

Hessisches Ministerium
für Wissenschaft und Kunst

HESSEN



LOEWE

JAHRESBERICHT 2011

Administration

LOEWE-Geschäftsstelle im HMWK

Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst
Abteilung III
Rheinstraße 23–25
65185 Wiesbaden
Fax: 0611-32-3224

Birgit Maske-Pagel (Leitung)
Tel.: 0611-32-3440
E-Mail: Birgit.Maske-Pagel@HMWK.Hessen.de

Dr. Susanne Eickemeier
Tel.: 0611-32-3289
E-Mail: Susanne.Eickemeier@HMWK.Hessen.de

Frank Syring
Tel.: 0611-32-3516
E-Mail: Frank.Syring@HMWK.Hessen.de

Ursula van Haaren
Tel.: 0611-32-3356
E-Mail: Ursula.vanHaaren@HMWK.Hessen.de

www.loewe.hessen.de

Administration Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben)

HA Hessen Agentur GmbH
Hessen ModellProjekte
Konradinallee 9
65189 Wiesbaden
Fax: 0611-95017-58691

Dr. Claudia Männicke
Tel.: 0611-95017-8691
E-Mail: claudia.maennicke@hessen-agentur.de

www.innovationsfoerderung-hessen.de



An **Hessen** führt kein Weg vorbei.



LOEWE

Exzellente Forschung für
Hessens Zukunft

JAHRESBERICHT 2011

vorgelegt vom
Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst
in Zusammenarbeit mit der
HA Hessen Agentur GmbH

Inhalt

| | |
|----|--|
| 4 | Vorwort der Hessischen Ministerin für Wissenschaft und Kunst |
| 6 | Vorwort des Vorsitzenden des LOEWE-Programmbeirats |
| 7 | 1 LOEWE-Programmatik |
| 8 | 1.1 Grundsätze und Ziele |
| 9 | 1.2 Förderlinien |
| 9 | Förderlinie 1: LOEWE-Zentren |
| 10 | Förderlinie 2: LOEWE-Schwerpunkte |
| 10 | Förderlinie 3: LOEWE-KMU-Verbundvorhaben |
| 11 | 1.3 Gremien |
| 11 | LOEWE-Programmbeirat |
| 12 | Mitglieder des LOEWE-Programmbeirats im Jahr 2011 |
| 13 | LOEWE-Verwaltungskommission |
| 13 | Mitglieder der LOEWE-Verwaltungskommission im Jahr 2011 |
| 13 | Genehmigungsgremium der Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben) |
| 14 | 1.4 Administration |
| 14 | LOEWE-Geschäftsstelle |
| 14 | HA Hessen Agentur GmbH |
| 15 | 2 Evaluation und Qualitätssicherung im LOEWE-Programm |
| 16 | 2.1 Erstbegutachtungen bei beantragten LOEWE-Zentren und LOEWE-Schwerpunkten |
| 19 | 2.2 Zwischen- und Ergebnisevaluationen bei laufenden LOEWE-Zentren und LOEWE-Schwerpunkten |
| 20 | 2.3 Evaluierungen von KMU-Verbundprojekten in der LOEWE-Förderlinie 3 |
| 22 | 2.4 Begutachtung des Gesamtprogramms LOEWE |
| 23 | 3 Auswahlverfahren, Förderentscheidungen und Weiterfinanzierung 2011 |
| 24 | 3.1 Förderlinie 1 LOEWE-Zentren und Förderlinie 2 LOEWE-Schwerpunkte |
| 24 | Förderentscheidungen 4. Förderstaffel |
| 25 | Auswahlverfahren 4. Förderstaffel |
| 27 | Auswahlverfahren 5. Förderstaffel |
| 28 | Auswahlverfahren 6. Förderstaffel |
| 28 | 3.2 Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen |
| 29 | 3.3 Rahmenbedingungen Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben) |
| 31 | 4 Laufende Projekte 1. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte) |
| 35 | 4.1 LOEWE-Zentren |
| 36 | AdRIA – Adaptronik – Research, Innovation, Application |
| 40 | BiK-F – Biodiversität und Klima Forschungszentrum |
| 45 | CASED – Center for Advanced Security Research Darmstadt |
| 49 | HIC for FAIR – Helmholtz International Center for FAIR |
| 52 | IDeA – Center for Research on Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk |
| 56 | 4.2 LOEWE-Schwerpunkte |
| 57 | BioIM – Biomedizinische Technik – Bioengineering & Imaging |
| 60 | Eigenlogik der Städte |
| 63 | Kulturtechniken und ihre Medialisierung |
| 67 | LIFF – Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt |
| 70 | Tumor und Entzündung |
| 75 | 5 Laufende Projekte Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen |
| 76 | 5.1 Aufbau einer Fraunhofer-Projektgruppe an der Justus-Liebig-Universität Gießen |
| 78 | 5.2 Regionalentwicklungsfonds für die Universität Kassel |
| 80 | 5.3 Anschubfinanzierung für vier Forschungsvorhaben der Philipps-Universität Marburg |
| 83 | 5.4 FACE für Sonderkulturen an der Forschungsanstalt Geisenheim |

| | |
|-----|--|
| 85 | 6 Laufende Projekte 2. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte) |
| 88 | 6.1 LOEWE-Zentren |
| 88 | SYNMIKRO – Synthetische Mikrobiologie |
| 91 | UGMLC – Universities of Giessen and Marburg Lung Center – Entzündliche und hyperproliferative Erkrankungen der Lunge und der Atemwege |
| 96 | 6.2 LOEWE-Schwerpunkte |
| 96 | AmbiProbe – Massenspektrometrische In-situ-Analytik für die Problembereiche Gesundheit, Umwelt, Klima und Sicherheit |
| 99 | OSF – Onkogene Signaltransduktion Frankfurt – Reziproke Kommunikation heterotypischer Zellen im Tumorgewebe |
| 103 | PräBionik – Präventive Biomechanik |
| 105 | VENUS – Gestaltung technisch-sozialer Vernetzung in situativen ubiquitären Systemen |
| 109 | 7 Laufende Projekte 3. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte) |
| 111 | 7.1 LOEWE-Zentrum |
| 111 | CGT – Zell- und Gentherapie |
| 115 | 7.2 LOEWE-Schwerpunkte |
| 116 | Cocoon – Kooperative Sensorkommunikation |
| 118 | Digital Humanities – Integrierte Aufbereitung und Auswertung textbasierter Corpora |
| 121 | Dynamo PLV – Dynamische und nahtlose Integration von Produktion, Logistik und Verkehr |
| 124 | Insektenbiotechnologie |
| 127 | MIBIE – Männliche Infertilität bei Infektion & Entzündung |
| 130 | NeFF – Neuronale Koordination Forschungsschwerpunkt Frankfurt |
| 133 | SOFT CONTROL – Mit Polymeren an Grenzflächen Funktionen effizient schalten |
| 137 | 8 Bewilligte Projekte 4. Förderstaffel (Schwerpunkte) |
| 139 | Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung |
| 141 | Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung |
| 144 | Fundierung linguistischer Basiskategorien |
| 146 | NNCS – Non-neuronale cholinerge Systeme |
| 148 | RITSAT – Raumfahrt Ionenantriebe – Plasmaphysikalische Grundlagen und zukünftige Technologien |
| 151 | 9 Abgeschlossene und laufende LOEWE-KMU-Verbundvorhaben |
| 155 | Anwendungsbereich Biotechnologie und Medizintechnik |
| 162 | Anwendungsbereich Energie- und Umwelttechnologie |
| 171 | Anwendungsbereich Informations- und Kommunikationstechnologie |
| 182 | Anwendungsbereich Maschinenbau, Produktionstechnologie und Automotive |
| 189 | Anwendungsbereich Material- und Nanotechnologie sowie Optische Technologien und Sonstiges |
| 197 | 10 Zusammenfassung und Ausblick |
| 203 | 11 Anhang |
| 204 | Bewilligte LOEWE-Projektmittel der 1. – 4. Förderstaffel |
| 205 | LOEWE-Budget 2011 – Ausgabenverteilung |
| 206 | Drittmittel-Einnahmen der LOEWE-Projekte (Zeitraum 01.07.2008 – 31.12.2011) |
| 210 | 1. – 4. Förderstaffel: Bewilligte Projektmittel differenziert nach beteiligten Wissenschaftsinstitutionen |
| 214 | Personal-Gesamtübersicht 1. Förderstaffel (5 Zentren, 5 Schwerpunkte) |
| 215 | Personal-Gesamtübersicht 2. Förderstaffel (2 Zentren, 4 Schwerpunkte) |
| 216 | Personal Gesamtübersicht 3. Förderstaffel (1 Zentrum, 7 Schwerpunkte) |



Vorwort der Hessischen Ministerin für Wissenschaft und Kunst

Exzellente Forschung für Hessens Zukunft

Investitionen in wissenschaftliche Forschung bilden verlässliche Rahmenbedingungen für Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und sichern zugleich die Zukunftsfähigkeit unseres Landes. Forschung auf Spitzenniveau eröffnet große Chancen für neues Wissen, um beispielsweise bahnbrechende Lösungen im Kampf gegen Krankheiten zu finden, zukunftsweisende Beiträge zur Erhaltung der Umwelt zu leisten oder um wichtige Zukunftstechnologien zu entwickeln. Hessen baut deshalb auf das exzellente Know-how und die große Innovationskraft der im Land angesiedelten Wissenschaftsinstitutionen und der dort engagierten Forscherinnen und Forscher: Von ihren innovativen Ideen und neuen Erkenntnissen in den Lebens-, Natur- und Ingenieurwissenschaften, aber auch in den Geistes- und Sozialwissenschaften profitieren Wirtschaft und Gesellschaft gleichermaßen.

Mit dem Forschungsförderungsprogramm LOEWE unterstützt die Landesregierung umfangreich die Profilierung und Wettbewerbsfähigkeit von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. LOEWE bedeutet gezielte Investitionen: in hervorragende Forschungen und Entwicklungen, in zusätzliche Professuren und die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, in interdisziplinäre Kooperationen, in den Ausbau der Forschungsinfrastruktur und somit insgesamt in die nachhaltige Stärkung des Wissenschafts- und Wirtschaftsstandortes Hessen.

LOEWE ist mit seinen drei Förderlinien (Zentren, Schwerpunkte, KMU-Verbundvorhaben) ein strikt wettbewerbliches, themenoffenes Landesexzellenzprogramm. Hier kooperieren Universitäten, Fachhochschulen, außeruniversitäre Forschungseinrichtungen und Unternehmen. In LOEWE-Projekten spannen sie gemeinsam den Bogen von der Grundlagenforschung über die Anwendungsorientierung bis hin zum Wissenstransfer. Die ziel- und ergebnisorientierte Umsetzung von Erkenntnissen hervorragender Forschung und ihre Überführung in die wirtschaftliche und unternehmerische Praxis sind ein wichtiger Fokus in vielen Projekten.

Im Rahmen von LOEWE werden Anschubfinanzierungen für exzellente Projekte auf innovativen Forschungsfeldern zur Verfügung gestellt, um die Profilbildung der Wissenschaftsinstitutionen in Hessen im Wettbewerb zu unterstützen und um den Anteil hessischer Einrichtungen an der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern zu steigern. Die Innovationskraft der Wissenschaftseinrichtungen, die sich zunehmend vernetzen, birgt zugleich große Chancen für die Entwicklung der Wirtschaft und damit für die Sicherung und Schaffung von Arbeitsplätzen.

Dafür stellt die Landesregierung im Rahmen des LOEWE-Programms allein in der laufenden Legislaturperiode insgesamt 410 Millionen Euro zur Verfügung. Die Wissenschaftsinstitutionen und die Unternehmen greifen die durch das LOEWE-Programm eröffneten Chancen offensiv auf. Sie nutzen die drei Förderlinien für ihre nachhaltige Entwicklung. Bis Ende 2011 wurden bereits acht LOEWE-Zentren und 21 LOEWE-Schwerpunkte zur Förderung ausgewählt, hieran beteiligt sind sechs Universitäten, drei Fachhochschulen und 13 außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Diesen Projekten wurden für den Zeitraum 2008 bis maximal Mitte 2014 LOEWE-Mittel im Gesamtvolumen von rund 353 Mio. Euro bewilligt. Außerdem werden mit Hilfe von LOEWE-Mitteln Baumaßnahmen bei drei LOEWE-Zentren realisiert.

Die durch LOEWE gesetzten positiven Impulse sind unübersehbar: In den LOEWE-Zentren und -Schwerpunkten waren im Jahr 2011 zusätzlich mehr als 1.600 Personen an hessischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen tätig. Hierzu zählen u.a. 48 Professorinnen und Professoren sowie weitere rund 1.200 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Hinzu kamen zahlreiche Gastforscherinnen

und Gastforscher aus aller Welt sowie weitere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die bei LOEWE-Projekten mitarbeiten und von Projektpartnern finanziert werden. Sie alle können auf LOEWE-(mit)finanzierte hochmoderne neue Forschungsinfrastrukturen zurückgreifen.

In diesem Zusammenhang begrüße ich ausdrücklich die Initiative der einzelnen LOEWE-Forschungsprojekte, sich zu einem Verbund ProLOEWE zusammenzuschließen, um die Bürgerinnen und Bürger über ihre Arbeit, Erfolge und auch den Nutzen von Forschung für die Gesellschaft zu informieren. Damit leisten sie einen hervorragenden Beitrag zu der Offensive „Hessen schafft Wissen“ der Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zugunsten des Wissenschaftsstandortes Hessen, die ebenfalls 2012 begonnen hat. Das gemeinsame Ziel aller beteiligten Partner, durch mehr Öffentlichkeit und Aufmerksamkeit zusätzliche Impulse für den Wissenschaftsstandort zu erzielen, die Anwerbung von qualifizierten wissenschaftlichen Fach- und Führungskräften oder die Einwerbung von Forschungsdrittmitteln zu erleichtern, ist auch im Interesse der Hessischen Landesregierung.

Auch im Bereich der bewilligten LOEWE-KMU-Verbundprojekte zeigen sich Effekte von LOEWE. Im Zeitraum 2008 bis Ende 2011 verzeichnete diese Förderlinie insgesamt bereits 98 geförderte Verbundprojekte. Hieran beteiligt waren insgesamt 160 kleine und mittlere Unternehmen sowie 104 Hochschulinstitute und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. Diese in Nord-, Mittel- und Südhessen, in nahezu jedem Landkreis, angesiedelten Verbünde zwischen Wirtschaft und Wissenschaft stehen für innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte in wichtigen, hochaktuellen Anwendungsbereichen: Maschinenbau und Automotive, Energie- und Umwelttechnologien, Biotechnologie und Medizintechnik, Optische Technologien, Informations- und Kommunikationstechnologien, Material- und Nanotechnologien. Mit Einführung des neuen Fördermoduls können Fachhochschulen seit Mitte 2011 in Zusammenarbeit mit kleinen und mittleren Unternehmen selbst Förderanträge stellen. Es ist außerordentlich erfreulich, dass sich bis Ende 2011 bereits elf F&E-Verbundprojekte unter der Federführung von Fachhochschulen im Antragsverfahren durchsetzen konnten. Den Fachhochschulen wurden somit bereits insgesamt rund 4,5 Mio. Euro an LOEWE-Mitteln zum Ausbau ihrer angewandten Forschungs- und Entwicklungsstrukturen zusätzlich bewilligt.

Die hohe Qualität und die positiven Entwicklungen des LOEWE-Programms werden maßgeblich gewährleistet durch die Mitglieder des LOEWE-Programmbeirats und die zahlreichen Gutachterinnen und Gutachter aus dem In- und Ausland. Für ihr großes fachkundiges Engagement möchte ich mich im Namen der Hessischen Landesregierung sehr herzlich bedanken. Danken möchte ich auch allen Vertreterinnen und Vertretern von Wissenschaftsinstitutionen und Unternehmen, die im Rahmen von LOEWE aktiv sind. Die Erfolge von LOEWE-Projekten und die daraus resultierende Innovationskraft basieren auf ihren Ideen, ihrem Wissen und ihrer Motivation.

Ich bin zuversichtlich, dass die Konzeption des Landesexzellenzprogramms LOEWE und die bisher erzielten Ergebnisse auch der Evaluation durch den Wissenschaftsrat standhalten, und LOEWE Dank der konstruktiven Beiträge des Wissenschaftsrats weiterentwickelt werden kann.

Eva Kühne-Hörmann

Eva Kühne-Hörmann
Hessische Ministerin für Wissenschaft und Kunst





Vorwort des Vorsitzenden des LOEWE-Programmbeirats

Das Forschungsförderungsprogramm LOEWE ist auf Grundlage seiner wettbewerblichen und auf Exzellenz hin ausgerichteten Konzeption im Jahr 2011 in eine wichtige neue Phase eingetreten: Zehn Verbände von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen, die sich mit hervorragenden

Antragsprojekten in der ersten Förderstaffel im Jahr 2008 durchgesetzt hatten und seither umfangreiche LOEWE-Anschubfinanzierungen erhielten, sind im Frühjahr 2011 von externen Gutachtergruppen evaluiert worden. Diese beurteilten nicht nur die bisherigen und weiterhin geplanten wissenschaftlichen Entwicklungen in den Projekten, sondern auch die Erreichung strukturbildender Ziele und die Perspektiven zur erfolgreichen Verdauerung der mit Hilfe von LOEWE aufgebauten Ressourcen in Forschung und Entwicklung. Die positiven Evaluierungsergebnisse vom Frühjahr 2011 zeigen, dass sich die Forschungsverbände auf gutem Weg befinden, die Profilbildung der beteiligten Wissenschaftsinstitutionen voranzubringen und ihre Positionierung bei überregionalen Forschungsprogrammen und großen, extern finanzierten Verbundprojekten auszubauen. Zugleich sind Vorbereitungen erkennbar, perspektivisch den Anteil hessischer Wissenschaftseinrichtungen an der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern zu steigern. Der LOEWE-Programmbeirat hat daher im Sommer 2011 einhellig befürwortet, dass die zweite dreijährige Projektphase der fünf LOEWE-Zentren der ersten Förderstaffel mit LOEWE-Mitteln finanziert wird; vier LOEWE-Schwerpunkte erhalten eine ein- bis zweijährige Auslauffinanzierung.

In sehr guter Zusammenarbeit zwischen Gutachtern, LOEWE-Programmbeirat und LOEWE-Verwaltungskommission wurden seit Beginn des LOEWE-Programms im Rahmen von vier themenoffenen Förderstaffeln bereits insgesamt acht Zentren und 21 Schwerpunkte in den Bereichen Lebenswissenschaften und Medizin, Informatik, Natur- und Ingenieurwissenschaften sowie Geistes- und Sozialwissenschaften zur Förderung ausgewählt. Zwei weitere Förderstaffeln befanden sich 2011 im Auswahlverfahren. Der LOEWE-Programmbeirat unterstützt nachdrücklich, dass bei der Vergabe von LOEWE-Fördermitteln Exzellenz konsequent das wichtigste Kriterium bei der Beurteilung beantragter Projekte darstellt. Das wettbewerbliche Auswahlverfahren in den drei LOEWE-Förderlinien ist nicht nur Anreiz für Wissenschaftsinstitutionen und Unternehmen, „Mitnahmeeffekte“ auszuschließen, sondern auch notwendige Grundlage, um den Wissenschafts- und Wirtschaftsstandort Hessen nachhaltig zu stärken. Denn die Erfahrung zeigt: Wo heute exzellente Wissenschaft existiert, bestehen attraktive Rahmenbedingungen für die Entwicklung der Wirtschaft von morgen, für Unternehmensansiedlungen, Existenzgründungen und für neue Arbeitsplätze.

Durch die Kontinuität des finanziell umfangreich ausgestatteten LOEWE-Programms setzt Hessen vorausschauend, gerade auch in Zeiten von Schuldenbremsen der Öffentlichen Hand, ein eindrucksvolles Signal zugunsten längerfristiger Investitionen in Forschung und Entwicklung und damit auch zugunsten einer Stärkung des Innovationspotentials der hessischen Wirtschaft. Das Landesexzellenzprogramm LOEWE hat den Mut, sich in seiner Gesamtheit der öffentlichen Evaluation durch den Wissenschaftsrat zu stellen – in dem Wissen, dass der Wissenschaftsrat wie kein anderes wissenschaftspolitisches Beratungsgremium in Deutschland in der Lage ist, ebenso konstruktive wie kritische Beiträge zu leisten. Die Tatsache, dass sich der Wissenschaftsrat mit der Evaluation des LOEWE-Programms befasst, unterstreicht die Besonderheit der hessischen Forschungsförderungsinitiative. Allen am LOEWE-Programm Beteiligten wünsche ich viel Erfolg.

Prof. Dr. Karl Max Einhäupl
Vorstandsvorsitzender Charité Berlin und Vorsitzender des LOEWE-Programmbeirats

1 LOEWE-Programmatik

1 LOEWE-Programmatik¹⁾

Hessen leistet mit dem LOEWE-Programm einen bedeutsamen Beitrag zur europäischen Wachstumsstrategie Europa 2020. Das bereits in der Lissabon-Strategie verankerte Ziel, die Europäische Union zum wettbewerbsfähigsten wissensbasierten Wirtschaftsraum zu machen, wird durch die hessische Forschungsförderung stringent verfolgt. Dieses zeitlich unbefristete Forschungsförderungsprogramm unterscheidet sich von anderen Förderinitiativen nicht nur durch die Höhe des Finanzvolumens, sondern auch durch seine themenoffene, wettbewerbliche und auf Nachhaltigkeit hin ausgerichtete Programmatik.

1.1 Grundsätze und Ziele

Das LOEWE-Programm ist eine Forschungsförderungsinitiative des Landes, die außerhalb des Hochschulpakts mit den hessischen Hochschulen und außerhalb der bestehenden institutionellen Förderung von außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Hessen etabliert wurde. Die Hochschulen und Forschungseinrichtungen in Hessen sollen durch Fördermaßnahmen aus diesem Programm national und international auf lange Sicht konkurrenzfähiger gemacht werden. Darüber hinaus verbindet LOEWE die gezielte Weiterentwicklung der hessischen Forschungslandschaft mit Innovationsmaßnahmen für die hessische Wirtschaft, insbesondere für kleine und mittelgroße Unternehmen (KMU).

Zur stärkeren Profilierung der Forschung in Hessen werden die Mittel vorrangig zur Anschubfinanzierung von neuen Zentren und Schwerpunkten an hessischen Hochschulen eingesetzt. Das Programm wird vom Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK), in Abstimmung mit dem Hessischen Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL), dem Hessischen Ministerium der Finanzen (HMdF) und der Hessischen Staatskanzlei (StK) koordiniert. Die übrigen Landesressorts werden bei Fördermaßnahmen hinzugezogen, wenn diese einen unmittelbaren Bezug zur Arbeit in dem jeweiligen Ressort haben. Für das Landesprogramm gilt ein eigenes Qualitätsmanagement, das folgende Evaluierungen mit externer Begutachtung zur Vorbereitung der jeweiligen Förderentscheidungen beinhaltet:

- Vor-Ort-Begutachtung (Erstanträge)
- Zwischenevaluierungen (bei LOEWE-Zentren zum Ende der dreijährigen Laufzeit)
- Ergebnisevaluierungen (bei LOEWE-Schwerpunkten zum Ende der dreijährigen, bei LOEWE-Zentren zum Ende der sechsjährigen Laufzeit).

Mit LOEWE werden folgende Ziele verfolgt:

- Durch gezielte wissenschaftspolitische Impulse soll eine nachhaltige Veränderung der hessischen Forschungslandschaft erreicht werden.
- Durch Vernetzung und Verstärkung der in den hessischen Hochschulen und in den außeruniversitären Forschungseinrichtungen vorhandenen wissenschaftlichen Kompetenz soll die Wettbewerbssituation hessischer Wissenschaftseinrichtungen gestärkt und ihre Innovationskraft für die Entwicklung der Wirtschaft in Hessen genutzt werden.
- Das Programm soll den Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen helfen, ihre Schwerpunktplanungen zielgerecht umzusetzen.
- Der Anteil hessischer Einrichtungen an der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern soll gesteigert werden. Die Voraussetzungen sollen geschaffen werden, weitere Einrichtungen der Forschungsorganisationen (Max-Planck-Gesellschaft/MPG, Fraunhofer-Gesellschaft/FhG, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren/HGF, Leibniz-Gemeinschaft/WGL) in Hessen anzusiedeln oder bestehende Einrichtungen zu erweitern.

- Die hessischen Einrichtungen sollen in die Lage versetzt werden, in verstärktem Maße Projektmittel aus überregionalen Forschungsprogrammen einzuwerben und an größeren, extern finanzierten Verbundprojekten (z. B. High-Tech-Strategie des Bundes, EU-Projekte, BMBF-Verbundvorhaben) zu partizipieren.
- Es sollen Anreize geschaffen werden, Kooperationen von Fachhochschulen und Universitäten im Bereich der Forschung zu stärken.
- In anwendungsbezogenen Bereichen soll ein unmittelbarer Bezug zur Wirtschaft und zur Schaffung hochqualifizierter Arbeitsplätze hergestellt werden.
- Die Innovationskraft insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen soll zur Schaffung zukunftsorientierter Arbeitsplätze und durch die Förderung von Verbänden mit den Hochschulen gestärkt werden.

1.2 Förderlinien

Förderlinie 1: LOEWE-Zentren

Die Förderentscheidungen für LOEWE-Zentren werden nach Abschluss eines zweistufigen Auswahlverfahrens (Antragsskizze, Vollantrag/Vor-Ort-Begutachtung) gefällt. Antragsberechtigt sind alle hessischen Hochschulen (inklusive der staatlich anerkannten Hochschulen in privater Trägerschaft), in Hessen ansässige und vom Land geförderte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie überregional finanzierte und gemeinnützige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit Sitz in Hessen. Die Ausschreibungen erfolgen themenoffen.

Gefördert werden thematisch fokussierte Forschungszentren zwischen außeruniversitären Forschungseinrichtungen und einer oder mehreren Hochschulen, zwischen verschiedenen Hochschulen oder auch an einer einzelnen Hochschule. Bereits bestehende wahrnehmbare Kerne der hessischen Forschungslandschaft mit thematisch spezialisierten, drittmittelstarken Forschungskapazitäten sollen zu örtlichen oder regionalen Zentren ausgebaut werden. Zentrale Bestandteile der jeweiligen wissenschaftlichen Konzepte sind strategische Berufungen und strukturierte Promotionsprogramme unter möglicher Einbindung internationaler Partner oder, bei wirtschaftsnah konzipierten Zentren, durch die finanzielle Beteiligung der Wirtschaft.

LOEWE-Zentren zeichnen sich durch eine jeweils eigene Entscheidungsstruktur aus, die von den beteiligten Partnern aus Hochschule und Forschungseinrichtung getragen wird. Die Zentren etablieren ein eigenes Organisations- und Managementkonzept; sie verfügen jedoch nicht über eine eigenständige Rechtspersönlichkeit. Sind mehrere Partner beteiligt, so übernimmt einer der Partner die Federführung; er ist Empfänger der Landesmittel, leitet die vereinbarten Anteile an die übrigen Partner weiter und ist für die Abrechnung verantwortlich.

Das jährliche Fördervolumen eines LOEWE-Zentrums beträgt zwischen 2 und 8 Mio. Euro. Vor Ende der dreijährigen Aufbauphase erfolgt eine externe Zwischenevaluierung. Nach knapp sechs Jahren ist eine externe Ergebnisevaluierung vorgesehen, die vor allem die dauerhafte Implementierung des jeweiligen Zentrums in die hessische Forschungslandschaft zum Inhalt hat. Eine zusätzliche Auslauffinanzierung ist in besonderen und jeweils zu begründenden Ausnahmefällen für maximal ein Jahr möglich. Spätestens nach Abschluss der Aufbauphase wird eine relevante zusätzliche Finanzierung über Drittmittel erwartet, deren Umfang soll 30 bis 50 Prozent des Landeszuschusses ausmachen.

Die Zuschüsse des Landes werden nicht auf das Erfolgsbudget der jeweiligen Hochschule angerechnet, die mit den Zuschüssen erwirtschafteten Drittmittel gehen jedoch zusätzlich in das Erfolgsbudget ein. Soweit Zuschüsse des Landes an außeruniversitäre Forschungseinrichtungen fließen, die von Bund und Ländern gemeinsam nach Art. 91b GG gefördert werden, stellen diese Zuschüsse keine Sonderfinanzierung

¹ Im LOEWE-Jahresbericht 2011 wurde in vielen Fällen jeweils die männliche Bezeichnung gewählt; diese Formulierung schließt dabei immer die entsprechende weibliche Formulierung mit ein.

im Sinne der jeweiligen Ausführungsvereinbarungen dar; Zuschüsse sind Projektmittel des Landes. Zusätzlich werden im Rahmen des LOEWE-Programms auch Baumaßnahmen außerhalb des Hochschulbaus und größere Investitionen im Zusammenhang mit der Bildung von Zentren gefördert.

