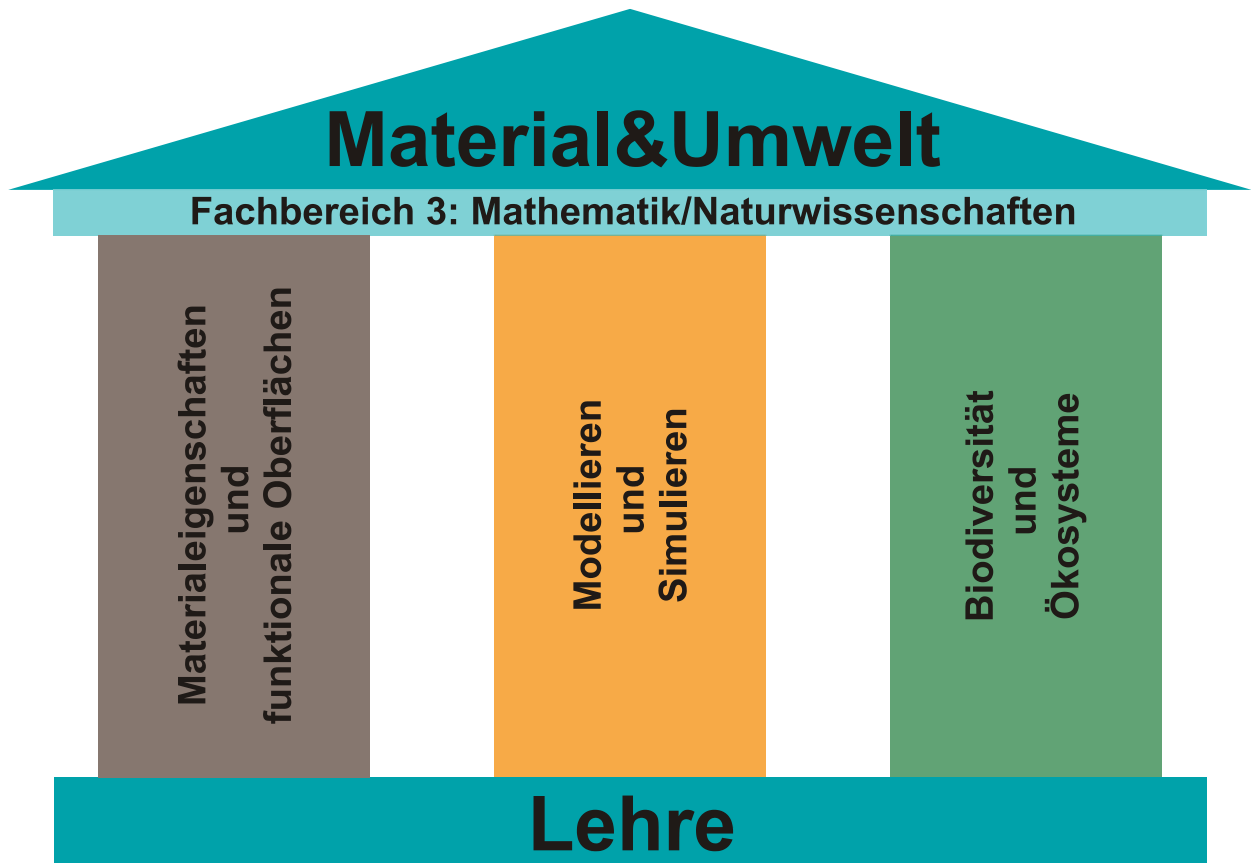


Entwicklungslinien

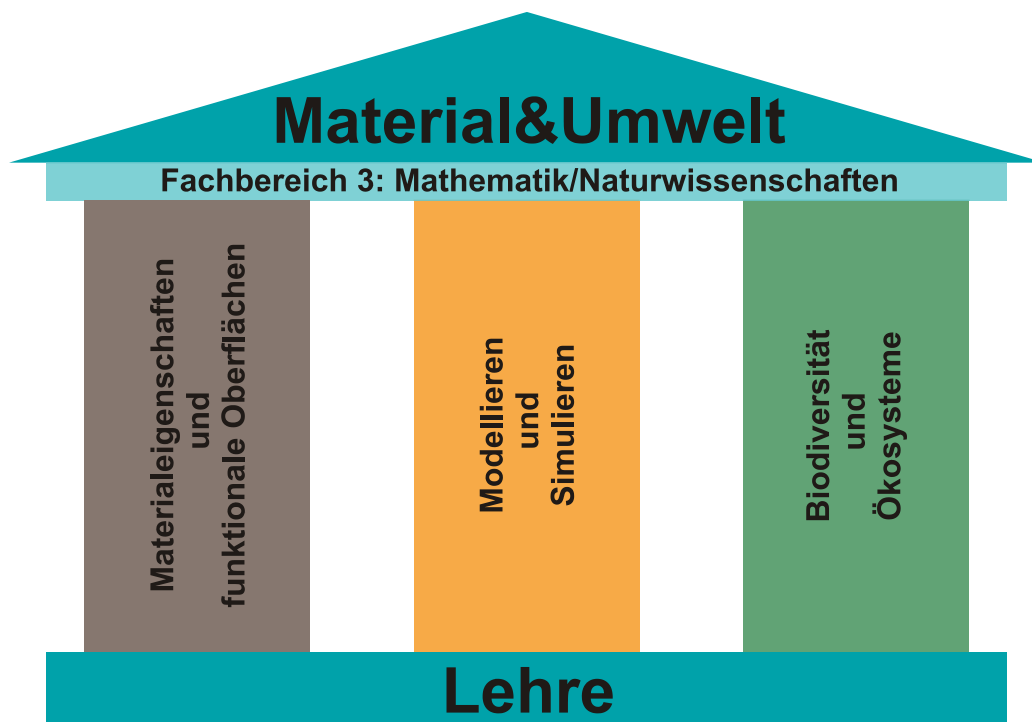


**FB 3 Mathematik/Naturwissenschaften
der Universität Koblenz-Landau**

STRUKTUR

Der Fachbereich 3: Mathematik/Naturwissenschaften (FB 3) umfasst das Institut für Integrierte Naturwissenschaften (IfIN), das Institut für Sportwissenschaft und das Mathematische Institut. Der Fachbereich verfolgt ein Entwicklungskonzept, bei dem unter dem thematischen Dach „**Material&Umwelt**“ die drei Säulen „Materialeigenschaften und funktionale Oberflächen“, „Modellieren und Simulieren“ sowie „Biodiversität und Ökosysteme“ synergistisch durch die Institute gleichermaßen stark und kompetent in Forschung und Lehre bearbeitet werden.

Abb. 1: Einheit von Forschung und Lehre im FB 3



Die Inhalte der Lehramtsausbildung und des lebenslangen Lernens sowie die fachwissenschaftlichen Bachelor- und Masterstudiengänge ergänzen sich gegenseitig. Die Einbindung aktueller Forschungsthemen gewährleistet eine zeitgemäße Lehre in allen Studiengängen; die Vermittlung pädagogischer Expertise und von Schlüsselqualifikationen unterstützt die Studierenden bei der Mitarbeit in Drittmittelprojekten.

In selbstständigen Arbeitsgruppen nehmen hauptamtliche Professoren¹, Juniorprofessoren und Nachwuchsgruppenleiter die Aufgaben in Forschung, Lehre und akademischer Selbstverwaltung eigenverantwortlich wahr.

¹ Soweit im Folgenden personenbezogene Bezeichnungen nur in männlicher Form angeführt sind, beziehen sie sich auf Frauen und Männer in gleicher Weise.

Personelle Ressourcen

