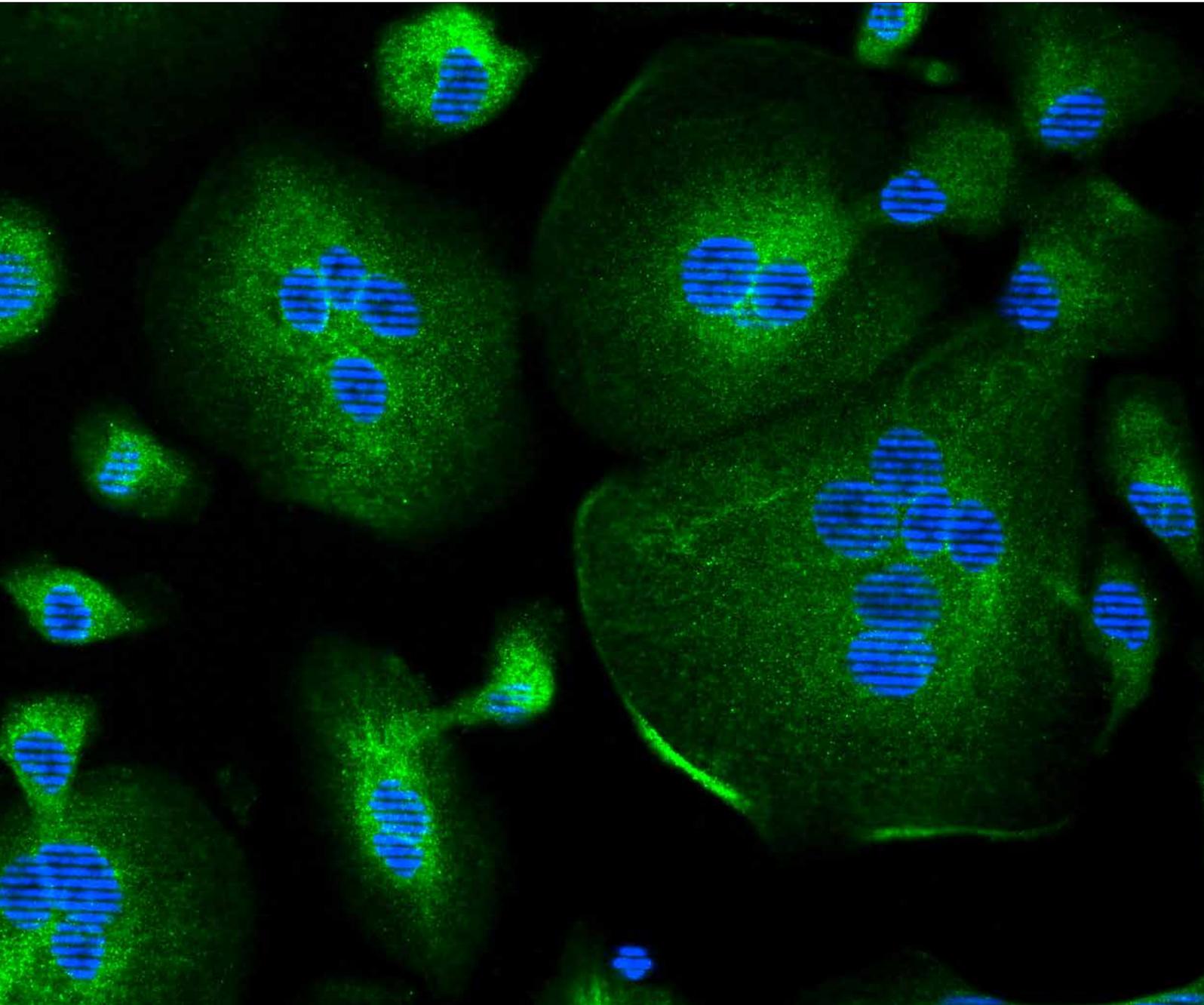


ISSN 0176-3008
Nr. 2/2013 · 30. Jahrgang

JUSTUS-LIEBIG-
 UNIVERSITÄT
GIESSEN

SPIEGEL DER FORSCHUNG

W I S S E N S C H A F T S M A G A Z I N



Die Finanzkrise hält die Welt in Atem • Erfolgreiche Osteuropa-Forschung an der Universität Gießen • „Kornblume & Co.“ sind auch weiterhin stark gefährdet • Seit dem Jahr 2000 in Gießen: Ein Zentrum für interdisziplinäre Umweltforschung • Schon seit Jahrzehnten: Forschungen an Gießener Ionenquellen • Influenza-Viren beschäftigen die Wissenschaft nach 2500 Jahren noch heute • Materialien für den optimalen Knochenersatz