Förderlinie 2: LOEWE-Schwerpunkte

Die Förderentscheidungen für LOEWE-Schwerpunkte werden ebenfalls nach Abschluss eines zweistufigen Auswahlverfahrens (Antragsskizze, Vollantrag/ Vor-Ort-Begutachtung) gefällt. Antragsberechtigt sind alle hessischen Hochschulen (inklusive der staatlich anerkannten Hochschulen in privater Trägerschaft), in Hessen ansässige und vom Land geförderte außeruniversitäre Forschungseinrichtungen sowie überregional finanzierte und gemeinnützige außeruniversitäre Forschungseinrichtungen mit Sitz in Hessen. Die Federführung liegt in der Regel bei einer Hochschule. Die Ausschreibungen erfolgen themenoffen.

10

Gefördert werden thematische Schwerpunkte an hessischen Hochschulen oder zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. In Abgrenzung zur Förderlinie 1 (Zentren) soll mit der Förderlinie 2 eine auf weniger hoch aggregierte Schwerpunkte zugeschnittene Förderung etabliert werden. Die Förderlinie 2 dient dazu, vorhandene thematische Kapazitäten zu bündeln. Dazu werden innovative Forschungsthemen der hessischen Hochschulen und der außeruniversitären Forschungsinstitute identifiziert und dahingehend ausgebaut, dass diese nach Ablauf der Förderdauer in ein größeres, extern finanziertes Verbundprojekt (Sonderforschungsbereich, Exzellenzcluster, EU-Verbundvorhaben etc.), in einen von der Hochschule dauerhaft finanzierten Forschungsschwerpunkt oder in die gemeinsame Forschungsförderung von Bund und Ländern überführt werden können. Aus LOEWE-Schwerpunkten können sich auch LOEWE-Zentren entwickeln, soweit dies im Rahmen der Gesamtfinanzierung des Programms möglich ist.

Das jährliche Fördervolumen je LOEWE-Schwerpunkt beläuft sich auf 0,5 bis 1,5 Mio. Euro. Die Laufzeit beträgt drei Jahre; vor Ablauf der Förderphase erfolgt eine externe Ergebnisevaluierung. In besonderen und jeweils zu begründenden Ausnahmefällen kann eine Auslauffinanzierung für maximal ein Jahr gewährt werden.

Die Zuschüsse des Landes werden, wie bei Zentren, für das Erfolgsbudget der jeweiligen Hochschule nicht berücksichtigt – die mit den Zuschüssen erwirtschafteten Drittmittel gehen jedoch zusätzlich in das Erfolgsbudget ein. Soweit Zuschüsse des Landes an außeruniversitäre Forschungseinrichtungen fließen, die von Bund und Ländern gemeinsam nach Art. 91b GG gefördert werden, stellen diese Zuschüsse keine Sonderfinanzierung im Sinne der jeweiligen Ausführungsvereinbarungen dar; Zuschüsse sind Projektmittel des Landes.

Zusätzlich können im Rahmen des LOEWE-Programms in begründeten Ausnahmefällen auch größere Investitionen im Zusammenhang mit der Bildung von LOEWE-Schwerpunkten gefördert werden.

Förderlinie 3: LOEWE-KMU-Verbundvorhaben

Im Gegensatz zu den Förderlinien 1 und 2 liegt der Fokus bei den Verbundvorhaben auf der Einführung marktfähiger und technologisch innovativer Produkte, Verfahren und Dienstleistungen. Die Förderung soll bewirken, dass der Zeitraum zwischen einer Erfindung und der Anwendung verkürzt wird, um so früher und nachhaltiger Mehrwert und damit Beschäftigung in der Wirtschaft sichern zu können. Ziel der Landesförderung ist es, Kooperationen zwischen Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen und mittelständischen Unternehmen anzuregen, den Wissens- und Technologietransfer zu beschleunigen, die Innovationskraft insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen zu stärken sowie zur Schaffung und Sicherung von Arbeitsplätzen in Hessen beizutragen.

Die Förderung verläuft entlang der Wertschöpfungskette und bezieht die Verwerter, Zielkunden und Zulieferer ein. Insbesondere die projektbezogenen Ausgaben von Nicht-KMUs (Hersteller/OEMs, Großunternehmen) können als förderfähig anerkannt werden; eine direkte Förderung von Nicht-KMUs ist jedoch nicht möglich. Eine Anbindung der Verbundvorhaben an LOEWE-Zentren (gemäß Förderlinie 1), Netzwerke, regionale Cluster sowie LOEWE-Schwerpunkte (gemäß Förderlinie 2) ist erstrebenswert.

Die Förderentscheidungen für beantragte Verbundprojekte von Kleinen und Mittleren Unternehmen (KMU), Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen werden nach Abschluss eines zweistufigen Auswahlverfahrens (Antragsskizze, Vollantrag) gefällt.

Gefördert werden Modell- und Pilotprojekte zur Stärkung der Zusammenarbeit zwischen hessischen KMUs und Wissenschaftseinrichtungen. Förderfähig sind Forschungs- und Entwicklungsvorhaben mit mindestens zwei Partnern (KMU und wissenschaftliche Einrichtung). Die beteiligten Partner müssen eindeutige Kernkompetenzen aufweisen. Antragsteller und Konsortialführer eines Verbundvorhabens ist entweder ein KMU mit Sitz in Hessen (Modul A) oder eine hessische Fachhochschule (Modul B). Um die Forschungskapazitäten an den hessischen Fachhochschulen im Bereich angewandter Forschung und Entwicklung weiter zu stärken, können seit Mai 2011 Projekte in der LOEWE-Förderlinie 3 unter der Konsortialführerschaft einer Fachhochschule in Zusammenarbeit mit einem hessischen KMU direkt beantragt werden (Modul B).

Die Projektlaufzeit beträgt in der Regel ein bis drei Jahre. Projektträger ist die HA Hessen Agentur GmbH. Es werden nicht rückzahlbare Zuschüsse gewährt, die zwischen 30 bis 49 Prozent der förderfähigen Gesamtausgaben des Projektes (Modul A) bzw. bei 75 Prozent der förderfähigen Projektausgaben (Modul B) liegen. Die hessischen Fachhochschulen können als Konsortialführer im Modul B bis zu 100 Prozent der förderfähigen Ausgaben sowie eine 20-prozentige Overheadpauschale erhalten. KMUs können in beiden Fördermodulen jeweils bis zu 49 Prozent ihrer förderfähigen Ausgaben geltend machen. Zuwendungsempfänger in beiden Fördermodulen ist der Konsortialführer des jeweiligen Verbundvorhabens.

Geförderte Projekte werden grundsätzlich nach Projektabschluss einer Vor-Ort-Abschlussevaluierung unterzogen. Dabei werden die Zwischen- und Abschlussberichte in Bezug auf die Plausibilität der Ziel- und Meilensteinerreichung und die erreichten Ergebnisse geprüft. Seit der vollständigen Implementierung des LOEWE-Programms im Jahr 2010 stehen für diese Förderlinie jährlich ca. 8,3 Mio. Euro an Fördermitteln zur Verfügung.

1.3 Gremien

LOEWE ist ein streng wettbewerbliches Forschungsförderungsprogramm, das von dem LOEWE-Programmbeirat und der LOEWE-Verwaltungskommission gemeinsam gestaltet wird.

LOEWE-Programmbeirat

Damit die mit Landesmitteln geförderten LOEWE-Zentren, LOEWE-Schwerpunkte und LOEWE-KMU-Verbundvorhaben im Wettbewerb bestehen können, erfolgt ihre Auswahl anhand strenger Qualitätskriterien. Von zentraler Bedeutung ist der hochkarätig besetzte LOEWE-Programmbeirat, der die wissenschaftliche Exzellenz der Forschungsinitiative gewährleistet. Der Programmbeirat ist zusammen mit zahlreichen externen Gutachtern intensiv in das wettbewerblich organisierte Verfahren eingebunden. Das Gremium

11

formuliert Empfehlungen zur Durchführung und Weiterentwicklung des LOEWE-Programms, es trifft gemeinsam mit der LOEWE-Verwaltungskommission eine Vorauswahl der Antragsskizzen, setzt die externen Gutachtergruppen ein, wertet sämtliche Evaluierungsberichte aus und formuliert auf deren Basis Förderempfehlungen an die Verwaltungskommission.

Dem LOEWE-Programmbeirat gehören elf nichthessische, noch im aktiven Dienst befindliche wissenschaftliche Mitglieder sowie zwei Vertreter der Wirtschaft an. Die Mitglieder des Programmbeirats repräsentieren ein breites fachliches und institutionelles Spektrum. Sie werden vom hessischen Kabinett für die Dauer von vier Jahren berufen. Eine einmalige Wiederberufung ist möglich.

Mitglieder des LOEWE-Programmbeirats im Jahr 2011

| | Mitglieder |
|---------------------------------------|---|
| Medizin | Prof. Dr. Karl Max Einhüpl (Vorsitzender), Neurologie, Vorstandsvorsitzender der Charité – Universitätsmedizin Berlin, Vorsitzender des Wissenschaftsrates 2001 bis 2006 Prof. Dr. Bernd Dörken , Hämatologie und Onkologie, Humboldt-Universität zu Berlin, Direktor der Medizinischen Klinik, Charité – Universitätsmedizin Berlin, Sachverständiger im Ausschuss Medizin des Wissenschaftsrates seit 2006 |
| Geisteswissenschaften | Prof. Dr. Ute Daniel (stellvertretende Vorsitzende), Neuere Geschichte, Technische Universität Braunschweig, Fachgutachterin der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) für Neuere Geschichte 2000 bis 2008 Prof. Dr. Karin Donhauser , Geschichte der deutschen Sprache, Humboldt-Universität zu Berlin, Mitglied des Wissenschaftsrates 2000 bis 2006 |
| Naturwissenschaften | Prof. Dr. Henning Scheich , Neurobiologie, Wissenschaftlicher Direktor des Leibniz-Instituts für Neurobiologie (IfN), Magdeburg, Mitglied im Ausschuss Evaluierung des Wissenschaftsrates seit 2003, Vize-Präsident der Gottfried-Wilhelm Leibniz Gemeinschaft (WGL) 1995 bis 2003 Prof. Dr. Dres. h.c. Helmut Schwarz , Chemie, Technische Universität Berlin, Vize-Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) bis 2007, Präsident der Alexander von Humboldt-Stiftung seit 2008 Prof. Dr. Annette Zippelius , Theoretische Physik, Georg-August Universität Göttingen, Mitglied des Wissenschaftsrates seit 2005, Vorstandsmitglied der Deutschen Physikalischen Gesellschaft bis 2006 |
| Informatik | Prof. Dr. Matthias Jarke , Informatik, RWTH Aachen, Leiter des Fraunhofer-Instituts für Angewandte Informationstechnik (FIT), Birlinghoven |
| Informationstechnik | Prof. Dr. Martin Buss , Steuerungs- und Regelungstechnik, Technische Universität München, Mitglied des Senats und des Hauptausschusses der DFG von 2005 bis 2011, Präsident der Deutschen Gesellschaft für Robotik seit 2003 |
| Ingenieurwissenschaften | Prof. Dr. Matthias Kleiner , Fertigungstechnik, Universität Dortmund, Präsident der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) seit 2007 |
| Wirtschafts- und Sozialwissenschaften | Prof. Dr. Margareta E. Kulessa , Volkswirtschaft, Fachhochschule Mainz, Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats der Bundesregierung „Globale Umweltveränderungen“ 2000 bis 2008 |
| Vertreter der Wirtschaft | Hermann-Josef Lamberti , Mitglied des Vorstands der Deutschen Bank AG, Chief Operating Officer, Frankfurt am Main, seit 1999 Dr. Michael Kassner , Leiter der Siemens Region Rhein-Main, Frankfurt am Main, seit 2008 |

LOEWE-Verwaltungskommission

Die LOEWE-Verwaltungskommission ist besetzt mit Vertretern des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK), des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL), des Hessischen Ministeriums der Finanzen (HMdF), der Hessischen Staatskanzlei (StK) und des Technologiebeirates Hessen. Sie nimmt gemeinsam mit dem LOEWE-Programmbeirat die Auswahl der Antragsskizzen vor, trifft auf Basis der Förderempfehlungen des Programmbeirats die finalen Förderentscheidungen und entwickelt das Förderprogramm auf der Grundlage von Stellungnahmen des Programmbeirats für die verschiedenen Förderlinien weiter. Die Verwaltungskommission bezieht hierbei landespolitische Schwerpunktsetzungen und strukturpolitische Maßnahmen ein.

Mitglieder der LOEWE-Verwaltungskommission im Jahr 2011

| seit November 2010 |
|---|
| Staatssekretär Ingmar Jung, HMWK (Vorsitzender) |
| Ministerialdirigent Dr. Rolf Bernhardt, HMWK |
| Staatssekretär Steffen Saebisch, HMWVL |
| Staatssekretärin Prof. Luise Hölscher, HMdF |
| Ministerialdirigent Johannes Stein, StK |
| Prof. Ralf Steinmetz, Technologiebeirat Hessen |

Genehmigungsgremium der Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben)

Das Genehmigungsgremium für KMU-Verbundprojekte der Förderlinie 3 setzt sich zusammen aus Vertretern des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK), des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL), der Wirtschafts- und Infrastrukturbank Hessen, der HA Hessen Agentur GmbH (als Projektträger) sowie aus Vertretern von Industrie- und Handelskammern. Es tagt in regelmäßigen Abständen (sieben Sitzungen im Jahr 2011), kann aber auch entsprechend des Volumens der vorliegenden Projektanträge innerhalb kürzerer Zeiträume einberufen werden.



1.4 Administration

LOEWE-Geschäftsstelle

Die LOEWE-Geschäftsstelle im Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst unterstützt die Arbeit des Programmbeirats und der Verwaltungskommission. Sie bereitet deren Sitzungen vor und protokolliert die Ergebnisse. Sie schreibt die Förderlinien 1 (Zentren) und 2 (Schwerpunkte) aus und berät die Antragsteller. Die Geschäftsstelle unterstützt den Programmbeirat bei der Auswahl der Gutachter. Sie organisiert das Begutachtungsverfahren für beantragte LOEWE-Projekte sowie die Zwischen- und Ergebnisevaluierungen bei laufenden LOEWE-Projekten. Sie erarbeitet die Entwürfe für die Begutachtungs- und Evaluierungsberichte und stimmt diese mit den Gutachtern ab. Die Förderentscheidungen der Verwaltungskommission werden seitens der Geschäftsstelle umgesetzt und die entsprechenden Fördermittel bewilligt. Sie überwacht die vereinbarungsgemäße Verwendung dieser Mittel und verwaltet die Mittel für die Reisekosten und die Sitzungsgelder der Mitglieder des Programmbeirates und der Gutachter. Die LOEWE-Geschäftsstelle betreut die laufenden LOEWE-Projekte. Sie erarbeitet den jährlichen Bericht der Hessischen Landesregierung an den Hessischen Landtag und legt diesen der Verwaltungskommission vor.

HA Hessen Agentur GmbH

Die HA Hessen Agentur GmbH administriert im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK) die Durchführung von Forschungs- und Entwicklungsprojekten der Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben). Zu Ihren Aufgaben zählen insbesondere die Beratung von Antragstellern im Antragsverfahren, die Organisation, Moderation und Vorbereitung der Sitzungen des Entscheidungsgremiums, die Umsetzung von Förderentscheidungen, die Projektdokumentation und -abrechnung, die Evaluierung der Einzelprojekte sowie Marketingmaßnahmen zur Bewerbung der Landesmaßnahme.

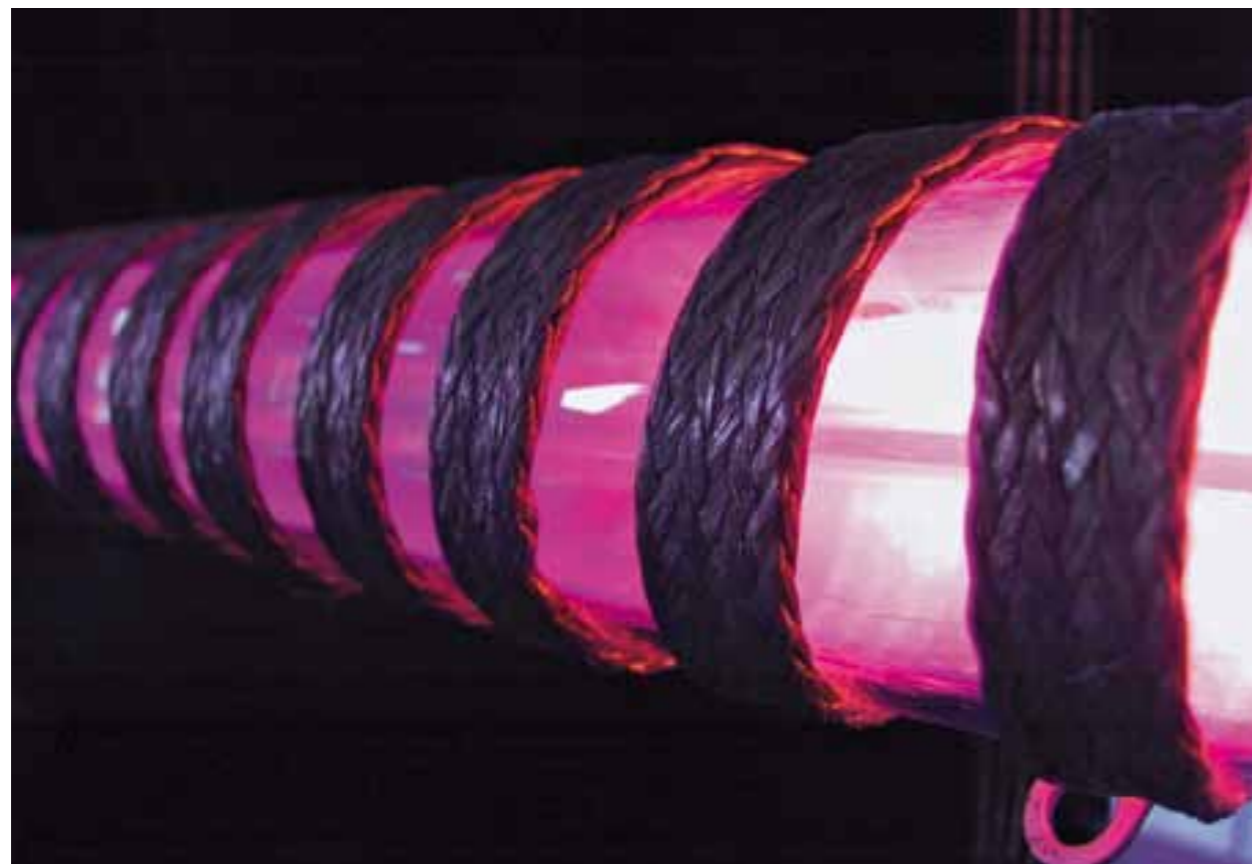


Foto: Sustech GmbH + Co. KG

2 Evaluation und Qualitätssicherung im LOEWE-Programm

2 Evaluation und Qualitätssicherung im LOEWE-Programm

Im Rahmen des LOEWE-Programms wird die Projektevaluation im Peer-Review-Verfahren als Instrument der Qualitätssicherung durchgeführt. Hierunter wird ein Bewertungsverfahren für in sich abgeschlossene, befristete Projekte verstanden. Die Laufzeit von LOEWE-Schwerpunkten beträgt drei Jahre, die von LOEWE-Zentren sechs Jahre. Eine Auslauffinanzierung ist in besonderen und jeweils zu begründenden Ausnahmefällen für maximal ein Jahr möglich. Die Evaluation der LOEWE-Projekte erfolgt auf der Basis von Vor-Ort-Begutachtungen durch externe Fachgutachter im Vorfeld der Förderentscheidung, nach drei und sechs Jahren bei LOEWE-Zentren und nach drei Jahren bei LOEWE-Schwerpunkten. Hierdurch wird in den verschiedenen Stadien des Projektverlaufs gewährleistet, dass die durch das Land Hessen geförderten Forschungsvorhaben wissenschaftlich qualitativ, effizient und nachhaltigkeitsorientiert geplant und durchgeführt werden. Wissenschaftliche Qualität ist bei der Beurteilung der Zentren und Schwerpunkte das wichtigste Kriterium. Darüber haben die Evaluationen vor allem die dauerhafte Implementierung des jeweiligen Projekts in die hessische Forschungslandschaft zum Inhalt, z. B.

- durch Überführung in die gemeinsame Finanzierung von Bund und Ländern als Einrichtung der Max-Planck-Gesellschaft/MPG, der Fraunhofer-Gemeinschaft/FhG, der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz/WGL oder Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren/HGF oder/oder
- durch Weiterführung aus Mitteln der Hochschule und Mitteln anderer Partner und/oder
- über Projektmittel aus überregionalen Forschungsprogrammen und größeren extern finanzierten Verbundprojekten (High-Tech-Strategie des Bundes, EU-Projekte, BMBF-Verbundvorhaben) (siehe Abschnitte 2.1 und 2.2).

Der LOEWE-Programmbeirat und die -Verwaltungskommission sind in 2011 übereingekommen, dass eine externe Evaluation des Gesamtprogramms LOEWE angestrebt werden soll, um die Qualität der Forschungsförderungsinitiative dauerhaft zu gewährleisten und weiterzuentwickeln (siehe Abschnitt 2.3).

2.1 Erstbegutachtungen bei beantragten LOEWE-Zentren und LOEWE-Schwerpunkten

Die im Rahmen der wettbewerblich qualitätsgeleiteten Auswahlverfahren für LOEWE-Zentren und LOEWE-Schwerpunkte eingereichten Antragskizzen werden durch den LOEWE-Programmbeirat sowie die LOEWE-Verwaltungskommission begutachtet und bewertet. Die beiden Gremien entscheiden gemeinsam nach den Maßstäben wissenschaftlicher Qualität und der Umsetzung landespolitischer Ziele darüber, welche der eingereichten Antragskizzen zur Vollantragstellung aufgefordert werden. In der Regel werden doppelt so viele Anträge zur Vollantragstellung zugelassen, wie Projekte gefördert werden können.

Im Rahmen des LOEWE-Programms wurden seit 2008 in den Förderstaffeln 1 bis 4 insgesamt 103 Antragskizzen eingereicht (18 Zentrenskizzen, 85 Schwerpunktskizzen). Hiervon wurden 50 Anträge (11 Zentrenanträge, 39 Schwerpunktanträge), d. h. knapp die Hälfte, zur Vollantragstellung zugelassen.

Die zur Vollantragstellung aufgeforderten Projektanträge werden nach Einreichung des Antrags im Rahmen einer zweitägigen Vor-Ort-Begutachtung durch externe, vom Programmbeirat berufene Fachgutachter, bewertet. Für Vollanträge zur Förderung von LOEWE-Zentren sollen sechs Gutachter (fünf Fachgutachter, ein fachfremder Gutachter), für Vollanträge zur Förderung von LOEWE-Schwerpunkten vier Gutachter (drei Fachgutachter, ein fachfremder Gutachter) bestellt werden. Die Mitglieder des Programmbeirats sind dazu

angehalten, sich so weit als möglich als Gutachter bei Vor-Ort-Begutachtungen zu engagieren und als Berichterstatter in den Gremiensitzungen aufzutreten. Da die Tätigkeit von unparteiischen Gutachtern essentiell für jegliche wissenschaftliche Evaluierung ist, wird im Rahmen des LOEWE-Programms in Anlehnung an die Maßstäbe der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) streng auf die Einhaltung von Befangenheitskriterien geachtet. Gutachter, die für LOEWE-Evaluierungen ausgewählt werden, bestätigen schriftlich, dass eventuelle Interessenkonflikte oder Befangenheiten gemäß den Prinzipien guter wissenschaftlicher Praxis nicht vorliegen.

Alle Vor-Ort-Begutachtungen erfolgen nach einem festgelegten Ablaufplan. Den Begutachtungen liegt jeweils ein 31 (Schwerpunkte) bzw. 32 (Zentren) Fragen umfassender Frageleitfaden für Erstbegutachtungen zugrunde. Dieser gibt einen Rahmen für die zu evaluierenden Sachverhalte vor. Insbesondere soll beurteilt werden, inwieweit strukturbildende Ziele des Projekts unter Wahrung eines hohen wissenschaftlichen Anspruchs erreicht werden können.

Gegenstände der Evaluierung sind jeweils die Beurteilung

- der Wissenschaft: Relevanz des Themas, wissenschaftliches Programm, (falls relevant) Anwendungsbezüge und Kooperationspartner,
- der beteiligten Wissenschaftler: wissenschaftliche Qualifikation, Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses, Gleichstellungsaspekte, und
- der projektspezifischen Strukturen: Standort, Management, Finanzierung, Nachhaltigkeit.

Während der Vor-Ort-Begutachtung werden die Sichtweisen und Aktivitäten der Hochschulleitungen, der Leitungen außeruniversitärer Forschungseinrichtungen sowie der Kooperationspartner der LOEWE-Projekte – insbesondere zur Stärkung der Forschungsstandorte und zur Erreichung der spezifischen strukturbildenden Ziele der LOEWE-Projekte – thematisiert und kritisch bewertet.

Diese Bewertung wird in einem innerhalb der Gutachtergruppe abgestimmten Evaluierungsbericht zusammengefasst. Hierin spricht die Gutachtergruppe ein einhelliges Votum aus und formuliert ggf. zusätzlich Auflagen, Empfehlungen und/oder Anregungen. Im Falle einer Förderung sind diese Gutachterhinweise Bestandteil des Bewilligungsbescheides.

In den Erstbegutachtungen der Förderstaffeln 1 bis 4 wurden seit 2008 bereits insgesamt 229 externe Gutachter aus dem In- und Ausland eingebunden.

Die Förderentscheidung über jene Projekte, die einen Vollantrag eingereicht haben und durch externe Fachgutachter vor Ort bewertet wurden, erfolgt in einem zweistufigen Verfahren. Beide Gremien befassen sich zunächst in getrennten Sitzungen mit den Evaluationsergebnissen der beantragten Projekte. In einer gemeinsamen Gremiensitzung gibt der Programmbeirat seine Förderempfehlung ab und erläutert diese gegenüber den Mitgliedern der Verwaltungskommission. Die Förderentscheidung trifft die Verwaltungskommission in einer darauffolgenden internen Sitzung. Der Vorsitzende des LOEWE-Programmbeirats nimmt als Gast an dieser Sitzung teil.

Insgesamt 29 (8 Zentren und 21 Schwerpunkte) der in den Förderstaffeln 1 bis 4 eingereichten Anträge wurden auf Grundlage der Gutachtervoten, der Förderempfehlungen des LOEWE-Programmbeirats und Beschluss der LOEWE-Verwaltungskommission zur Förderung ausgewählt. Dies entspricht 58 Prozent der in den vier Förderstaffeln insgesamt eingereichten Vollanträge und bestätigt die in der LOEWE-Programmatik festgelegte Regelung, dass in der Regel doppelt so viele Vollanträge zugelassen werden sollen, wie Förderempfehlungen zu Zentren bzw. Schwerpunkten aufgrund des vorgegebenen Finanzrahmens abgegeben werden können.



2.2 Zwischen- und Ergebnisevaluationen bei laufenden LOEWE-Zentren und LOEWE-Schwerpunkten

Grundlage der Zwischen- und Ergebnisevaluationen von LOEWE-Zentren bzw. -Schwerpunkten vor Ort bilden jeweils ein Evaluierungsraster und der Fragenkatalog des Leitfadens zur Zwischen- bzw. Ergebnisevaluierung. Unter Berücksichtigung dieser Kriterien erfolgt die Bewertung der Gutachtergruppe in der gleichen Form wie bei Erstbegutachtungen. Die Gutachtergruppe formuliert auch hier abschließend ein Gesamturteil und urteilt über die Förderungswürdigkeit der ggf. beantragten Weiter- bzw. Auslauffinanzierung. Die Bewertung wird in einem Evaluierungsbericht festgehalten.

Auf der Basis des von der jeweiligen Gutachtergruppe erarbeiteten Evaluierungsberichts und Gesamturteils formuliert der LOEWE-Programmbeirat seine Förderempfehlungen. Die daran anschließende Förderentscheidung trifft auch in Hinblick auf eine beantragte Weiter- bzw. Auslauffinanzierung die Verwaltungskommission auf der Basis der Evaluierungsberichte und der Förderempfehlungen des Programmbeirats.

