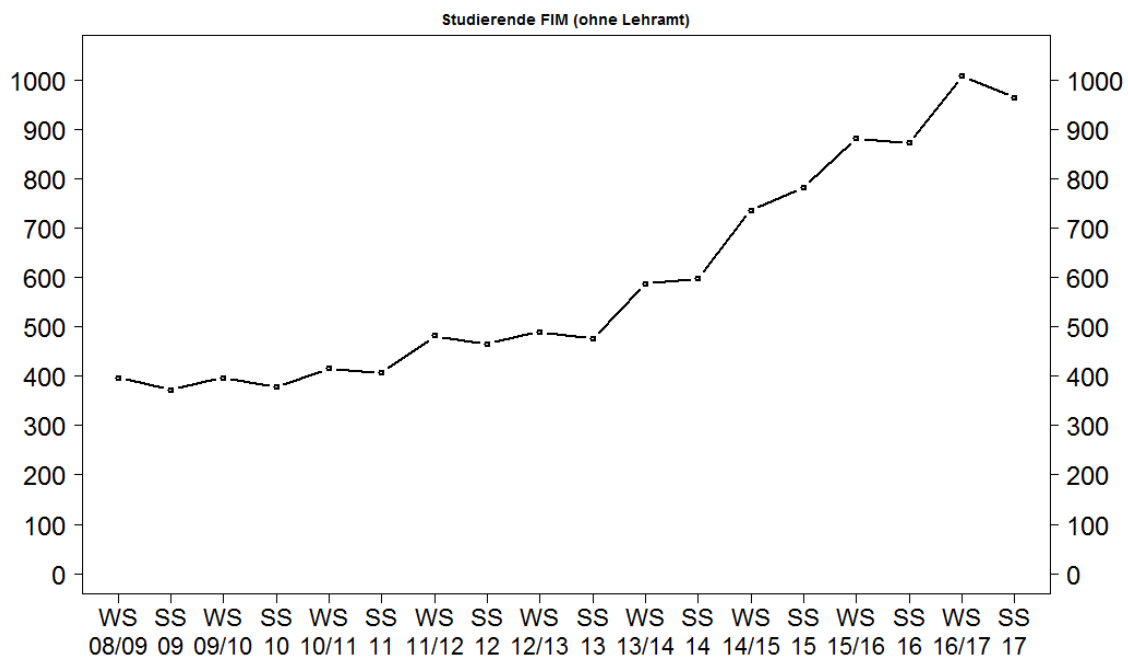


Abbildung 4: Gesamtstudierendenzahl in den Studiengängen der Fakultät (jeweils vorläufige Zahlen mit Stand zu Beginn des Semesters)

In den Studiengängen der Fakultät wurde die Zahl der Studierenden im ersten Hochschulsesemester, die für die Zielvereinbarungen der Universität Passau ein wesentliche Rolle spielen, sehr deutlich gesteigert. Die Gesamtzahl der Studierenden der Fakultät überstieg im Wintersemester 2016/17 erstmalig die Zahl von 1000 Studierenden. Die Fakultät ist in beiden Fällen daran interessiert, dieses sehr hohe Niveau zu halten.

Durch die Öffnung des Masterstudiengangs Informatik für internationale Studierende haben die Studierendenzahlen an der FIM stark zugenommen. Zur Sicherung der Qualität wurde aus Studienzuschüssen eine Koordinatorin bzw. ein Koordinator für Internationales finanziert, jedoch erreicht vor allem der betreuungsintensive Übungsbetrieb seine Kapazitätsgrenzen.

Für die weitere Darstellung im Hinblick auf die Internationalisierung siehe Abschnitt 6.

Um die Durchfallquoten im Pflichtbereich Mathematik zu mindern, wurden teilweise zusätzliche Plenarübungen und Tutorien zu ausgewählten Grundvorlesungen angeboten, die auf äußerst positive Resonanz stießen.

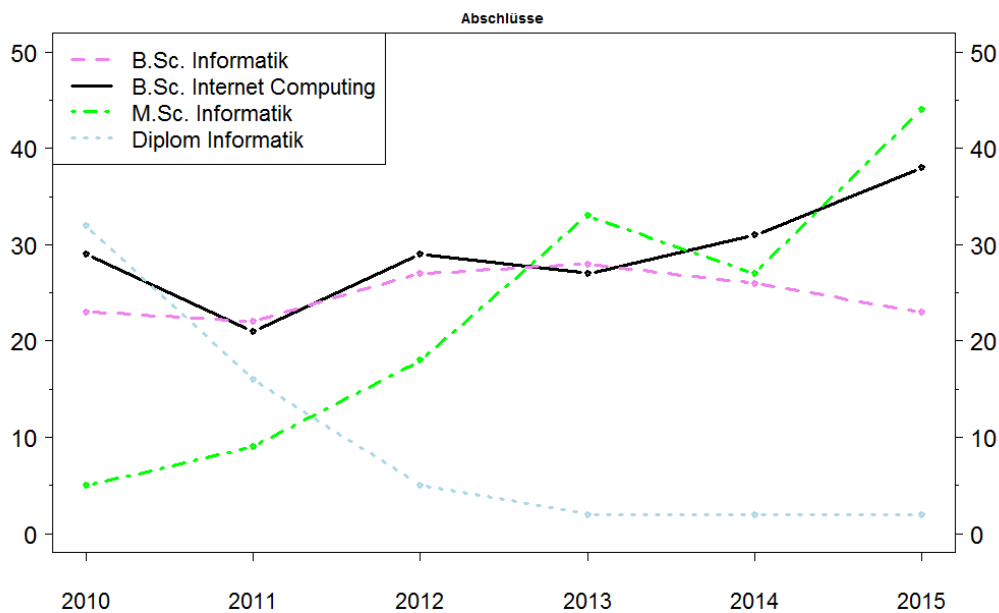


Abbildung 5: Entwicklung der Abschlüsse von Prüfungsjahr 2010 bis Prüfungsjahr 2015

### c) Strategien zum Ausgleich unterschiedlicher Auslastungen in der Fakultät

Lastenausgleich findet über gegenseitige Verhandlungen und Absprachen statt, moderiert teilweise vom Studiendekan und teilweise von den Studiengangsverantwortlichen. Eine leichte Kompensation von Lehrbelastung in der Grundlehre findet durch bedarfsgerechte Verteilung von Studienzuschussmitteln statt. Durch die stark gestiegenen Studierendenzahlen im Masterstudiengang Informatik soll künftig auch ein Teil der Studienzuschussmittel in diesem Bereich verwendet werden. Diese Maßnahmen können allerdings den aktuellen Zustand des Lehrbetriebs nur bedingt unterstützen.

Die Fakultät versucht über Bündelungen und die Nutzung von Synergieeffekten sowie der situationsbedingten Neuausrichtung freiwerdender Stellen den Herausforderungen gerecht zu werden. Absehbare Schwierigkeiten ergeben sich, falls nach 5 Jahren auslaufende Stellen nicht verlängert werden, da der Lehrbetrieb nur mit dem aktuellen Personalstand aufrechterhalten werden kann.

Aufgrund der Betreuungsintensität bleibt die Mitarbeiterabstellung für das SEP-Praktikum weiter problematisch und muss immer wieder neu diskutiert werden.

### d) Künftige Zielrichtung der Lehrschwerpunkte

Der englischsprachige Masterstudiengang Computational Mathematics startet zum Sommersemester 2018. In den Studiengängen Bachelor Informatik, Bachelor Internet Computing, Bachelor Mathematik und Master Informatik haben sich die Lehrschwerpunkte bewährt. Unsere MES-Studiengänge stehen unter Beobachtung. Drei Lehrstühle, die die MES-Studiengänge wesentlich tragen, stehen vermutlich zur Neuausschreibung an. Zusammen mit den Forschungsschwerpunkten ergibt sich dadurch die Chance zu einer inhaltlichen Neuausrichtung der künftigen Lehrschwerpunkte in den MES-Studiengängen. Andere Studiengänge sind derzeit nicht in Planung.