6 Editorial

POLITIKWISSENSCHAFT

8 Seit rund sechs Jahren schon: Die Finanzkrise hält die Welt in Atem

Die Ursachen der derzeitigen Finanzkrise analysierte der Politikwissenschaftler Prof. Dieter Eißel bereits im Juni 2009 in seinem Artikel im „Spiegel der Forschung“, der hier zunächst im Original abgedruckt ist. Damals nannte er u.a. die weltweite Deregulierung der Finanzmärkte, eine neoliberale Verteilungspolitik, ein Ungleichgewicht globaler Finanzströme und neue Finanzinstrumente im Zusammenhang mit der Krise des Immobilienmarktes in den USA als Hauptgründe. Rund sechs Jahre danach befasst er sich mit dem „Krisen-Management in der Eurozone“ und unterzieht die Rettungsmaßnahmen der letzten Jahre einer genaueren Betrachtung. Dabei kritisiert er vor allem die Austeritätspolitik, die zu Rezession und damit zur „staatlich legitimierten Armut“ führt. Als Alternative fordert er eine „Strategie zur Stärkung des Wirtschaftswachstums“, die von der Europäischen Union und dem Internationalen Währungsfonds unterstützt werden müsste.

10 Dieter Eißel

Über die Ursachen der Finanzkrise • Deregulierung, neoliberale Verteilungspolitik, Ungleichgewicht globaler Finanzströme und Krise des US-Immobilienmarktes

In: Heft 1-2009, Seite 46-55

20 Dieter Eißel

Krisen-Management in der Eurozone • Prekäre Rettungsmaßnahmen und halbherzige Bankenkontrolle



Spiegel der Forschung
Wissenschaftsmagazin der
Justus-Liebig-Universität Gießen

Herausgeber: Der Präsident der
Justus-Liebig-Universität Gießen
Ludwigstraße 23, 35390 Gießen
www.uni-giessen.de

Redaktion: Christel Lauterbach
Telefon: 0641 99-12040
Fax: 0641 99-12049
christel.lauterbach@admin.uni-
giessen.de
www.uni-giessen.de/
spiegel-der-forschung

Design und Layout:
Polkowski Mediengestaltung
Erlengasse 3, 35390 Gießen
Telefon: 0641 9433784
mail@kgwp.de

Anzeigenverwaltung:
Verlag Knoblauch
Am Noor 29, 24960 Glücksburg
Telefon: 04631 8495
Fax: 04631 8068
verlag-knoblauch@t-online.de

Druck: Druckkollektiv GmbH
www.druckkollektiv.de
Gedruckt auf Recycling-Papier
Auflage: 6.500 Exemplare

Die Justus-Liebig-Universität Gießen ist bemüht, stets die Urheberrechte zu beachten. Sollten dennoch berechnete und noch nicht abgeglichene Ansprüche aus Urheber- oder Persönlichkeitsrechten an den Abbildungen im vorliegenden Heft bestehen, werden die Rechteinhaber freundlichst gebeten, sich mit der Redaktion in Verbindung zu setzen.

Die Beiträge geben die Meinung der Autorinnen und Autoren wieder. Der Nachdruck ist nach Absprache mit der Redaktion und den Autoren möglich.

Titelbild: Osteoklasten, die knochenabbauenden Zellen, haben mehrere Zellkerne, die hier blau angefärbt sind. Durch die grüne Farbe wird ein spezifisches Protein nachgewiesen. Aufnahme mit einem 40er Objektiv. (Siehe Artikel „Forschung an Materialien für den optimalen Knochenersatz“, Seite 88ff.

OSTEUROPA-FORSCHUNG



26 Seit Jahrzehnten schon: Erfolgreiche Osteuropa-Forschung

Gleich in der ersten Ausgabe des „Spiegels der Forschung“ vom November 1983 erschien ein Artikel von Prof. Eberhard Schinke, damaliger Direktor des Gießener „Ost-Instituts“. Im Wintersemester 1980/81 hatte das „Zentrum für kontinentale Agrar- und Wirtschaftsforschung der Justus-Liebig-Universität Gießen“, so der offizielle Name, sein 25-jähriges Bestehen gefeiert. Einen besonderen Schwerpunkt der Arbeit des „Ost-Instituts“ bildeten Fragen der Land- und Ernährungswirtschaft in Osteuropa und der UdSSR. Dies schlug sich auch in der Struktur des damaligen Zentrums nieder: Vier Fachgebiete befassten sich mit agrarwissenschaftlichen Themen und je eines mit Veterinärmedizin, Wirtschaftswissenschaft und Osteuropäischer Geschichte.