LOEWE-Zentren stellen zum Abschluss der ersten dreijährigen Förderperiode (Aufbauphase) einen Fortsetzungsantrag für eine weitere dreijährige Förderperiode (Betriebsphase). Die vergangene Aufbauphase und das vorgelegte Konzept für die beantragte Betriebsphase werden im Rahmen einer Zwischenevaluation bei einer Vor-Ort-Begutachtung durch externe Fachgutachter bewertet. Hierbei legen die Antragsteller – unter Voranstellung der selbst definierten wissenschaftlichen und strukturbildenden Ziele für das jeweilige LOEWE-Zentrum – ihre seit Projektbeginn im dreijährigen Förderzeitraum erreichten Forschungsergebnisse und Leistungen, das für die zweite Förderperiode geplante Programm sowie Erläuterungen zur Nachhaltigkeitsperspektive nach Auslaufen der LOEWE-Förderung dar.

Die Antragsteller werden aufgefordert, die Fortschritte und spezifischen Veränderungen im Berichtszeitraum unter besonderer Berücksichtigung der Nachhaltigkeitsziele zu benennen und mittels geeigneter quantitativer Belege nachzuweisen. Dabei sollten die Forschungsergebnisse, die erreichten Meilensteine gemessen an dem in der Erstantragsstellung formulierten Programm, die vollzogenen Kooperationen und Drittmiteleinwerbungen sowie die erreichte Stellung im Wissenschaftsfeld (z. B. „best of class“ in einschlägigen Fachgebieten) überzeugend erläutert werden.

Das Hauptaugenmerk der Gutachter richtet sich bei der Zwischenevaluierung der LOEWE-Zentren auf die Themen Zielerreichung und Verstetigungsperspektive. Der Frageleitfaden für Zwischenevaluationen gibt einen Rahmen für die zu evaluierenden Sachverhalte vor. Insbesondere soll beurteilt werden, inwieweit strukturbildende Ziele des Zentrums unter Wahrung eines hohen wissenschaftlichen Anspruchs erreicht werden.

Es gelten dieselben Begutachungskriterien wie bei der Eingangsbegutachtung, wobei die dauerhafte Implementierung des Zentrums in die hessische Forschungslandschaft und die langfristige Perspektive des Zentrums als entscheidende Kriterien gewertet werden.

Die Kriterien der Zwischenevaluierung der LOEWE-Zentren sind:

- die bisherigen Entwicklungen in den Bereichen Wissenschaft, Struktur sowie Steuerung und Finanzierung,
- die für die zweite Förderperiode geplanten Aktivitäten des LOEWE-Zentrums (Forschungsprogramm, Strukturentwicklung, Finanzierung) und
- das vorgelegte Konzept zur Verstetigung des Zentrums nach Auslaufen der LOEWE-Förderung.

Im Frühjahr 2011 wurden erstmals Fortsetzungsanträge der LOEWE-Zentren der 1. Förderstaffel eingereicht und Zwischenevaluationen durchgeführt. Insgesamt wurden fünf LOEWE-Zentren unter Beteiligung von 30 externen Gutachtern evaluiert.

Im Ergebnis haben die Gutachtergruppen für die Finanzierung einer zweiten Förderperiode bei allen fünf Zentren votiert. In diesem Zusammenhang wurde die zweite Förderperiode bei allen fünf Zentren positiv beurteilt. Bei allen Zwischenevaluationen haben die Gutachter Empfehlungen und/oder Anregungen für die Zentren ausgesprochen. Die Auflagen, Empfehlungen und Anregungen der Gutachter wurden von der Verwaltungskommission beschlossen und sind Bestandteil des jeweiligen Zuwendungsbescheids der Projekte.

Im sechsten Förderjahr ist eine Ergebnisevaluierung der LOEWE-Zentren vorgesehen.

Die Ergebnisevaluierung von LOEWE-Schwerpunkten erfolgt kurz vor Ablauf der dreijährigen Förderperiode und sieht vor, insbesondere die Themen Zielerreichung und Verstetigungsperspektive der LOEWE-Schwerpunkte zu bewerten.

20

LOEWE-Schwerpunkte legen zum Ende der dreijährigen Förderperiode einen Ergebnisbericht vor. Es besteht die Möglichkeit in diesem Zusammenhang einen Antrag auf die Gewährung einer Auslauffinanzierung zu stellen. Die Bewertung der dreijährigen Förderperiode sowie die etwaige Beurteilung über die Gewährung einer Auslauffinanzierung erfolgen ebenfalls im Rahmen einer zweitägigen Vor-Ort-Begutachtung durch externe Gutachter.

Gegenstände der Ergebnisevaluierung von LOEWE-Schwerpunkten sind jeweils die Beurteilung

- der wissenschaftlichen Profilentwicklung des LOEWE-Schwerpunkts, insbesondere im Zusammenwirken der beteiligten Partner,
- der Qualität der wissenschaftlichen Leistungen sowie der nationalen wie internationalen Sichtbarkeit des Forschungsverbunds,
- des Ergebnistransfers und der möglichen Anwendungsbezüge,
- der nachhaltigen Effekte (Forschungsprofil, wissenschaftliche Kooperationen, Strukturbildung am Forschungsstandort),
- des ggf. vorgelegten Konzepts zur beantragten Auslauffinanzierung im Rahmen der LOEWE-Förderung.

Ergebnisbegutachtungen von LOEWE-Schwerpunkten konnten ebenfalls erstmals im Frühjahr 2011 bei Projekten der 1. Förderstaffel durchgeführt werden. Vier der insgesamt fünf Schwerpunkte haben einen Antrag auf eine ein- bis zweijährige Auslauffinanzierung gestellt. Diese wurden im Rahmen der Ergebnisbegutachtung vor Ort durch insgesamt 18 externe Gutachter beurteilt. Da für den Schwerpunkt Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt – LiFF (Federführung: Goethe-Universität Frankfurt) keine Auslauffinanzierung beantragt wurde, hat die LOEWE-Geschäftsstelle in Abstimmung mit dem Vorsitzenden des Programmbeirats schriftliche Gutachten von zwei Fachgutachtern eingeholt, die bereits an der Erstbegutachtung des Schwerpunkts im Frühjahr 2008 teilgenommen hatten.

2.3 Evaluierungen von KMU-Verbundprojekten in der LOEWE-Förderlinie 3

Bewertung von beantragten KMU-Verbundvorhaben

Die im Rahmen des zweistufigen Antragsverfahrens der LOEWE-Förderlinie 3 eingehenden Anfragen von KMU und Hochschulen werden vom Projektträger HA Hessen Agentur GmbH bereits vor Einreichung einer Projektskizze im Hinblick auf die Plausibilität des Vorhabens und programmatisch bedingte formale Fragestellungen intensiv beraten. Im Anschluss eingereichte Projektskizzen werden dann in einem weiteren Schritt seitens des Projektträgers durch die in der Hessen Agentur vorhandene fachliche Kompetenz in

den Technologie-/Aktionslinien (Umwelttech, Biotech, Nanotech etc.) fachlich bewertet. Das Bewilligungsgremium der LOEWE-Förderlinie 3 kann so auf Basis von fachlichen Stellungnahmen entscheiden, ob ein F&E-Projekt zum Projektvollartrag zugelassen werden soll. Um den Exzellenzanspruch des LOEWE-Programms in der LOEWE-Förderlinie 3 zusätzlich zu stützen, wurde Mitte 2011 vom Bewilligungsgremium der LOEWE-Förderlinie 3 beschlossen, alle beim Projektträger eingereichten Projektvollarträge grundsätzlich von einem fachlich ausgewiesenen externen Gutachter (i. d. R. aus dem hochschulnahen Umfeld) im schriftlichen Verfahren fachlich/wissenschaftlich bewerten zu lassen.

Bewertung von laufenden bzw. abgeschlossenen KMU-Verbundvorhaben

Eine vertragliche Vereinbarung über die Förderung aus der LOEWE-Förderlinie 3 zwischen dem Konsortialführer eines KMU-Verbundprojekts und dem vom HMWK beauftragten Projektträger Hessen Agentur enthält grundsätzlich die Anforderung an den Konsortialführer des Verbundprojekts, jährliche Zwischenberichte über den Projektfortschritt und einen Abschlussbericht nach Auslaufen des F&E-Projekts zu erstellen. Die Zwischen- und Abschlussberichte beinhalten einen Soll/Ist-Abgleich auf Basis des zwischen Konsortialführer und Projektträger festgelegten Meilensteinplans sowie Erläuterungen zu Abweichungen im Arbeitsfortschritt, eine Bewertung zur Zusammenarbeit der Projektpartner im Konsortium, Angaben zur Öffentlichkeitsarbeit und zu bereits erreichten Projekterfolgen sowie einen Projektausblick. Abschlussberichte enthalten darüber hinausgehend eine umfangreiche Bewertung der Marktfähigkeit des entwickelten Produkts/Verfahrens, eine Erläuterung zur Markteinführung und zu wirtschaftlichen Effekten sowie eine Darstellung der nachhaltigen Effekte für die Wissenschaft.

Der Projektträger Hessen Agentur prüft diese Berichte formal und inhaltlich auf ihre Plausibilität und kann bei Auffälligkeiten stichprobenartige Vor-Ort-Prüfungen durchführen. Diese Zwischenevaluierungen werden nach einem für den Zuwendungsempfänger transparenten Ablaufschema durchgeführt und können bei Bedarf auch eine umfassende Vor-Ort-Prüfung von Ausgabenbelegen beinhalten.

Auf Basis der seit 2008 jährlich zwischen dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst und dem Projektträger Hessen Agentur geschlossenen Aufgabenübertragungsverträge zur Administration der LOEWE-Förderlinie 3 führt die Hessen Agentur nach Abschluss eines KMU-Verbundprojekts grundsätzlich eine Abschlussevaluierung durch. Diese Prüfung beinhaltet eine Bewertung des eingereichten Abschlussberichts, eine Vor-Ort-Prüfung beim Konsortialführer durch ein „Evaluierungsteam“ des Projektträgers sowie die Erstellung eines transparenten Evaluierungsberichts nach standardisiertem Muster.

Die Vor-Ort-Prüfung beinhaltet eine Präsentation des Konsortiums über den abschließenden Stand des Projekts sowie die Diskussion über die erreichten Meilensteine des Projektes und die im Antrag formulierten Erwartungen sowie über die Zielerreichung. Ebenso werden hier Fragen geklärt, die sich aus der Prüfung des Verwendungsnachweises ergeben haben. An das Gespräch, das beim Konsortialführer oder einem der Partner stattfindet, schließt sich eine Besichtigung der Entwicklungsumgebung im Unternehmen und ggf. der im Projekt entwickelten Anlagen vor Ort an.

Im abschließenden Evaluierungsbericht werden die Projektergebnisse nach den Kriterien Zielverfolgung, Meilensteinplanung, Finanzierungsplanung, Zeitplanung, Verwertungschancen, Validität und Zusammenarbeit der Partner den im ursprünglichen Antrag formulierten Zielen gegenübergestellt und auf ihre Effektivität und Effizienz (u. a. bisher erreichte Ergebnisse, externe Effekte, Arbeitsplätze) überprüft. Wird von dem geprüften Konsortialführer mindestens die Note „gut“ erreicht, erhält der Konsortialführer von der Hessen Agentur eine repräsentative Urkunde. Alle Ergebnisse von Abschlussevaluierungen fließen in die Entscheidungsvorlagen von „Neu-Anträgen“ wieder ein und sind essentielle Grundlage für die Entscheidungsfindung im Bewilligungsgremium der LOEWE-Förderlinie 3.

21

2.4 Begutachtung des Gesamtprogramms LOEWE

Die LOEWE-Programmkonzeption orientiert sich an den qualitätsgeleiteten Förderprinzipien der Deutschen Forschungsgemeinschaft sowie der Forschungsorganisationen innerhalb der Rahmenvereinbarung nach Art. 91b GG (Max-Planck-Gesellschaft, Fraunhofer-Gesellschaft, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V.). Evaluationen im Wissenschaftsbereich haben sich seit ca. 15 Jahren vor dem Hintergrund der neuen Steuerungsphilosophie in Hochschulen und öffentlicher Verwaltung stark verbreitet. Aus den Geschäftsordnungen der LOEWE-Verwaltungskommission und des -Programmbeirats leitet sich der Auftrag zur Evaluation des Gesamtprogramms LOEWE ab.

In ihrer gemeinsamen Sitzung im Sommer 2011 haben sich die LOEWE-Gremien dafür ausgesprochen, dass das Land Hessen den Wissenschaftsrat (WR) als das wichtigste wissenschaftspolitische Beratungsgremium in der Bundesrepublik darum bittet, das LOEWE-Programm in seiner Gesamtheit zu evaluieren.

Der Wissenschaftsrat berät die Bundesregierung und die Regierungen der Länder in allen Fragen der inhaltlichen und strukturellen Entwicklung der Wissenschaft, der Forschung und des Hochschulbereichs.

Die LOEWE-Gremien formulierten ihre Erwartung, dass durch die Evaluation des LOEWE-Programms Hinweise u. a. zu folgenden Themenfeldern sichtbar werden könnten:

- bisherige Mobilisierungseffekte des LOEWE-Programms,
- Impulse zur „Zwischenbilanz“ des Programms/erste Erfahrungen,
- Wirkungserwartungen der zentralen Akteure,
- Weiterentwicklung des LOEWE-Programms.

In Abstimmung mit den LOEWE-Gremien richtete die hessische Ministerin für Wissenschaft und Kunst, Eva Kühne-Hörmann, im Sommer 2011 die Bitte an den Vorsitzenden des Wissenschaftsrates, die Evaluation des Gesamtprogramms LOEWE in das Arbeitsprogramm des Wissenschaftsrates aufzunehmen. Der WR hat dieser Bitte im Januar 2012 entsprochen und die Evaluation der LOEWE-Initiative in sein Arbeitsprogramm 2012 aufgenommen.

3 Auswahlverfahren, Förderentscheidungen und Weiterfinanzierung 2011

3 Auswahlverfahren, Förderentscheidungen und Weiterfinanzierung 2011

Im Jahr 2011 wurden im Rahmen der 4. Förderstaffel fünf LOEWE-Schwerpunkte von der LOEWE-Verwaltungskommission zur Projektförderung für den Zeitraum 1. Januar 2012 bis 31. Dezember 2014 ausgewählt. Beim Auswahlverfahren der 5. Förderstaffel, ausgeschrieben für die Förderlinie 1 – LOEWE-Zentren und für die Förderlinie 2 – LOEWE-Schwerpunkte, verzeichnete die LOEWE-Geschäftsstelle im Berichtszeitraum den Eingang von zwei Zentrumsvollanträgen und sechs Schwerpunktvollanträgen, die im Frühjahr 2012 jeweils vor Ort durch externe Gutachter evaluiert wurden. Ende 2011 wurde eine 6. Förderstaffel für LOEWE-Schwerpunkte ausgeschrieben.

In der LOEWE-Förderlinie 3 konnten im Zeitraum 2008 bis 2011 insgesamt 98 neue angewandte F&E-Verbundprojekte zwischen KMUs, Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit einem Volumen von rd. 22,4 Mio. Euro Fördermitteln gestartet werden. Die Wirtschaft verpflichtete sich, im Projektzeitraum 2008 bis 2013 insgesamt rd. 26,1 Mio. Euro Drittmittel zur Kofinanzierung der LOEWE-Verbundprojekte bereitzustellen. Im neuen Fördermodul B konnten im Jahr 2011 bereits elf Projekte, bei denen hessischen Fachhochschulen als Konsortialführer fungieren, bewilligt werden.

3.1 Förderlinie 1 LOEWE-Zentren und Förderlinie 2 LOEWE-Schwerpunkte

Förderentscheidungen 4. Förderstaffel

Im Rahmen der 4. Förderstaffel (Förderzeitraum 1. Januar 2012 bis 31. Dezember 2014) wurden in der Förderlinie 2 (Schwerpunkte) im April 2010 von hessischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen insgesamt 21 Antragsskizzen bei der LOEWE-Geschäftsstelle eingereicht. Diese Förderstaffel war themenoffen ausgeschrieben worden; alle Fachdisziplinen waren antragsberechtigt. Zugleich war in der Ausschreibung zum Ausdruck gebracht worden, dass Schwerpunktanträge aus den Geistes-, Rechts- und Sozialwissenschaften erwünscht sind. Der Programmbeirat und die Verwaltungskommission wählten Mitte 2010 gemeinsam insgesamt zehn Skizzen für die Vollantragstellung aus. Im Dezember 2010 erfolgte die fristgerechte Einreichung der zehn Vollanträge. Sämtliche beantragte Projekte wurden im Frühjahr 2011 vor Ort durch externe Gutachter evaluiert; hieran beteiligt waren insgesamt 40 fachlich ausgewiesene, nicht-hessische Wissenschaftler.

Die Vollanträge, die Begutachtungsberichte und die Förderempfehlungen des Programmbeirats bildeten die Grundlage für die Förderentscheidungen der Verwaltungskommission im Juli 2011; die Kommission traf die Entscheidung, fünf Schwerpunkte auf den Gebieten Medizin, Lebens- und Ingenieurwissenschaften sowie Rechts- und Sprachwissenschaften zu fördern. An diesen Projekten als Partner beteiligt sind drei Universitäten (Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Justus-Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg), zwei Fachhochschulen (Technische Hochschule Mittelhessen, Fachhochschule Frankfurt) sowie zwei außeruniversitäre Forschungseinrichtungen (Max-Planck-Institut für europäische Rechtsgeschichte in Frankfurt, GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt).

Unmittelbar nach der Förderentscheidung wurden vorläufige Bewilligungsbescheide versandt, verknüpft mit der Maßgabe, dass die Projektpartner bis Ende September 2011 unterzeichnete Kooperationsvereinbarungen, Geschäftsordnungen sowie Kostenfinanzierungspläne in Form von Programmbudgets in der LOEWE-Geschäftsstelle einreichen. Auf dieser Grundlage erfolgte die endgültige Bewilligung der fünf

Projekte im November 2011. Mit den Bewilligungsbescheiden wurden Mittel zur Projektfinanzierung in Höhe von insgesamt rd. 21,8 Mio. Euro als Globalbudgets für die Haushaltsjahre 2012 bis 2014 zur Verfügung gestellt (vgl. hierzu Abschnitt 8).

Auswahlverfahren 4. Förderstaffel

| | |
|-----------------|--|
| 15.04.2010 | Einreichung von 21 Antragsskizzen für LOEWE-Schwerpunkte |
| 10.06.2010 | Aufforderung der LOEWE-Gremien zur Erarbeitung von zehn Vollanträgen |
| 01.12.2010 | Abgabe der Vollanträge für LOEWE-Schwerpunkte in der LOEWE-Geschäftsstelle |
| 1. Quartal 2011 | Zehn Vor-Ort-Begutachtungen mit insgesamt 40 externen Gutachtern |
| 08./09.06.2011 | Förderempfehlungen des LOEWE-Programmbeirats |
| 27.06.2011 | Förderentscheidungen der LOEWE-Verwaltungskommission |
| 01.01.2012 | Förderbeginn der Projekte der 4. Förderstaffel |

Im Rahmen der 4. Förderstaffel wurden folgende Schwerpunkte bewilligt:

| LOEWE-Schwerpunkte | Federführende Einrichtung |
|--|--|
| Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Fundierung linguistischer Basiskategorien | Philipps-Universität Marburg |
| NNCS Non-neuronale cholinerge Systeme | Justus-Liebig-Universität Gießen |
| RITSAT Raumfahrt Ionenantriebe – Plasmaphysikalische Grundlagen und zukünftige Technologie | Justus-Liebig-Universität Gießen |

Unter Berücksichtigung von bereits drei laufenden Förderstaffeln sowie der in 2011 entschiedenen 4. Förderstaffel werden nunmehr ab 1. Januar 2012 insgesamt acht LOEWE-Zentren und 21 LOEWE-Schwerpunkte im Land Hessen gefördert (vgl. Grafik auf Seite 26).



Foto: uni-giessen.de/Franz E. Möller

Unerlässlich für die Grundlagenforschung: die Arbeit im Labor

LOEWEstarke Forschung in Hessen



Auswahlverfahren 5. Förderstaffel

Bei ihrer gemeinsamen Sitzung im November 2010 fassten der LOEWE-Programmbeirat und die LOEWE-Verwaltungskommission den Beschluss, dass zum 1. Dezember 2010 eine 5. Förderstaffel im Bereich der Förderlinie 1 (LOEWE-Zentren) und Förderlinie 2 (LOEWE-Schwerpunkte) ausgeschrieben wird. Diese Ausschreibung erfolgte erneut themenoffen; alle Fachdisziplinen waren antragsberechtigt. Zugleich wurde die Ausschreibung mit folgenden Akzentuierungen verknüpft: „Bei gleichermaßen hohem wissenschaftlichen Potential mehrerer Anträge mit einem herausragenden projektspezifischen Förderkonzept zur Nachwuchsförderung (z. B. Gleichstellungsmaßnahmen, Internationalisierung) bei der Mittelvergabe bevorzugt. Unabdingbar ist hierbei, dass diese Maßnahmen und Instrumente strukturell nachhaltig verankert werden und damit über den Zeitraum der beantragten LOEWE-Förderung hinausreichen.“

Zum 15. April 2011 wurden insgesamt drei Skizzen für LOEWE-Zentren und 20 Skizzen für LOEWE-Schwerpunkte in der LOEWE-Geschäftsstelle eingereicht. Die LOEWE-Gremien entschieden gemeinsam im Juni 2011, dass zwei Zentrumsprojekte und sechs Schwerpunktprojekte zur Vollartragstellung aufgefordert werden; diese Vollarträge wurden fristgerecht zum 1. Dezember 2011 in der LOEWE-Geschäftsstelle eingereicht. Nach den externen Vor-Ort-Begutachtungen aller Antragsprojekte im Frühjahr 2012 entschied die LOEWE-Verwaltungskommission im Juli 2012, dass ein Zentrum und vier Schwerpunkte auf den Gebieten Finanzwissenschaften, Elektrochemie, Elektrophysik, Biowissenschaften und Atom- und Molekülphysik im Zeitraum 1. Januar 2013 bis 31. Dezember 2015 mit LOEWE-Projektmitteln in Höhe von insgesamt rd. 30,1 Mio. Euro gefördert werden. Diese Förderentscheidungen wurden, ebenso wie bei in den vorherigen Förderstaffeln, auf der Grundlage der eingereichten Vollarträge, der Gutachterberichte und der Förderempfehlungen des Programmbeirats nach den Maßstäben wissenschaftlicher Qualität und landespolitischen Interesses getroffen. Angesiedelt sind die ausgewählten Projekte der 5. Förderstaffel an der Goethe-Universität Frankfurt, der Justus-Liebig-Universität Gießen, der Universität Kassel, der Technischen Universität Darmstadt, der Philipps-Universität Marburg und der Technischen Hochschule Mittelhessen. Beteiligt sind auch drei außeruniversitäre Forschungseinrichtungen in Hessen: das Center for Financial Studies in Frankfurt, die Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung in Frankfurt und das GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung in Darmstadt.

Das Auswahlverfahren der 5. Förderstaffel:

| | |
|-----------------|--|
| 15.04.2011 | Einreichung von drei Antragsskizzen für LOEWE-Zentren und 20 Antragsskizzen für LOEWE-Schwerpunkte |
| 09.06.2011 | Aufforderung der LOEWE-Gremien zur Erarbeitung von zwei Vollarträgen für LOEWE-Zentren und sechs Vollarträgen für LOEWE-Schwerpunkte |
| 01.12.2011 | Abgabe der Vollarträge für zwei LOEWE-Zentren und sechs LOEWE-Schwerpunkte in der LOEWE-Geschäftsstelle |
| 1. Quartal 2012 | Acht Vor-Ort-Begutachtungen mit insgesamt 36 externen Gutachtern |
| 13./14.06.2012 | Förderempfehlungen des LOEWE-Programmbeirats |
| 04.07.2012 | Förderentscheidungen der LOEWE-Verwaltungskommission |
| 01.01.2013 | Förderbeginn der Projekte der 5. Förderstaffel |

Im Rahmen der 5. Förderstaffel wurden folgendes Zentrum und folgende Schwerpunkte zur Förderung ausgewählt:

| LOEWE-Zentren | Federführende Einrichtung |
|--|--|
| SAFE Sustainable Architecture for Finance in Europe | Center for Financial Studies, Frankfurt am Main |
| LOEWE-Schwerpunkte | Federführende Einrichtung |
| ELCH Elektronendynamik chiraler Systeme | Universität Kassel |
| Integrative Pilzforschung | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| STORE-E Stoffspeicherung in Grenzschichten | Justus-Liebig-Universität Gießen |
| Sensor Towards Terahertz (STT) Neuartige Technologien für Life Sciences, Prozess- und Umweltmonitoring | Technische Universität Darmstadt |

28

Auswahlverfahren 6. Förderstaffel

Zum 1. Dezember 2011 erfolgte die themenoffene Ausschreibung einer 6. Förderstaffel im Bereich der Förderlinie 2 (LOEWE-Schwerpunkte). Ebenso wie bei den vorangegangenen Förderstaffeln waren auch in der sechsten Auswahlrunde alle Fachdisziplinen antragsberechtigt. Der entsprechende Beschluss für diese Ausschreibung wurde von dem LOEWE-Programmbeirat und der LOEWE-Verwaltungskommission bei ihrer gemeinsamen Sitzung im November 2011 gefasst.

Die weitere Terminplanung für die 6. Förderstaffel:

| | |
|-----------------|--|
| 15.04.2012 | Einreichung von Antragsskizzen in der LOEWE-Geschäftsstelle |
| 14.06.2012 | Aufforderung der LOEWE-Gremien zur Erarbeitung von Vollerträgen |
| 01.12.2012 | Abgabe der Vollerträge in der LOEWE-Geschäftsstelle |
| 1. Quartal 2013 | Vor-Ort-Begutachtungen durch externe Gutachtergruppen |
| Juni/Juli 2013 | Förderempfehlungen des LOEWE-Programmbeirates/Förderentscheidungen der LOEWE-Verwaltungskommission |
| 01.01.2014 | Förderbeginn der Projekte der 6. Förderstaffel |

3.2 Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen

Im wettbewerblichen Auswahlverfahren der ersten LOEWE-Förderstaffel (Förderlinie 1: Zentren, Förderlinie 2: Schwerpunkte) hatten sich 2008 unter Exzellenzgesichtspunkten insbesondere Antragsprojekte von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen aus Südhessen durchgesetzt; wobei hier – ähnlich wie bei der Exzellenzinitiative von Bund und Ländern – die erhöhte Dichte von bestehenden Wissenschaftseinrichtungen und ihre fachliche Vernetzung von gewissem Vorteil waren. Vor diesem Hintergrund gestand das hessische Finanzministerium in 2009 eine zusätzliche einmalige Ansatzserhöhung für das LOEWE-Programm um 10 Mio. Euro zu, um – außerhalb der wettbewerblichen Förderlinien – auf dem Sektor der Forschung gezielt Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen in Nord- und Mittelhessen zu finan-

zieren. Mit Hilfe der zeitlich befristeten LOEWE-Anschubfinanzierung (Projektfinanzierung) soll die Vernetzung der Hochschulen untereinander und insbesondere die Vernetzung mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und Partnern aus Wirtschaft und Praxis befördert werden. Übergeordnetes Ziel ist es, dass sich die Wissenschaftseinrichtungen gezielt vorbereiten für:

- die Teilnahme an wettbewerblich organisierten Verfahren, wie insbesondere das LOEWE-Programm oder die Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder und
- die erfolgreiche Einwerbung von Projektmitteln aus überregionalen Forschungsprogrammen (z. B. DFG) und die erfolgreiche Partizipation an größeren, extern finanzierten Verbundprojekten (z. B. EU-Projekte, BMBF-Verbundvorhaben).

Die Justus-Liebig-Universität Gießen, die Philipps-Universität Marburg, die Universität Kassel und die Forschungsanstalt Geisenheim legten dem Hessischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (HMWK) auf der Basis ihrer jeweiligen Schwerpunktplanungen ausgewählte Konzepte für die nachhaltige Weiterentwicklung profildbildender Schwerpunkte vor. Da für die ergebnisorientierte Realisierung von Forschungsprojekten ein mehrjähriger Förderzeitraum sinnvoll ist, bewilligte das HMWK – in Abstimmung mit den LOEWE-Gremien – im Sommer 2009 LOEWE-Projektmittel für Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen für die Zeiträume 2009/2010 bzw. 2009 bis 2011. Hiervon profitieren anteilig die Justus-Liebig-Universität Gießen (4 Mio. Euro), die Universität Kassel (3 Mio. Euro), die Philipps-Universität Marburg (2 Mio. Euro) sowie die Forschungsanstalt Geisenheim (1 Mio. Euro); zwischenzeitlich stimmte das HMWK mehreren Anträgen der genannten Universitäten und der Forschungsanstalt Geisenheim zu, die Laufzeiten von bewilligten Forschungsprojekten kostenneutral bis Ende 2011 bzw. bis Ende 2012 zu verlängern (vgl. hierzu Abschnitt 5. Laufende Projekte Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen).