Der Fachbereich konnte sich seit 2009 seiner Schwerpunktsetzung entsprechend durch Neuberufungen verjüngen und sein Profil gezielt weiterentwickeln. Im Rahmen der erfolgreichen Kooperation mit der Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) konnten darüber hinaus zwei außerplanmäßige Professuren verliehen und diese zusammen mit fünf weiteren promovierten Wissenschaftlern langfristig in Forschung und Lehre integriert werden.

Zum gegenwärtigen Zeitpunkt lehren und forschen im Fachbereich 18 hauptamtliche Professoren, vier außerplanmäßige Professoren, zwei Juniorprofessoren, die Leiterin einer Emmy-Noether Nachwuchsforschergruppe sowie fünf Privatdozenten.

Tab. 1: Struktur der Personalstellen im FB 3

	IfIN	Mathematik	Sport	Dekanat
Professuren	10	5+1 ^d	2	-
Juniorprofessuren	2	0	0	-
Dauerstellen				
• wissenschaftliche Stellen ^a	7	5	3	-
• wissenschaftsunterstützend	5,5	1	0,5	1
Befristete Beschäftigungsverhältnisse ^b [gesamt / davon Drittmittel]				
• wissenschaftliche Stellen ^a	21,45/9,7 ^c	1,5/1,5	0/0	-
• wissenschaftsunterstützend	6,5/3	0/0	0/0	-

^a Stellen in Forschung und Lehre

^b einschließlich Stipendiaten

^c zwei bewilligte DFG-Drittmittelstellen der Physik sind aufgrund der derzeitigen baulichen Situation im G-Gebäude nicht besetzt

^d vorgezogene Neuberufung Qualitätspakt Lehre

Der aus einer gesteigerten Drittmittelinwerbung resultierende Bedarf an Stellen im wissenschaftsunterstützenden Bereich ist mittelfristig nicht gesichert und prinzipiell auch nicht nachhaltig durch Drittmittel darstellbar. Um hier eine nachhaltige Nutzung der eingeworbenen hochwertigen wissenschaftlichen Geräteausstattung mit einem mehrjährigen Zeithorizont auszustatten und das gewonnene experimentelle Fachwissen langfristig zu erhalten, ist der Fachbereich auf die Unterstützung der Universität angewiesen.