Die Zahl der englischsprachigen Lehrveranstaltungen im Masterbereich soll durch Umwandlung von deutschsprachigen Lehrveranstaltungen weiter ausgebaut werden, soweit dies unter den rechtlichen Rahmenbedingungen bei Veranstaltungen, die auch in den Lehramtsstudiengängen verortet sind, möglich ist.

### e) Kommunikation mit den Studierenden

Unser Kontakt zu den Studierenden erfolgt in den Veranstaltungen, im Mentoringprogramm und über die Fachschaft, die ihre Zufriedenheit mit uns bestätigen wird. Der Durchschnitt der Gesamtbewertung in der Lehrevaluierung liegt bei 1.91 bei den deutschsprachigen Vorlesungen und bei 1.88 bei den englischsprachigen Vorlesungen. Die Fakultät bietet mindestens einmal pro Semester für verschiedene Gruppen (Bachelor, Master, Internationale) Informationsveranstaltungen an. In unserem Mentoringprogramm können sich Studierende in regelmäßigen Abständen Rat bei einem Professor oder einer Professorin ihrer Wahl holen. Die Studienanfänger und –anfängerinnen werden mit Vorkursen und begleitenden Tutorien unterstützt. Eine enge Abstimmung der Studierendenvertretung mit dem Studiendekan durch das Konzept der offenen Tür stellt sicher, dass Änderungen und Neuerungen bei Angelegenheiten von Studium und Lehre genauso schnell und effizient an die Studierenden kommuniziert werden können, wie umgekehrt Probleme der Studierenden an die Fakultät.

## Zukünftige Ziele der Fakultät im Bereich Lehre

- Stabilisierung der Anfängerzahlen von internationalen Studierenden auf dem aktuellen hohen Niveau, vgl. Abschnitt 6
- Konsolidierung der stark gestiegenen Studierendenzahlen deutscher Studierenden auf dem aktuellen hohen Niveau
- Evaluierung und ggf. inhaltliche Neuausrichtung des B.Sc. MES und M.Sc. MES
- Im Schnitt (mind.) 10 Absolventinnen bzw. Absolventen pro Studienjahr im Masterstudiengang Computational Mathematics ab der zweiten Kohorte
- Erhöhung der Mitarbeiterstellen zur Absicherung des Übungsbetriebs
- Das zusätzliche Angebot von Plenarübungen und Tutorien soll im Hinblick auf die Abbrecherquote aufrechterhalten werden
- In der derzeit durchgeführten fortlaufenden Qualitätssicherung Mathematik soll gemeinsam von den Professoren aus der Mathematik (erstes Treffen hierzu bereits im SS 2017) inhaltlich überprüft werden, ob das Ziel erreicht wird, die Hürden beim Übergang von der Schule zur Hochschule zu überwinden
- Abhaltung von Summer Schools ggf. an Stelle des Informatik-Sommercamps steht in der Diskussion

## 4. Lehrerbildung

### a) Beitrag der Fakultät zur Lehrerbildung und Qualität der Zusammenarbeit mit dem Zentrum für Lehrerbildung (ZLF)

In der ersten Phase der Lehrerbildung beteiligt sich die Fakultät wie in b) angegeben an den Studiengängen. Die Lehr- und Forschungseinheit LMI bindet in ihre Lehre die didaktischen Labore mit umfangreichen didaktischen Sammlungen in Mathematik und Informatik ein, die durch Mittel aus Studienzuschüssen bezuschusst werden.

Im Rahmen des BMBF-Projekts „SKILL“ ist die Fakultät mit den Teilprojekten „De-Fragmentierung im Fachbereich Mathematik“ (Mathematik / Mathematikdidaktik: Brandl / Kaiser) und mit dem Teilprojekt Information and Media Literacy (Informatik / Informatikdidaktik: Heuer / Kosch) beteiligt.

Die durch den Bachelorstudiengang Mathematik für Lehramtsstudierende geschaffenen erweiterten beruflichen Möglichkeiten durch die Polyvalenz, indem der Studienplan des Bachelors mit dem Studienplan eines gymnasialen Lehramtsstudiums mit Unterrichtsfach Mathematik abgestimmt wurde, werden gut angenommen.

Zur Unterstützung der zweiten und dritten Phase der Lehrerbildung (Referendarinnen und Referendare bzw. fertig ausgebildete Lehrkräfte) werden regelmäßige Lehrerfortbildungen in Informatik und Mathematik angeboten.

Ferner bietet die LMI Fortbildungen zu Technikgruppen an Schulen an (Heuer / Brandl).

Durch die Übernahme des ZLF-Sprecher-Amtes durch Prof. Brandl gestaltet sich die Beziehung des ZLF zur Fakultät bestmöglich. Frau Heuer, Profs. Kaiser und Außenhofer bzw. ab SS 2017 Frau Brandl nehmen als stimmberechtigte Mitglieder an der semesterweisen ZLF-Plenumsitzung teil. Zudem findet eine regelmäßige Zusammenarbeit der Informatik- und Mathematikdidaktik mit dem Referat 3 (Schulpraktische Studien) des ZLF, dem Referat 2 (Fort- und Weiterbildung) und dem Referat 1 (Modularisierung, Studien- und Prüfungsordnungen) statt.

### b) Quantitativer Anteil der Lehrerbildung in der Fakultät

Die Anzahl der Studierenden der Universität Passau, die

- im Fach Mathematik im Rahmen
  - des Lehramts an Grundschulen (Didaktikfach oder Unterrichtsfach),
  - des Lehramts an Hauptschulen (Didaktikfach oder Unterrichtsfach),
  - des Lehramts an Mittelschulen (Didaktikfach oder Unterrichtsfach),
  - des Bachelors Realschule (Unterrichtsfach),
  - des Lehramts an Realschulen (Ergänzungsfach oder Unterrichtsfach),
  - des Master of Education (Unterrichtsfach) oder
  - des Lehramts an Gymnasien (Ergänzungsfach oder Unterrichtsfach) oder
- im Fach Informatik im Rahmen

- des Lehramts an Mittelschulen (Didaktikfach oder Unterrichtsfach),
- des Bachelors Realschule (Unterrichtsfach),
- des Lehramts an Realschulen (Ergänzungsfach oder Unterrichtsfach),
- des Master of Education (Unterrichtsfach) oder
- des Lehramts an Gymnasien (Ergänzungsfach oder Unterrichtsfach)

Veranstaltungen an der Fakultät für Informatik und Mathematik hören, ist in folgender Graphik summarisch dargestellt:

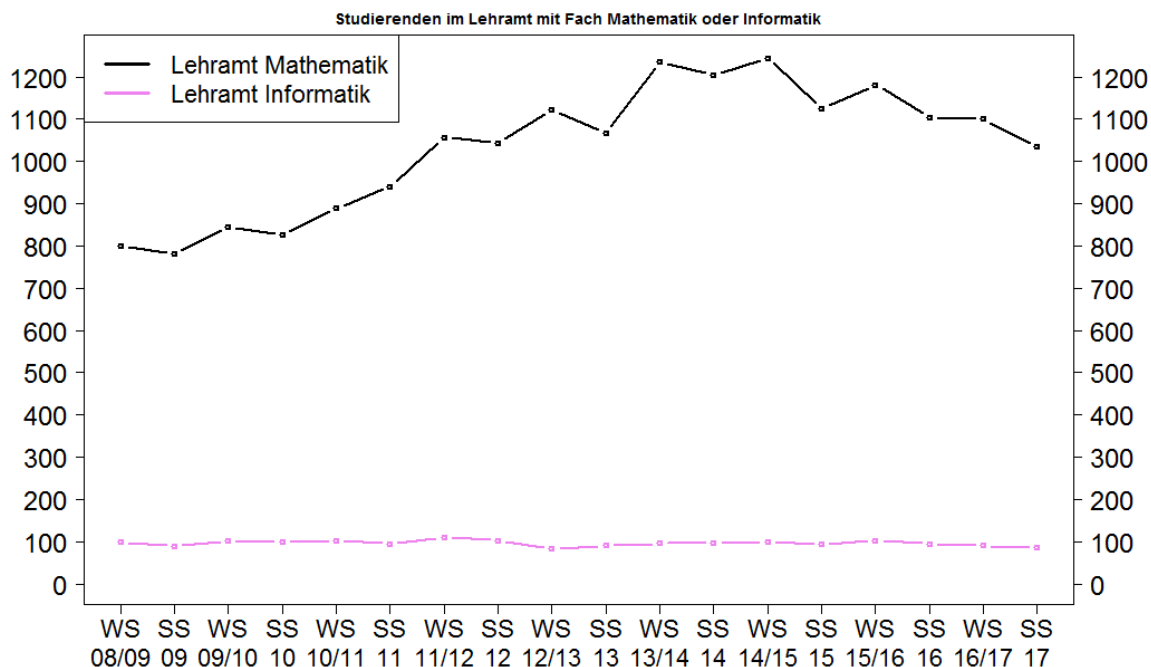


Abbildung 6: Gesamtzahl der Studierenden im Lehramt mit Fach Mathematik oder Informatik (Didaktik, Unterrichtsfach oder Ergänzungsfach)