29

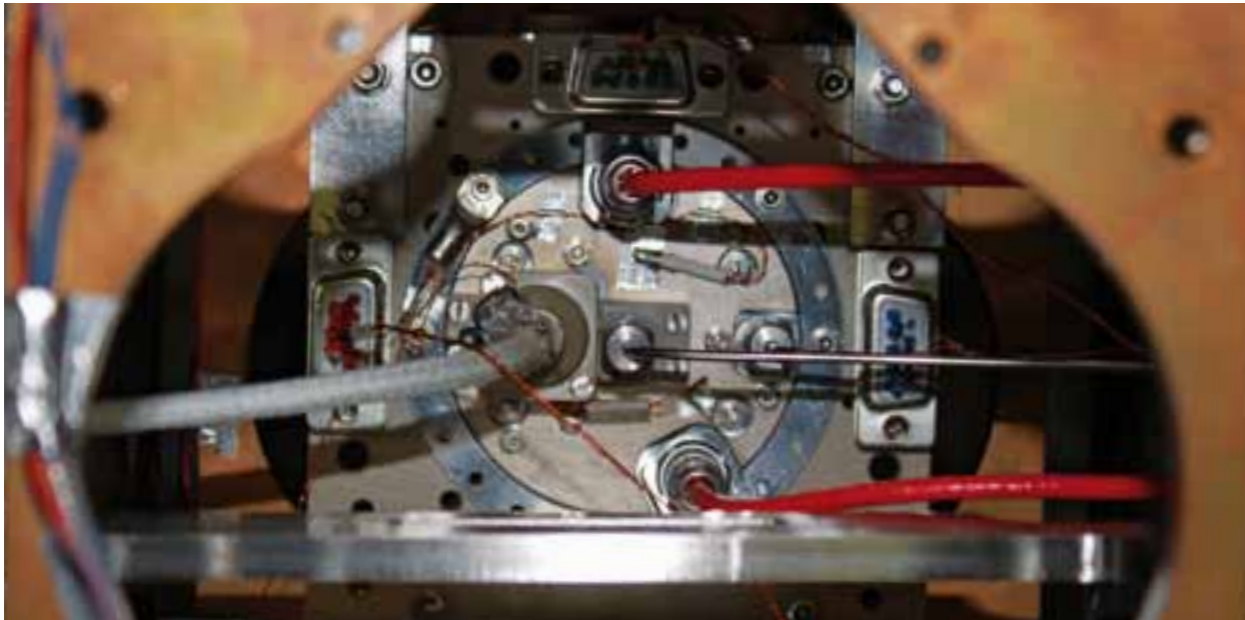
3.3 Rahmenbedingungen Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben)

Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Kunst (HMWK) administriert die HA Hessen Agentur GmbH die wettbewerbliche LOEWE-Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben). Im Jahr 2011 standen erneut 8,3 Mio. Euro für die Förderung mehrjähriger Forschungsprojekte zur Verfügung.

Im Zuwendungszeitraum 2008 bis 2012 konnten bis Ende 2011 bereits 98 Verbundvorhaben bewilligt werden. Insgesamt wurden im Zeitraum 2008 bis 2011 rd. 22,4 Mio. Euro an Fördermitteln für hessische KMUs (10,8 Mio. Euro), Hochschulen (9,8 Mio. Euro) und außeruniversitäre Einrichtungen (0,9 Mio. Euro) zur anteiligen Förderung bewilligt (sonstige Projektpartner 1,1 Mio. Euro). Durch die Kofinanzierung der F&E-Ausgaben durch die Wirtschaft ergibt sich eine Forschungs- und Entwicklungsleistung von Wirtschaftsunternehmen und Wissenschaftsinstitutionen in Höhe von insgesamt rund 26,1 Mio. Euro.

Seit Mai 2011 sind die hessischen Fachhochschulen durch die Einführung des Fördermoduls B programmatisch in die Lage versetzt worden, als Konsortialführer eines Verbundvorhabens eigene Forschungsprojekte im Zusammenwirken mit mindestens einem hessischen KMU zu beantragen. So konnten bis Ende 2011 bereits elf Modul B-Projekte das zweistufige Antragsverfahren erfolgreich durchlaufen und ein Fördervolumen von rd. 4,5 Mio. Euro bewilligt werden. Das Gesamtprojektvolumen der elf Modul B Projekte beläuft sich inkl. des Wirtschaftsanteils der beteiligten KMUs auf rd. 6,4 Mio. Euro.

Die im Zeitraum 2008 bis Ende 2011 bewilligten 98 KMU-Verbundvorhaben in der LOEWE-Förderlinie 3 (Modul A und Modul B) sind im Besonderen den Technologiebereichen Informations- und Kommunikationstechnologie, Maschinenbau, Energie- und Umwelttechnologie, Biotechnologie und Medizintechnik zuzuordnen. Die Verteilung der zur Förderung ausgewählten Projekte entspricht damit auch den in Hessen



typischerweise stark ausgeprägten Industriesektoren Chemie/Pharma, Fahrzeugbau, Metall- und Materialverarbeitung, Medizintechnik sowie der Energie- und Versorgungswirtschaft. Über dies spiegeln sich in den bisher bewilligten angewandten F&E-Projekten auch wesentliche Forschungsziele der hessischen Hochschulen, wie die Lebenswissenschaften an der Justus-Liebig-Universität Gießen oder die Material- und Produktionstechnologien an der TU Darmstadt wider.

Thematische Schwerpunkte lassen sich darüber hinaus auch bestimmten Regionen zuordnen: Während bewilligte angewandte F&E-Projekte in Südhessen vor allem in den Bereichen Informations- und Kommunikationstechnologie sowie Umwelt- und Energietechnologie angesiedelt sind, kann mit Blick auf die Region Mittelhessen festgehalten werden, dass hier – wesentlich geprägt durch die Technische Hochschule Mittelhessen, die Justus-Liebig-Universität Gießen und die Philipps-Universität Marburg –, angewandte F&E-Projekten in den Bereichen Medizintechnik, Pharmazie und Biotechnologie im Vordergrund stehen. Es ist in der Region Mittelhessen offensichtlich gelungen, die Bereiche Lebenswissenschaften, Medizintechnik und Biotechnologie an den mittelhessischen Hochschulen eng mit der regionalen Wirtschaft zu verzahnen, so dass hier bereits von einer intensiven „Clusterbildung“ gesprochen werden kann.

Die bereits bewilligten Modul B-Verbundprojekte zeigen einen deutlichen Trend zu den Technologiebereichen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) sowie Biotechnologie und Medizintechnik. Hier sind ganz besonders die Erfolge der Technischen Hochschule Mittelhessen in der LOEWE-Förderlinie 3 mit bereits sieben bewilligten Verbundprojekten in 2011 zu nennen, die in der Mehrzahl den Bereichen Biotechnologie und Medizintechnik zugeordnet werden können.

4 Laufende Projekte 1. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte)

4 Laufende Projekte 1. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte)

Fünf Zentren und fünf Schwerpunkte werden im Rahmen der 1. Förderstaffel seit Mitte 2008 mit Landesmitteln gefördert. Für den Zeitraum 1. Juli 2008 bis 30. Juni 2011 wurden in 2008 gemäß Förderentscheidung der LOEWE-Verwaltungskommission Projektmittel in Höhe von insgesamt rd. 102,4 Mio. Euro bewilligt. Diese zehn laufenden LOEWE-Projekte sind inhaltlich in den Bereichen Lebenswissenschaften, Informationstechnik, Naturwissenschaften und Sozialwissenschaften angesiedelt. Sie werden getragen von insgesamt sechs Hochschulen, zehn außeruniversitären Forschungseinrichtungen und weiteren assoziierten Partnern.

Für die mit LOEWE-Mitteln anspruchsbefähigten fünf Zentren der 1. Förderstaffel sollen mittel- bis langfristig folgende Verstärkungen im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern erreicht werden:

Zentren – 1. Förderstaffel

| Projektname | Federführende Einrichtung | Nachhaltigkeitsperspektive |
|---|--|---|
| AdRIA Adaptronik – Research, Innovation, Application | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt | Gründung einer neuen FhG-Einrichtung Adaptronik in Darmstadt |
| BiK-F Biodiversität und Klima Forschungszentrum | Senckenberg Forschungsinstitute und Naturmuseen, Frankfurt am Main | Integration von BiK-F in den Senckenberg-Verbund und damit in die gemeinsame Bund-Länder-Förderung (Leibniz-Gemeinschaft) |
| CASED Center for Advanced Security Research Darmstadt | Technische Universität Darmstadt | Erweiterung des Fraunhofer-Instituts SIT in Darmstadt |
| HIC for FAIR Helmholtz International Center for FAIR | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | Verstärkung im Rahmen der Helmholtz-Gemeinschaft |
| IDeA Center for Research on Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk | Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), Frankfurt am Main | Integration des nicht-universitären Teils von IDeA in das DIPF und damit in die gemeinsame Bund-Länder-Förderung (Leibniz-Gemeinschaft) |

Als weitere zentrale Nachhaltigkeitsziele verfolgen die Zentren und Schwerpunkte u. a. Einwerbungen von Forschungsdrittmitteln (z. B. DFG, EU, Bund, Industrie) sowie Verstärkungen von aufgebauten Forschungsressourcen durch die beteiligten Hochschulen im Rahmen ihrer Schwerpunktbildungen (insbesondere Professuren).

Im Zeitraum Anfang März bis Mitte April 2011 wurden die Projekte der 1. Förderstaffel kurz vor Ablauf ihrer dreijährigen Förderperiode mit Blick auf eine beantragte dreijährige Weiterfinanzierung (Zentren) und zweijährigen Auslauffinanzierung (Schwerpunkte) durch externe Fachgutachtergruppen evaluiert. Die Gutachter waren auf Empfehlung des Programmbeirats und unter Einbindung der DFG ausgewählt worden. Gemäß Votum des Programmbeirats wurden die Gutachtergruppen durch ein bis zwei Gutachter ergänzt, die bereits an der Erstbegutachtung des jeweiligen Projektes beteiligt waren. Der Vorsitzende des LOEWE-Programmbeirats bestimmte die Vorsitzenden der Gutachtergruppen.



Sonde einer Helium-Niedertemperaturplasma-Ionenquelle für den Nachweis von Substanzen auf beliebigen Oberflächen. Gut erkennbar ist der blau leuchtende Strahl des Plasmas, das mit seiner Energie die nachzuweisenden Moleküle von der Haut ablöst und ihnen eine elektrische Ladung gibt, dabei aber für die Person völlig schmerzfrei und unschädlich ist.
Quelle: LOEWE-Schwerpunkt AmbiProbe

Bei ihrer gemeinsamen Sitzung im Juni 2010 fassten der LOEWE-Programmbeirat und die LOEWE-Verwaltungskommission gemeinsam den Beschluss, dass in Ausnahmefällen auf eine Vor-Ort-Begutachtung bei LOEWE-Projekten verzichtet werden kann, z. B. wenn von laufenden LOEWE-Schwerpunkten keine Auslauffinanzierung beantragt wird. Der Schwerpunkt Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt (LiFF) (Federführung: Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main) hatte bereits 2011 einen SFB-Vorantrag bei der DFG eingereicht und daher auf die Beantragung einer Auslauffinanzierung verzichtet. Von einer Vor-Ort-Begutachtung wurde dementsprechend abgesehen; stattdessen wurden zwei schriftliche Gutachten eingeholt.

Mit Blick auf die beantragte Weiterfinanzierung (zweite dreijährige Förderperiode) wurden alle fünf laufenden Zentrumsprojekte von den externen Gutachterinnen und Gutachtern als sehr förderungswürdig bewertet; zugleich formulierten die Gutachtergruppen Auflagen, Empfehlungen und Anregungen. Bei den vier Schwerpunktprojekten empfahlen die Gutachter Auslauffinanzierungen, die in zwei Fällen mit Kürzungen der beantragten Summen verbunden waren. Auf der Grundlage der Gutachtervoten und der Förderempfehlungen des LOEWE-Programmbeirats entschied die LOEWE-Verwaltungskommission im Juni 2011, dass die fünf Zentren sowie vier Schwerpunkte der 1. Förderstaffel im Zeitraum 1. Juli 2011 bis max. 30. Juni 2014 mit LOEWE-Mitteln in Höhe von insgesamt rd. 93 Mio. Euro gefördert werden. Beschlossen wurden folgende Weiter- bzw. Auslauffinanzierungen:

Zentren – Finanzierung der 2. Förderperiode (Betriebsphase)

| LOEWE-Projekte (1. Förderstaffel) | Federführende Einrichtung | Förderzeitraum | Bewilligte Projektmittel in Euro |
|---|---|----------------|----------------------------------|
| AdRIA Adaptronik – Research, Innovation, Application | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt | 2011 – 2014 | 18.449.100 |
| BiK-F Biodiversität und Klima Forschungszentrum | Senckenberg Forschungsinstitute und Naturmuseen, Frankfurt am Main | 2011 – 2014 | 22.208.500 |
| CASED Center for Advanced Security Research Darmstadt | Technische Universität Darmstadt | 2011 – 2014 | 13.410.400 |
| HIC for FAIR Helmholtz International Center for FAIR | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | 2011 – 2014 | 19.416.400 |
| IDeA Center for Research on Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk | Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), Frankfurt | 2011 – 2014 | 14.173.900 |

Schwerpunkte – Auslauffinanzierungen

| LOEWE-Projekte (1. Förderstaffel) | Federführende Einrichtung | Förderzeitraum | Bewilligte Projekt-mittel in Euro |
|---|--|---|-----------------------------------|
| BioIM Biomedizinische Technik | Technische Hochschule Mittelhessen | 2011 – 2013 | 1.749.600 |
| Eigenlogik der Städte | Technische Universität Darmstadt | 2011 – 2013 | 1.382.000 |
| Kulturtechniken und ihre Medialisierung | Justus-Liebig-Universität Gießen | 2011 – 2012 | 895.000 |
| LIFF Lipid Signaling Forschungs-zentrum Frankfurt | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | Überführung in den Sonderforschungsbereich 1039 „Lipid Signaling durch Fettsäuremetabolite und Sphingolipide“ geplant | |
| Tumor und Entzündung | Philipps-Universität Marburg | 2011 – 2012 | 1.383.600 |

Für die in der 1. Förderstaffel laufenden fünf Zentren und fünf Schwerpunkte wurden für den Zeitraum Mitte 2008 bis max. Mitte 2014 LOEWE-Projektmittel im Umfang von insgesamt 195,5 Mio. Euro bewilligt. Das von den beteiligten Hochschulen und Forschungseinrichtungen unmittelbar im Zusammenhang mit den LOEWE-Projekten bislang akquirierte Drittmittelvolumen belief sich Ende 2011 bereits auf insgesamt rd. 63,3 Mio. Euro. Weitere erfolgreiche Drittmittelwerbungen beziehen sich auf Zeiträume nach 2011. Darüber hinaus waren im Förderzeitraum gestellte Drittmittelanträge teilweise noch nicht entschieden. Insbesondere bei den großvolumigen fünf Zentren kann erwartet werden, dass sie in der bewilligten 2. Förderperiode (1. Juli 2011 bis 30. Juni 2014) ihre Einwerbungspotenziale weiter entfalten werden.

Finanziert aus LOEWE-Mitteln und eingeworbenen Forschungsdrittmitteln konnten in 2011 bereits insgesamt 36 Professoren/innen sowie mehr als 1100 weitere wissenschaftliche Kräfte zusätzlich beschäftigt werden. Diese wissenschaftlichen Fachkräfte haben zusammen bereits mehr als 2.100 wissenschaftliche Veröffentlichungen (Publikationen, Konferenzbeiträge) hervorgebracht. Bei diesen Zwischenergebnissen ist zu berücksichtigen, dass Maßnahmen zur Personalrekrutierung erst mit Beginn der Förderung Mitte 2008 starten konnten und sich somit die volle Arbeitsfähigkeit der Projekte zum Teil verzögerte.

Durch die gebündelte Fachexpertise und die positive Entwicklung der LOEWE-Projekte wurden wichtige Impulse für umfangreiche Drittmittelwerbungen der an den LOEWE-Projekten beteiligten Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen gegeben. Folgende Beispiele belegen dies exemplarisch:

- AdRIA: Fraunhofer Innovationscluster Adaptronische Systeme (2008 bis 2011), 3 Mio. Euro
- BiK-F: DFG-Emmy Noether-Gruppe (2009 bis 2014), rd. 1 Mio. Euro
- CASED: Koordinierungsstelle des BMBF-Spitzencluster „Softwareinnovationen für das digitale Unternehmen“ (2010 bis 2015) mit 6,5 Mio. Euro
- CASED: BMBF-Kompetenzzentrum für die IT-Sicherheitsforschung (EC-Spride) mit ca. 7,6 Mio. Euro für CASED (2011 bis 2015)
- HIC for FAIR: Bilaterale Kooperationsverträge der vier Partner mit der GSI (4 Mio. Euro pro Jahr für zwölf Jahre)
- HIC for FAIR: DFG-Großgeräteantrag für LOEWE-CSC Hochleistungsrechner (Investitionsvolumen von rd. 4,9 Mio. Euro, Anteil HIC for FAIR 750.000 Euro)
- IDeA: Schumpeter-Fellowship VW-Stiftung, 578.000 Euro
- Biomedizinische Technik: BMBF-German Center für Infection Research, HEAL – EMERGE (2011 bis 2016) mit 650.000 Euro

- Kulturtechniken und ihre Medialisierung: DFG-Koselleck-Projekt: „Wahrnehmung von Materialeigenschaften“, 1.250.000 Euro

Allen LOEWE-Projekten wird im Rahmen der Bewilligung zur Auflage gemacht, dass für Investitionen von Hochschulen, deren Anschaffungskosten einzeln 200.000 Euro (Fachhochschulen: 100.000 Euro) übersteigen, ein Antrag im Rahmen des DFG-Förderprogramms „Forschungsgroßgeräte“ nach Art. 91 b GG einzureichen ist. Seit Beginn der LOEWE-Förderung Mitte 2008 haben vier LOEWE-Projekte der 1. Förderstaffel erfolgreich sieben Anträge im DFG-Programm „Forschungsgroßgeräte“ gestellt. Die DFG bewilligte bisher insgesamt rd. 2,8 Mio. Euro.

Auf der Grundlage der Förderentscheidungen der LOEWE-Verwaltungskommission im Juni 2008 wurden zur Realisierung von drei Baumaßnahmen bei den LOEWE-Zentren AdRIA (Darmstadt), BiK-F (Frankfurt) und CASED (Darmstadt) insgesamt rd. 35,6 Mio. Euro im Rahmen des LOEWE-Programms zur Verfügung gestellt. Im Jahr 2010 konnte die Baumaßnahme von AdRIA bereits weitestgehend abgeschlossen werden; die modernisierten und mit hochmodernen wissenschaftlich-technischen Geräten ausgestatteten Räumlichkeiten des LOEWE-Zentrums AdRIA wurden im Januar 2011 eingeweiht. Die beiden anderen Baumaßnahmen befanden sich im Berichtszeitraum in der Umsetzung. Bei der Realisierung des Bauvorhabens am Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie SIT in Darmstadt (CASED) kam es zwischenzeitlich zu Verzögerungen; der Baubeginn wurde mit dem Spatenstich am 5. Juni 2012 offiziell gestartet.

4.1 LOEWE-Zentren

Im Rahmen der 1. Förderstaffel werden seit 1. Juli 2008 folgende Zentren mit LOEWE-Mitteln gefördert:

| LOEWE-Zentren | Federführende Einrichtung | Kooperationspartner |
|---|--|---|
| AdRIA Adaptronik – Research, Innovation, Application | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt | Technische Universität Darmstadt, Hochschule Darmstadt |
| BiK-F Biodiversität und Klima Forschungszentrum | Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung als Träger von Senckenberg Forschungsinstitute und Naturmuseen | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Institut für sozial-ökologische Forschung GmbH Frankfurt am Main, Deutscher Wetterdienst, EUMETSAT |
| CASED Center for Advanced Security Research Darmstadt | Technische Universität Darmstadt | Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie Darmstadt, Hochschule Darmstadt |
| HIC for FAIR Helmholtz International Center for FAIR | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS), GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren, Justus-Liebig-Universität Gießen, Technische Universität Darmstadt |
| IDeA Center for Research on Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk | Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Sigmund-Freud-Institut, Frankfurt |

LOEWE-Zentrum AdRIA Adaptronik – Research, Innovation, Application



| | |
|-------------|--|
| Partner | Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF Darmstadt (Federführung), Technische Universität Darmstadt (TUD), Hochschule Darmstadt (h_da) |
| Koordinator | Prof. Dr. Holger Hanselka, Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit LBF, Darmstadt |
| Homepage | www.loewe-adria.de |

> Aufbauphase

| | |
|--------------------|--|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 17.423.900 Euro (bewilligte Projektmittel 2008 – 2011) |
| 2008 | 1.837.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 6.123.900 Euro |
| 2010 | 6.124.000 Euro |
| 2011 | 3.339.000 Euro (1. Halbjahr) |
| Baumaßnahmen | 11.060.000 Euro (Gesamtkosten) |
| davon LOEWE-Mittel | 5.530.000 Euro (bewilligt für 2008 – 2010) |

> Betriebsphase

| | |
|-----------------|--|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2014 |
| Landesförderung | 18.449.100 Euro (bewilligte Projektmittel 2011 – 2014) |
| 2011 | 3.319.500 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 5.986.300 Euro |
| 2013 | 6.214.700 Euro |
| 2014 | 2.928.600 Euro (1. Halbjahr) |

Leitziele

Das Ziel des LOEWE-Zentrums AdRIA ist der Aufbau und die nachhaltige Implementierung eines international führenden Forschungszentrums für Adaptronik am Wissenschaftsstandort Darmstadt. Dazu werden die beim Fraunhofer LBF, bei der TU Darmstadt und bei der Hochschule Darmstadt (FH) verteilt vorhandenen, komplementären Teilkompetenzen der Adaptronik weiterentwickelt und zu einer ganzheitlichen Systemkompetenz zusammengeführt.

In der Aufbauphase stand neben den wissenschaftlichen Zielen vor allem die Struktur- und Profilbildung des LOEWE-Zentrums AdRIA im Vordergrund. Eine der zentralen Maßnahmen war der Aufbau der Forschungsinfrastruktur, die den Zukauf und Sanierung eines Gebäudes für das LOEWE-Zentrum und umfangreiche Investitionen in wissenschaftliche Geräte umfasste. Für die Betriebsphase gilt es, den eingeschlagenen Weg konsequent fortzusetzen und die gesetzten wissenschaftlichen, wirtschaftlichen und strukturellen Ziele umzusetzen und nachhaltig zu festigen. Mittels der geschaffenen Infrastruktur und auf Basis der Zusammenarbeit in den interdisziplinären Teams werden die Ingenieurslösungen auf Systemebene demonstriert und dazu Spitzenforschung in den jeweiligen Teildisziplinen der Adaptronik geleistet.

Die Fraunhofer-Gesellschaft verfolgt mit dem LOEWE-Zentrum AdRIA eine langfristige Verstetigungsstrategie, bei der die Kernkompetenz Adaptronik fachlich, organisatorisch und strukturell als Institutsteil unter dem Dach des Fraunhofer LBF ausgebaut wird. Nachdem in der Aufbauphase der Fraunhofer-seitige Teil des LOEWE-Zentrums AdRIA bereits als buchhalterisch und organisatorisch eigene Kostenstelle geführt wurde, werden in der Betriebsphase die Grundlagen für eine nach Fraunhofer-Regeln nachhaltige Finanzierung des Fraunhofer-seitigen Teils des LOEWE-Zentrums AdRIA gelegt.

Für die TU Darmstadt ist ein wesentliches Element ihrer Verstetigungsstrategie der Forschungsschwerpunkt Adaptronik, der die beiden Forschungscluster „Integrierte Produkt- und Produktionstechnologie“ und „Neue Materialien und Werkstoffe“ thematisch miteinander verbindet. In diesem Forschungsschwerpunkt werden auch drei LOEWE-Professuren durch die TU Darmstadt verstetigt. Die Hochschule Darmstadt (FH) hat bereits mit der Berufung der LOEWE-Professur „Funktionsintegrierter Leichtbau“ die ersten Schritte in Richtung eines Forschungs- und Ausbildungsschwerpunktes zu diesem Thema umgesetzt. Für beide Institutionen gilt es in der Betriebsphase, die Schwerpunkte sowohl inhaltlich als auch wirtschaftlich so zu stärken, dass sie eigenständig nach Auslauf der LOEWE-Förderung bestehen können.

Nach Ablauf der Betriebsphase ist es für den Standort Darmstadt von großer Bedeutung, dass alle drei Partner weiterhin vernetzt zusammenarbeiten und ihre Aktivitäten zum Thema Adaptronik strategisch unter einem Dach ausgebaut werden. Unter der Dachmarke „Adaptronium e.V.“ soll eine Plattform geschaffen werden, über die alle in Darmstadt vorhandenen Adaptronik-Kompetenzen dem Markt angeboten werden können. Die zukunftsweisende Vision eines „Adaptronium e.V.“ soll das Aushängeschild der internationalen Spitzenposition des Standortes Darmstadt auf dem Gebiet der Adaptronik darstellen.

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

Als vorrangiges wissenschaftliches Ziel sind im LOEWE-Zentrum AdRIA die erforderlichen wissenschaftlich-technologischen Themenfelder der Adaptronik konsequent in Tiefe und Breite weiterzuentwickeln, um eine systematische, ganzheitliche Entwicklung sowie einen hohen vorwettbewerblichen Marktreifegrad adaptronischer Produkte zu erreichen. Mit Hilfe der Adaptronik soll ein nachhaltiger, konsequenter Leichtbau technischer Strukturen ermöglicht werden, bei sowohl gleichzeitig verbesserter Energieeffizienz über dem Lebenszyklus als auch erhöhter Funktionalität (z. B. integrierte aktive Sicherheitssysteme oder Selbstüberwachung) sowie Performancesteigerung (z. B. präzise, leise und schwingungsarm). Um diese Ziele zu erreichen, werden im LOEWE-Zentrum AdRIA sowohl Grundlagenforschung und Technologieentwicklung in jetzt neun definierten Technologiebereichen als auch die Technolgieedemonstration anhand der drei exemplarischen Leitprojekte Adaptive Auto, Leises Büro und Adaptive Tilger verfolgt.



Energieautarkes Sensornetz – Validierung an einem Schienenfahrzeug über eine Messfahrt zwischen Lorsch und Worms

Die erzielten Ergebnisse und Fortschritte der Aufbauphase bestätigen, den im Vollartrag formulierten Arbeitsplan für die Betriebsphase im Wesentlichen beizubehalten. Allerdings wird gemäß Gutachtertutem der Technologiebereich „Life-Cycle-Engineering“ nicht mehr fortgeführt. Mittels der geschaffenen Infrastruktur und der sehr eng verzahnt zusammenarbeitenden Technologiebereiche sollen in der Betriebsphase anhand komplexer Versuchsträger Ingenieurslösungen auf Systemebene demonstriert werden. Ebenso ist es erforderlich, die grundlagenorientierte Spitzenforschung anhand der Funktionsdemonstratoren auch in der Betriebsphase fortzuführen, um den Gedanken der wissenschaftlichen Tiefe und Breite des Zentrums weiterzuentwickeln und auf jeweilige Anforderungen des Marktes forschungsseitig reagieren zu können.