Räumliche Ressourcen

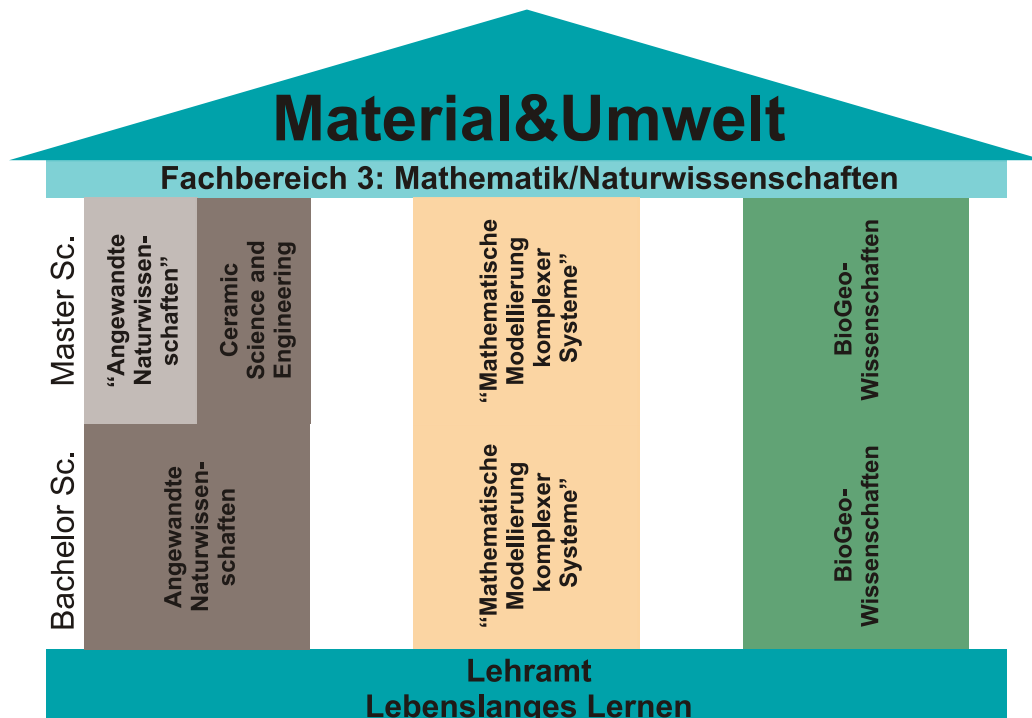
Aus der im Zeitraum 2009 bis 2012 stark gesteigerten Drittmittelinwerbung des Fachbereichs resultiert ein kontinuierlich gestiegener Raumbedarf sowohl an Laboren als auch an Räumen für Mitarbeiter. Durch den Bezug des Gebäudes M im Jahr 2011 hat sich die Raumsituation im Bereich der Lehre für den Fachbereich sowie den gesamten Campus Koblenz deutlich entspannt. Es besteht jedoch weiterhin Bedarf an Labor- und Büroflächen im Bereich der Forschung, der auch

bei strikter Verfolgung eines lediglich an den vorgegebenen Mindestflächen orientierten Raumkonzepts nicht gedeckt werden kann. Obgleich derzeit selbst Sozialräume zeitweise, in Absprache mit allen Mitarbeitern, in die Nutzung mit eingeschlossen sind, besteht in Bezug auf Besprechungsräume und Räumlichkeiten zur Nutzung durch Abschlusskandidaten eine markante Unterversorgung. Die kontinuierliche Instandhaltung und Modernisierung der bestehenden Infrastruktur unter Einschluss von Sondergebäuden wie dem Gewächshaus gewährleistet eine am Arbeitsschutzrecht und den Notwendigkeiten aktueller Forschung orientierte Nutzung.

LEHRE & WEITERBILDUNG

Die B.Ed.- und M.Ed.-Studiengänge in den Fächern Biologie, Chemie, Geographie, Mathematik, Physik und Sport für das Lehramt an Grundschulen, Realschulen plus, Gymnasien und an Berufsbildenden Schulen bilden die Basis des Lehrangebots des FB 3. Die Studiengänge des FB 3 bedienen im Wintersemester 2012/13 insgesamt 2770 Studierende. Weiterhin exportierte der FB 3 Lehrleistungen im Umfang von insgesamt 53 SWS für über 2100 Studierende aus den Fachbereichen 1 und 4 am Campus Koblenz; insgesamt erreichte der FB 3 damit aktuell annähernd 5500 Präsenz- und Fernstudierende.

Abb. 2: Studienportfolio des FB 3 (Studiengänge in Anführungszeichen sind projiziert, es werden hier aktuelle Arbeitstitel genannt).



Studium

Von herausgehobener Bedeutung für die Weiterentwicklung der Forschungsschwerpunkte des Fachbereichs sind die forschungs- und anwendungsorientierten Studiengänge

- B.Sc. und M.Sc. **BioGeoWissenschaften** im Forschungsfeld „Biodiversität und Ökosysteme“
- B.Sc. **Angewandte Naturwissenschaften** und M.Eng. **Ceramic Science and Engineering** sowie der projektierte konsekutive M.Sc. „**Angewandte Naturwissenschaften**“ im Forschungsfeld „Materialeigenschaften und funktionale Oberflächen“
- projektierte B.Sc. und M.Sc. „**Mathematische Modellierung komplexer Systeme**“ im Forschungsfeld „Modellieren und Simulieren“
- zahlreiche weitere Studienangebote im Rahmen des Zwei-Fach-Bachelors.

Die thematische Breite des Lehrangebots entspricht den drei Forschungsfeldern des Themenkomplexes „**Material&Umwelt**“. Aus den Masterzweigen dieser Studiengänge rekrutieren sich die zukünftigen Generationen an Doktoranden des FB 3, sie sind daher eine nachhaltige Investition in die Zukunft der Forschungskompetenz und der drittmittelunabhängigen Forschungsleistung der Universität. Weiterhin ist dies ein wichtiger Baustein für unsere regionale Vernetzung. Der Fachbereich leistet hiermit einen signifikanten Beitrag zur Behebung des Fachkräftemangels für die forschenden Unternehmen der Region und darüber hinaus.