Diese Gesamtzahl setzt sich ab WS 13/14 wie folgt zusammen:

| Studienanfänger und Studienanfängerinnen (jeweils vorläufige Zahlen zu Semesterbeginn) |          |        |          |       |          |       |          |       |
|--|----------|--------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| 1.FS   | WS 13/14 | SS 14  | WS 14/15 | SS 15 | WS 15/16 | SS 16 | WS 16/17 | SS 17 |
| Gym. Math.   | 36       | 5      | 27       | 5     | 31       | 12    | 30       | 6     |
| Gym. Inf.  | 12       | 3      | 13       | 3     | 6        | 4     | 10       | 2     |
| 1.FS   | WS 13/14 | SS 14  | WS 14/15 | SS 15 | WS 15/16 | SS 16 | WS 16/17 | SS 17 |
| RS Math. UF  | 17       | 3      | 17       | 5     | 8        | 4     | 15       | 3     |
| RS Inf. UF   | 3        | 1      | 4        | 3     | 2        | 0     | 6        | 2     |
| MS Math. UF  | 5        | 1      | 7        | 5     | 2        | 3     | 6        | 0     |
| GS Math. UF  | 33       | 1      | 24       | 0     | 19       | 0     | 10       | 0     |
| B.Ed. Math.  |          | 10     | 4        | 2     | 3        | 3     | 7        | 6     |
| B.Ed. Inf  | 0        | 0      | 0        | 1     | 2        | 1     | 3        | 1     |
| MS Math. Did.  | 21       | ca. 20 | 7        | 10    | 31       | 11    | 28       | 17    |
| GS Math. Did.  | 186      | ca. 50 | 146      | 0     | 140      | 0     | 137      | 0     |
| M.Ed. Math.  |          |        | 2        | 0     | 0        | 1     | 0        | 5     |
| M.Ed. Inf.   |          |        | 0        | 0     | 0        | 0     | 0        | 0     |

Tabelle 7: Entwicklung der Studienanfängerinnen und Anfänger in den Lehramtsstudiengängen mit Fach Mathematik oder Fach Informatik (ohne Ergänzungsfach bei Gym. Inf und RS Inf.)

Die Studierendenzahlen im Lehramt Fach Informatik sind auf niedrigem Niveau stabil, im Lehramt Fach Mathematik nach vorherigem Wachstum seit 2013 stabil bzw. leicht rückläufig.

### c) Projekte der Fakultät in Kooperation mit der regionalen Schullandschaft

Die Fakultät führt ein breites Spektrum von Maßnahmen durch, um die gesellschaftliche Akzeptanz und Wertschätzung von Informatik und Mathematik zu erhöhen, das Potential an möglichen Studieninteressierten

maximal auszubauen und diese für ein Studium in Passau zu gewinnen. Dazu gehören unter anderem:

- ein jährlich stattfindendes Sommercamp Informatik für Oberstufenschüler/innen (z.Zt. Lengauer),
- ein jährlich stattfindender Schülerworkshop „Die digitalen Nussknacker“ für mathematikbegabte Jugendliche der gymnasialen Oberstufe (Kreuzer),
- regelmäßige Laborkurse und Workshops für interessierte und begabte Gymnasiastinnen und Gymnasiasten aller Jahrgangsstufen,
- Trainingskurse für Mathematik- und Informatik-Wettbewerbe und Beteiligung an der Durchführung solcher Wettbewerbe,
- Unterstützung für MINT-Breitenfördermaßnahmen „Technik für Kinder“ und „Wissenswerkstatt“,
- zweijährliche Durchführung der bayerischen Endrunde der Mathematik-Olympiade
- Betrieb und Ausbau einer Mathematik- und Informatikausstellung („Mathemuseum“) mit interaktiven Exponaten und betreuten Klassenführungen (Forster-Heinlein, Kreuzer),
- regelmäßige Lehrerfortbildungen in Informatik und Mathematik,
- Unterstützung von Wissenschaftspropädeutischen Seminaren (W-Seminar) und Projekt-Seminaren zur Studien- und Berufsorientierung (P-Seminar) an Gymnasien.

### Zukünftige Ziele der Fakultät im Bereich Lehrerbildung

- Konsolidierung der Studierendenzahlen im Bereich Lehramt Gymnasium
- Beitrag zum Ausbau der Studierendenzahlen im Bereich des nichtvertieften Lehramts
- Fortführung der oben genannten Projekte
- Verlängerungsanträge für die Teilprojekte der Fakultät im BMBF-Projekt „SKILL“

## 5. Transfer

### a) Strukturierter und individueller Forschungstransfer und Transfer-Instrumente

Transfer hat einen hohen Stellenwert an der Fakultät. Der Forschungstransfer erfolgt dabei sowohl strukturiert über Institute oder Forschungsverbünde als auch individuell auf Lehrstuhlebene. Die Aktivitäten reichen von Kommunikation (Vorträge, Publikationen; z.T. populärwissenschaftlich), über Wissens- bis hin zum Technologietransfer.

#### Strukturierter Forschungstransfer:

Strukturierter Forschungstransfer erfolgt vorwiegend über Institute der Fakultät sowie über die Teilnahme an Verbänden bzw. in Organisationen.

- **FORWISS:** Das FORWISS führt seit langem Kooperationsprojekte der Anwendungsforschung mit regionalen und überregionalen Partnern durch, die Industrieunternehmen, aber auch andere Institutionen wie Klinikum oder Bistumsarchiv sein können. Dabei besteht die Aufgabe des FORWISS zumeist in der Forschung zu und Entwicklung und effizienten Umsetzung von neuartigen Verfahren zur Bild- und Signalverarbeitung. Finanziert werden die Projekte teilweise durch öffentliche Förderungen oder bilateral durch den Anwendungspartner, durch die Orientierung auf langfristige und nachhaltige Kooperationen stellt das FORWISS auch ein wichtiges Bindeglied der Universität Passau zu regionalen Industrieunternehmen dar.
- **Institut für Informationssysteme und Softwaretechnik (IFIS):** Das IFIS bietet regionalen und überregionalen Unternehmen wissenschaftliches und technisches Know-how zur Planung und Realisierung moderner Informationssysteme.
- Darüber hinaus beteiligte sich die Fakultät im Bereich intelligenter Systeme am **virtuellen Forschungszentrum IRIXYS – International Research and Innovation Centre in Intelligent Digital Systems**. Im Forschungsverbund mit der INSA Lyon und der Universität Mailand engagiert stehen neben Ausbildungsprogrammen auch Transferaktivitäten mit internationalen Firmen wie z.B. ATOS oder Siemens im Fokus. Das virtuelle Forschungszentrum wird dabei von Fördergebern in allen drei Regionen sowie der Deutsch-Französischen Hochschule unterstützt.