Die im LOEWE-Zentrum AdRIA erzielten Ergebnisse werden sowohl auf Konferenzen als auch in Fachzeitschriften publiziert, wobei mehr als 200 Publikationen angestrebt werden. Dabei soll der Anteil an international referierten Veröffentlichungen von ca. 40 in der Aufbauphase auf 135 in der Betriebsphase nahezu verdreifacht werden. Darüber hinaus wird das LOEWE-Zentrum AdRIA bei einschlägigen Fachkonferenzen mit eigenständigen Sessions vertreten sein.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Im LOEWE-Zentrum AdRIA wurden seit Beginn alle wissenschaftlichen Meilensteine termingerecht erfüllt. Hierzu gehörten u. a. der Aufbau von den vier Funktionsdemonstratoren „Tragwerk“, „Akustik-Box“, „Motorlager“ und „Antriebsstrangprüfstand“, welche als gemeinsame Technologieträger sowohl für die drei Leitprojekte als auch für jeden Technologiebereich fungieren. Durch diese Technologieträger konnten die Synergien zwischen den einzelnen Technologiebereichen und das interdisziplinäre Zusammenarbeiten der verschiedenen Gruppen bestmöglich umgesetzt werden. Gegenwärtig werden komplexere Technologieträger aufgebaut, um die in den Technologiebereichen erzielten Ergebnisse unter realistischen Bedingungen zu erproben. So werden stellvertretend für sehr viele Anwendungsszenarien aus dem Maschinen- und Anlagenbau u. a. eine Fahrzeugkarosserie, ein Motorfundament, ein Raum im Raum und ein hochkaliertes Tragwerk aufgebaut, anhand derer Systemlösungen studiert und demonstriert werden können. Aus der Vielzahl der wissenschaftlichen Ergebnisse der Technologiebereiche sind beispielhaft neue bleifreie piezokeramische Aktoren, neuartige Sensoren für die Akustik, eine intelligente Hardwareplattform für eingebettete Systeme, energieautarke Sensornetzwerke für die Strukturüberwachung aber auch hoch integrierte aktive Lager und adaptive Tilger sowie generativ hergestellte gehaute piezokeramische Aktoren und gedruckte Sensoren zu nennen.

Die hervorragenden wissenschaftlichen Ergebnisse des LOEWE-Zentrums AdRIA wurden bisher in 211 wissenschaftlichen Publikationen veröffentlicht (97 davon unterlagen einem Review-Prozess) und auf einer Vielzahl von internationalen Konferenzen vorgestellt. Ebenso ist es gelungen, eigenständige Sessions zum Thema Adap-



Fachausstellung zum Adaptronic Congress 2011 in Darmstadt mit Beteiligung des LOEWE-Zentrums AdRIA

tronik auf namenhaften Konferenzen wie DAGA 2010 & 2011, ISMA 2010, ECCM 2010 oder Adaptronic Congress 2011 zu organisieren und darüber das LOEWE-Zentrum AdRIA auch international bekannt zu machen.

Organisation

Das LOEWE-Zentrum AdRIA besitzt seit Beginn der Aufbauphase eine sehr effiziente und über den Projektverlauf bewährte Managementstruktur, bestehend aus dem Koordinator, der Geschäftsstelle, einem Lenkungsreis und einem Arbeitskreis mit den Leitern der Leitprojekte und Technologiebereiche. Der Koordinator und der Lenkungsreis werden zusätzlich von einem Beirat aus Wirtschaft und Wissenschaft beratend unterstützt. Darüber hinaus werden kontinuierlich interne Vernetzungsprojekte im Rahmen des Programmbudgets initiiert, die die Zusammenarbeit in den Leitprojekten und Technologiebereichen stärken und eine über das Programmbudget hinausgehende Strukturierung der Arbeiten ermöglicht. Weiterhin dienen diese Projekte dazu, Nachwuchswissenschaftler über eine Leitung dieser Projekte an Aufgaben des Projektmanagement heranzuführen.

Für das LOEWE-Zentrum AdRIA wurde aus LOEWE-Mitteln ein eigenständiges Gebäude in unmittelbarer Nachbarschaft zum Fraunhofer LBF zugekauft und mit einer weltweit einmaligen Forschungsinfrastruktur zur ganzheitlichen Entwicklung adaptronischer Systeme ausgestattet. Das Gebäude wurde bereits im Oktober 2008 bezogen, wobei Ende 2010 die Sanierung der Laborfläche abgeschlossen wurde. Mitte Januar 2011 fand die Einweihung des Gebäudes in Anwesenheit von Wissenschaftsministerin Eva Kühne-Hörmann statt. Die neuen Räumlichkeiten bieten Platz für 115 Mitarbeiter und beinhalten eine Laborumgebung von mehr als 550 m². Für die Spitzenforschung im LOEWE-Zentrum AdRIA stehen nun unter anderem Großgeräte zum Rapid Prototyping, ein Computer-Tomograph und modernste Messtechnik zur Verfügung. Darüber hinaus wurden drei DFG-Großgeräteanträge gestellt und bewilligt, wobei nur für zwei LOEWE-Mittel verwendet wurden.

Ein Highlight im 2. Halbjahr 2011 war die Ausrichtung des internationalen Adaptronic Congress 2011, der erstmalig in Darmstadt stattfand. Sowohl in der begleitenden Ausstellung als auch in den wissenschaftlichen Beiträgen war das LOEWE-Zentrum AdRIA exponiert beteiligt. In 2012 wird es dazu ein Sonderheft in der renommierten Zeitschrift „Smart Materials and Structures“ geben, bei dem vier von zehn Beiträgen aus dem LOEWE-Zentrum AdRIA gestellt werden.

Personal

Im LOEWE-Zentrum AdRIA werden 76 wissenschaftliche Mitarbeiter über LOEWE-Mittel voll oder anteilig finanziert, ergänzt um weitere 127 über Drittmittel finanzierte Mitarbeiter. Von den 76 wissenschaftlichen Mitarbeitern sind 38 am Fraunhofer LBF, 35 an der TU Darmstadt und drei weitere wissenschaftliche Mitarbeiter an der Hochschule Darmstadt beschäftigt. Komplementiert werden diese durch acht nicht-wissenschaftliche Mitarbeiter der Geschäftsstelle und zugehörigen Infrastruktur.

In Hinblick auf die strategischen Berufungen konnte die erste LOEWE-Proessur „Funktionsintegrierter Leichtbau“ im September 2009 an der Hochschule Darmstadt berufen werden. Anfang April 2011 konnte mit der W3-Proessur „Adaptronische Systeme“ die zweite LOEWE-Proessur realisiert werden. Nach dem Scheitern der Berufungsverfahren für die beiden LOEWE-Proessuren „Rapid Prototyping“ und „Structure Health Monitoring“ wurde vereinbart, die Berufungsverfahren im 2. Halbjahr 2011 zu wiederholen. Unter Einbindung der LOEWE-Gremien und in Absprache mit dem hessischen Wissenschaftsministerium wurde dabei die W1-Proessur „Structure Health Monitoring“ mit der vorgezogenen Nachfolge der W3-Proessur „Struktur-dynamik“ der TU Darmstadt kombiniert. Der zu berufende Kandidat wird bis Ende der Betriebsphase im LOEWE-Zentrum beheimatet sein und danach nahtlos die Nachfolge der Professur „Struktur-dynamik“ und das zugehörige Fachgebiet an der TU Darmstadt übernehmen. Die Personalkosten für diese W3-Proessur werden aus Mitteln des Fachbereichs Maschinenbau der TU Darmstadt beigesteuert; aus LOEWE-Mitteln werden zusätzlich zweieinhalb wissenschaftliche Mitarbeiterstellen für die Professur

finanziert. Über dieses Verfahren ist auch die Verstärkung der Forschungsthematik „Structure Health Monitoring“ an der TU Darmstadt gewährleistet. Die in der zweiten Jahreshälfte 2011 neu eröffneten Berufungsverfahren zur Besetzung der W3-Professur „Strukturdynamik/Structure Health Monitoring“ und zur Besetzung der W2-Professur „Rapid Prototyping“ sollen im Jahr 2012 erfolgreich abgeschlossen werden.

Finanzen

In 2011 konnten 8,4 Mio. Euro zusätzliche Drittmittel eingeworben werden, so dass seit 2008 insgesamt mehr als 20 Mio. Euro Drittmittel vertraglich gebunden wurden. Diese setzen sich zusammen aus Fraunhofer-internen Programmen (18 Prozent), Projekte über die DFG (39 Prozent), über BMBF/BMWi (25 Prozent), der EU (9,5 Prozent), Förderung durch die Industrie und deren Verbände (7,5 Prozent) sowie durch Förderprogramme des Landes Hessen (1 Prozent). Das Ziel eines 50-prozentigen Return of Invest ist somit bereits erfüllt.

Kooperationen

Auch in 2011 wurden die begonnenen Kooperationen mit industriellen Partnern fortgeführt. Diese mündeten in gemeinsame Projektanträge, weitergehenden Sondierungsgespräche zur Anwendung der Adaptivität auf industrielle Problemstellungen bis hin zur direkten Unterstützung des Zentrums. Exemplarisch seien namhafte Firmen wie VW, Bosch, FEIN, Mayer, Goodyear oder Procter & Gamble genannt. Viele der Kooperationsgespräche führten zu gemeinsamen Projektanträgen.

Neben den industriellen Kooperationen wurde auch die Zusammenarbeit mit forschenden Institutionen oder anderen Institutionen intensiviert. Hierzu zählt u. a. das ERASMUS-Abkommen mit dem ISVR oder die gemeinsamen Master-Arbeiten mit der K. U. Leuven. Erwähnenswert ist weiterhin eine Vereinbarung mit dem Eisenbahnmuseum Darmstadt-Kranichstein, die es ermöglicht, in AdRIA entwickelten Technologien in der Anwendung zu erproben (d. h. Implementierung in Güterwaggons inkl. Messfahrten).

LOEWE-Zentrum BiK-F Biodiversität und Klima Forschungszentrum



| | |
|-------------------|--|
| Partner | Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN) (Federführung), Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU), Institut für sozial-ökologische Forschung GmbH Frankfurt (ISOE) |
| Wiss. Koordinator | Prof. Dr. Dr. h. c. Volker Mosbrugger, Generaldirektor SGN |
| Homepage | www.bik-f.de |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|--|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 22.196.000 Euro (bewilligte Projektmittel 2008 – 2011) |
| 2008 | 2.382.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 7.876.000 Euro |
| 2010 | 7.939.000 Euro |
| 2011 | 3.999.000 Euro (1. Halbjahr) |
| Baumaßnahmen | ursprünglich 21.700.000 Euro LOEWE-Mittel bewilligt für 2008 – 2012 (Gesamtkosten); in 2009 reduziert um 744.656,28 Euro (Mesokosmenhalle) |

> Betriebsphase

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2014 |
| Landesförderung | 22.208.500 Euro |
| 2011 | 4.900.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 7.400.000 Euro |
| 2013 | 6.400.000 Euro |
| 2014 | 3.508.500 Euro (1. Halbjahr) |

Leitziele

Der anthropogen beeinflusste Klimawandel wird heute als zentrale Herausforderung mit weitreichenden gesellschaftlichen und volkswirtschaftlichen Konsequenzen wahrgenommen. Entsprechend liegen ein Fokus der wissenschaftlichen Grundlagenforschung und damit auch der Fokus von BiK-F auf der Erforschung der vielfältigen Wechselwirkungen zwischen biologischer Vielfalt und den Ursachen und Folgen des Klimawandels in Vergangenheit und Gegenwart. Was ändert sich durch den aktuellen Klimawandel in den Ökosystemen tropischer, gemäßigter und polarer Klimazonen und damit in der Tier- und Pflanzenwelt? Und welche Bedeutung hat das für uns? Aus den Ergebnissen der international relevanten und sichtbaren Forschung werden Projektionen und Entscheidungsgrundlagen für die Zukunft entwickelt. Dabei arbeiten die biologische, geowissenschaftliche und sozialökologische Forschung interdisziplinär zusammen. In der Konsequenz trägt BiK-F zur Umsetzung internationaler Biodiversitäts- und Klimaschutzabkommen bei. Ein internationales wissenschaftliches Netzwerk ist innerhalb der letzten vier Jahre entstanden, das auch kleine und mittlere Unternehmen Hessens direkt in die Forschung einbezieht. Nach Auslaufen der LOEWE-Förderung soll BiK-F, unter Beibehaltung der Netzwerkpartner, durch Integration in den Senckenberg-Verbund und damit in die Leibniz-Gemeinschaft (WGL) eine langfristige Bund-Länder-Finanzierung erhalten.



BiK-F erforscht die vielfältigen Wechselwirkungen zwischen biologischer Vielfalt und Klima – zum Beispiel anhand montaner Wasserinsekten (Köcherfliege *Drusus discolor*). Wie BiK-F-Wissenschaftler 2011 in einer international viel beachteten, im Fachmagazin „Nature Climate Change“ publizierten Studie modellierten, könnten 80 Prozent der heute bekannten genetischen Diversität dieser Art bis 2080 verschwunden sein.
Foto: Astrid-Schmidt-Kloiber/Wolfram Graf

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

BiK-F ist in sechs Projektbereiche (PB) gegliedert. In den drei zentralen, rein wissenschaftlich arbeitenden Projektbereichen werden die Beziehungen zwischen Klima und Biodiversität auf langen geologischen und makroevolutiven Zeitskalen (A), auf mittelfristigen ökologischen Zeitskalen (B) und auf kurzen adaptiven und mikroevolutiven Zeitskalen (C) untersucht. Aus den Ergebnissen zu den Wechselwirkungen zwischen Klima, geologischen Prozessen und Biodiversität in der Erdgeschichte werden im Bereich A „Evolution und Klima“ Erkenntnisse für Gegenwart und Zukunft abgeleitet. Im Bereich B „Biodiversitätsdynamik und Klima“ stehen die Auswirkungen des Klimawandels auf die räumliche Verbreitung von Arten, Lebens-



Kakamega-Regenwald in Kenia: Aus dem einstmals zusammenhängenden Waldgebiet sind vom Menschen überprägte Waldinseln geworden, zwischen denen Agrarland liegt. Foto: N. Farwig

gemeinschaften und Ökosystemfunktionen sowie die Folgen für die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanze im Fokus. In C „Anpassung und Klima“ werden schnell ablaufende, ökologische und ökophysiologische Anpassungsprozesse von Pflanzen, Tieren und Pilzen untersucht, die u. a. durch Selektion innerhalb weniger Generationen ablaufen können. Zusätzlich dient BiK-F der angewandten Forschung, dem wissenschaftlichen Service und der Beratung unterschiedlicher gesellschaftlicher Gruppen. Entsprechend weisen die drei weiteren Projektbereiche (D, E, F) neben ihrem Fokus auf wissenschaftliche Fragestellungen auch eine starke Service-Komponente auf. Das Laborzentrum (D) ist eine nach internationalen Standards eingerichtete molekulargenetische Querschnittseinrichtung, die ihre Kapazitäten allen Projekten zur Verfügung stellt. Das Daten- und Modellierzentrum (E) erarbeitet prozessbasierte Modelle als Grundlage für die Ableitung von Zukunftsszenarien. Der Bereich „Wissenstransfer und sozial-ökologische Dimensionen“ (F) entwickelt Handlungswissen und Entscheidungsoptionen aus naturwissenschaftlichen Resultaten und liegt damit an der Schnittstelle zwischen Wissenschaft und Gesellschaft.

BiK-F kann dadurch Beiträge zur wissenschaftlichen Politikberatung auf Landes-, Bundes- und EU-Ebene liefern. Quer zu diesen Strukturen wurden 2011 außerdem zentrumsübergreifende Arbeitsgruppen zu Themenkomplexen wie Nischenevolution, biotische Interaktionen, Ökosystem Savanne, Schelf und mitteleuropäische Wälder aufgebaut, die als besonders relevant identifiziert wurden und zu denen innerhalb von BiK-F eine breite Kompetenz vorhanden ist. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Projektbereiche forschen dabei gemeinsam und eng vernetzt. Aus der oben skizzierten Forschung war für 2011 die Publikation von 250 Beiträgen geplant, die um fast 50 Prozent übertroffen werden konnten.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Nach der positiven Begutachtung im März 2011 wurden mit Abschluss der ersten und Beginn der zweiten Förderphase eine Anpassung und Erweiterung der bearbeiteten Schlüsselfragen und damit vieler Projektgruppen vorgenommen. Die wesentlichen Forschungslinien jedoch wurden bestätigt und werden weiterverfolgt. 2011 publizierte BiK-F insgesamt 366 Beiträge in Zeitschriften und Büchern: 262 davon in international ausgewiesenen wissenschaftlichen Journalen; es wurden zudem vier Bücher und 57 Buchbeiträge veröffentlicht. Exemplarisch möchten wir auf vier herausragende Veröffentlichungen hinweisen: Bálint, M. et al. (2011): Cryptic biodiversity loss linked to global climate change (Nature Climate Change 1). Diese Studie wurde außerdem von der „Faculty of 1000“ (weltweit führende Wissenschaftler, die jedes Jahr die relevantesten Fachartikel aus den Bereichen Medizin und Biologie auszeichnen) als eine der zehn am besten bewerteten Artikel ausgezeichnet, da sie als weltweit erste die Auswirkung des Klimawandels auf die genetische Vielfalt von Organismen untersucht und daher „bedeutende Auswirkungen für die gesamte Biodiversitätsforschung hat“. Lenz, J. et al. (2011): Seed-dispersal distributions by trumpeter hornbills in fragmented landscapes (Proceedings of the Royal Society B 278), Schleuning, M. et al. (2011): Forest fragmentation and selective logging have inconsistent effects on multiple animal-mediated ecosystem processes in a tropical forest (PLoS ONE 6, 11) und Reiss, H. et al. (2011): Species distribution modeling of marine benthos: a North Sea case study (Marine Ecology Progress Series, Vol. 442). In der letztgenannten Studie haben die Wissenschaftler erstmalig die Verbreitungsgebiete von 20 wirbellosen Meeresbodenbewohnern in der gesamten Nordsee modelliert. Die Ergebnisse sollen dazu beitragen, zuverlässigere Vorhersagen für die zukünftige Verbreitung von Arten unter dem Einfluss des Klimawandels zu treffen.

Organisation

Die in BiK-F etablierten Strukturen haben sich bewährt und wurden weiter ausgebaut: Ein die beteiligten Institutionen repräsentierendes Leitungsgremium wird von einem Wissenschaftlichen Beirat unterstützt. Die wissenschaftliche Gestaltung und Weiterentwicklung des BiK-F-Zentrums wird durch einen 2011 eingesetzten BiK-F-Rat gefördert, der sich aus gewählten Vertretern aller Statusgruppen und den Projektbereichsleitern zusammensetzt. Ergebnisse, Ziele, strategische und organisatorische Fragen werden auf die gesamte Community umfassenden jährlichen Klausurtagungen erörtert. Folgende Veranstaltungen (Auswahl) wurden in Frankfurt ausgerichtet:

- Internationaler Workshop „Valuing the Valuation-Benefits and Limitations of the Economic Valuation of Biodiversity and Ecosystem Services“, 17./18. Februar 2011
- Vortragsreihe „Wasser! Lebenselixier, Lebensraum, Lebensgefahr“, Februar bis Juni 2011
- Tagung „Klimawandel und Biodiversität-Folgen für Deutschland“, 19./20. Mai 2011
- 8. Tagung der Gesellschaft für Ichthyologie (GfI), 31. August bis 3. September 2011
- Vortragsreihe „Die Zukunft des Lebens“, Oktober 2011 bis Februar 2012 (Deutsche Bank-Stiftungsgastprofessur „Wissenschaft und Gesellschaft“)

2011 wurde die Sanierung des BiK-F-Büro- und Laborgebäudes weiter vorangetrieben. Die Fertigstellung und der Bezug werden voraussichtlich im Herbst 2012 stattfinden. Ende 2011 wurde die Mesokosmenhalle als separates Annex-Gebäude fertiggestellt und abgenommen. 2011 wurde im Laborzentrum ein Extraktionsroboter in Betrieb genommen, der bereits über 4000 DNA-Extraktionen aus verschiedenen Pflanzen- und Tierproben durchführte. Zur Aus- und Weiterbildung der Nachwuchswissenschaftler von BiK-F wurden modernste Durch- und Aufsichtsmikroskope im Rahmen eines Optik-Pools angeschafft.

BiK-F-Feldarbeit in Südafrika: Nas-hornvögel ausgestattet mit neuartigen, extra-leichten GPS-Sendern, mittels deren BiK-F-Wissenschaftler die Bewegungsmuster der Tiere nachverfolgen. Die fruchtfressenden Vögel leisten einen wichtigen Beitrag bei der Verbreitung von Samen tropischer Waldbaumarten in zerstückelten Wald-Agrarlandschaften, denn die tierischen „Samentransporter“ überbrücken die Lücken durch längere Flugdistanzen.

Foto: Carsten Braun



Personal

BiK-F hat 2011 seinen angestrebten Personalumfang voll erreicht, wobei durchweg fachlich herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für eine Anstellung gewonnen werden konnten. Unter den zeitlich befristeten Professuren erhielt Prof. M. Thines Rufe auf W2-Professuren der TU München sowie der LMU München, ebenso erhielt Frau Prof. A. N. Müllner einen Ruf auf eine W2-Professur an die Universität Leipzig. Prof. Thines konnte mit einem Bleibeangebot in Frankfurt gehalten werden, Prof. Müllner leider nicht. Die Nachwuchskräfte (103 Doktoranden und 71 Post-Doktoranden) profitieren von dem strukturierten Promotionsprogramm der Goethe-Universität (Goethe Graduate Academy, GRADE) und den Angeboten der Stabsstelle Forschung und wissenschaftlichen Nachwuchs (FuN) der Goethe-Universität. Innerhalb von BiK-F haben sich Reading-Groups etabliert und ein Seminar, das sowohl wissenschaftlichem Austausch und Diskussionen dient, als auch der internen und internationalen Vernetzung. Desweiteren existieren in BiK-F fünf eigenständige Nachwuchsgruppen.

Finanzen

BiK-F wurde im März 2011 positiv evaluiert und wird vom Landesprogramm LOEWE in der zweiten Förderperiode (2011 bis 2014) erneut mit über 22,2 Mio. Euro gefördert. Zusätzlich sind im Jahr 2011 3,6 Mio. Euro Drittmittel in BiK-F-Projekte geflossen. Seit Förderbeginn des LOEWE-Zentrums wurden mit Hilfe von 151 Projektanträgen insgesamt 21,05 Mio. Euro Drittmittel (mit Laufzeiten über 2014 hinaus) erfolgreich beantragt. Wichtigste Drittmittelgeber sind hierbei BMBF, DFG, EU, DLR und UBA.

Kooperationen

BiK-F hat seine wissenschaftliche Vernetzung auf nationaler und internationaler Ebene intensiviert und ausgebaut. Besonders wichtige Kooperationsverträge wurden mit dem Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ) und der Universität Yale geschlossen. BiK-F arbeitet außerdem eng mit dem in Hamburg ansässigen CSC (Climate Service Center, Helmholtz-Zentrum Geesthacht) zusammen, ist involviert in die Arbeit von NeFo (Netzwerk-Forum Biodiversitätsforschung in Deutschland, vor allem wichtig im Hinblick auf die Vorbereitung des Weltbiodiversitätsrats IPBES, dessen Sekretariat in Deutschland sein wird). Außerdem wird eng kooperiert mit vor allem unter dem Anwendungsaspekt relevanten Institutionen wie z. B. der GIZ (z. B. Mongolei, Westafrika, Sokotra), die für ihre Arbeit auf die BiK-F-Expertise zurückgreifen. BiK-F führt zudem anwendungsorientierte Forschungsprojekte mit folgenden KMUs durch: Institut für Gewässerschutz Mesocosm GmbH, ECT Ökotoxikologie GmbH, GenXPro GmbH, Biogents AG, Helmut Hund GmbH, miprolab GmbH, Institut für Produktqualität GmbH.

LOEWE-Zentrum CASED Center for Advanced Security Research Darmstadt



| | |
|-------------|---|
| Partner | Technische Universität Darmstadt (TUD) (Federführung), Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT), Hochschule Darmstadt (h_da) |
| Koordinator | Prof. Dr. Michael Waidner, TU Darmstadt/Fraunhofer SIT |
| Homepage | www.cased.de |

> Aufbauphase

| | |
|--------------------|--|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 15.769.000 Euro (bewilligte Projektmittel 2008 – 2011) |
| 2008 | 1.793.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 5.115.000 Euro |
| 2010 | 5.977.000 Euro |
| 2011 | 2.884.000 Euro (1. Halbjahr) |
| Baumaßnahmen | 18.224.000 Euro (Gesamtkosten) |
| davon LOEWE-Mittel | 9.112.000 Euro (bewilligt für 2008 – 2014) |

> Betriebsphase

| | |
|-----------------|--|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2014 |
| Landesförderung | 13.410.400 Euro (bewilligte Projektmittel 2011 – 2014) |
| 2011 | 2.667.400 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 4.326.200 Euro |
| 2013 | 4.331.800 Euro |
| 2014 | 2.085.000 Euro (1. Halbjahr) |

Leitziele

Die drei Partner TU Darmstadt (TUD), Fraunhofer SIT und Hochschule Darmstadt (h_da) sind traditionell stark in der IT-Sicherheitsforschung. Mit dem Center for Advanced Security Research Darmstadt (CASED) verfolgen sie gemeinsam das Ziel, ihre Größe und wissenschaftliche Produktivität nachhaltig zu steigern. Dieses Ziel erreichen die Partner durch die Publikation wissenschaftlicher Erkenntnisse, die Entwicklung konkreter Anwendungen, die Ansiedlung von Unternehmen und die Qualifikation von dringend benötigten Nachwuchskräften. Dabei arbeitet CASED eng mit anderen renommierten Forschungseinrichtungen sowie der Industrie und Behörden zusammen und berät Entscheider aus Politik und Wirtschaft.

Die Partner werden von Förderbeginn Mitte 2008 bis Ende der zweiten Förderphase Mitte 2014 insgesamt über 100 Arbeitsstellen schaffen, sechs neue IT-Sicherheits-Professuren sind bereits besetzt und verstetigt. Die TU Darmstadt und die Hochschule Darmstadt finanzieren neue Stellen durch langfristige Drittmittelprojekte und das Fraunhofer SIT zusätzlich durch Anwendungsforschung im Unternehmensauftrag. Das Fraunhofer SIT vergrößert sich außerdem durch einen Erweiterungsbau um rund 3.000 Quadratmeter, der Platz bietet für 170 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Finanziert wird der Neubau durch LOEWE-Mittel und das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).



Ab Sommer 2014 sollen im neuen Fraunhofer-SIT-Erweiterungsbau auf rund 3.000 m² Nutzfläche 170 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu IT-Sicherheit und Datenschutz forschen. Das neue siebenstöckige Bürogebäude entsteht direkt neben dem bestehenden Institutsgebäude in der Rheinstraße.

46

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

IT-Sicherheitslösungen schützen sensible Daten und wichtige Infrastrukturen. Sie schenken Vertrauen in die eingebetteten Systeme, die in Fahrzeugen und Smartphones heute zum Standard gehören. Sie ermöglichen neue Geschäftsmodelle im Internet. Dabei gibt es nicht die IT-Sicherheit sondern eine Vielzahl an vernetzten Themen und Fragestellungen von der Grundlagenforschung bis zur fertigen Anwendung.

Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler erforschen deshalb am CASED in unterschiedlichen Fachdisziplinen Grundlagen und Anwendungen der IT-Sicherheit und entwickeln zusammen mit Unternehmen IT-Sicherheitslösungen für unterschiedliche Branchen und Anwendungsfelder. Dabei konzentrieren sie sich auf folgende Querschnittsthemen: Secure Software Engineering, Cryptography, Privacy and Trust, Usable Security, Cloud Security, Mobile and Cyber-Physical Systems Security, Internet and Infrastructure Security. Für 2011 waren insgesamt 49 Publikationen geplant, dieses Ziel wurde weit übertroffen (s. u.).

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

CASED-Wissenschaftler publizierten im Jahr 2011 insgesamt 160 Artikel auf internationalen Konferenzen und in Zeitschriften. Davon sind fünf Publikationen als Best oder Distinguished Paper ausgezeichnet worden. Der international anerkannte Online-Service Microsoft Academic Search listet die TU Darmstadt als beste deutsche Universität mit Forschungsschwerpunkt Privacy und Security. Prof. Michael Waidner war maßgeblich an der Erstellung des Dagstuhl-Manifestos „Online Privacy: Towards Informational Self-Determination on the Internet“ beteiligt. Das Manifesto gibt Behörden sowie Industrie- und Forschungseinrichtungen konkrete Empfehlungen zum Thema Privatsphäre im Internet. Neben theoretischen Erkenntnissen entstanden am CASED auch marktfähige Anwendungen, darunter die folgenden Beispiele:

- Dr. Martin Steinebach vom Fraunhofer SIT hat mit dem Projekt ForBild Methoden der IT-Forensik getestet, erweitert und präzisiert. Über sogenannte robuste Hashs können Bilder schnell und sicher identifiziert werden, z. B. für die automatische Erkennung von kinderpornographischem Material durch die Polizei.
- Prof. Ahmad-Reza Sadeghi von der TU Darmstadt und dem Fraunhofer SIT hat mit BizzTrust eine Lösung entwickelt, die auf Android-Smartphones persönliche Daten von geschäftlichen trennt. Auf diese Weise kann das Firmenhandy auch für potenziell unsichere private Anwendungen genutzt werden, ohne Geschäftsdaten zu gefährden. BizzTrust wird in einer Kooperation mit der Sirrix AG vertrieben und weiterentwickelt. Zu diesem Zweck hat Sirrix 2012 eine Niederlassung in Darmstadt gegründet.
- Mit der neuen Software-Lösung OmniCloud des Fraunhofer SITs können Unternehmen die Sicherheit und Flexibilität eines konventionellen Backups mit den Kostenvorteilen eines Cloud-Backups verbinden.