Im Anschluss an das frühere „Ost-Institut“ und zwei weitere Zentren wurden an der Universität Gießen in den letzten Jahren zwei neue Zentren gegründet: 1998 das „Zentrum für internationale Entwicklungs- und Umweltforschung“ (ZEU) und das „Gießener Zentrum Östliches Europa“ (GiZo) im Jahr 2006. Interdisziplinäre Zusammenarbeit wurde und wird in allen diese Zentren seit Jahrzehnten schon groß geschrieben. Prof. P. Michael Schmitz stellt in seinem Artikel „Das ZEU auf Erfolgskurs – Seit 15 Jahren internationale und interdisziplinäre Entwicklungs- und Umweltforschung“ eines der Nachfolgezentren vor. Prof. Monika Wingender, Geschäftsführende Direktorin des GiZo, stellt das jüngste Lehr- und Forschungszentrum an der Universität Gießen vor, in dem die kleineren geisteswissenschaftlichen Fächer Osteuropäische Geschichte, Slavistik und Turkologie zusammengeführt wurden.

28 Eberhard Schinke

Ost-Institut: Interdisziplinäre Zusammenarbeit beispielhaft • Zum 25jährigen Bestehen eines weltweit anerkannten Zentrums

In: Heft 1-1983, Seite 33-36

32 Michael Schmitz

Das ZEU auf Erfolgskurs • Seit 15 Jahren internationale und interdisziplinäre Entwicklungs- und Umweltforschung

36 Monika Wingender

Zusammenarbeit mit dem östlichen Europa blüht • Kultur- und sozialwissenschaftliche Forschung im Gießener Zentrum Östliches Europa (GiZo)

UMWELTFORSCHUNG

40 „Kornblume & Co.“ sind auch weiterhin stark gefährdet



„Unkraut vergeht doch!“ Diese Schlagzeile, die ursprünglich aus der Süddeutschen Zeitung stammte, hatte Prof. Annette Otte für ihren Artikel über den alarmierenden Artenrückgang der Wildkrautflora gewählt, der im Jahr 1996 in der Beilage zum „Spiegel der Forschung“ aus Anlass von „20 Jahren Fachrichtung Umweltsicherung und Entwicklung ländlicher Räume“ erschien. Damals erhoffte man sich eine Umkehr des Trends auf Grund von Extensivierung der Landwirtschaft und mit Hilfe zahlreicher Naturschutzprogramme. Prof. Annette Otte forderte außerdem flexible Leitprinzipien, deren Funktion

es sei, zunächst Grobziele des Naturschutzes zu formulieren. Ökologische Entwicklungskonzepte müssten außerdem den Faktor Zeit stärker berücksichtigen, da zyklische und gerichtete Vorgänge bei Renaturierungsmaßnahmen häufig mit unterschiedlichen Geschwindigkeiten ablaufen.

„Kornblume & Co.“ zählen zu den am stärksten gefährdeten Wildpflanzen in Deutschland, dies stellt Prof. Annette Otte 17 Jahre danach auf Grund neuerer Untersuchungen in der Wetterau fest. Das System der Schutzgebiete und der Umfang der Agrarumweltprogramme, wie sie in den letzten Jahrzehnten durchgeführt wurden, reichen offenbar nicht aus, um die Funktion der Agrarlandschaft als Lebensraum für Pflanzenarten zu sichern. Wünschenswert wäre ein effizientes Monitoringprogramm, wie es in anderen Ländern bereits durchgeführt wird.