**Individueller Forschungstransfer:** Da Transfer in der Informatik bzw. informatiknahen Mathematik einen wesentlichen Stellenwert einnimmt, engagiert sich ein Großteil der FIM im Forschungstransfer. Der Großteil davon erfolgt in der Regel über drittmittel- oder industriefinanzierte Forschungsprojekte, wobei die Entwicklung softwarebasierte Prototypen, die mathematische Modellierung oder Erprobung mathematischer Modelle die häufigsten Transfergüter darstellen. Einige Beispiele für individuellen Forschungstransfer:

- ForSEC - Sicherheit hochgradig vernetzter IT-Systeme (Prof. de Meer, Posegga, Reiser)

- FEV P.O.R.S.CH.E. (Prognose Optimierung REWE Supply Chain Environment) (Prof. Müller Gronbach)
- ProKiMedO das E-Health und Telemedizin- Konzept des Kindergesundheitsnetzwerkes Ostbayern (Profs. Kosch, Sauer, FORWISS)
- SSIX (Social Sentiment Indices powered by X-Scores) (Prof. Handschuh)
- Linked Data for Prescriptive Analytics: Application to Fraud 'Detection, Feature Selection and Machine Learning (Profs. Granitzer, Kosch)
- Visuelle Datenanalyse (Granitzer)
- Promotionsstipendium von INTEL (Prof. Polian)
- EmotAsS: Emotionsensitive Assistance System (Prof. Schuller)
- Software Intelligence (Prof. Apel)
- FeatureOpt (Prof. Apel)
- „Living Labs“ - ZD.B-Innovationslabor (Prof. Kranz)

**Transfer-Instrumente:** Die zentrale Herausforderung im Bereich des softwarebasierten Technologietransfers stellt die klare Trennung von Prototyp und Produktentwicklung dar. Wissens- und prototypbasierter Technologietransfer erfolgen meist im Rahmen von Verbundprojekten (z.B. EU, BMBF) oder direkten industriellen Forschungs- und Entwicklungsaufträgen. Wirtschaftlich orientierte Produktentwicklung findet i.A. nicht statt.

Unternehmensgründungen sowie die Teilnahme an dazugehörige Förderprogramme (z.B. EXIST) gehören ebenfalls zum Portfolio der Fakultät als Teil des individuellen Forschungstransfers. Die Fakultät kooperiert bzw. plant die Kooperation mit dem neu etablierten Gründungszentrum der Region und bringt sich in die Entwicklung neuer Studienangebote zum Thema Entrepreneurship (z.B. durch Beteiligung am ZD.B Antrag „DTEC – Digital Technology and Entrepreneurship Center“) ein. Dies zeigt sich auch in dem 2014 etablierten Nebenfach Entrepreneurship im B.Sc. Internet Computing, welches die Informatikausbildung durch Entrepreneurship Veranstaltungen aus der WIWI-Fakultät ergänzt. Zum Teil kommt es auch zu Master- und Bachelorarbeiten im Umfeld von Unternehmen, sofern diese dem Anspruch einer wissenschaftlichen Arbeit genügen.

Im Rahmen des nicht-industriellen Transfers sind die Lehrstühle in unterschiedlichsten Verbänden / Organisationen involviert, wie z.B. Leibniz Science 2.0 Forschungsverbund (Prof. Granitzer) und Deutsch-Französische Hochschule (Prof. Kosch), oder hegen etablierte Partnerschaften mit verschiedenen anwendungsorientierten Forschungsinstitutionen wie z.B. Fraunhofer. Zudem sind Aktivitäten zur Etablierung eines Fraunhofer-Instituts in Passau in Planung (Prof. Sauer / FORWISS).

Die Lehrstühle der Fakultät organisieren auch regelmäßige Veranstaltungen wie z.B. WiN:TeLeKT<sup>2</sup> oder PasDaS<sup>3</sup>, mit Schwerpunkt Wissenstransfer und Networking zwischen Fakultät und Technologieunternehmen.

**IPR und Patente:** Da die o. g. Transfergüter nur schwer patentierbar sind, spielen Patente in der Fakultät kaum eine Rolle. Die Fakultät sieht hier auch kaum Möglichkeiten, wirtschaftlichen Nutzen aus möglichen Patenten zu ziehen. Die IPR-Regelungen und Patentierungsstrategien sind meist individuell von den beteiligten Projektpartnern abhängig.

Alle Aktivitäten führten zu einem breiten Spektrum an Partnern der Fakultät, von international führenden Unternehmen über Hidden Champions bis zu regionalen Klein- und Mittelbetrieben: Siemens (Profs. Kosch, Sauer, Apel), ATOS (Profs. Kosch, Granitzer), Worldline (Profs. Kosch, Granitzer), ZF (Profs. Granitzer, Kranz, Sauer),. MSG, ONE LOGIC (Profs. Granitzer, Kosch), Energiebereich (Prof. de Meer), Shell (Prof. Kreuzer), Fujitsu (Prof. de Meer), BMW (FORWISS / Prof. Sauer), Klinikum Passau (FORWISS, Prof. Kosch), Bistum Passau (FORWISS, Prof. Sauer), voxeljet (FORWISS), Maiborn & Wolf (Prof. Granitzer), Veste Oberhaus (Profs. Kosch, Sauer, Granitzer), Audi (FORWISS, Prof. Sauer; Kranz), Robert Bosch GmbH (FORWISS, Prof. Sauer; Apel), 3D Mapping Solutions GmbH (FORWISS, Prof. Sauer), Micro Epsilon (Profs. Sauer, Granitzer), REWE (Prof. Müller-Gronbach), Borbet (Prof. Kranz), Stadt Passau (Profs Kosch, Kranz) u. A.

## b) Quantitative Darstellung der Transferleistung der Fakultät

Eine klare quantitative Unterscheidung kann zwar auf Ebene der Fördergeber gezogen werden, eine genaue Abgrenzung zwischen Grundlagenforschung, angewandter Forschung und Transfer ist jedoch nicht möglich. Im Groben können DFG-Mittel als reine Grundlagenforschung verstanden werden, während alle anderen

<sup>2</sup> <http://www.uni-passau.de/wissenstransfer/kooperationen/wintelekt/>

<sup>3</sup> <http://www.uni-passau.de/wissenstransfer/aktuelles/meldung/detail/passauer-data-science-konferenz-2016/>



Förderprogramme einen gewissen Transferanteil (geschätzt zwischen 20%-40%) aufweisen.

Nachfolgende Tabellen zeigen die Drittmittelentwicklung an der Fakultät von 2013-2016 sowie der Anteile am gesamte Drittmittelaufkommen der FIM der einzelnen Förderprogramme pro Jahr. EU-Mittel stellen dabei mit 43% über den Zeitraum den größten Anteil an Drittmittel dar, gefolgt von DFG-Mitteln mit 20%. Nimmt man den Transferanteil von 30% für alle Drittmittelprojekte (ohne DFG) hinzu, ergibt sich eine Gesamttransferquote von ca. 24%.

| Jahr      | Bund | Land | EU  | DFG | Andere |
|-----------|------|------|-----|-----|--------|
| 2013      | 8%   | 5%   | 43% | 24% | 20%    |
| 2014      | 11%  | 12%  | 27% | 25% | 25%    |
| 2015      | 8%   | 11%  | 41% | 23% | 17%    |
| 2016      | 9%   | 9%   | 51% | 13% | 18%    |
| 2013-2016 | 9%   | 9%   | 43% | 20% | 19%    |

Tabelle 8: Entwicklung des Anteils der einzelnen Förderprogramme am Drittmittelaufkommen der Fakultät

| 2013      | Bund  | Land  | EU    | DFG   | Andere | Gesamt |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| FIM       | 303   | 195   | 1.684 | 926   | 793    | 3.902  |
| UP gesamt | 1.297 | 2.129 | 3.000 | 1.471 | 3.918  | 11.815 |
| Anteil    | 23.4% | 9.2%  | 56.1% | 63.0% | 20.2%  | 33.0%  |

| 2014      | Bund  | Land  | EU    | DFG   | Andere | Gesamt |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| FIM       | 384   | 451   | 981   | 916   | 912    | 3.643  |
| UP gesamt | 1.737 | 2.577 | 3.368 | 1.464 | 2.397  | 12.916 |
| Anteil    | 22.1% | 17.5% | 29.1% | 62.6% | 38.0%  | 28.2%  |

| 2015      | Bund  | Land  | EU    | DFG   | Andere | Gesamt |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| FIM       | 463   | 617   | 2.329 | 1.287 | 962    | 5.658  |
| UP gesamt | 1.603 | 3.767 | 3.430 | 2.039 | 3.972  | 14.812 |
| Anteil    | 28.9% | 16.4% | 67.9% | 63.1% | 24.1%  | 38.2%  |

| 2016      | Bund  | Land  | EU    | DFG   | Andere | Gesamt |
|-----------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| FIM       | 768   | 746   | 4.402 | 1.160 | 1.568  | 8.645  |
| UP gesamt | 2.633 | 4.404 | 5.965 | 2.090 | 4.880  | 19.972 |
| Anteil    | 29.1% | 16.9% | 73.8% | 55.5% | 32.1%  | 43.3%  |

Tabelle 9: Entwicklung des Drittmittelaufkommens der Fakultät

### c) Transferleistungen der Fakultät in die Region

Ein großer Anteil der Transferleistung der Fakultät siedelt sich direkt bei Unternehmen der Region (Niederbayern, Oberbayern, Oberösterreich) an. Dies betrifft vor allem den strukturierten Transfer über FORWISS und IFIS, aber auch Instrumente in Bezug auf Unternehmensgründung. Auf individueller Ebene haben sich Partnerschaften in die Region etabliert, von denen auch die Fakultät profitiert.