Unter dem Aspekt der UN-Dekade „Bildung für nachhaltige Entwicklung“ fertigen unsere Lehramtsstudierenden derzeit Abschlussarbeiten beispielsweise zu den Themen „Abbaubarkeit beschichteter Biokunststoffe“ oder „Naturschutz und nachhaltige Entwicklung in Ruanda“ an. Die Verknüpfung von Lehre und Forschung, mit den beiden Säulen „Materialeigenschaften und funktionale Oberflächen“ sowie „Biodiversität und Ökosysteme“ und den Lehramtsstudiengängen ist damit kein zukünftiges Entwicklungsziel, sondern gelebte Wirklichkeit.

Die Kooperation mit der Hochschule Koblenz im Studiengang M.Eng. Ceramic Science and Engineering ist ein Projekt mit Modellcharakter, in das auch regionale Forschungsinstitute (ECREF und FGK in Höhr-Grenzhausen) eingebunden sind.

Neben der kontinuierlichen Weiterentwicklung und turnusgemäßen Reakkreditierung der bestehenden Studiengänge sind die in Vorbereitung befindlichen Bachelor- und Masterstudiengänge „Mathematische Modellierung komplexer Systeme“ neben dem Masterstudiengang „Angewandte Naturwissenschaften“ ein Entwicklungsziel des Fachbereichs.

Für die Studiengänge „Mathematische Modellierung komplexer Systeme“ ist die Implementierung und Akkreditierung für das Wintersemester 2014/15 vorgesehen; dies entspricht den Zielplanungen der Universität mit einer vorgezogenen Nachfolgeberufung in der Mathematik im Rahmen des „Qualitätspakts Lehre“. Bis zur Einführung dieser beiden konsekutiven Studiengänge wird durch das Studienangebot „Modellieren, Experimentieren und Simulieren“ im Rahmen des Zwei-Fach-Bachelors eine Übergangslösung angeboten, die einen reibungslosen Wechsel in die neuen Studiengänge ermöglicht.

Als Fortführung des Bachelorstudiengangs Angewandte Naturwissenschaften wird die Einrichtung der konsekutiven Masterstudiengänge zum Sommersemester 2015 angestrebt, um das Studienportfolio des Campus Koblenz um ein attraktives Angebot im Forschungsfeld „Materialeigenschaften und funktionale Oberflächen“ zu bereichern und die Karriere- und Weiterbildungschancen

unserer Absolventen zu verbessern. Dies wird unter Einbindung anderer Partner, wie dem Zentrum für Fernstudien und Universitäre Weiterbildung (ZFUW) und der Hochschule Koblenz, unter Federführung des FB 3 erfolgen.

Abb. 3: Studiengänge und Lehrnachfrage (Zahl der Studierenden im WS 2012/2013)

weiterführend	M.Sc. BioGeo					479					
	M.Eng. CerSciEng										
grundständig	Zertifikate		Aufstiegsprüfung		2690						
	M.Sc. AnNa		M.Sc. MMKS								
	M.Ed. RS+		M.Ed. Gym								
	M.Ed. BBS										
grundständig	B.Sc. BioGeo		B.Sc. AnNa		2690						
	Zwei-Fach-Bachelor										
grundständig	B.Ed. GS		B.Ed. BBS		2690						
	B.Ed. RS+		B.Ed. Gym								
<table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>Biologie</td> <td>Chemie</td> <td>Geographie</td> <td>Mathematik</td> <td>Physik</td> <td>Sport</td> </tr> </table>						Biologie	Chemie	Geographie	Mathematik	Physik	Sport
Biologie	Chemie	Geographie	Mathematik	Physik	Sport						
Vernetzung	FB 1		FB 4		2291						
	ZFUW										

Für die lehramtsunabhängigen, forschungsorientierten Studiengänge werden innovative und inhaltlich attraktive Lehrmodule entwickelt, die als Wahlpflichtmodule auch in die Lehramtsstudiengänge Eingang finden. Durch derartige Synergien können die neuen Studiengänge auf Grundlage vorhandener Ressourcen realisiert werden und das Angebot im Lehramtsbereich auf einem qualitativ hochwertigen wissenschaftlichen Niveau gewährleistet werden. Dies trägt auch der sich wandelnden Nachfrage nach verschiedenen Studiengängen, der steigenden Studierendenzahl im Lehramt für Gymnasien sowie der Einführung des Lehramts an Berufsbildenden Schulen in Kooperation mit der Hochschule Koblenz sowie der PTH Vallendar Rechnung.

Weiterbildung

Der Fachbereich versteht den Gedanken des lebenslangen Lernens („lifelong learning“) als eine fundamentale Aufgabe der Universität und engagiert sich in daher in vielfältiger Weise in der Weiterbildung. Neben den lehramtsbezogenen Zertifikatsstudiengängen und Aufstiegsprüfungen zur Weiterqualifikation von Lehrkräften werden in Zusammenarbeit mit dem ZFUW berufsbegleitende, weiter qualifizierende Masterstudiengänge angeboten. Darüber hinaus verfolgt der FB 3 unter dem Motto „Fit für Schule und Unternehmen“ das Konzept der Doppelqualifikation für Lehramtskandidaten; im Rahmen des Zwei-Fach-Bachelors wird die Möglichkeit angeboten, zusätzlich zum Master of Education Lehramt Mathematik und Physik an Gymnasien einen

Bachelor of Science zu erwerben. Ein ähnliches Angebot besteht auch für die Fächerkombination Chemie und Physik.