47

Die Leistungen der CASED-Forscher und Forscherinnen konnten auch 2011 die wissenschaftliche Gemeinschaft überzeugen: Prof. Johannes Buchmann wurde im April 2011 Mitglied in der nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina, dem von Bundesministerin Schavan genannten „Club der Besten“. Prof. Marc Fischlin zeichnete die DFG 2011 mit der ersten Heisenberg-Proffessur an der TU Darmstadt aus. Professor Stefan Katzenbeisser erhielt eine Horst-Görtz-Stiftungsprofessur. Das Netzwerk „Software-Campus“, eine Bundesinitiative zur Förderung der Führungskompetenzen hochbegabter Informatik-Doktoranden, hat eines ihrer begehrten Stipendien an Immanuel Schweitzer vom TU-Fachgebiet Telekooperation vergeben. Der CAST e. V. würdigte die Abschlussarbeiten von drei CASED-Studierenden der Hochschule Darmstadt mit dem ersten Platz des CAST-Promotionspreises IT-Sicherheit sowie mit dem ersten und zweiten Platz des Förderpreises in der Kategorie Master- und Diplomarbeiten.

Organisation

Die Organisationsstrukturen der ersten Förderphase haben sich bewährt und werden weitergeführt. Der CASED-Beirat evaluierte die bisherige Entwicklung des Zentrums positiv. CASED sei zu einem führenden Zentrum für Forschung und Lehre im Bereich der IT-Sicherheit aufgestiegen und auf dem Weg, diese Rolle auch europaweit einzunehmen. Seit dem 21. November 2011 ist Prof. Michael Waidner neuer Direktor des CASED. Er leitet das LOEWE-Zentrum weiterhin gemeinsam mit CASED-Gründungsleiter Prof. Johannes Buchmann, der die Position des CASED-Vizedirektors übernommen hat.

Der im Rahmen von LOEWE gegründete Masterstudiengang IT-Sicherheit ist bereits nach zwei Jahren erfolgreich; die Zahl der Einschreibungen steigt kontinuierlich. Im Sommersemester 2012 waren bereits 54 Studierende eingeschrieben. Erste Abschlüsse werden 2013 erwartet. Durch eine verbesserte Lehr-Kooperation erkennen die Helmut Hund GmbH und die TU Darmstadt Studienleistungen gegenseitig für ihre IT-Sicherheitsstudiengänge an. Einen besonderen Akzent setzen die öffentlichen CASED Distinguished Lectures, in denen jedes Semester führende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, beispielsweise von der ETH Zürich oder Microsoft Research, aus ihren Forschungsgebieten berichten.

Der Erweiterungsbau des Fraunhofer SIT durchlief 2011 erfolgreich die Genehmigungsphase, so dass Mitte 2012 die Bautätigkeit starten konnte. Das neue siebenstöckige Bürogebäude direkt neben dem bestehenden SIT-Institutsgebäude in der Darmstädter Rheinstraße soll bis Mitte 2014 fertiggestellt werden.

CASED vertritt den Standort Darmstadt weltweit auf Konferenzen und Messen wie der CeBIT oder it-sa. 2011 organisierte CASED außerdem eine Summerschool sowie acht Workshops zu diversen IT-Sicherheitsthemen in Darmstadt. Zusätzlich wurden vier internationale Konferenzen akquiriert, die 2012/2013 von CASED organisiert werden. Darunter eine renommierte Top-Konferenz in Berlin. Zwei weitere Top-Konferenzen konnte CASED nach Darmstadt holen.

Seit September 2011 leitet Prof. Johannes Buchmann das interdisziplinäre acatech-Projekt „Vertrauenskultur für das Internet“. Die Projektgruppe erarbeitet zusammen mit den Unternehmen Deutsche Post, Google Germany, IBM und Nokia Vorschläge, wie sich eine Kultur der Privatsphäre und des Vertrauens im Internet in Deutschland etablieren lässt.

Personal

Die Themenvielfalt in CASED macht Darmstadt zu einem beliebten Arbeits- und Studienort: Bisher haben 92 Bachelor- und 66 Masterstudenten bei den CASED-Partnern ihren Abschluss gemacht. Es wurden 56 Diplomarbeiten sowie 20 Dissertationen betreut und ein Habilitationsverfahren erfolgreich zum Abschluss gebracht. Sechs neue IT-Sicherheitsprofessuren konnten durch CASED dauerhaft an den Hochschulen geschaffen und besetzt werden.

Talentierte Nachwuchs bietet CASED ein attraktives Forschungsumfeld und beste Karrierechancen. Die CASED-Graduiertenschule fördert Promovierende und Post-Doktoranden in Zusammenarbeit mit der TU durch ein umfangreiches Weiterbildungsprogramm, Betreuung und Netzwerke. Post-Doktoranden können in Horst-Görtz-Forschungsgruppen sowie im kompetitiven Claude-Shannon-Programm am EC SPRIDE früh Führungserfahrungen sammeln.

CASED fördert Gleichstellungsaspekte, z. B. durch Mädchenpraktika, Doktorandinnen-Programme, ein Mentoring-Programm und ein Eltern-Kind-Büro. Im Frühjahr 2011 hat CASED die weltweit erste internationale Kryptografie-Konferenz „CrossFyre“ von Frauen für Frauen veranstaltet. CASED-Wissenschaftlerinnen wird zudem die Teilnahme an hessischen Frauenförderprojekten ermöglicht.

Finanzen

CASED hat seine selbst gesteckten Drittmittelziele weit übertroffen: Mindestens 25 Mio. Euro konnten seit Förderbeginn im Juli 2008 zusätzlich zur LOEWE-Förderung akquiriert werden. Seit Beginn von CASED konnten die Wissenschaftler neun DFG-Projekte, elf BMBF-Projekte und zehn EU-Projekte gewinnen und haben so allein im 2. Halbjahr 2011 rund 2 Mio. Euro eingeworben. Besonders erwähnenswert sind diese Erfolge: Im Oktober 2011 startete das European Center for Security and Privacy by Design (EC SPRIDE). Das BMBF fördert die Forschung am EC SPRIDE über die nächsten vier Jahre mit rund 8,5 Mio. Euro.

Die TU hat AGT International als Premium Partner gewonnen. AGT sponsert bis 2015 eine Post-Doktoranden-Stelle sowie sechs neue Promotionsstipendien.

Open Competence Center for Cyber Security (Open C³S): Die Hochschule Darmstadt richtet zusammen mit anderen Hochschulen einen Fern-Bachelor- und einen Fern-Master-Studiengang für Berufstätige ein. Das BMBF fördert das Großprojekt mit mehreren beteiligten Hochschulen bis 2014 mit 5 Mio. Euro. Der Hochschule Darmstadt stehen 650.000 Euro für die ihr zugeteilten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zur Verfügung.

Kooperationen

Die CASED-Partner kooperieren im Rahmen von Forschungsprojekten und -aufträgen mit vielen großen und mittelständischen Unternehmen, darunter: Adobe, Audi, Deutsche Post, EADS, Ernst & Young, escript, IBM, ISPRAT, Kobil, Lufthansa, Merck KGaA, Microsoft, Opel, PriceWaterhouseCoopers, RIMAGE, ROHDE & SCHWARZ, Telekom Innovation Labs (T-Labs). Besonders enge und langfristige Zusammenarbeit besteht mit den CASED-Premiumpartnern AGT International, Intel, Micromata, SAP, Software AG, Sirrix AG und usd AG.

Intel entschied sich 2011 aufgrund von CASED für Darmstadt als Standort des ersten Intel-Forschungszentrums für IT-Sicherheit außerhalb der USA. Das „Intel-Collaborative Research Institute for Secure Computing (ICRI-SC) at TU Darmstadt“ startete seine Forschung im Januar 2012 unter Leitung von TU-Professor Ahmad-Reza Sadeghi. Im Fokus steht die Sicherheit von eingebetteten Systemen und mobilen Geräten. Hinzu kommen Kooperationen mit dem Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnologie und zahlreichen wissenschaftlichen Einrichtungen, wie der Carnegie Mellon Universität in den USA, der Royal Holloway Universität in London, der ETH in Zürich oder der École Normale Supérieure in Paris.

LOEWE-Zentrum HIC for FAIR Helmholtz International Center for FAIR



| | |
|-------------|---|
| Partner | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU) (Federführung), Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) Frankfurt am Main, GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH (GSI) Darmstadt, Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF), Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU), Technische Universität Darmstadt (TUD) |
| Koordinator | Prof. Dr. M. Bleicher, Frankfurt Institute for Advanced Studies & Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Homepage | www.hicforfair.de |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|--|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 14.910.100 Euro (bewilligte Projektmittel 2008 – 2011) |
| 2008 | 1.605.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 4.470.000 Euro |
| 2010 | 5.945.000 Euro |
| 2011 | 2.890.100 Euro (1. Halbjahr) |

> Betriebsphase

| | |
|-----------------|--|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2014 |
| Landesförderung | 19.416.400 Euro (bewilligte Projektmittel 2011 – 2014) |
| 2011 | 3.272.600 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 6.453.500 Euro |
| 2013 | 6.462.000 Euro |
| 2014 | 3.228.300 Euro (1. Halbjahr) |

Leitziele

Das LOEWE-Zentrum Helmholtz International Center for FAIR (HIC for FAIR) sichert den hessischen Universitäten nachhaltig eine international führende Rolle an der weltweit einzigartigen Beschleunigeranlage FAIR (Facility for Antiproton and Ion Research) bei der GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH. An FAIR wird internationale Grundlagen- und Angewandte Forschung in der Physik betrieben. HIC for FAIR entwickelt neue numerische Methoden, theoretische Modelle, Beschleuniger- und Versuchsanordnungen für FAIR und wird die in FAIR-Experimenten zu gewinnenden extrem hohen Datenmengen auswerten und interpretieren. Nach Auslaufen der LOEWE-Förderung sind die geschaffenen Strukturen und Arbeitsgruppen durch die im Rahmen dieser hessischen Landesinitiative besetzten Professuren dauerhaft gesichert. Ziel ist es, HIC for FAIR dauerhaft in Kooperation mit der Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren (HGF) und den anderen Partnerinstitutionen als nachhaltiges Forschungszentrum weiterzuführen.



Jedes theoretische Konzept beginnt auf einem Stück Papier: Die japanische Physikerin Dr. Chihiro Sasaki am Helmholtz International Center for FAIR.
Foto: Uwe Dettmar, Frankfurt am Main



Beschleuniger sind ultrakomplexe Maschinen, die den Physikern, die sie bauen, vielfältige Fähigkeiten abverlangen. Prof. Dr. Oliver Kester, Bereichsleiter Beschleuniger, arbeitet erfolgreich am Bau von FAIR. Foto: Uwe Dettmar, Frankfurt am Main

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Als hessische Denkfabrik zielt HIC for FAIR darauf, unser Wissen vom Aufbau und von der Entstehung des Universums entscheidend zu erweitern. Mit HIC for FAIR werden bislang ungelöste Fragen über unsere Materie beantwortet werden: Wie sieht das Phasendiagramm stark wechselwirkender „Ur“-Materie mit neuartigen Aggregatzuständen aus? Welche Mechanismen treiben den Quarkeinschluss? Woher kommt die Masse der Atomkerne – denn ihre Bausteine zusammen machen nur etwa zwei Prozent aus? Wie funktionieren Gluonen, die Teilchen der fundamentalen Starken Kraft, die alle Bausteine der Atomkerne zusammenhalten? Wie sah das frühe Universum aus, als die Materie entstand, die uns heute umgibt? Was passiert im Inneren von Neutronensternen? Wie entstehen schwere chemische Elemente? Weshalb besteht unser Universum aus Materie, wo blieb die Antimaterie? HIC for FAIR deckt vier thematische Schwerpunkte (Programmbereiche) ab: „QCD Simulations, Dynamics and Medical Physics“, „QCD-Phenomenology“, „Instrumentation and Computation“ und „Accelerator“. Jeder Programmbereich bringt international einzigartige Expertise zusammen, um die jeweiligen Forschungsvorhaben gemeinsam voranzutreiben. Angestrebt waren 96 Publikationen (wissenschaftliche Zeitschriften und Konferenzbeiträge) für das Jahr 2011.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Im Jahr 2011 sind im LOEWE-Zentrum HIC for FAIR 306 Forschungsarbeiten in renommierten internationalen physikalischen Zeitschriften und Proceedings herausgegeben worden. Die für 2011 vorgesehenen Meilensteine wurden erreicht. So wurden erste Prototypen der NeuLAND-, AGATA- und SBM-Detektoren fertiggestellt und getestet und die Spurfindungsalgorithmen weiter verbessert. Die Vorbereitungen für den Bau der Beschleunigeranlagen gehen mit der Fertigstellung der notwendigen Simulationen und dem Bau von Prototypen in die entscheidende Phase. Auch im Bereich der Theorie wurden wichtige Schritte vollbracht, so wurde das Phasendiagramm stark wechselwirkender Materie für zwei Quarkfarben berech-

net und effektive Modelle angepasst, um Einblick in den realen, aber viel komplizierteren Fall von drei Quarkfarben zu erhalten. Die Transportgleichung von virtuellen Teilchen, für die die Massengleichung nicht gilt („off-shell“), wurde implementiert und erste Studien dieser Methode begonnen.

Organisation

Der Scientific Council kontrolliert und steuert die Arbeit des Zentrums und stellt sicher, dass die Ziele von HIC for FAIR durch die einzelnen Forschungsvorhaben verfolgt werden. Jeder Programmbereich wird durch eine Expertengruppe repräsentiert, deren Leiter dem Executive Board (EB) unterstellt ist. Dieses besteht aus Scientific Director, Scientific Coordinator und Administrative Director. Das international besetzte Program Advisory Committee (PAC) berät das EB hinsichtlich des wissenschaftlichen Programms und der wissenschaftlichen Aktivitäten des Zentrums.

Entscheidungen über HIC for FAIR-interne Förderanträge werden vom jeweils zuständigen Expertengruppenleiter wissenschaftlich begutachtet und nach positiver Beurteilung durch das für die jeweilige Partnerinstitution zuständige Mitglied des Scientific Council im Hinblick auf die Finanzierbarkeit geprüft. Die abschließende Entscheidung obliegt dem Executive Board des Zentrums.

Um die Strukturen in HIC for FAIR noch besser an die Bedürfnisse der Wissenschaftler anzupassen, wurde Mitte 2011 mit Beginn der zweiten Förderperiode die Anzahl der Expertengruppen von vormals sieben auf vier reduziert. Hierfür fusionierten jeweils zwei Bereiche, die große thematische Überlappungen hatten, sodass Synergieeffekte der beteiligten Forschergruppen nun besser entfaltet und genutzt werden können. Die Partner haben 2011 insgesamt 36 Workshops und Konferenzen veranstaltet und unterstützt, beispielsweise die „Joint Universities Accelerator School“ und den Workshop „Quarks, Gluons & Hadronic Matter under Extreme Conditions“. Als hervorragende Outreach-Aktivität ist die Veranstaltung „Saturday Morning Physics 2011“ der TU Darmstadt zu nennen, bei der interessierten Schülerinnen und Schülern der Oberstufe eine Entscheidungshilfe bei ihrer Berufs- und Studienwahl gegeben wurde. Das 2010 eingeweihte High Performance Computing Center mit einem patentierten innovativen und energiesparenden Kühlsystem wurde im Jahr 2011 weiter ausgebaut. Das von der TU Darmstadt zur Verfügung gestellte neue Gebäude für die Aktivitäten der lokalen Theorie-Gruppe von HIC for FAIR wurde im Jahr 2011 schrittweise bezogen und ist nun für die HIC for FAIR-Forscher ausgerüstet.

Personal

Von besonderer Bedeutung für den Erfolg des Zentrums sind die ausgeschriebenen Professuren. Es wurden insgesamt 25 neu geschaffene LOEWE-Professuren besetzt (zehn W3-, 15 W2-Professuren), die Verfahren für fünf weitere Besetzungen (drei W3, zwei W2) sind angelaufen. 2011 haben fünf HIC for FAIR-Professorinnen und Professoren ihre Stelle bei einem der HIC for FAIR-Partner angetreten.

Es wurden Forschungsstipendien an 201 exzellente Gastwissenschaftler und PostDocs aus aller Welt vergeben. Elf Nachwuchswissenschaftler schlossen ihre Promotion 2011 erfolgreich ab, davon drei an der Goethe-Universität Frankfurt, sechs an der TU Darmstadt und zwei an der Justus-Liebig-Universität Gießen.

HIC for FAIR hat am Ausbau der ausgegliederten internationalen Helmholtz Graduate School for Hadron and Ion Research (HGS-HiRe), an der alle HIC for FAIR-Doktoranden ausgebildet werden, maßgeblich mitgewirkt. HIC for FAIR wirbt nun mit einem strukturierten Graduiertenprogramm um nationalen und internationalen Nachwuchs. Im Jahr 2011 wurden 219 HIC for FAIR-Doktoranden aus 30 Nationen über HGS-HiRe betreut. HGS-HiRe bietet für die Nachwuchswissenschaftler bereichsübergreifende sowie fokussierte Vorlesungswochen (Lecture Weeks und Power Weeks) und Soft-skill-Seminare zur persönlichen Weiterentwicklung an.

Es waren 10,75 befristete Stellen (inkl. Teilzeitbeschäftigte) im technisch/administrativen Bereich besetzt, davon drei Stellen in geringfügiger Beschäftigung.

Finanzen

Die für die zweite Förderperiode im Jahr 2011 neu eingeworbenen Drittmittel belaufen sich auf 5.446.584 Mio. Euro, dadurch stieg die Gesamtsumme der Drittmittelwerbungen des LOEWE-Zentrums auf inzwischen 52.772.924 Mio. Euro bis Ende 2016.

Kooperationen

Die Anzahl der nationalen und internationalen Kooperationspartner von HIC for FAIR betrug im Jahr 2011 insgesamt 40, davon sind sieben aus Deutschland und 17 aus dem außereuropäischen Ausland. In Zusammenarbeit mit der Industrie wurden u. a. die Frankfurt Cloud zum Cloud Computing aufgebaut (Projektpartner: Deutsche Bank) und die Stromverteilung am FAIR Tier-0 Center entworfen (Projektpartner: Müller & Bleher).

LOEWE-Zentrum IDeA Center for Research on Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk



| | |
|---------------------------|---|
| Partner | Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) Frankfurt am Main (Federführung), Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU), Sigmund-Freud-Institut (SFK) Frankfurt am Main |
| Koordinator | Prof. Dr. Marcus Hasselhorn, Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) Frankfurt am Main |
| Homepage | www.idea-frankfurt.eu |
| > Aufbauphase | |
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 11.701.000 Euro (bewilligte Projektmittel 2008 – 2011) |
| 2008 | 1.328.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 3.409.000 Euro |
| 2010 | 4.428.000 Euro |
| 2011 | 2.536.000 Euro (1. Halbjahr) |
| > Betriebsphase | |
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2014 |
| Landesförderung | 14.173.900 Euro (bewilligte Projektmittel 2011 – 2014) |
| 2011 | 2.311.500 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 4.780.600 Euro |
| 2013 | 4.721.200 Euro |
| 2014 | 2.360.600 Euro (1. Halbjahr) |

Leitziele

Das LOEWE-Zentrum IDeA hat sich zum Ziel gesetzt, individuelle Entwicklungsprozesse von Kindern im vorschulischen und schulischen Bildungskontext interdisziplinär wissenschaftlich zu erforschen. Der Schwerpunkt des Forschungszentrums liegt dabei auf der empirischen Untersuchung von Kindern, die auf Grund

verschiedener (neuro-)kognitiver und/oder sozio-emotionaler Risikomerkmale eine erhöhte Gefährdung für eine beeinträchtigte Entwicklung schulischer Fertigkeiten und für allgemeinen Misserfolg beim Durchlaufen der frühen Phasen des Bildungssystems haben. Im März 2011 fand die Begehung im Rahmen der Zwischenevaluation des IDeA-Zentrums statt. In der ausführlichen Rückmeldung der Gutachter wurden die im Fortsetzungsantrag formulierten Ziele als tragfähig und wünschenswert bestätigt: (1) der Ausbau der Analyse reziproker Einflüsse von (neuro)kognitiven und sozio-emotionalen Faktoren auf schulisches Lernen, (2) die Intensivierung projektübergreifender Diskussionen zu den zentralen Konzepten „Children at Risk“ und „Adaptive Education“ unter vermehrter Berücksichtigung von Frühprävention und Migrationshintergrund als Risikofaktor, und (3) die strukturierte Förderung und Intensivierung transdisziplinärer Forschungsk Kooperationen im IDeA-Zentrum.

Nach Auslaufen der LOEWE-Förderung im Jahr 2014 ist geplant, IDeA als ein dauerhaftes Forschungszentrum am Standort Frankfurt zu etablieren. Hierzu wird angestrebt die Infrastruktur, die Koordinationsabteilung des Zentrums sowie Mittel für Juniorprofessuren und Instrumente der Nachwuchsförderung in Höhe von 1,7 Mio. Euro pro Jahr über die Leibniz-Gemeinschaft zu verstetigen. Weiterhin sollen Forschungsprojekte mit einem sich auf 3 Mio. Euro jährlich belaufenden Gesamtvolumen durch die Akquise von Drittmitteln am IDeA-Zentrum etabliert werden. Um dieses Ziel zu erreichen, wurden mit Beginn der zweiten LOEWE-Förderperiode des IDeA-Zentrums die Drittmittelaktivitäten intensiviert, so dass das Drittmittelvolumen im Jahr 2011 bereits deutlich über der für dieses Jahr aufgestellten Planzahl in Höhe von 627.000 Euro liegt. Weiterhin wurde die koordinierte Planung von Verbundantragsaktivitäten eingeleitet. Entsprechende Vorträge sollen im Herbst 2012 bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingereicht werden.



Der Frage, welche Formen adaptiver Unterrichtsgestaltung individuelle Lern- und Lehrprozesse begünstigen, wird in den IDeA-Programmbereichen „Adaptive Lernumgebungen“ und „Professionalisierung von Fachpersonal“ nachgegangen.

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

Das IDeA-Zentrum gliedert sich in die vier Programmbereiche (1) Ressourcen und Grenzen erfolgreichen Lernens, (2) Diagnostik und Prävention, (3) Adaptive Lernumgebungen und (4) Professionalisierung pädagogischen Fachpersonals. Die Programmbereiche 1 und 2 fokussieren auf die Erforschung von Kindern mit spezifischen Lernrisiken. Hierauf aufbauend legen die Programmbereiche 3 und 4 ihren Forschungsschwerpunkt darauf, welche Formen von Adaptivität individuelle Lern- und Lehrprozesse begünstigen, um so schulischen Erfolg in heterogenen Lerngruppen zu ermöglichen. Die Arbeit in den Programmbereichen wird flankiert durch eine in der zweiten Förderphase intensivierte disziplin- und programmbereichsübergreifende Diskussion der IDeA-Kernkonzepte „Children at Risk“ und „Adaptive Education“, aus der fruchtbare Perspektiven für die Diskussion um Themen der Inklusion und individuellen Förderung zu erwarten sind. Neu aufgegriffen wurde die Empfehlung der Gutachter der Zwischenevaluation, sich vermehrt auch den Fragen der frühesten Bildung der unter drei Jahre alten Kinder zu widmen.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Durch die Fortführung der bereits in der ersten Förderperiode eingesetzten umfangreichen Längsschnittprojekte, den Abschluss fokussierter Flankierungsprojekte sowie die Etablierung neuer Projekte zur Vertiefung der zu bearbeitenden Thematiken werden wesentliche Impulse im Forschungsfeld zu kindlicher Entwicklung und Lernförderung gesetzt. Dies spiegelt sich in der regen Publikationstätigkeit am LOEWE-Zentrum IDeA wider: Die für 2011 in den Programmbudgets zur ersten und zweiten Förderperiode aufgestellte Anzahl angestrebter Publikationen (79) wurde erreicht. Hervorzuheben sind insbesondere 29 Veröffentlichungen in einschlägigen Journals mit Peer-Review-System (hiervon 15 in Englisch), sowie fünf von Wissenschaftlern des Zentrums herausgegebene Special Issues und eine Monographie zur mathematikdidaktischen Forschung am IDeA-Zentrum.

Organisation

Die zu Beginn des LOEWE-Zentrums IDeA eingesetzte organisatorische Grundstruktur, bestehend aus der Leitungsebene des Scientific Board und den regelmäßig stattfindenden Treffen des Member Council (Hochschullehrer und PostDocs des Zentrums) zeigte sich weiterhin im Jahr 2011 als effizient. Das Ende 2010 neu eingesetzte Gremium, bestehend aus den Programmbereichsverantwortlichen, etablierte sich im Jahr 2011 und übernimmt seitdem eine zentrale Rolle bei der Steuerung inhaltlicher Belange des Zentrums, wie etwa der Erarbeitung einer übergeordneten Strategie zur Einwerbung von Drittmittelprojekten sowie der fokussierten inhaltlichen Sondierung zur Planung verschiedener DFG-Verbundantragsaktivitäten. Zudem fand in der zweiten Jahreshälfte 2011 erstmalig das zur Optimierung des Austausches aller Zentrumsmitglieder nun jährlich geplante mehrtägige Retreat statt.

Personal

Alle vorgesehenen LOEWE-finanzierten Professuren am IDeA-Zentrum (drei W3- und drei W1-Professuren) sind durch Personen mit hohem (inter-)nationalen Renommee besetzt. Im Jahr 2011 wurden die ersten drei Promotionen erfolgreich abgeschlossen sowie drei Promotions- und ein Habilitationsverfahren eröffnet. Das bestehende strukturierte wissenschaftliche Programm mit internen Kolloquien sowie Vorträgen internationaler und deutscher Gastwissenschaftler wurde erfolgreich fortgeführt. Die Förderung der Promovierenden wurde durch die jährlich stattfindende Klausurtagung und die monatlich zusammentreffenden „Special Interest Groups“ zu den übergeordneten Themen der vier Programmbereiche erfolgreich weiter verfolgt. Zur verstärkten Förderung der IDeA-PostDocs wurde 2011 ein umfassendes Rahmenkonzept entwickelt, das regelmäßige Treffen zum Austausch der PostDocs untereinander, Inhouse-Seminare durch externe Anbieter zu übergeordneten Themen (z. B. Projektleitung, Führungskompetenz) sowie den Aufbau eines zentrumsinternen Mentoringprogramms vorsieht. Eine zu Beginn der zweiten Förderperiode eingerichtete „Gastwissenschaftler-Position“ zur Unterstützung hochqualifizierter Nachwuchswissenschaftler kurz nach Abschluss der Promotion wurde Mitte des Jahres 2011 zum zweiten Mal erfolgreich besetzt.

Finanzen

Das Drittmittelvolumen von IDeA konnte deutlich erhöht werden. Insgesamt wurden im Jahr 2011 Drittmittel in Höhe von 1.028.651,26 Euro eingeworben. Die Drittmittelinwerbungen seit Beginn der LOEWE-Förderung belaufen sich insgesamt auf 4.182.860,10 Euro (Stand März/April 2012). Diese Mittel für Forschungsprojekte konnten bei verschiedenen Geldgebern akquiriert werden. Besonders hervorzuheben sind hier für das Jahr 2011 beispielhaft die DFG, von der das Projekt „Erziehen im Spannungsfeld von Profession, Wissenschaft und Ethik“ bewilligt wurde, die Volkswagenstiftung mit der Förderung eines Projekts zum Thema „Leitbilder ‚guter Kindheit‘ und ungleiches Kindererleben“ sowie das vom Ministerium für Kultus, Jugend und Sport des Landes Baden-Württemberg geförderte Projekt „Schulreifes Kind“.