Nachfolgend einige Beispiele für Transferaktivitäten in die Region:

- a. Industrie- und Wirtschaftskooperationen (z.B. msg, Micro-Epsilon, ZF, ONE LOGIC, Bistum, Oberhaus Museum, Klinikum Passau, etc.)
- b. Gründeraktivitäten (z.B. EXIST-Startups Regiothek und Banmark, Einbringen in das Gründerzentrum)
- c. Lokale Veranstaltungsreihen (z.B. Wintelekt, PasDaS)
- d. Deutschlandstipendien der Industrie

#### Zukünftige Ziele der Fakultät im Bereich Transfer

- Fortführung der individuellen Transferaktivitäten
- Stärkung der strukturellen Transferaktivitäten durch Einrichtung einer Fraunhofer-Forscherguppe zum Thema „Wissensbasierte Bildverarbeitung“
- Unterstützung von Start-Up Programmen/Strukturen in der Region zum Thema Digitalisierung
- Verstetigung bereits etablierter Veranstaltungsreihen mit Schwerpunkt Forschungstransfer
- Stärkung der Transferaktivitäten durch die Innovative Hochschule

## 6. Internationalisierung

### a) Maßnahmen zur Erhöhung der Zahl der Incomings bei Studierenden

Die Fakultät für Informatik und Mathematik bietet mit dem Master Informatik und dem Master Mobile and Embedded Systems zwei durchgängig in Englisch studierbare Master-Programme an. Durch erfolgreiche und verstärkte Werbemaßnahmen im Ausland (u.a. die konsequente Wahrnehmung der Werbeangebote des DAAD) konnten die Zulassungszahlen ausländischer Studierenden an den Master-Studiengängen seit 2015 signifikant gesteigert werden. Effiziente Zulassungs- und Begleitstrukturen wurden seit WS 2014/2015 an der Fakultät erfolgreich installiert. Im Sommersemester 2018 soll der weitere durchgängig in Englisch studierbare Masterstudiengang Computational Mathematics eingeführt werden.

Je nach Zielgruppe gibt es seit April 2014 zwei Wege für internationale Studierende (incomings), sich für den Masterstudiengang Informatik zu bewerben. Maßgeblich für die Zuteilung zu dem einen oder anderen Weg ist dabei nicht das Herkunftsland, sondern das Land, in dem der für ein Masterstudium in Informatik relevante Hochschulabschluss erworben wurde (Hochschulland). Die Abfolge dieser Zulassungsschritte hat sich bewährt, und garantiert eine effektive und faire Prüfung der Qualifikation der Kandidatur.

Nach der Zulassung von Bewerberinnen und Bewerbern hat die Fakultät ein spezielles Betreuungskonzept von internationalen Studierenden entwickelt:

- Hilfe bei der Wohnraumsuche
- Hilfe bei der Studierbarkeit
- Regelmäßige Infoveranstaltungen
- Persönliche Betreuung zum Studium
- Kontakt zum iStudi-Coach-Projekt

Die Fakultät investiert signifikante Ressourcen in die Auswahl der Bewerberinnen und Bewerber und die Betreuung der ankommenden Studierenden. Derzeit sind eine MA-Stelle TVL-13 mit 50% um eine studentische Hilfskraft mit 50h/Monat mit der Auswahl der Bewerbungen und der Unterstützung von internationalen Studieninteressenten und Studierenden gewidmet.

Da sich gezeigt hat, dass bei den bisherigen Bewerbungsfristen für den Masterstudiengang Informatik einige internationale Studierende Probleme hatten, nach der Zulassung rechtzeitig Visa zu erhalten, wurden in Absprache mit dem Studierendensekretariat der Bewerbungsschluss für das WS 2017/18 um zwei Wochen vorgezogen: Der Bewerbungszeitraum startete bereits zum 01.04.2017 und endete zum 15.06.2017. Auch durch die nochmalige Prozessoptimierung bei der Bewerberauswahl innerhalb der Fakultät soll versucht werden, früher Zulassungen aussprechen zu können.

Daneben baut die Fakultät seit Jahren strukturierte und institutionelle internationale Programme zur Steigerung der Mobilität der in- und outgoing Studierenden und Wissenschaftlern (internationale Nachwuchsförderung) auf. Die Programme werden größtenteils von erfolgreichen finanziellen Förderprojekten unterstützt, die den Sponsoren regelmäßig in Form von Fortsetzungsanträgen vorgelegt werden. Die Studierenden und Wissenschaftler haben in ihrer Mobilitätsphase finanzielle Sicherheit und die Programme konnten so dauerhaft an der Fakultät installiert werden. Diese Strategie hat sich bewährt und soll in den nächsten Jahren auf weitere Partnerschaften ausgebaut werden. Doppelabschluss-Programme stellen aus Sicht der Fakultät eine Qualitätssicherung dar. Insgesamt stellt die Fakultät damit den größten Anteil an strukturierten und finanziell unterstützten internationalen Programmen der Universität.

Folgende Details sind zu nennen:

### **Doppelabschluss-Programme**

Die Fakultät betreibt drei Doppelabschluss-Programme auf Master-Ebene. Zwei Programme betreffen den Master Informatik, ein Programm den Master Informatik und den Master Mobile and Embedded Systems. Das älteste Programm (seit 2013, Leitung Prof. Kosch) ist mit dem Département l'Informatique der INSA Lyon. Es folgen in zeitlicher Abfolge das Programm mit der Higher School of Economics (HSE) in Moskau im Bereich Big Data Systems (seit 2015, Leitung Prof. Polian) und mit der SUP'COM (Ecole Supérieure des Communications Tunisi) in Tunesien (seit 2016, Leitung Prof. Kosch und Prof. Posegga), welches sowohl den Master Informatik, als auch den Master Mobile and Embedded Systems betrifft.

Diese Programme werden auch von namhaften Fördergebern unterstützt und ermöglichen die finanzielle Umtersetzung der Studierendenmobilität und der infrastrukturellen Betreuung der Programme. Der Doppelabschluss mit der INSA de Lyon wird von der Deutsch-französischen Hochschule (DFH) und der bayrischen Staatskanzlei, der Doppelabschluss mit Tunesien vom Programm ERASMUS+ (KA1 - Learning Mobility of Individuals, Higher Education Student and Staff Mobility between Program and Partner Countries) und von der bayerischen Staatskanzlei unterstützt. Für den Doppelabschluss mit der HSE Moskau wurde um eine finanzielle Unterstützung in der jetzigen Ausschreibungsphase ERASMUS+ (KA1, s.o.) ersucht.

### **Studierendenaustausch-Programme**

Die Fakultät unterhält zahlreiche ERASMUS-Partnerschaften: zum Zeitpunkt 03.2017 insgesamt 19, wobei die Länder Spanien und Frankreich am stärksten vertreten sind.