42 Annette Otte

Unkraut vergeht doch! • 20 Jahre Fachrichtung Umweltsicherung und Entwicklung ländlicher Räume
Beilage zu Heft 1-1996, Seite 3-5

45 Annette Otte

Give weeds a chance! • Neuere Untersuchungen zur Gefährdung von Wildpflanzen aus der „Kornkammer Hessens“

52 Seit dem Jahr 2000 in Gießen: Ein Zentrum für interdisziplinäre Umweltforschung

Unter dem Titel „Umweltforschung unter einem Dach“ schilderte der Wissenschaftsjournalist Utz Thimm im Jahr 1997 im „Spiegel der Forschung“ den damaligen Stand der Planungen für ein neues Interdisziplinäres Forschungszentrum (IFZ) für Umweltsicherung. Der erste Spatenstich für das ungewöhnliche Gebäude, das neue „Rückgrat“ des naturwissenschaftlichen Campus am Heinrich-Buff-Ring, stand nach zehnjährigen Kämpfen und Vorbereitungen kurz bevor. In seinem Artikel skizzierte er auch einige Projekte aus dem Bereich der Umweltforschung an der Justus-Liebig-Universität, die in dem neuen Zentrum fortgesetzt werden sollten.

Dr. Edwin Weber, Geschäftsführer des IFZ, gibt anschließend einen Überblick über die aktuellen Forschungsarbeiten, die sich mit der Entwicklung von Methoden für eine nachhaltige Nutzung der Naturressourcen auf der Basis von bio- und geowissenschaftlich orientierter Grundlagenforschung befassen. Auf Grund des Fächerspektrums, aber auch schon in der Weitsicht der Konzeption des IFZ begründet, wurden hervorragende Voraussetzungen dafür geschaffen, der Komplexität des Forschungsgegenstandes mit einem system-orientierten interdisziplinären Forschungsansatz erfolgreich zu begegnen.

54 Utz Thimm

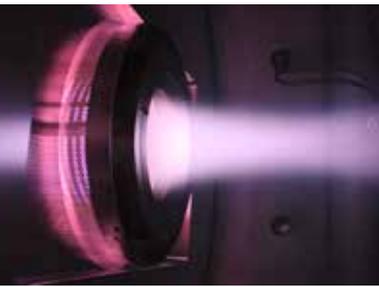
Umweltforschung unter einem Dach • Das Interdisziplinäre Forschungszentrum für Umweltsicherung
Heft 1-1997, Seite 20-25

60 Edwin Weber

Eine neue Zeitrechnung für das IFZ • Interdisziplinäre Umweltforschung heute an der Universität Gießen



PHYSIK



66 Seit Jahrzehnten: Forschungen an Gießener Ionenquellen

Bereits seit Beginn der 60er Jahre wird an der Universität Gießen an einem speziellen Typ von Ionentriebwerken, dem Radiofrequenz-Ionentriebwerk (RIT), geforscht. Prof. Horst Löb, der sich schon in seiner Doktorarbeit intensiv mit dem Thema Ionenquellen befasst hatte, widmete seine Forschungsarbeit seit Jahrzehnten schon und widmet sie auch heute noch – mit über 80 Jahren – diesem Thema. Inzwischen fördert das Land Hessen im Rahmen seiner Landes-Offensive zur Entwicklung wissenschaftlich-ökonomischer Exzellenz – kurz: LOEWE – an der Justus-Liebig-Universität im Schwerpunkt RITSAT (Koordinator: Prof. Peter J. Klar) die Forschung an Ionenquellen für Raumfahrtantriebe von 2012 bis 2014 mit 3,7 Millionen Euro. Prof. Löb leitet jetzt am Moskauer Aviation Institute (MAI), einer Hochschule für Luft- und Raumfahrt, als „Leading Scientist“ ein eigenes RIT-Projekt des Russischen Ministeriums für Bildung und Wissenschaft.

Die Gießener Ionenquellen eignen sich aber nicht nur als Antrieb für Raumfahrzeuge. Mit kleineren Veränderungen können sie auch in der Materialbearbeitung in verschiedenen Industriezweigen eingesetzt werden: von der Optik- und Halbleiterindustrie bis hin zur Medizintechnik. Der erste Artikel von Prof. Horst Löb, der hier im Original nachgedruckt wird, stammt aus dem Jahr 1986. Die Autoren Dr. Martin Güngerich, Benjamin Lotz und Prof. Peter J. Klar stellen im Anschluss dann den LOEWE-Schwerpunkt RITSAT vor.