Die Kooperation mit den regionalen Studienseminaren (RS+, BBS, Gym) und dem Zentrum für Lehrerbildung (ZfL) am Campus Koblenz ermöglicht fachspezifische sowie fächerverbindende Foren für eine intensive Interaktion zwischen der ersten und zweiten Ausbildungsphase im Lehramt. In diesem Kontext ist weiterhin die Zusammenarbeit des FB 3 mit dem Deutschen Zentrum für Lehrerbildung Mathematik (DZLM) zu nennen. Hinsichtlich der neuen schulischen Herausforderungen „Heterogenität und Inklusion“ wird aktuell eine landesweite Weiterbildungsinitiative gemeinsam mit dem Pädagogischen Landesinstitut, dem MBWWK, dem DZLM sowie dem Fachbereich 7 am Campus Landau geplant.

Im Rahmen einer langjährigen Kooperation mit der Nationaluniversität von Ruanda wurden bis heute mehr als 18.000 Kleinbauern auf der Grundlage langjähriger Forschungsergebnisse im Bereich „Nachhaltige Land- und Forstwirtschaft“ weitergebildet.

Die bestehende Verzahnung der fachdidaktischen und fachwissenschaftlichen Komponenten wird sowohl in der Lehre als auch in der Forschung weiter intensiviert. Dies manifestiert sich personell in der Ausschreibung und Besetzung von mehreren Professuren mit der Denomination „Fachwissenschaft und Fachdidaktik“.

Aktuelle, anwendungsorientierte Forschung in enger Kopplung mit fachdidaktischen Analysen ist der Garant für eine innovative und moderne Lehramtsausbildung. Lehramtskandidaten, die diese Schule durchlaufen haben, sichern eine qualitativ hochwertige Bildung künftiger Schüler und Studierender.

FORSCHUNG UND NACHWUCHSFÖRDERUNG

Forschungsschwerpunkte

Der FB 3 beschäftigt sich aus naturwissenschaftlich-mathematischer Perspektive mit dem ökologisch und ökonomisch relevanten Spannungsfeld „**Material&Umwelt**“ in drei Forschungsfeldern:

- **Materialeigenschaften und funktionale Oberflächen**
- **Modellieren und Simulieren**
- **Biodiversität und Ökosysteme**

Die Verzahnung fachwissenschaftlicher und fachdidaktischer Forschung innerhalb der drei Säulen ist ebenso gegeben wie Querverbindungen zwischen den drei Säulen innerhalb der Forschungsfelder. Unter dem Motto „Wir forschen an der Grenzfläche zwischen Material- und Umweltwissenschaft“ hat der FB 3 im Rahmen der Forschungsinitiative des Landes eine konkrete Entwicklungsperspektive aufgezeigt, die weiterentwickelt werden soll.

Die Herstellung neuartiger Materialien mit kontrollierten Eigenschaften sowie Grenzflächenprozesse zwischen belebter und unbelebter Natur stehen im Mittelpunkt des Forschungsfelds **Materialeigenschaften und funktionale Oberflächen**. Von besonderem Interesse sind die Entstehung, der Schutz und die Funktionalisierung von Grenzflächen sowie der Zusammenhang

zwischen mikroskopischer Ursache und makroskopischer Wirkung im Bereich innovativer Materialien. Die genannten Aktivitäten sind in die thematischen Schwerpunkte des regionalen Innovationsclusters Metall-Keramik-Kunststoff (IMKK) eingebunden. Dies umfasst auch die regional orientierte Zusammenarbeit mit den darin zusammengeschlossenen Forschungsinstituten sowie die industrienaher Forschung und Entwicklung. Beides koppelt neue Forschungsansätze in die Universität zurück. In zwei Forschungsinstituten des IMKK stellt der FB 3 die wissenschaftliche Leitung, im Technologie-Institut für Funktionale Kunststoffe und Oberflächen (tifko) und dem European Centre for Refractories (ECREF).

Im Forschungsfeld **Modellieren und Simulieren** werden Aktivitäten der mathematischen Modellierung und der computergestützten Simulation unter dem zentralen Aspekt der Optimierung betrachtet. Die behandelten Fragestellungen entstammen der sportmedizinischen Biomechanik, den Life Sciences, der Wirtschaft sowie den Naturwissenschaften und der Technik, vereint unter dem thematischen Dach „Material&Umwelt“. Ein besonderes Augenmerk wird neben der anwendungsorientierten, interdisziplinären Forschung auf die Weiterentwicklung der benötigten fachwissenschaftlichen Grundlagen gelegt. Hier ergeben sich die Anknüpfungspunkte mit der fachdidaktischen Forschung, die für die Qualität der Lehramtsausbildung wesentlich sind.