Daneben bemüht sich die Fakultät, die Partnerschafts-Programme mit EU-Ländern, die einen geregelten und strukturierten Studierendenaustausch ermöglichen, auszubauen. 2016 wurde auch ein Studierendenaustausch-Programm mit der Ecole Nationale des Sciences de l'Informatique (ENSI) in Tunesien geschlossen. Mit SUP'COM (s.o) besteht neben dem Doppelabschluss auch ein Studierendenaustausch-Programm, das Studienaufenthalte bis zum zweiten Semester im Partnerland und die Bereitstellung von Praktikumsplätzen für Studierende ermöglicht. Die Praktikumsplätze wurden durch zwei erfolgreiche DAAD-Programme in der Programmschiene Deutsch-Arabische Kurzmaßnahmen mit Partnerhochschulen in Tunesien, Jemen, Marokko, Libyen oder Jordanien finanziell seit 2015 unterstützt; ein laufender Antrag für 2017 ist in Begutachtung.

Mit der Amirkabir University of Technology im Iran besteht seit 2016 ein Partnerschaftsabkommen für einen gemeinsamen Studierendenaustausch, der finanziell vom DAAD im Programm Internationale Studien- und Ausbildungspartnerschaften (ISAP) unterstützt wird. In naher Zukunft ist geplant, die Partnerschaft mit dem Iran auf die Universität Shiraz auszuweiten.

Weitere weltweit bestehenden Studierendenaustauschprogramme der FIM gibt es (als Teil eines universitätsweiten Vertrages) mit: Universidad Iberoamericana, Ciudad de México, und Muskingum University (New Concord, Ohio).

### **Doktorandenkolleg**

Seit 2008 betreibt die Fakultät (Leitung Prof. Kosch) ein deutsch-französisch-italienisches Doktorandenkolleg „Multimedia Distributed and Pervasive Secure Systems“ (MDPS).

Die Promotionsordnung wurde 2009 um Regelungen für die Promotion im gemeinsamen Verfahren mit einer ausländischen Universität (cotutelle-Promotionen) erweitert. Seit 2009 (neue Version 2011) besteht ein Vertrag zur gemeinsamen Abwicklung von cotutelle-Promotionen mit der INSA de Lyon. Insgesamt wurden in diesem Programm bisher acht cotutelle-Doktorgrade vergeben, sechs weitere Studierende sind zu einer cotutelle-Promotion zugelassen.

## b) Quantitative Darstellung der Entwicklung der Incomings

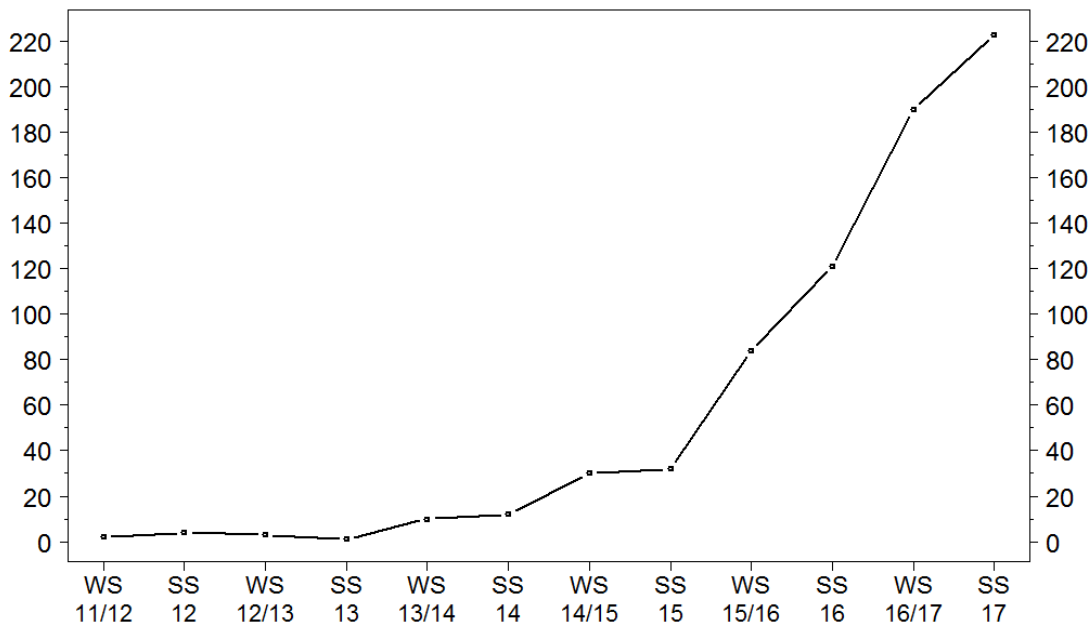


Abbildung 10: Entwicklung der Gesamtzahl der internationalen Studierenden im Masterstudiengang Informatik vom WS 11/12 bis zum SS 17

Die internationalen Studierenden kommen (in absteigender Häufigkeit) vor allem aus den Ländern Indien, Tunesien, Frankreich, Pakistan, Iran und der Russischen Föderation.

## c) Maßnahmen zur Förderung der Integration von Migrantinnen und Migranten in der Fakultät und Beitrag der Fakultät zur lokalen und regionalen Vernetzung der Incomings

Die Fakultät hat derzeit keine Ressourcen um dedizierte Angebote für Migranten und Migrantinnen zu realisieren, bietet jedoch mit den internationalen Master-Studiengängen bei entsprechender Qualifizierung einen niedrighschwelligigen Einstieg.

Um die internationalen Studierenden bereit für den lokalen Arbeitsmarkt zu machen, arbeitet die Fakultät vertrauensvoll mit dem iStudi-Coach (Projekt Study & Work) zusammen. Hierzu trägt auch die wissenschaftliche Betreuung durch Hochschullehrerinnen und Hochschullehrer von Praktikumsstätigkeiten in Unternehmen, der öffentlichen Verwaltung oder einer gemeinnützigen Organisation bei.

### Zukünftige Ziele im Bereich Internationalisierung

Die Fakultät ist bestrebt, die Prüfung der Qualifikation der Bewerber für die Master-Studiengänge feingranularer durchzuführen. Die Bewertung einer Bewerbung auf Grund der Note und des Fachanteils im Bachelor sollte um weitere Kriterien, wie z.B. der Definition eines Mindestkatalogs an abgelegten Fächern im Bachelor und einer spezifischeren Länderbewertung erweitert werden. Das in den letzten zwei Jahren erfolgte Wachstum sollte in den kommenden Jahren in Hinblick auf die verfügbaren Kapazitäten der Fakultät konsolidiert werden. Im MINT-Bereich ist mit einem deutlich höheren Aufwand einer Masterarbeit zu rechnen; das führt insbesondere zu einer ressourcenangepassten Konsolidierung. Ein weiteres kleines Wachstum der Studierendenzahlen ist durch den vollen Anlauf des Masters Mobile and Embedded Systems und die Einführung des Masters Computational Mathematics zu erwarten. Für die zwei letztgenannten Studiengänge wird auch die Einführung des Direktbewertungsverfahrens, ähnlich zum Master Informatik, angestrebt, da sich gezeigt hat, dass beim Direktbewertungsverfahren eine Zulassung deutlich häufiger zu einer Immatrikulation führt.

Die Verstetigung der MA-Stelle TVL-13 zu 50% wird angestrebt, die finanziellen Ressourcen sind vorhanden. Ein großes Problem stellt derzeit das unzureichende Angebot an Wohnheimplätzen für neue, internationale Studierende dar. Eine zeitnahe Lösung zum WS 2017/18 ist notwendig. Die Fakultät steht mit dem Kanzler hier im Gespräch.

Die Fakultät möchte die finanzielle Unterstützung durch weitere Fortsetzungsanträge für die bestehenden Studierendenaustausch-Programme sichern. Es sollen weitere Doppelabschluss-Programme mit Partnern in Europa und weltweit installiert werden. Dabei werden vor allem die Partnerschaften bevorzugt, in denen bereits Studierendenaustausch-Programme existieren, die auch bei Studierenden gut nachgefragt sind.

Die Fakultät untersucht weiter, welche Partnerschaften mit ausländischen Universitäten um gemeinsame cotutelle-Partnerschaften ausgebaut werden können. Die tunesische Hochschule SUP'COM hat Interesse an einer cotutelle-Partnerschaft signalisiert. Die bestehenden Verträge mit der INSA de Lyon könnten hier als erste Grundlage verwendet werden.