68 Horst Löb

Gießener Ionentriebwerke für die Raumfahrt • Zukunftsantrieb für Satelliten und Raumsonden

In: Heft 3-1986, Seite 6-9

72 Martin Güngerich, Benjamin Lotz und Peter J. Klar

Gießener Ionenquellen für Raumfahrt und Materialbearbeitung • Land Hessen fördert den LOEWE-Schwerpunkt „RITSAT“

MEDIZIN



78 Inflenzaviren beschäftigen die Wissenschaft nach 2500 Jahren noch heute

Bereits Hippokrates hat sie vor fast 2500 Jahren beschrieben, aus dem Mittelalter sind ganze Seuchenzüge bekannt, und nach dem Ersten Weltkrieg im Winter 1918/19 fielen ihr rund 20 Millionen Menschen weltweit zum Opfer: Die Influenza, die Krankheit mit dem etwas veraltet klingenden Namen, kann auch heute wieder zuschlagen: „Neue Pandemien sind jederzeit möglich“, schrieb der Virologe Prof. Christoph Scholtissek im Jahr 1992 in seinem Artikel im „Spiegel der Forschung“ unter der Überschrift „Die Influenza – Thema mit Variationen“. Warum es der Wissenschaft und der Medizin trotz jährlicher „Grippe-Impfungen“ so schwer fällt, diese Virus-Erkrankung wirklich in den Griff zu bekommen, das erfährt man aus dem hier dokumentierten Artikel.

Auch heute wird an der Universität Gießen weiter intensiv an Inflenzaviren geforscht. Schließlich bewies der Ausbruch der „Schweinegrippe“ im Jahr 2009, dass die Gefahr von Epidemien oder gar Pandemien keineswegs gebannt ist. Der Virologe Prof. Stephan Pleischka kann auf eine lange und erfolgreiche Tradition der Gießener Influenza-Forschung zurückblicken. Wie weit heute die Influenza-Forschung reicht und was alles eng mit ihr verknüpft ist – bis hin zu direkten Verbindungen zu Medikamenten der Krebsbehandlung

oder zur aktuellen Lungenforschung, das schildert der Gießener Virologe unter dem Titel „Die Influenza – Ein Thema mit Variationen neu betrachtet“.

80 Christoph Scholtissek

Die Influenza – Thema mit Variationen • Neue Pandemien sind jederzeit möglich

In: Heft 1-1992, Seite 29-32

84 Stephan Pleschka und Christin Müller

Die Influenza • Ein Thema mit Variationen neu betrachtet

88 Forschung an Materialien für den optimalen Knochenersatz

Seit fast 20 Jahren werden in der Gießener Unfallchirurgie unter der Leitung von Prof. Reinhard Schnettler Knochenersatzmaterialien erforscht. Diese dienen der Behandlung von knöchernen Defekten, die der Körper nicht aus eigener Kraft regenerieren kann. Im ersten Artikel, der im „Spiegel der Forschung“ im Jahr 2005 erschien und der hier im Original abgedruckt ist, schildern die Autorinnen und Autoren, wie die Gewebeverträglichkeit von neu entwickelten Knochenersatzmaterialien überprüft und die Mechanismen, die für den Abbau im Körper verantwortlich sind, erforscht werden. Dabei konzentrierten sich die damaligen Arbeiten in der Gießener Unfallchirurgie auf Calciumphosphat-basierte Materialien.

Bisher verfügbare Knochenersatzmaterialien sind in ihren Eigenschaften an das gesunde Skelett angepasst. Im Rahmen des Sonderforschungsbereichs/Transregio 79 mit dem Titel „Werkstoffe für die Geweberegeneration im systemisch erkrankten Knochen“ werden neue Materialien und Implantate entwickelt, die speziell an die Biologie und Biomechanik des systemisch erkrankten Knochens angepasst sind. Repräsentativ für diese Problematik stehen Osteoporose-Patientinnen und -patienten, die im Verlauf von Tumorerkrankungen wie das Multiple Myelom knöchernen Defekte oder Frakturen entwickeln.

90 Sabine Wenisch, Katja Trinkaus, Ursula Sommer, Anne Hild und Reinhard Schnettler

Auf der Suche nach dem optimalen Material • Möglichkeiten und Grenzen der Knochenheilung

In: Heft1/2-2005, Seite 12-17

96 Sabine Wenisch, Christian Heiß und Reinhard Schnettler

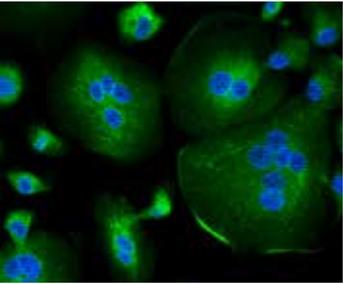
Stimulation der Knochenheilung • Werkstofftestung in der Kultur – Ein Rendezvous von Material und Zellen