Für das Forschungsfeld Materialeigenschaften und funktionale Oberflächen ist ein breit angelegter Masterstudiengang unabdingbare Voraussetzung, um eine dauerhafte Forschungsleistung auf diesem Gebiet darzustellen. Hierzu benötigen wir die Unterstützung der Universität. Gleiches gilt für die Säule „Modellieren und Simulieren“, auch diese muss durch einen entsprechenden Studiengang langfristig verstetigt werden. Die Planungen für einen konsekutiven Studiengang „Mathematische Modellierung komplexer Systeme“ sind weit fortgeschritten.

Gegenstand des Forschungsfelds **Biodiversität und Ökosysteme** sind die Erfassung und Bewertung direkter und indirekter Auswirkungen menschlichen Handelns (z. B. des Klima- und Landnutzungs-Wandels) auf die Biodiversität und die ökologische Leistungsfähigkeit von Bio- und Geo-Ökosystemen auf regionaler und globaler Ebene. Dies umfasst Fragestellungen der ökologisch nachhaltigen Optimierung von Agrarökosystemen, der Erfassung und Erhaltung von Biodiversität und Habitatstruktur, des Bodenschutzes, der ökologischen Risikoanalyse anthropogener Nutzung in der Kulturlandschaft sowie der angewandten Ökologie großer Fließgewässer. Die Bedeutung der Verwendung industriell hergestellter Materialien für die Umwelt wird gegenwärtig am Thema Wasserbaumaterialien sowie bei Untersuchungen zur Abbaubarkeit von Biokunststoffen adressiert.

Die genannten Aktivitäten liefern praxisrelevante Beiträge zur ökologisch nachhaltigen Bewirtschaftung der großen Fließgewässer, zum Natur- und Artenschutz in Rheinland-Pfalz, zur Klimafolgenforschung sowie zur internationalen Zusammenarbeit zwischen Rheinland-Pfalz und dem afrikanischen Partnerland Ruanda.

Die überregionale Sichtbarkeit des Arbeitsfelds konnte durch die gemeinsam mit der Bundesanstalt für Gewässerkunde am Campus Koblenz durchgeführte Ausrichtung der Jahrestagung der Deutschen Limnologischen Gesellschaft 2012 erheblich gesteigert werden. Die gut etablierten B.Sc.- und M.Sc.-Studiengänge BioGeoWissenschaften verzahnen die Lehre mit dem Forschungsfeld „Biodiversität und Ökosysteme“ und ermöglichen über die Vergabe von Graduiertenarbeiten die Heranführung der Studierenden an die laufenden Forschungsprojekte.

Erst die breite, im FB 3 in räumlicher Nähe angesiedelte Fachkompetenz ermöglicht es, sich zu Projektgruppen in einem so interdisziplinären angelegten Forschungsfeld wie der Wechselwirkung von Material und Umwelt zusammenzufinden. Die entsprechende Ausrichtung wurde durch die gezielte Berufung junger Kollegen initiiert und wird in den nächsten Jahren konsequent fortgesetzt werden. Die erforderlichen Kompetenzen sind fußläufig zu erreichen, was einen zeitnahen, intensiven Austausch und eine direkte Kommunikation ermöglicht. Auf diese Weise entstehen kontinuierlich neue Projektideen und damit das Potenzial zu erhöhter Drittmittelinwerbung.

Die Grundausstattung des Fachbereiches ist nach wie vor unterdurchschnittlich und muss mit Hilfe der Universität verbessert werden, um dieses Potenzial auch gewinnbringend nutzen zu können. Die bestehende Zusammenarbeit mit dem regionalen Innovationscluster und seinen Forschungsinstituten, der Hochschule Koblenz, der BfG und dem Sanitätsdienst der Bundeswehr soll im Sinne der Profilbildung der Hochschulregion Koblenz weiter intensiviert werden.

Fachdidaktische Forschung

Unter dem Schlagwort „Forschen(d) lernen“ werden im FB 3 neuartige Inhalte mit Lehramtsstudierenden sowie mit Schülern in gleicher Weise erprobt und verwirklicht. Die Fachdidaktiken der jeweiligen Fächer sind inhaltlich eng mit dem (Schul-)Fach verbunden. Durch die Interdisziplinarität sind die jeweiligen Fachdidaktiken nicht nur dem zugehörigen wissenschaftlichen Bezugsfach verbunden, sondern auch untereinander horizontal vernetzt. Neben methodischen Ansätzen werden auch notwendige empirische, qualitative und/oder quantitative Forschungsvorhaben umgesetzt.

Die Ausrichtung der Jahrestagung der Gesellschaft für Didaktik der Mathematik 2014 wird die nationale aber auch internationale Sichtbarkeit der fachdidaktischen Forschung am Campus Koblenz steigern. Gleiches gilt für die Tagung der ISTRON-Gruppe, die sich insbesondere mit Materialien für einen realitätsbezogenen Mathematikunterricht auseinandersetzt.

Drittmittelinwerbungen

Im Zeitraum 2009 bis 2012 konnten die Drittmittelinwerbungen des Fachbereichs (DFG, BMBF, Bundes- und Landesmittel) um 135% gesteigert werden. Die Erarbeitung und Implementierung fachbereichsweiter Standards und leistungsbezogener Schlüssel für den Einsatz vorhandener Ressourcen soll dabei helfen, bis 2020 die Drittmittelinwerbungen dem bundesweiten Durchschnitt anzunähern.