## 7. Interdisziplinäre Zusammenarbeit im Kontext von Themenschwerpunkten

### a) Interdisziplinäre Projekte in der Fakultät zum Themenschwerpunkt Digitalisierung und vernetzte Gesellschaft (Technik Plus)

Grundsätzlich behandeln fast alle Projekte an der FIM naturgemäß das Thema Digitalisierung. In den vergangenen 10 Jahren hat sich die Fakultät deutlich den anderen Fakultäten zugewandt. Die folgende Tabelle gibt eine Aufstellung der interdisziplinären Projekte zum o.g. Themenschwerpunkt.

| Projekt   | Beteiligte Profs.<br>Universität Passau            | Fakultäten                    |
|---|--|-------------------------------|
| PACE (Passau Centre for eHumanities)  | Handschuh<br>Rehbein                               | FIM<br>PhilFak                |
| Digitale Geisteswissenschaften Bayern   | Granitzer<br>Rehbein                               | FIM<br>PhilFak                |
| mirKUL - Kollaborative Unterstützung von Arbeits- und Lernprozessen im Unternehmen mit mobilen interaktiven Multimedia-Anwendungen                                    | Granitzer<br>Hornung<br>Knieper<br>Kosch<br>Lehner | FIM<br>JUR<br>PhilFak<br>WIWI |
| PADIGI- – Partizipative Medienbildung für Menschen mit geistiger Behinderung. Erprobung von digitalen Lernmodulen für Fachkräfte in pädagogisch-pflegerischen Berufen | Granitzer<br>Knieper                               | FIM<br>PhilFak                |
| ViSIT - Virtuelle und integrative Systeme und Informationstechnologien  | Granitzer<br>Kosch<br>Lehner<br>Rehbein<br>Sauer   | FIM<br>PhilFak<br>WIWI        |
| Internetkompetenzzentrum Ostbayern  | De Meer<br>Granitzer<br>Heckmann                   | FIM<br>JUR                    |
| Digital Technology and Entrepreneurship Centre  | Granitzer<br>Kranz                                 | FIM<br>JUR<br>WIWI<br>PhilFak |
| ReConFort: Reconsidering Constitutional Formation (Leitung Müßig)   | Müßig<br>Kosch                                     | JUR<br>FIM                    |
| Physikalische Digitalisierung   | Sauer<br>Rehbein                                   | FIM<br>PhilFak                |

Tabelle 11: Interdisziplinäre Projekte zum Themenschwerpunkt Digitalisierung und vernetzte Gesellschaft

Darüber hinaus gibt es die folgenden, nicht projektgetriebene Kooperationen zwischen Lehrstühlen der Fakultät:

- Apel / Siegmund + Häußler / König (Organizational Evolution in Software Projects)
- Apel / Siegmund + Mayr (Eye Tracking in Program Comprehension Studies)
- Kranz / Mayr im Bereich HCI

## b) Interdisziplinäre Projekte in der Fakultät zu weiteren Themenschwerpunkten

Vor allem im Bereich der Lehrerbildung und Fachdidaktik haben sich interdisziplinäre Projekte mit anderen Fakultäten entwickelt. Allen voran ist hier „SKILL - Strategien zur Kompetenzentwicklung: Innovative Lehr-Lern-Konzepte in der Lehrerbildung“ zu nennen. Die Fakultät beteiligt sich mit zwei Teilprojekten von Prof. Kosch und Frau Heuer bzw. von Profs. Brandl und Kaiser. Leider ist der Fakultät in erheblich überproportionalem Maß eine ganze Mitarbeiterstelle entzogen worden, um der Forderung des BMBF nach zwei verstetigten Stellen für SKILL Genüge zu tun.

## 8. Gleichstellung, Familienfreundlichkeit, Diversität

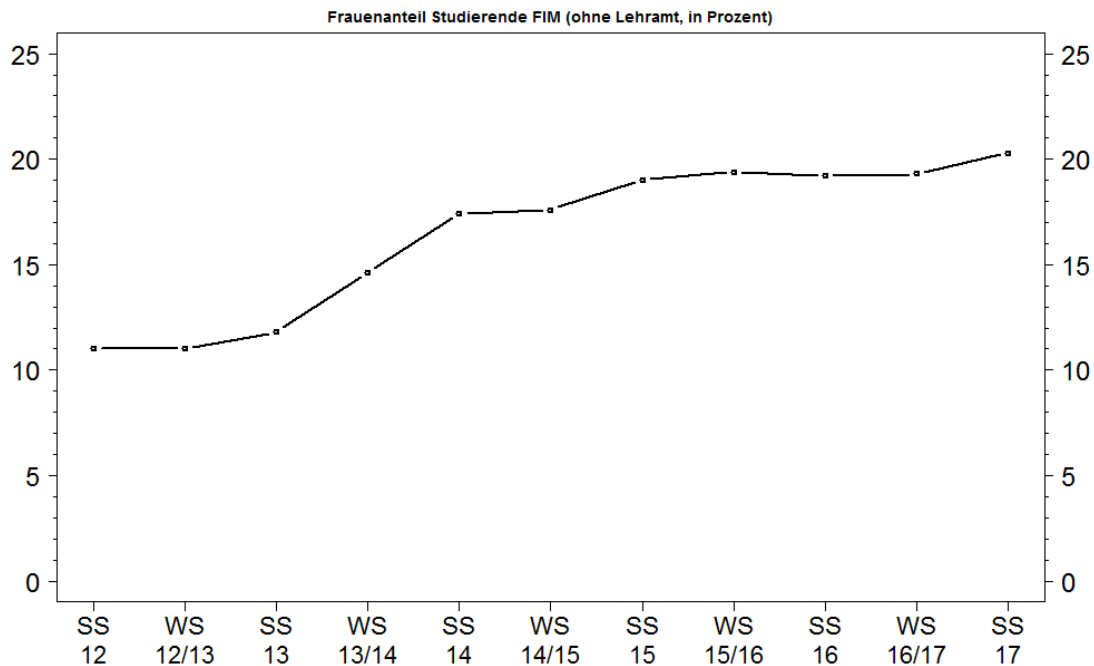


Abbildung 12: Entwicklung des Frauenanteils (in Prozent) der Studierenden der Fakultät (ohne Lehramt) von Sommersemester 2012 bis Sommersemester 2017

Nachdem der Anteil der Studentinnen an der FIM (ohne Lehramtsstudierende) von 9,2% im WS 2008/09 auf 14,1% im WS 2013/14 gesteigert wurde, wurden die in den Zielvereinbarungen der Universität Passau angestrebten 15% in den folgenden Semestern stets überschritten und der Anteil von knapp 20% seit dem SS 2015 seitdem gehalten und zum Sommersemester 2017 erstmals ein Anteil von 20% überschritten, wie der folgenden Tabelle entnommen werden kann:

| Semester            | WS 13/14 | SS 14 | WS 14/15 | SS 15 | WS 15/16 | SS 16 | WS 16/17 | SS 17 |
|---------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Anteil Studentinnen | 14,1%    | 17,2% | 16,8%    | 19,4% | 19,7%    | 19,0% | 19,3%    | 20,3% |

Tabelle 13: Anteil der Studentinnen an den Studiengängen der Fakultät (ohne Lehramt)

Der Bachelorstudiengang Mathematik, der erst im WS 2014/15 startete, leistet mit einem Anteil an weiblichen Studierenden von 28,9% (24 von 83) im Erststudium im WS 2016/17 (bzw. 28,6% im Sommersemester 2017) den erwarteten Beitrag. Da der Bachelorstudiengang Mobile und Eingebettete Systeme als technischerer Studiengang nur einen Anteil von 8,9% (WS 2016/17 und SS 2017) an weiblichen Studentinnen hat, ist zwar zu erwarten, dass die Einführung des Masterstudiengangs Mobile and Embedded Systems einen leicht negativen Einfluss auf den Anteil an weiblichen Studierenden in der Fakultät haben wird, die von der Fakultät angestrebte Einführung des Masterstudiengangs „Computational Mathematics“ würde aber diesem Einfluss wohl wieder entgegenwirken.

Die Fakultät sieht sich daher auf einem sehr guten Weg, das angestrebte Ziel klar zu erreichen.