KURZ BERICHTET

**51 Prof. Leitzmann – Eine „lebende Legende“
Meerwasserentsalzung mit Sonnenenergie**

77 Unverhoffter Fund im „Büchner-Jahr“

87 Gießener Lungenforschung in Tibet trägt erste Früchte





Liebe Leserinnen, liebe Leser,

In Ihren Händen halten Sie eine besondere Ausgabe des Wissenschaftsmagazins der Justus-Liebig-Universität Gießen: Das vorliegende Heft markiert ein 30-jähriges Jubiläum, denn im November 1983 erschien das allererste Heft des *Spiegels der Forschung*. Es begann damals mit einem Konzept der Zusammenstellung von Forschungsartikeln, die im Jahreslauf in unserer Universitätszeitung *Uni-Forum* erschienen waren, und hat sich bald zu einem Magazin entwickelt, in dem zuvörderst Originalbeiträge erschienen - aus dem gesamten Fächerspektrum unserer Universität und stets mit dem Anspruch, die Forschungsleistungen in einer auch für die interessierte Öffentlichkeit, für Journalisten und nicht zuletzt für politische Entscheidungsträger gleichermaßen einnehmenden und verständlichen Art und Weise darzustellen. Insofern hat der *Spiegel der Forschung* in all den Jahren eine wesentliche Funktion in der Öffentlichkeitsarbeit und Außendarstellung unserer Universität erfüllt: als ein großes Schaufenster, in dem unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ihre Forschungsergebnisse und Erkenntnisse ausgestellt haben. Dass stets sehr viele Menschen an diesem Schaufenster stehen geblieben sind und sich von den Beiträgen im *Spiegel der Forschung* haben begeistern lassen, ist zunächst den vielen exzellenten Forschungsberichten geschuldet, die im *Spiegel der Forschung* veröffentlicht wurden; ich danke allen Autorinnen und Autoren der vergangenen 30 Jahre hierfür. Die besondere Attraktivität unseres Schaufenstermagazins ist vor allem das Verdienst von Frau Christel Lauterbach, die seit 25 Jahren für die Redaktion von *Spiegel der Forschung* verantwortlich zeichnet. Ihr gebührt ein besonderer Dank!

Die vorliegende Jubiläumsausgabe bietet ein Kaleidoskop aus ausgewählten Forschungsthemen aus drei Jahrzehnten. Einige Artikel aus unterschiedlichsten Fächerzonen werden nochmals in der Originalversion abgedruckt und von Mit-

gliedern der Universität aus heutiger Sicht kommentiert: von der Politikwissenschaft und der Osteuropaforschung über die Raumfahrtphysik bis hin zur Umweltforschung und der Biomedizin reicht dabei die Bandbreite der Fachgebiete; die Beiträge und Kommentare belegen einmal mehr die Forschungsstärke unserer traditionsreichen Volluniversität.

Was die Verknüpfung von historischen Originalbeiträgen und Einordnungen aus heutiger Sicht ebenfalls zeigt, ist eine Grunderkenntnis, die man in unserer schnelllebigen Zeit nicht oft genug betonen kann: Wissenschaft braucht Zeit. Forschung muss sich entwickeln können, und Erkenntnisgewinn wird oftmals nicht kurzfristig erzielt, sondern nur mit Ausdauer und einem langen Atem. Für die Gesamtuniversität bedeutet dies, dass eine Profilierung und Schwerpunktbildung ebenfalls nur entlang von langen Entwicklungslinien erfolgreich gelingen kann – so wie zum Beispiel in der Osteuropaforschung, der Raumfahrtphysik und den Lebenswissenschaften *made in Giessen*. Vielleicht ist es das große Privileg einer über 400 Jahre alten Universität, die Notwendigkeit von Zeit für die Wissenschaft zu erkennen. Es ist daher sowohl eine gute Gelegenheit als auch eine Verpflichtung, auch und gerade mit der vorliegenden Ausgabe des *Spiegels der Forschung* in der Gesellschaft und Politik dafür zu werben, die Universitäten als die Zentren unseres Wissenschaftssystems mit langfristig stabilen und auskömmlichen Ressourcen auszustatten.

Ich wünsche Ihnen eine anregende Lektüre.

Prof. Dr. Joybrato Mukherjee
Präsident der Justus-Liebig-Universität Gießen