Kooperationen

Die bereits bestehenden Kooperationen zu Institutionen aus Politik, Wissenschaft und Praxis wurden vertieft und neue Kooperationen aufgebaut. Beispielsweise wurde ein Austausch zwischen IDeA und der Abteilung 1 des Hessischen Kultusministeriums zur Erörterung von Fragen der frühen (kompensatorischen) Bildung aufgenommen sowie eine Zusammenarbeit mit dem Projektbüro „Individuell fördern – Lernen begleiten“ des Staatlichen Schulamts für den Rheingau-Taunus-Kreis und die Landeshauptstadt Wiesbaden aufgebaut. Die bestehende Kooperation mit dem Edmond J. Safra Brain Research Center for the Study of Learning Disabilities an der Universität Haifa wurde auf eine trilaterale Kooperation mit der Al-Quds Universität in Ost-Jerusalem ausgeweitet. Zur internationalen Vernetzung von IDeA trugen seit Beginn der ersten LOEWE-Förderperiode die Besuche von rund 30 internationalen Gastwissenschaftlern bei (hiervon sechs im Jahr 2011).

56

4.2 LOEWE-Schwerpunkte

Im Rahmen der 1. Förderstaffel setzten fünf Forschungsschwerpunkte im Jahr 2011 erfolgreich ihre Arbeit fort:

| LOEWE-Schwerpunkte | Federführende Einrichtung | Kooperationspartner |
|--|--|---|
| BioIM Biomedizinische Technik – Bioengineering & Imaging | Technische Hochschule Mittelhessen | Philipps-Universität Marburg |
| Eigenlogik der Städte | Technische Universität Darmstadt | Hochschule Darmstadt |
| Kulturtechniken und ihre Medialisierung | Justus-Liebig-Universität Gießen | Herder-Institut Marburg e.V. |
| LiFF Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim |
| Tumor und Entzündung | Philipps-Universität Marburg | Justus-Liebig-Universität Gießen |



LOEWE-Schwerpunkt BioIM Biomedizinische Technik – Bioengineering & Imaging



| | |
|-------------|---|
| Partner | Technische Hochschule Mittelhessen (THM) (Federführung), Philipps-Universität Marburg (bis 30. Juni 2011) |
| Koordinator | Prof. Dr.-Ing. Peter Czermak, Technische Hochschule Mittelhessen |
| Homepage | www.bioengineering-and-imaging.eu |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 4.154.000 Euro |
| 2008 | 747.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 1.440.000 Euro |
| 2010 | 1.307.000 Euro |
| 2011 | 660.000 Euro (1. Halbjahr) |

> Auslauffinanzierung

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2013 |
| Landesförderung | 1.749.600 Euro |
| 2011 | 645.600 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 782.800 Euro |
| 2013 | 321.200 Euro (1. Halbjahr) |

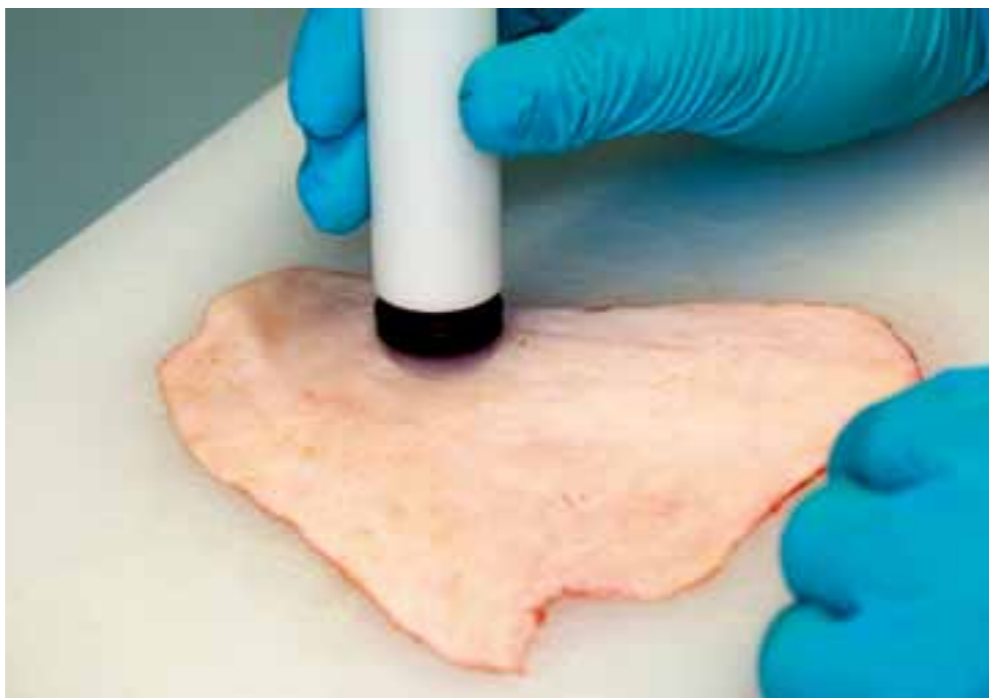
57

Leitziele

Unter ingenieurwissenschaftlichen Fragestellungen betrachten die Wissenschaftler die Stofftransportvorgänge in Bioprocessen und Geweben. Ziel ist es, die Herstellung von neuartigen Arzneimitteln (z. B. auf der Basis von Stammzellen oder Viren) zu verbessern. Dazu werden innovative bildgebende Verfahren eingesetzt, die einen Einblick in den Produktionsprozess ermöglichen. Diese Methoden sollen zu automatisierten und reproduzierbaren Verfahren führen. Nur so kann eine hochreine und umfangreiche Herstellung der medizinischen Produkte gewährleistet werden. Eine Nachhaltigkeitsperspektive des Schwerpunktes ist durch das an der THM geschaffene Kompetenzzentrum Biotechnologie und Biomedizinische Physik – BioTecMed gegeben. Auch ist durch die intensive Einbeziehung und Nutzung des Anwenderzentrums Medizintechnik in direkter Nachbarschaft zu den forschenden LOEWE-Instituten eine Weiterführung der anwendungsnahen Forschung und die Einwerbung von Drittmitteln gegeben. Umfangreichere Bestrebungen zielen auf die Beantragung eines LOEWE-Zentrums BioRessourcen hin, in dem die Aktivitäten der in Gießen federführend koordinierten LOEWE-Schwerpunkte Insektenbiotechnologie, Ambiprobe und Biomedizinische Technik – Bioengineering & Imaging zusammengeführt werden sollen. Hierbei sollen die schon jetzt bestehenden engen Kooperationen zwischen den Arbeitsgruppen bezüglich ihrer jeweils entwickelten Schlüsseltechnologien weiter synergistisch kombiniert und angewandt werden.

Wissenschaftler (Dr. Christian Weber, Prof. Dr.-Ing. Peter Czermak, Pablo Pino Grace) bei der Entwicklung eines Festbettbioreaktors.

Tape-stripping an der Schweinehaut: Entfernung der obersten Hautschichten durch mehrmaliges Abziehen mit Hilfe von Klebestreifen zur Simulation einer gestörten Hautbarriere wie z. B. bei der Atopischen Dermatitis



58

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Programmschwerpunkte sind:

- Zellbasierte Therapie: Hierbei geht es um die Expansion von Stammzellen in Biorektorsystemen und deren Online-Kontrolle, um große Mengen an vitalen Zellen zu generieren.
- Virusbasierte Therapie: Auch hierbei geht es um die Produktion und Aufreinigung von Viren wie z. B. onkolytischen Masernviren.
- Tissue engineering: Schwerpunkt ist die Entwicklung von Bandscheibenzellen aus Stammzellen sowie der Einfluss der umgebenden Matrixkomponenten.
- Bioengineering & Imaging: Die Online-Analytik von Bioprozessen wird durch Sondentechnologien und Impedanzspektroskopie immer weiter ausgebaut.
- Nano- und Mikroskalierte Trägersysteme: Stabile Submicronemulsionen werden hinsichtlich ihrer Transporteigenschaften durch Haut, Nagel und Darmwand untersucht.
- Optische Bildgebung: Durch CARS-Mikroskopie werden Bestandteile von Emulsionen dargestellt, durch konfokale Mikroskopie und REM-Aufnahmen Penetrationsstudien durchgeführt.

Im Jahr 2011 wurde in 22 Publikationen in internationalen Fachzeitschriften, in 20 Abstracts in Peer-Review-Journals und in 16 Buchbeiträgen/Proceedings sowie mit 33 internationalen Tagungsbeiträgen über die Ergebnisse des Schwerpunkts berichtet.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publikationen

In allen Programmpunkten wurden durch die AGs Ergebnisse erzielt, die auf Tagungen, Kongressen oder in Publikationen vorgestellt wurden. In 2011 wurden zwei Projekte im Zentralen Innovationsprogramm für den Mittelstand ZIM (BMW) und ein LOEWE-3-Projekt beendet; drei ZIM-Projekte und drei LOEWE-3-Projekte sowie drei Industriekooperationen befanden sich in der Förderung. Seit Beginn der Arbeiten wurden aus dem Schwerpunkt heraus 87 Peer-Review-Veröffentlichungen erstellt; eingereicht zur Veröffentlichung sind Ende 2011 weitere neun Publikationen. In 2011 wurden ein deutsches und ein europäisches

Patent eingereicht. Wissenschaftler des LOEWE-Schwerpunkts wurden durch die Verleihungen des Forschungspreises der Hessischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften 2010, 2. Platz (Czermak) und des Robert Paul Kling-Preises des VDI Bezirksvereins Mittelhessen e. V. geehrt. Es konnten im Berichtszeitraum eine Doktorarbeit (Chr. Weber) sowie eine Masterarbeit (N. Busse) an der THM abgeschlossen werden.

Organisation

Sämtliche Projekte werden über das Kompetenzzentrum Biotechnologie und Biomedizinische Physik abgewickelt. In 2010 wurde erfolgreich bei der DFG ein konfokales Laser-Scanning-Mikroskop beantragt. Seit 2011 ist Prof. Czermak Honorarprofessor im Fachbereich 08 (Biologie und Chemie) der Justus-Liebig-Universität Gießen. Der LOEWE-Schwerpunkt ist involviert in das Marburger Graduiertenzentrum (Marburg University Research Academy – MARA) und in das International Giessen Graduate Centre for the Life Sciences (GGL).

Personal

Im Jahr 2011 waren im LOEWE-Schwerpunkt und den angrenzenden Drittmittelprojekten insgesamt elf Doktoranden, drei PostDocs, eine weitere TVH-E-13 Stelle (Forschung) sowie 20 weitere wissenschaftliche Mitarbeiter beschäftigt.

Finanzen

Der LOEWE-Schwerpunkt war in 2011 in den folgenden ausgesuchten Drittmittelprojekten aktiv eingebunden:

- LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie (LOEWE-Förderlinie 2; Laufzeit 1. Januar 2011 bis 31. Dezember 2013; 324.000 Euro BioIM-Anteil; Gesamtförderung 4,5 Mio. Euro)
- ThoraView – Klinische Anpassung eines Verfahrens zur dynamischen Visualisierung der regionalen Ventilation in der Tierlunge (LOEWE-Förderlinie 3; Laufzeit 1. November 2011 bis 31. Oktober 2013; BioIM-Anteil 188.277 Euro; Gesamtförderung: 487.856 Euro).
- MoNaPi – Entwicklung einer mobilen Diagnoseeinheit für den Nachweis von Pilzinfektionen (LOEWE-Förderlinie 3; Laufzeit 1. November 2011 bis 31. Oktober 2013; BioIM-Anteil 274.890 Euro; Gesamtförderung: 451.400 Euro)

Insgesamt wurden seit Beginn der LOEWE-Förderung Drittmittel in Höhe von 6.422.257 Euro eingeworben (inkl. Einwerbungen durch den Partner Philipps-Universität Marburg).

Kooperationen

Von besonders hoher Bedeutung ist für die Technische Hochschule Mittelhessen die neue Kooperation mit dem LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie (Federführung: Justus-Liebig-Universität Gießen). Hier sind bereits zwei Doktorandenstellen eingeplant, zwei weitere werden aus der THM heraus zusätzlich finanziert.



Vermehrung von Stammzellen in Einweg-Biorektorsystemen

59

LOEWE-Schwerpunkt Eigenlogik der Städte



| | |
|---------------|--|
| Partner | Technische Universität Darmstadt (TUD) (Federführung), Hochschule Darmstadt (h_da) |
| Koordinatorin | Prof. Dr. Martina Löw, TU Darmstadt |
| Homepage | www.stadtforschung.tu-darmstadt.de |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 3.688.000 Euro |
| 2008 | 335.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 1.307.000 Euro |
| 2010 | 1.355.000 Euro |
| 2011 | 691.000 Euro (1. Halbjahr) |

> Auslauffinanzierung

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2013 |
| Landesförderung | 1.382.000 Euro |
| 2011 | 482.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 600.000 Euro |
| 2013 | 300.000 Euro (1. Halbjahr) |

Leitziele

Der LOEWE-Schwerpunkt hat sich zum Ziel gesetzt, ein international konkurrenzfähiges Zentrum für interdisziplinäre Stadtforschung, insbesondere mit der Perspektive auf die Besonderheiten und Eigenlogiken von Städten, als nachhaltigen Schwerpunkt an der Technischen Universität Darmstadt und der Hochschule Darmstadt zu institutionalisieren.

Als Nachhaltigkeitsperspektive nach Auslaufen der LOEWE-Förderung sollen die Verstetigung und finanzielle Absicherung der Graduiertenschule URBANgrad sowie der Aufbau von Netzwerkstrukturen zur Beantragung eines DFG-Sonderforschungsbereichs erreicht werden. Darüber hinaus soll geprüft werden, wie eine Aufnahme als Institut der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz (WGL) vorangetrieben werden kann.

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

Darmstadt hat sich mittels der LOEWE-Förderung in den letzten drei Jahren zu einem der profiliertesten Zentren der Stadtforschung in Deutschland entwickelt. Die Beantragung eines LOEWE-Zentrums war aus dieser Perspektive eine Konsequenz daraus und auch das wichtigste Ziel im ersten Halbjahr 2011. Der Antrag wurde nicht in vollem Umfang bewilligt. Die sehr gute Begutachtung des Vorhabens durch die Gutachter hat jedoch den Schwerpunkt in dem Ziel bestätigt, nachhaltig einen Schwerpunkt für Stadtforschung aufbauen zu können.



Blick vom MAIN TOWER auf Frankfurt am Main

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Im Zentrum der Forschungsarbeit im Berichtszeitraum stand die Durchführung und Koordination DFG-finanzierter Forschungsprojekte. Seit Juni 2011 wird der Forschungsverbund Eigenlogik der Städte mit vier Forschungsprojekten durchgeführt. Eine DFG-Forschergruppe „Lokale Generierung handlungsrelevanten Wissens am Beispiel lokaler Strategien und Maßnahmen zum Klimawandel“ wurde von der DFG bewilligt und wird mit sechs Projekten im Januar 2012 für drei Jahre (1. Phase) mit der Möglichkeit der Verlängerung um weitere drei Jahre die Arbeit aufnehmen. Darüber hinaus wurde der Projektverbund „Wege zur nachhaltigen Entwicklung von Städten“ mit vier Projekten positiv begutachtet. Die Forschungsarbeiten sollen Mitte 2012 aufgenommen werden.

Der LOEWE-Schwerpunkt verfügt über eine eigene Buchreihe, „Interdisziplinäre Stadtforschung“ beim Campus-Verlag, New York/Frankfurt am Main, in der die Ergebnisse der eigenen Forschung veröffentlicht und bedeutende Neuerscheinungen zur Stadtforschung herausgegeben werden (15 Bücher seit Erscheinen der Reihe). Darunter ein Handbuch zur „Eigenlogik der Städte“ für Praktiker (Löw/Terizakis 2011). Darüber hinaus gab es 28 deutschsprachige und internationale Publikationen.

Organisation

Zusätzlich zur Einwerbung der DFG-finanzierten Projekten ist die Etablierung des „Netzwerks Stadtforschung Hessen“ (NeStH), in dem die Forschungskompetenz der Hessischen Stadtforschung gebündelt ist, als ein wichtiges Ergebnis des LOEWE-Schwerpunktes hervorzuheben. Für einen intensiven und unkomplizierten Austausch wird dem Netzwerk eine Internet-basierte Plattform implementiert, auf der Informationen zur hessischen Stadtforschung ausgetauscht werden können. Das Qualitätsmanagement des LOEWE-Schwerpunktes hat beschlossen, dass die Integration der neuen DFG-Projekte und ein wohl organisierter Start in die Forschung absoluten Vorrang vor der weiteren Beantragung von Verbundprojekten haben sollen. Mitte 2012 soll entschieden werden, welche Projekte als sinnvolle Erweiterung und Ergänzung neu beantragt werden sollen.



Keynote auf der internationalen Konferenz „The Distinctiveness of Cities“: Kurt W. Forster (Yale School of Architecture, USA)

62

Finanzen/Personal

Insgesamt umfassen die Projekte ein finanzielles Volumen von rund 2,5 bis 3 Mio. Euro und einen Personalbestand von 20 bis 25 wissenschaftlichen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen. Damit hat der Forschungsschwerpunkt seine geplanten Ziele voll erreicht. Alle Projekte können in den Räumen des LOEWE-Schwerpunktes untergebracht werden, so dass die Arbeit gemeinsam unter einem Dach stattfinden kann.

Kooperationen

Im Mai 2011 wurde die Internationale Konferenz „So isst die Stadt“ durchgeführt, an der über 100 Wissenschaftler aus unterschiedlichen Disziplinen teilnahmen. Im Juni 2011 fand eine große internationale Konferenz „The Distinctiveness of Cities“ im Darmstadtium in Darmstadt statt. Mehr als 250 Wissenschaftler/innen aus 20 Ländern und aus unterschiedlichsten Disziplinen diskutierten den Darmstädter Ansatz zur Stadtforschung und gemeinsam aktuelle Fragestellungen rund um die Stadt. Darüber hinaus wurde die in Kooperation mit der Schader-Stiftung entwickelte Veranstaltungsreihe „Metropolforum Rhein-Main – Aktuelle Probleme und Handlungsfelder der Metropolentwicklung“ fortgesetzt und eine Veröffentlichung dazu geplant.



Flyer der Konferenz „So isst die Stadt. Esskultur und die Eigenlogik der Städte“

LOEWE-Schwerpunkt Kulturtechniken und ihre Medialisierung



| | |
|---------------|--|
| Partner | Zentrum für Medien und Interaktivität (ZMI), Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) (Federführung), Herder-Institut e. V., Technische Hochschule Mittelhessen (THM) (assoziiert) |
| Koordinatoren | Prof. Dr. Henning Lobin, Justus-Liebig-Universität Gießen; Prof. Dr. Peter Haslinger, Herder-Institut Marburg e. V. |
| Homepages | www.zmi.uni-giessen.de, www.kulturtechniken.info |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 2.827.000 Euro |
| 2008 | 424.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 961.000 Euro |
| 2010 | 961.000 Euro |
| 2011 | 481.000 Euro (1. Halbjahr) |

> Auslauffinanzierung

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2012 |
| Landesförderung | 895.000 Euro |
| 2011 | 447.500 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 447.500 Euro (1. Halbjahr) |

63

Leitziele

Der LOEWE-Schwerpunkt Kulturtechniken und ihre Medialisierung ist der erste geisteswissenschaftliche Forschungsverbund, der im Rahmen des LOEWE-Programms gefördert wird. Er befasst sich mit den Auswirkungen medialer Veränderungen auf kommunikative Kulturtechniken. Der Fokus richtet sich sowohl auf basale kommunikative Kulturtechniken wie das Lesen und Schreiben als auch auf darauf aufbauende Kulturtechniken wie das Recherchieren und Archivieren. Dabei verbindet der LOEWE-Schwerpunkt linguistische, literatur- und kulturwissenschaftliche, historische und didaktische Ansätze.

Der LOEWE-Schwerpunkt fügt sich in die langfristige Strategie zur Förderung des kulturwissenschaftlichen Schwerpunktes der Justus-Liebig-Universität Gießen ein. Ziel ist es darüber hinaus, die Vernetzung zwischen der JLU Gießen, dem Herder-Institut Marburg e. V. und der Technischen Hochschule Mittelhessen zu vertiefen, um diese für eine längerfristige Anschlussfinanzierung nachhaltig aufeinander zu beziehen.

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

Unterteilt ist der LOEWE-Schwerpunkt in folgende Arbeitsbereiche: Zwei interdisziplinäre Forschungsbereiche mit jeweils drei bzw. vier Einzelprojekten, in denen kommunikative Kulturtechniken aus zwei verschiedenen Perspektiven untersucht werden – aus der Perspektive der Prozesse (Bereich A) sowie aus der Perspektive der Produkte und Praktiken (Bereich B) –, ein Kompetenzzentrum für kulturwissenschaftliche Informationsverarbeitung (Bereich D), ein integriertes Programm zur Doktoranden- und Post-Doktoranden-

förderung (Bereich E) und ein für Koordination und Verwaltung vorgesehener Bereich (Bereich Z). Innerhalb der Teilprojekte des LOEWE-Schwerpunkts werden zahlreiche Monographien und Aufsätze in referierten Fachzeitschriften veröffentlicht. Für das Jahr 2011 wurden zehn Bücher und 36 Aufsätze geplant. Fortgesetzt und intensiviert wurde darüber hinaus die Vorbereitung projektübergreifender Publikationen. Diese beziehen sich vor allem auf die Erarbeitung von zentralen Begrifflichkeiten des LOEWE-Schwerpunkts sowie auf das Methodenspektrum der im Projektverbund vertretenen Disziplinen.

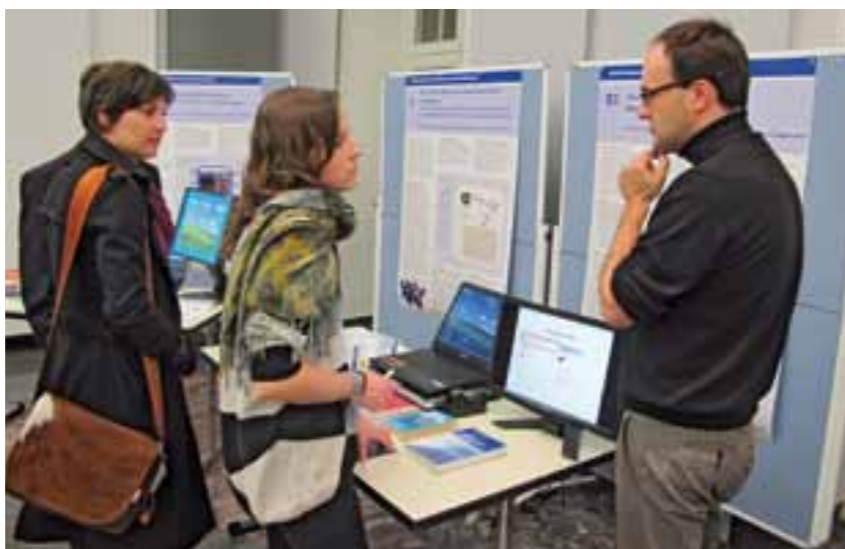
Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publikationen

Das Jahr 2011 umfasste den Abschluss der LOEWE-Erstförderung sowie die erste Phase der insgesamt einjährigen Auslauffinanzierung durch das LOEWE-Programm. Anfang März wurde der Gießener Projektverbund durch externe Gutachter evaluiert. Ende Juni stimmte die LOEWE-Verwaltungskommission dem Antrag des Gießener Projektverbundes zu. Der Großteil der Teilprojekte wird während der Auslauffinanzierung weitergeführt. Erfolgreich abgeschlossen wurde das Teilprojekt A1 „Blickbewegungen und Informationsverarbeitung beim Lesen in unterschiedlichen Medien“ (Prof. Dr. Karl Gegenfurtner) sowie das Rotationsstellenprogramm des Herder-Instituts Marburg.

Anknüpfend an die bisherige Forschungsarbeit des LOEWE-Schwerpunkts wurden in der ersten Phase der Auslauffinanzierung Leitbegriffe und Kernkonzepte des LOEWE-Schwerpunkts weiter präzisiert. Dies galt insbesondere für die übergreifenden Schlüsselkonzepte „Multimodalität“, „Narrativität“ und „Wissensordnungen“, die zum Zeitpunkt der Erstantragsstellung noch nicht in den Blick genommen wurden und deren Relevanz erst während der LOEWE-Erstförderung erkannt wurde. Ferner diente diese erste Phase der Auslauffinanzierung der Verstetigungsplanung durch eine tragfähige Anschlussfinanzierung. Den Empfehlungen der Gutachter entsprechend wurde statt der zunächst priorisierten Anschlussfinanzierung durch einen DFG-Sonderforschungsbereich (SFB) eine Kombination mittlerer und kleinerer Förderformate favorisiert und erste Antragsschritte in die Wege geleitet.

Ebenso wie für die vergangenen Förderjahre lässt sich auch für 2011 resümieren, dass die Zielstellungen und Arbeitsprogramme der Teilprojekte erfolgreich umgesetzt wurden, was sich nicht zuletzt an den entstandenen einschlägigen Publikationen ablesen lässt. Die Anzahl eingereicherter Publikationen überstieg die ursprüngliche Erwartung bei Weitem und umfasste 18 Bücher und 77 Aufsätze.



Generalprobe der Evaluation des LOEWE-Schwerpunkts
Foto: Björn Klein

Organisation

Die technische und organisatorische Basis des LOEWE-Schwerpunkts beruht auf der am Zentrum für Medien und Interaktivität (ZMI) und der am Herder-Institut Marburg bestehenden Geschäftsführung und Infrastruktur. Bereits im Jahr 2008 wurden an ZMI und Herder-Institut alle räumlichen und infrastrukturellen Voraussetzungen für den Projektverbund geschaffen. Für Beschlüsse personeller, finanzieller und inhaltlicher Art führten auch im Jahr 2011 alle Entscheidungsgremien des LOEWE-Schwerpunkts (Vorstand, Wissenschaftliches Plenum und Vollversammlung) regelmäßig die in der Satzung vorgesehenen Versammlungen durch.

Zur Präsentation der Forschungsergebnisse des LOEWE-Schwerpunkts wurden mehrere Veranstaltungen konzipiert und organisiert, darunter die LOEWE-Doktoranden/innen-Ringvorlesung „Kulturtechniken und ihre Medialisierung“, die Konferenz „Narrative Genres im Internet und in anderen neuen Medien“ sowie die Workshops „Korpus, Kommunikation, Kultur“ und „Erinnerungsräume transmedial. Ostmitteleuropa im Kontext“.

Ein Höhepunkt des Jahres 2011 war der Festakt zur Eröffnung des virtuellen Erinnerungsortes „Die Chronik des Gettos von Lodz/Litzmannstadt – Das letzte Jahr“ am 24. Juni in der Aula der Justus-Liebig-Universität. Im Rahmen des Festaktes las der Schauspieler Ulrich Matthes Auszüge aus der Getto-Chronik. Hon.-Prof. Dr. Sascha Feuchert und Dr. Markus Roth von der Arbeitsstelle Holocaustliteratur informierten in Vorträgen über die Geschichte der Chronik. Eine abschließende Podiumsdiskussion gab Einblicke in das Projekt der digitalen Edition. Der Festakt bildete darüber hinaus den Auftakt einer Sendereihe des Hessischen Rundfunks. Auf hr2-kultur wurden ab August ein Jahr lang täglich Ausschnitte aus der Getto-Chronik gesendet.

Personal

Alle wissenschaftlichen und nicht-wissenschaftlichen Stellen des LOEWE-Schwerpunkts sind besetzt, die Doktoranden- und PostDoc-Stipendien vergeben. Die strukturierte Nachwuchsförderung erfolgte in enger Zusammenarbeit mit dem im Rahmen der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder geförderten International Graduate Centre for the Study of Culture (GCSC). Die Kooperation mit dem GCSC ermöglichte den LOEWE-Doktoranden/innen die Teilnahme an den GCSC-Research-Areas, an Masterclasses, Workshops und Tagungen des GCSC.

Finanzen

Von den Antragstellern des LOEWE-Schwerpunkts wurden auch im Jahr 2011 neue Drittmittel eingeworben. Neu bewilligt wurde u. a. das Projekt „Living History: Reenacted Prehistory between Research and Popular Performance“ (Laufzeit: 2011 bis 2014, gefördert von der VW-Stiftung mit 633.000 Euro) sowie das Projekt „Digitaler Atlas politischer Raumbilder zu Ostmitteleuropa im 20. Jahrhundert“ (Laufzeit: 2011 bis 2013, gefördert von der Leibniz-Gemeinschaft mit 715.000 Euro). Fortsetzungsanträge wurden u. a. bewilligt für das Projekt „Geschichtsatlant in Europa – Konstruktion und didaktischer Gebrauch raumbezogener Geschichtsdarstellung im transnationalen Vergleich“ (Verlängerungsantrag, Laufzeit: 2011 bis 2012, gefördert von der DFG mit 89.000 Euro). Die Gesamtsumme der seit Beginn der LOEWE-Förderung eingenommenen Drittmittel umfasst 3.856.000 Euro.