Nachwuchsförderung

In den Jahren 2009 bis 2012 wurden im Fachbereich 17 Doktoranden promoviert. In diesem Zeitraum stieg die Zahl der abgeschlossenen Arbeiten um mehr als 80%. Derzeit streben 27 Doktoranden eine Promotion in den verschiedenen Fächern an. Die Einwerbung von Drittmitteln stieg im Verhältnis zu den Promotionszahlen überproportional stark an. Durch die überarbeitete Promotionsordnung und die vorsichtige Öffnung in Richtung einer kooperativen Promotion ergeben sich neue Perspektiven. Es zeigt sich aber auch die dringende Notwendigkeit der eigenständigen

Nachwuchsgewinnung aus den bislang erst projektierten, lehramtsunabhängigen Masterstudiengängen.

Im genannten Zeitraum wurden im Fachbereich drei Habilitationen abgeschlossen, drei weitere Kollegen haben sich an den Fachbereich umhabilitiert und zweimal wurde der Titel „außerplanmäßiger Professor“ verliehen. Derzeit gibt es insgesamt drei Nachwuchsgruppen am Fachbereich: zwei Juniorprofessuren und eine DFG-geförderte Emmy-Noether Nachwuchsgruppe.

Für eine dauerhafte Nachwuchsförderung ist eine Ausdifferenzierung im Mittelbau erforderlich. Einerseits sind hierzu Dauerstellen mit hohem Lehrdeputat (16 SWS) zur Sicherung der Lehre und der Verwaltungsaufgaben notwendig. Andererseits sind befristete Qualifikationsstellen mit deutlich reduziertem Lehrdeputat von nicht mehr als 8 SWS bezogen auf die volle Stelle erforderlich. Wünschenswert wäre eine flexible Handhabung des Deputates auf Fachbereichsebene zwischen Dauerstellen und Qualifikationsstellen, die Freiräume schafft für die Übernahme von Forschungsaufgaben. Eine solche Flexibilisierung wird nur gelingen, wenn Daueraufgaben, wie Gerätewartung und Laborbetrieb, durch nichtwissenschaftliches Personal abgedeckt werden können. Hier sind wir auf die Unterstützung der Universität angewiesen, da diese Personal-kategorie nicht nachhaltig durch Mittel Dritter finanziert werden kann, was aber Voraussetzung für den Erhalt von Wissen und Erfahrung sowie für den Werterhalt der Geräteinfrastruktur ist.

VERNETZUNG

Der FB 3 ist auf nationaler Ebene mit einer Vielzahl von Akteuren aus Hochschulen, außer-universitären Forschungsinstituten, Institutionen der Lehreraus- und Lehrerweiterbildung, Schulen und Partnern in der Wirtschaft vernetzt. Durch die breite Aufstellung der fachlichen Expertise am FB 3 können wir eine Vielzahl potenzieller Partner ansprechen und sehen uns als Katalysator in der Anbahnung von Forschungs- und Lehrverbänden zwischen verschiedenen Partnern.

Im regionalen Kontext sieht sich der Fachbereich durch eine enge, auch personelle, Verzahnung mit den wesentlichen Akteuren gut aufgestellt. So bestehen intensive Verbindungen z. B. zur Orion Engineered Carbons GmbH, zum Technologie-Institut für Funktionale Kunststoffe und Oberflächen (tifko), zum European Centre for Refractories (ECREF), zum Innovationscluster Metall-Keramik-Kunststoff (IMKK), zur Bundesanstalt für Gewässerkunde (BfG) und zur Debeka. Die besonders enge Zusammenarbeit des FB 3 mit den genannten Institutionen zeigt sich in der Tatsache, dass Professoren des Fachbereichs gleichzeitig an verantwortlicher Stelle bei den Partnern wirken oder umgekehrt Leitungskräfte aus den Partnerinstitutionen als außerplanmäßige Professoren oder Privatdozenten am FB 3 tätig sind. Intensive Kooperationen bestehen auch zu Kollegen an der Hochschule Koblenz, was sich in einer Vielzahl gemeinsamer Forschungsprojekte und Publikationen, aber auch in gemeinsamen Projekten in der Lehre niederschlägt. Als ein hervorgehobenes Beispiel sei die Implementierung des mit dem WesterwaldCampus der Hochschule Koblenz in Höhr-Grenzhausen gemeinsam angebotenen Masterstudienganges Ceramic Sciences and Engineering angeführt. Weiterhin bestehen enge Kontakte zur Universitätsmedizin in Mainz, dem Sanitätsdienst der Bundeswehr sowie den Kliniken der Großregion Koblenz.

Der FB 3 ist dem gesamten Spektrum der Lehrerausbildung, der Lehrerfort- und Lehrerweiterbildung sowie dem Kontakt mit Fachlehrern und interessierten Schülern besonders verpflichtet. In enger Abstimmung mit dem ZfL hat sich im „Arbeitskreis Schule“ sowie dem „Koblenzer Treffpunkt Mathematik“ die Zusammenarbeit mit den regionalen Studienseminaren etabliert. Die universitätsübergreifende Kooperation mit dem Felix-Klein Zentrum für Mathematik an der TU Kaiserslautern in der Ausrichtung von mathematischen Modellierungswochen sowie die von der Henkel-Stiftung ausgezeichnete Vernetzung mit ausgewählten Gymnasien der Region in der Initiative „Betreutes Labor“ sind Beleg für die Verbindung anwendungsorientierter, realitätsbezogener fachwissenschaftlicher Aus- und Weiterbildung und aktueller fachdidaktischer Forschung. Die Symbiose von Fachwissenschaft und Fachdidaktik in Kooperation mit externen Partnern ist in dieser Form einmalig und prägt das Profil des Fachbereichs.