Wie viele andere vergleichbare Fakultäten ist die FIM mit der Herausforderung konfrontiert, dass der Frauenanteil bereits bei den Studienanfänger/innen sehr niedrig ist. Um diese Probleme anzugehen, muss

bereits im Schulalter angesetzt werden. Die weiter oben im Abschnitt IV beschriebenen Maßnahmen der MINT-Förderung richten sich selbstverständlich auch an Schülerinnen und werden von ihnen gut in Anspruch genommen. Mit der nun erfolgten Berufung einer Professorin ist an der Fakultät auch ein Rollenmodell für Schülerinnen und Studentinnen vorhanden. Zugleich möchte die Fakultät auch solche Studentinnen ansprechen, die sich zunächst für ein Studium außerhalb des MINT-Bereichs entschieden und erst später ein Interesse am Fächerspektrum der FIM entfaltet haben.

„Die Frauenquote im Mittelbau an der FIM liegt mit ca. 20% bereits jetzt deutlich über dem Anteil der weiblichen Studierenden an der FIM. In den Zielvereinbarungen der Universität Passau wird angestrebt, diese Quote im Zielvereinbarungszeitraum 2014-2018 mindestens beizubehalten.

Betrachtet wurde in diesem Zusammenhang gemäß der Definition aus dem Gleichstellungskonzept 2011 der Frauenanteil beim wissenschaftlichen Personal auf Qualifizierungsstellen, wobei es sich um Kopfzahlen handelt und nur Personen einfließen, die überwiegend auf Qualifizierungsstellen beschäftigt sind. Die Zahlen für die offizielle Statistik werden zum Stichtag 01.12. ermittelt, die Zahlen zum 01.12.2016 stehen momentan noch nicht zur Verfügung. Beim wissenschaftlichen Personal (Kopfzahlen), das zum 19.10.2015 überwiegend auf Lehrdeputatsstellen beschäftigt war, betrug der Frauenanteil ca. 23% (10 von 43), zum Stichtag 19.01.2016 betrug der Frauenanteil ca. 21% (9 von 43) und zum Stichtag am 10.10.2016 betrug der so berechnete Frauenanteil ca. 23.5% (12 von 51).

Momentan ist der Frauenanteil also knapp über der Quote von 20%, die Fakultät gibt aber zu bedenken, dass der Frauenanteil beim Wissenschaftlichen Personal sehr volatil ist.

Nach Jahren von erfolglosen Anstrengungen konnte die FIM, wie bereits eingangs erwähnt wurde, endlich eine Professorin berufen, die sich schnell in die Fakultät integriert und nach einer kurzen Zeit zur Prodekanin gewählt worden ist. Dieser Erfolg darf aber nicht darüber hinweg täuschen, dass die Gewinnung von Professorinnen in Informatik, Mathematik und Technik für die FIM kaum möglich ist. In den letzten Jahren wurden in mehreren Berufungsverfahren Bewerberinnen ausgewählt und zu Berufungsverhandlungen eingeladen. Angesichts des hohen – reputationellen wie auch finanziellen – Stellenwerts von Professorinnen an ihren Herkunftsinstitutionen war die FIM allerdings mit Bleibeangeboten konfrontiert, die sämtliche Möglichkeiten der Fakultät wie der Gesamtuniversität überstiegen haben. Derzeit ist keine ressourcenneutrale Lösung dieser Problemlage absehbar.

Im Bereich der Diversität bestehen universitätsweit Verbesserungspotentiale, die jedoch für die FIM mit ihrem höheren Anteil von internationalen Mitarbeiter/innen schwerer wiegen als für geistes- und gesellschaftswissenschaftliche Fachbereiche. So sind englischsprachige Formulare oder Beschreibungen von Verwaltungsvorgängen teilweise nicht existent; viele wichtige Abteilungen verfügen auch über keine englischsprachigen Ansprechpartner. In der Praxis werden diese Probleme durch das Engagement von Sekretariaten oder anderer Mitarbeiter/innen der betroffenen Lehrstühle gelöst, was gesamtfakultär einen hohen Mehraufwand verursacht. Die geplante Schaffung von zentralen Strukturen, die insbesondere im Rahmen von Technik Plus vorgesehen war, würde die internationalen Mitarbeiter/innen und Gastwissenschaftler/innen der FIM von vielen Schwierigkeiten befreien.

Die Fakultätsleitung arbeitet vertrauensvoll mit Gleichstellungsbeauftragten der Fakultät, der Universität und der zentralen Verwaltung zusammen. Die Frauenbeauftragte oder ihre Stellvertreterin ist selbstverständlich in jedem Berufungsausschuss der Fakultät vertreten. Das Frauenbüro organisiert spezielle Angebote für Studentinnen, Mitarbeiterinnen, aber auch gezielte MINT-Förderung für Schülerinnen, und bietet insbesondere ein Mentoring-Programm an. Für ihre Aktivitäten hat das Frauenbüro beachtliche Drittmittel eingeworben.

Nachteilsausgleiche für Studierende mit Behinderungen oder chronischen Krankheiten sind in der Allgemeinen Studien- und Prüfungsordnung verankert und werden nach Einzelfallprüfung in bewährter Weise gewährt.

## **9. Steuerung und Management der Ressourcenallokation zur Zielerreichung auf Ebene der Fakultät**

### **a) Mechanismen in der Fakultät zur Ressourcenbündelung und zur Erreichung der Fakultätsziele**

Bisherige Gepflogenheit der Fakultät war und ist, TG73-Mittel proportional nach einem allgemein akzeptierten Schlüssel an die einzelnen Lehreinheiten zu vergeben. Spezieller Bedarf und Mittel zur Rufabwehr werden teils aus Studienzuschüssen gedeckt. Ein Stellenpoolaufbau ist nur durch Auflösung einer Professur möglich; dies wird jeweils bei Weggang von Personal in Betracht gezogen werden. Ein

Finanzpool über die Studienzuschüsse hinaus müsste aus Overheads aufgebaut werden, die von der Universitätsleitung bereitgestellt werden müssten. In Summe fehlen der Fakultät hier zurzeit noch strategische Werkzeuge und die Möglichkeit, diese aufzubauen.

Die Lehrstuhlausstattung an der FIM steht im Spannungsfeld der geringeren Ausstattungen an den anderen Passauer Fakultäten und der weit höheren Ausstattungen an anderen deutschen Informatik- und Mathematikfakultäten, mit denen sich die FIM messen will. Realistisches Ziel ist, frei werdende Lehrstühle mit Grundausrüstung (zwei Mitarbeiterstellen) möglichst schlagkräftig nachzubeseetzen und einen maßvollen Anteil an Wegberufungen (etwa 1/3 oder 1/4) abwehren zu können.

## **b) Instrumentarien zur Überprüfung der Erreichung der Fakultätsziele in Forschung und Lehre**

Forschung: Wir halten eine gegenseitige Beurteilung seitens des Kollegiums für ungeeignet. Der individuelle Forschungsimpact müsste vonseiten der Unileitung bei der regelmäßigen Evaluierung der W-Professuren gemessen werden (etwa nach dem Modell für Beförderungen an der TU Wien). Hier sind eine angemessene Auswahl von Datensätzen (etwa Google Scholar, SCOPUS und Web of Science) zu nutzen und jeweils *grobe* Bewertungen vorzunehmen. Weitere Faktoren sind Preise, Ehrenämter, etc.

Lehre: Das Engagement in der Lehre wurde in der Vergangenheit informell durch den Studiendekan überwacht. Hier plant die Fakultät, eine grobe Metrik anzuwenden, die aber noch definiert werden muss. Sie sollte nicht ausschließlich Studierendenzahlen messen und auch nicht ausschließlich Lehrpunkte. Ein bewährtes Mittel zur Messung der Lehrqualität ist die Lehrevaluation, der die Fakultät insb. In den Anfängerjahrgängen aber auch anderweitig große Aufmerksamkeit schenkt. Es werden auch Absolventenbefragungen durchgeführt. Des Weiteren nimmt die Fakultät regelmäßig an den CHE-Evaluierungen teil, bisher mit ausgezeichnetem Ergebnis.