Über die Region hinaus bestehen deutschlandweite intensive Kontakte zu Universitäten, Großforschungseinrichtungen wie DESY und BESSY II, Forschungsclustern und Wirtschaftsunternehmen.

Die Einführung des Zentralabiturs wird für das Fach Mathematik durch den FB 3 gemeinsam mit dem österreichischen Bundesinstitut für Bildungsforschung, Innovation und Entwicklung des österreichischen Schulwesens (BIFIE) aus fachdidaktischer Sicht konzipiert, begleitet und implementiert. Die Konzeption und Implementierung der Bachelor- und Masterstudiengänge „Mathematische Modellierung komplexer Systeme“ erfolgt in enger Abstimmung mit europäischen Partnern im Rahmen des European Consortium for Mathematics in Industry (ECMI). Die am FB 3 verfolgte intensive Kopplung von Fachwissenschaft und -didaktik soll im Rahmen des Projektes zu einem German-African Network in Mathematical Modelling and Education (GANiM2Ed) mit internationalen Partnern kontinuierlich weiterentwickelt werden. Im Rahmen der Länderpartnerschaft zwischen Rheinland-Pfalz und Ruanda engagiert sich der FB 3 in einer langfristigen wissenschaftlichen Zusammenarbeit auf dem Gebiet des Ressourcenschutzes und der Biodiversität mit seinen ruandischen Partnern, der National University of Rwanda in Butare, dem Nationalen Naturwissenschaftlich-Technologischen Forschungsinstitut (IRST) sowie der nationalen Behörde für Entwicklung und Naturschutz, dem Rwanda Development Board (RDB). Mit Einrichtungen in Nord- und Südamerika kooperieren wir auf dem Feld theoretischer Modellierung chemischer Reaktionen.

Mit Kollegen aus Asien bearbeitet der FB 3 Vorhersagemodelle zur klimafolgenrelevanten Epidemiologie tropischer Krankheiten; mit Wissenschaftlern aus Russland und China entwickeln wir Strategien für den Umgang mit den Auswirkungen des Klimawandels auf Geo-Ökosysteme.

Für besonders erfolgversprechend in Bezug auf die Generierung von Forschungsprojekten wird die Intensivierung bereits bestehender sowie der weitere Ausbau regionaler Kontakte gesehen. Um diese regionale Vernetzung zu stärken, wollen wir ab 2014 in jährlicher Folge die **„Koblenzer Tage der Forschung“** ausrichten, bei denen regionale Unternehmen, außeruniversitäre Institute und Arbeitsgruppen der Hochschulen aktuelle Forschungsarbeiten, Projektideen und sich abzeichnende Herausforderungen mit dem Ziel präsentieren, neue Projektgruppen und Forschungsverbünde zu generieren.

KOOPERATIVE INNERUNIVERSITÄRE STRUKTUREN

Der Fachbereich kooperiert im Rahmen mehrerer Projekte mit allen Fachbereichen am Campus Koblenz sowie mit dem Fachbereich 7 am Campus Landau. Vom FB 3 gehen Initiativen zur fachübergreifenden Lehre aus. So wird mit dem Fachbereich 2 im Rahmen des Zwei-Fach-Bachelor das transdisziplinäre Studienangebot **Natur&Kultur** gestaltet. Im projektierten interdisziplinären Bachelor- und Master-Studiengang „Modellieren, Experimentieren und Simulieren“ ergibt sich eine intensive Zusammenarbeit mit dem Fachbereich 4. Durch unseren Lehrexport besteht eine langjährige gelebte Kooperation mit den Fachbereichen 1 und 4.

Auf dem Gebiet der Umweltwissenschaften (DFG-Forschergruppe INTERNANO, Forschungsinitiative AufLand) sowie in der fachdidaktischen Forschung zum Thema Heterogenität und Abiturstandards (Mainzer Studienstufe) kooperieren wir mit dem Fachbereich 7. Die Fachbereiche haben sich zum Ziel gesetzt, zukünftig themenorientierte campusübergreifende gemeinsame Workshops auszurichten. Gemeinsam mit dem FB 4 und unseren externen Partnern aus dem Medizinsektor entwickeln wir biomechanische Simulationen.

Der bereits bestehende Austausch mit dem Zentralen Institut für Scientific Entrepreneurship & International Transfer (ZIfET) ermöglicht es, Absolventen und Mitarbeitern des FB 3 für Existenzgründungen zu motivieren und sie hierbei zu unterstützen.

ENTWICKLUNGSZIELE NACH PRIORITÄT

- **Wir steigern unsere Attraktivität als Partner in Forschung, Entwicklung und Bildung**
- **Wir stehen zu unserer ethischen Verantwortung für den wissenschaftlichen Nachwuchs**
- **Wir sind regional verankert und wollen verstärkt international ausstrahlen**
- **Wir bereichern das Studienportfolio im Feld „Material&Umwelt“ durch innovative Studiengänge**
- **Wir werden unsere fachbereichsbezogenen Strukturen kontinuierlich modernisieren**