Lesung mit Ulrich Matthes während des Festakts zur Eröffnung des virtuellen Erinnerungsortes „Die Chronik des Gettos von Lodz/Litzmannstadt – Das letzte Jahr“
Foto: Wolfgang Schekanski

Kooperationen

Der Austausch mit dem ZMI, dem Herder-Institut Marburg e.V. und der Technischen Hochschule Mittelhessen wurde auch im Jahr 2011 stetig ausgebaut. Die Zusammenarbeit mit an der Justus-Liebig-Universität angesiedelten Einrichtungen (u. a. mit der Arbeitsstelle Holocaustliteratur, dem Institut für Germanistik, dem Institut für Anglistik und dem Historischen Institut) wurde fortgesetzt mit dem Ziel einer noch stärkeren Vernetzung der universitären Strukturen. Fortgeführt wurde darüber hinaus die Zusammenarbeit mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen (u. a. mit dem Institut für Deutsche Sprache Mannheim, dem Zentrum für Zeithistorische Forschung Potsdam, der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften Berlin, der Universität Bielefeld und der Universität Köln sowie mit Forschungseinrichtungen in China, Brasilien, Polen, Österreich). Mit der Shanghaier Theaterakademie werden seit 2011 Planungen zum Aufbau eines kulturwissenschaftlichen Konfuzius-Instituts konkretisiert.

Nicht zuletzt ist der Forschungsgegenstand des LOEWE-Schwerpunkts für eine breitere Öffentlichkeit von so großem Interesse, dass seit Beginn der ersten Förderphase zahlreiche Kooperationen mit nichtwissenschaftlichen Einrichtungen entstanden sind, die ebenfalls vertieft und fortgesetzt wurden (u. a. mit dem Goethe-Institut, dem Hessischen Rundfunk, dem Staatsarchiv Lodz sowie der Stiftung „Erinnerung, Verantwortung, Zukunft“). Die Transferleistungen des LOEWE-Schwerpunkts bestanden 2011 vor allem in der Ausrichtung von Veranstaltungen für die Öffentlichkeit (u. a. die Auftaktveranstaltung zur Sendereihe „Chronik des Gettos von Lodz/Litzmannstadt auf hr2-kultur am 24. Juni 2011), in beratender Tätigkeit (vor allem in der Beratung von Bildungsinstitutionen bei der Konzeption von Didaktikkonzepten mit neuen Medien; Beratung von Unternehmen, Beratung von Bildungsinstitutionen und Organisationen aus den Bereichen Kunst und Kultur bei ihren Digital Business-Aktivitäten) sowie im Transfer von Forschungsergebnissen an Rundfunk (u. a. die Sendereihe „Chronik des Gettos von Lodz/Litzmannstadt“ auf hr2-kultur, Laufzeit: 1. August 2011 bis 31. Juli 2012) und Presse (Artikel und Interviews in Tageszeitungen).

LOEWE-Schwerpunkt LiFF Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt



| | |
|-------------|---|
| Partner | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU) (Federführung), Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim |
| Koordinator | Prof. Dr. Dr. Gerd Geisslinger, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Homepage | www.liff-ffm.de |

> Aufbauphase

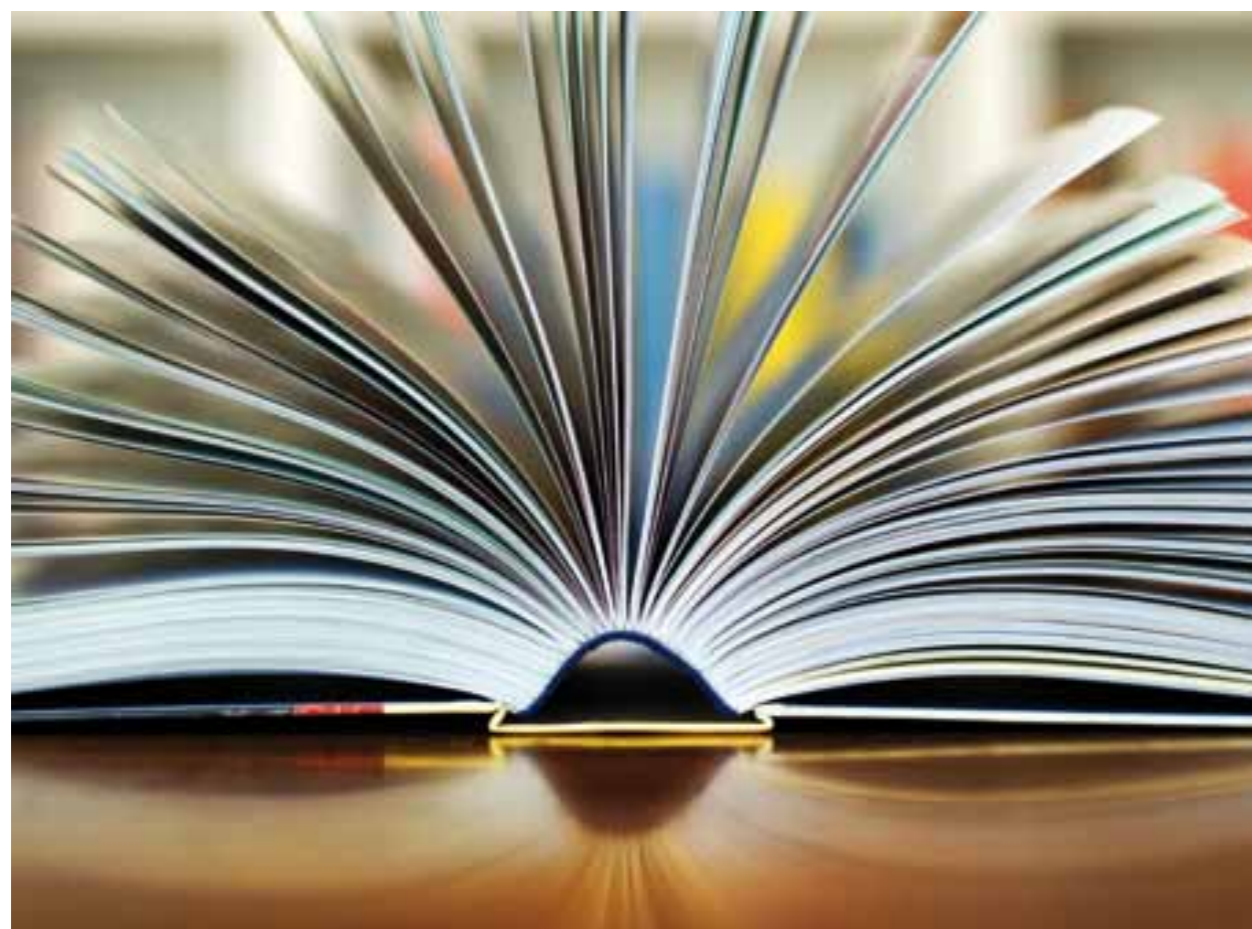
| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 4.176.000 Euro |
| 2008 | 866.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 1.316.700 Euro |
| 2010 | 1.361.300 Euro |
| 2011 | 632.000 Euro (1. Halbjahr) |

Leitziele

Das Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt (LiFF) bündelt interdisziplinäre Expertisen der Goethe-Universität Frankfurt und des Max-Planck-Instituts für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim. Es soll die Lipid-Signaling-Forschung als international sichtbaren wissenschaftlichen Leuchtturm und als Innovationsquelle für die Pharmaforschung ausbauen. Wissenschaftliches Leitziel des Lipid Signaling Forschungszentrums Frankfurt (LiFF) ist es, Lipid-abhängige krankheitsrelevante Signalnetzwerke auf molekularer Ebene zu verstehen und für die Medizin nutzbar zu machen. Als Basis für die nachhaltig geförderte exzellente translationale Grundlagenforschung auf dem Gebiet Lipid Signaling in Frankfurt ist geplant, den LOEWE-Schwerpunkt in den DFG-finanzierten Sonderforschungsbereich SFB 1039 „Krankheitsrelevante Aspekte des Signalings durch Fettsäurederivate und Sphingolipide“ zu überführen. Die Begutachtung wird am 12./13. Dezember 2012 in Frankfurt stattfinden.

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

Innerhalb des LiFF werden schwerpunktmäßig Sphingolipide, Arachidonsäuremetabolite und Endocannabinoide mit dem Ziel untersucht, sowohl innovative diagnostische, als auch therapeutische Konsequenzen für neue Behandlungsmöglichkeiten abzuleiten. Dazu werden die Struktur, Dynamik und Organisation von Lipiden untersucht, molekulare Charakterisierungen ausgewählter Lipidspezies vorgenommen, die Expression und Regulation der an der Biosynthese und Metabolisierung beteiligten Enzyme untersucht, Targetproteine identifiziert, selektiv in das Lipid Signaling eingreifende Wirkstoffe synthetisiert sowie Wirkmechanismen und biologische Funktionen aufgeklärt. Die einzelnen Forschungsprojekte gliedern sich schwerpunktmäßig in kardiovaskuläre, onkologische/immunologische und neurologische Erkrankungen.



Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Im LiFF konnten potenzielle Leitstrukturen und Biomarker, sowie neuroprotektive immunmodulatorische Effekte bei Modellsubstanzen identifiziert werden, die auf der Basis einer Patentanmeldung kommerzialisiert werden sollen. Die klinische Prüfung ist derzeit in Planung. Desweiteren wurden hochaktive neuartige Substanzen für die mögliche Anwendung bei einer Vielzahl entzündlicher Erkrankungen identifiziert.

Im Haushaltsjahr 2011 sind 44 im Zusammenhang mit dem LiFF entstandene Publikationen in renommierten internationalen Fachzeitschriften veröffentlicht worden und es wurden 31 externe Präsentationen gehalten. Damit wurden die Ziele erneut weit übertroffen.

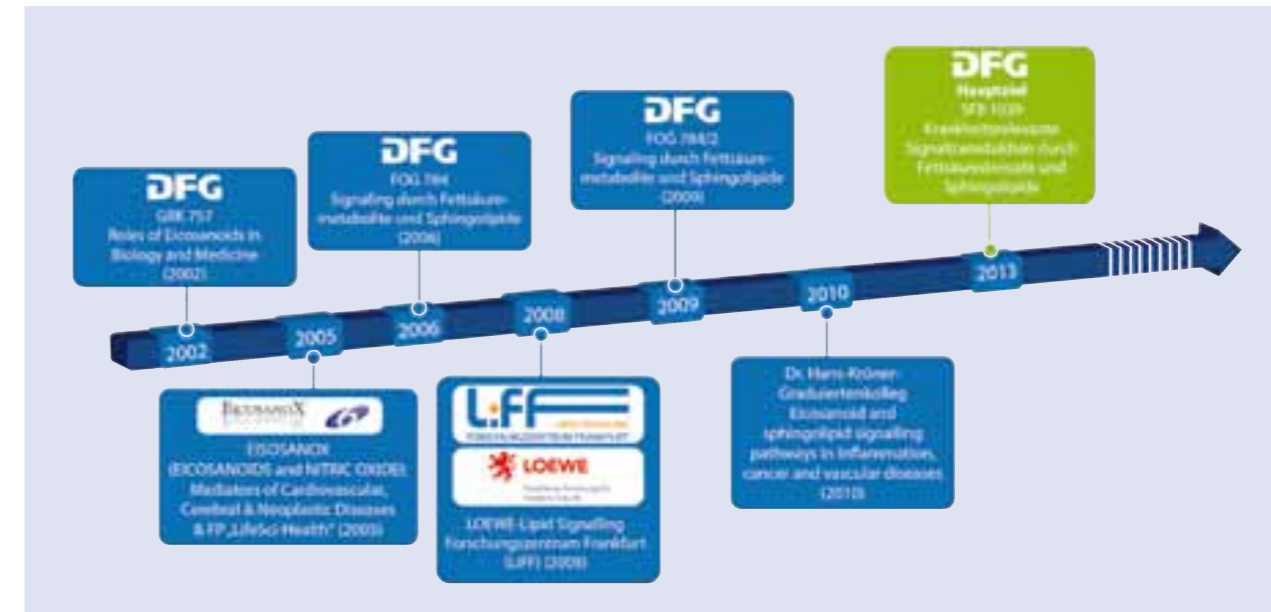
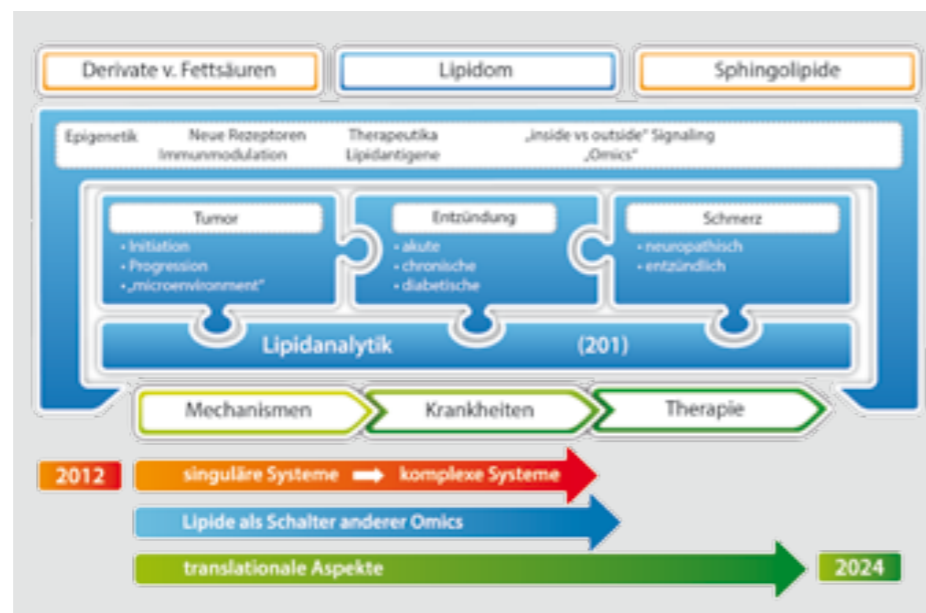
In 2011 wurden mehrere Patente für die aus den LiFF-Forschungsarbeiten hervorgegangenen Forschungsergebnisse erteilt, u. a.:

- Geisslinger G, Grösch S. Use of R-arylpropionic acids for treating illnesses with a rheumatic nature, US Patent No: 8,092,829
- Geisslinger G, Schiffmann S, Scholich K, Ziemann U Use of C16-Ceramide and CerS6 in the treatment and diagnosis of Multiple Sclerosis (GB1112455.9)
- Michaelis M, Geisslinger G, Scholich K, Tegeder I. Methods for alleviating pain using protein associated with Myc and related compounds, and assays for identifying such compounds, US Patent No: 2011/0105,405.

Organisation

Das Zentrum für Arzneimittelforschung, -entwicklung und -sicherheit (ZAFES) war wie in den Vorjahren für die Organisation und Koordination des Schwerpunkts, wie z. B. Vorstandssitzungen, Beiratssitzungen, Aktivitäten des Nachwuchskollegs und strukturierte Graduiertenausbildung, sowie die Finanzkoordination verantwortlich. Die interne Qualitätskontrolle der LOEWE-geförderten LiFF-Projekte erfolgte weiterhin mit Hilfe der zu Förderbeginn erstellten Zeit- und Meilensteinplanung in Form tabellarischer Projektpläne, anhand derer die Teilprojektleiter ihre wissenschaftlich-inhaltlichen Jahresberichte schrieben. Im Vordergrund stand in Abstimmung mit dem zuständigen Gremium die organisatorische Vorbereitung, Planung und Durchführung der Vorantragsstellung für den geplanten SFB 1039 „Krankheitsrelevante Aspekte des Signalings durch Fettsäurederivate und Sphingolipide“ und der Konstitution des Schwerpunkts aus den LOEWE-geförderten Projekten sowie aus Projekten der Forschergruppe 784.

Wissenschaftliche Strategie des SFB 1039 „Krankheitsrelevante Signaltransduktion durch Fettsäurederivate und Sphingolipide“



Zeitstrahl zur Entwicklung des Forschungsbereichs „Lipid Signaling“

Die 77. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Experimentelle und Klinische Pharmakologie und Toxikologie (DGPT) auf dem Campus Westend der Goethe-Universität in Frankfurt am Main (30. März bis 1. April 2011) wies das Thema „Lipid Signaling“ unter maßgeblicher Beteiligung der LiFF-Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler als Themenschwerpunkt aus. Außerdem fand vom 23. bis 24. Februar 2012 das LiFF-Symposium unter Beteiligung einer Vielzahl international renommierter Lipid Signaling-Forscher statt. Dieser Termin trug zur international sichtbaren Präsentation des Frankfurter Themenschwerpunkts bei.

Die Core-Facility „LC-MS/MS“ konnte gezielt durch die Anschaffung eines NanoLC Ultra 2D Systems (AB Sciex) für spezielle analytische Fragestellungen des Schwerpunkts ausgebaut werden.

Personal

Die Doktoranden und Nachwuchswissenschaftler des LiFF waren seit Gründung des LiFF im Nachwuchskolleg (NWK) und in der strukturierten Graduiertenausbildung der Goethe-Universität (GRADE) organisiert. Das NWK verwaltete ein eigenes Budget, organisierte eine eigene Seminarreihe und war mit einer Stimme im Vorstand vertreten. Es wurden maßgeschneiderte Maßnahmen wie Statistikurse, Präsentationskurse, Weiterbildungsveranstaltungen zum Umgang mit Tiermodellen und gentechnisch veränderten Organismen und Soft-skill-Kurse zur persönlichen Entwicklung angeboten. Um den Übergang der Promotionsstudenten/innen in den Beruf zu fördern, wurden Personalmarketing-Maßnahmen organisiert. Im Zeitraum der Förderung wurden 32 Promotionen abgeschlossen (davon 69 Prozent weiblich).

Die erfolgreiche Nachwuchsförderung findet ihren Ausdruck in der Tatsache, dass drei der Nachwuchswissenschaftler des LiFF mit eigenen Projektvorschlägen erfolgreich aus der internen Projektevaluierung zur Auswahl der im geplanten SFB vertretenen Projekte hervorgegangen sind (Dr. Marco Sisignano, Dr. Thorsten Maier und Dr. Eugen Proschak). Eine Vielzahl der jungen Wissenschaftler trat nach Abschluss der Promotion Stellen in der Pharmazeutischen Industrie an.

Finanzen

Als wichtiges finanzielles und wissenschaftliches Ziel wurde die Verlängerung der DFG-Forschergruppe FOG784, die einen substantiellen Bestandteil des LiFF darstellt (2009 bis 2012, DFG, 1.870.000 Euro), erreicht. Weitere assoziierte Drittmittelgeförderte Projekte im LiFF waren das Dr. Hans-Kröner-Graduiertenkolleg „Eicosanoid and sphingolipid signaling pathways in inflammation, cancer and vascular diseases“

(2010 bis 2012, Else Kröner-Fresenius-Stiftung (EKFS), 990.000 Euro), Industrie-Einzelprojektförderung (2010 bis 2011, Mundipharma Research, 150.000 Euro) DFG-Auslands-Stipendium (2009 bis 2011, DFG, 120.000 Euro), SPP1267 (2010 bis 2011, DFG, 66.975 Euro), DFG-GE 695/2-3 (2008 bis 2011, DFG, 387.900 Euro), ECCPS (2010 bis 2011, DFG, 46.120 Euro), SFB Transr.23 (2009 bis 2013, DFG, 378.700 Euro), SFB 834 (2010 bis 2013, 452.800 Euro), BMBF (2010 bis 2013, BMBF, 83.185 Euro), Promotionsstipendium (2011 bis 2013, Merz Pharmaceuticals GmbH, 30.000 Euro), Projekt „Modules with dualgamma-secretase modulator/PPARy agonist activity“ (2010 bis 2011, Doktor Robert Pflieger-Stiftung, 50.000 Euro).

Wie im Vorjahr übertrafen die im Zusammenhang mit dem LOEWE-Schwerpunkt zusätzlich extern eingeworbenen Drittmittel die Höhe der LOEWE-Förderung (2008: 89 Prozent, 2009: 90 Prozent, 2010: 107 Prozent, 2011: 186 Prozent).

Kooperationen

Die Begutachtung des Vorantrags des geplanten SFB 1039 „Krankheitsrelevante Aspekte des Signalings durch Fettsäurederivate und Sphingolipide“ fand bereits in Form eines Beratungsgesprächs durch die DFG mit positivem Ergebnis statt. Insgesamt ist das LiFF somit auf bestem Wege, als übergeordnetes Leitziel des Zentrums die erfolgreiche Beantragung zu erreichen. Die Begutachtung findet am 12./13. Dezember 2012 statt, da der Bitte der LiFF-Wissenschaftler, nach einem früheren Begutachtungstermin durch die DFG aufgrund der Überlastung durch die Begutachtungsverfahren der Exzellenzinitiative nicht entsprochen wurde.

LOEWE-Schwerpunkt Tumor und Entzündung



| | |
|---------------|--|
| Partner | Philipps-Universität Marburg (Federführung), Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) |
| Koordinatoren | Prof. Dr. Rolf Müller, Prof. Dr. Michael Lohoff, Prof. Dr. Harald Renz, Philipps-Universität Marburg |
| Homepage | www.imt.uni-marburg.de/loewe/ |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2008 – 30. Juni 2011 |
| Landesförderung | 4.407.000 Euro |
| 2008 | 683.000 Euro (2. Halbjahr) |
| 2009 | 1.492.000 Euro |
| 2010 | 1.498.000 Euro |
| 2011 | 734.000 Euro (1. Halbjahr) |

> Auslauffinanzierung

| | |
|-----------------|------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Juli 2011 – 30. Juni 2012 |
| Landesförderung | 1.383.600 Euro |
| 2011 | 559.800 Euro (2. Halbjahr) |
| 2012 | 823.800 Euro |



Marburgs Oberbürgermeister Egon Vaupel, der Erste Kreisbeigeordnete Dr. Karsten McGovern, Landrat des Landkreises Marburg-Biedenkopf Robert Fischbach, Finanzminister Dr. Thomas Schäfer, Regierungspräsident Dr. Lars Witteck, die Präsidentin der Philipps-Universität Marburg Prof. Dr. Katharina Krause sowie die Hessische Ministerin für Wissenschaft und Kunst Eva Kühne-Hörmann, Bürgermeister Dr. Franz Kahle und Polier Oliver Becker beim Richtfest am 27. August 2012 für das Zentrum für Tumor- und Immunbiologie (ZTI) (von rechts).

Foto: Ellen Thun, Philipps-Universität Marburg

Leitziele

Bei vielen Erkrankungen, so auch bei Tumorerkrankungen, spielen entzündliche Prozesse eine zentrale Rolle und sind oftmals Teil der Ätiologie. Neue Ansatzpunkte für therapeutische Interventionen lassen sich vor allem dann finden, wenn man besser versteht, wie sich Entzündungs- und Tumorzellen gegenseitig beeinflussen und welche mechanistischen Interaktionen der Tumorphogenese zu Grunde liegen. Ansatzpunkte für neuartige Therapien sind daher vor allem an der Nahtstelle von Tumor- und Entzündungsforschung zu erwarten. Genau hier setzt der LOEWE-Schwerpunkt Tumor und Entzündung an und möchte in diesem innovativen Forschungsfeld internationale Sichtbarkeit erreichen. Die Bedingungen hierfür sind an der Philipps-Universität Marburg besonders günstig, da molekulare Tumor- sowie Immun-/Entzündungsbiologie vom Fachbereich Medizin ausgewiesene und international anerkannte Forschungsschwerpunkte darstellen, die bereits im Rahmen zahlreicher Forschungsverbünde gefördert werden. Durch Einbeziehen von Kolleginnen und Kollegen der Justus-Liebig-Universität Gießen wird eine noch breitere wissenschaftliche Basis geschaffen, um diese ambitionierten Ziele zu erreichen.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Wissenschaftliches Ziel des Marburger Forschungsschwerpunkts ist es, Entzündungsvorgänge im Tumorkontext und ihre wechselseitige Beeinflussung besser zu verstehen. Auf der Grundlage dieser Ergebnisse sollen langfristig neue, innovative Therapieansätze entwickelt werden. Vor allem das Pankreaskarzinom mit einer überaus schlechten Fünf-Jahres-Überlebensrate von unter fünf Prozent zeigt eine Ätiologie, die stark von entzündlichen Prozessen beeinflusst wird. Daher bietet diese Tumorentität in besonderem Maße die Möglichkeit, modellhaft die Bedeutung von Entzündungsreaktionen für die Tumorentstehung und Expansion zu untersuchen.

Das überaus ambitionierte Ziel des Schwerpunkts aus der Grundlagenforschung heraus neue Therapieoptionen zu definieren, kann nur durch die enge Zusammenarbeit der jeweils in ihren Fachgebieten ausgewiesenen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern aus der Grundlagen- und klinischen Forschung gelingen. Entsprechend ist es geradezu ein besonderes Merkmal des Schwerpunkts, dass die überwiegende Zahl der Projekte gemeinschaftlich durch Grundlagenforscher und Kliniker bearbeitet wird.

Der besondere Erfolg, der sich aus einer kooperativen Projektbearbeitung ergibt, lässt sich beispielhaft an den Ergebnissen, die aus der Zusammenarbeit von R. Müller (Projekt B3) und der Arbeitsgruppe von W. Diederich des Fachbereichs Pharmazie der Philipps-Universität Marburg resultieren, ablesen – im Zuge einer engen, sich ergänzenden Kooperation wurden potentielle Arzneimittelkandidaten zur Beeinflussung der Differenzierung von Immun- und Tumorstromazellen identifiziert und patentiert.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Der wissenschaftliche Erfolg durch eine interdisziplinäre Projekt-Bearbeitung zeigt sich auch darin, dass es vielfach gelungen ist, neue Befunde zu Funktionen und Interaktionen bekannter Proteine und Signalwege zu erheben woraus sich neue Ansatzpunkte für therapeutische Interventionen ergeben. Exemplarisch seien einige dieser Ergebnisse kurz beschrieben:

- Die Arbeitsgruppe von H. Renz und A. Nockher (A2) erzielte in Zusammenarbeit mit R. Müller (B3) ein neues, unerwartetes Ergebnis für die Bedeutung des Nerve growth factors (NGF) für die Tumorphogenese des Bronchial Carcinoms in einem Lungen-Modell der Maus (LLC-Mausmodell). So konnte gezeigt werden, dass NGF einen direkten Effekt auf die pulmonalen Gefäßsysteme der Lunge zeigt und so die Extravasation von Tumorzellen beeinflusst.
- In enger Zusammenarbeit mit A. Neubauer (A1) und C. Brendel (Z2 FACS-Unit) konnte in dem Projekt von R. Müller (B3) gezeigt werden, dass Agonisten des Transkriptionsfaktors PPARb/d die Differenzierung myeloider Zellen zu Makrophagen modulieren. Diese Ergebnisse sind äußerst bedeutsam im Hinblick auf eine mögliche therapeutische Anwendung bei Krankheiten, denen eine gestörte Differenzierung oder unerwünschte Funktion (Polarisierung) von Makrophagen zugrunde liegt, was u. a. auch für tumorassoziierte Makrophagen gilt.
- Eine spannende Verbindung zwischen Tumorigenese und epigenetischer Regulation konnte durch die Zusammenarbeit von V. Ellenrieder (B1) mit U.-M. Bauer (C4) aufgedeckt werden. Hier konnte erstmalig gezeigt werden, dass die Protein-Arginin-Methyltransferase PRMT1 im Pankreaskarzinom aberrant exprimiert ist. In laufenden Experimenten wird nun die mögliche Kooperation von PRMT-1 mit NFATc1, einem Transkriptionsfaktor mit besonderer Bedeutung für die Pankreas-Carcinogenese untersucht. NFATc1 und seine enzymatischen Regulatoren sind somit vielversprechende neue Ziele für eine pharmakologische Intervention.

72



Wissenschaftlicher Austausch der Nachwuchswissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Graduiertenschule des Schwerpunkts „Tumor und Entzündung“ beim internationalen Symposium des Schwerpunkts in Rothenburg o. d. Tauber im April 2011
Foto: Joel Charles, Philipps-Universität Marburg

Ein ganz besonderer Erfolg des Schwerpunkts ist die Errichtung des neuen Zentrums für Tumor- und Immunbiologie. Bis 2013 werden viele der am LOEWE-Schwerpunkt beteiligten Arbeitsgruppen unter einem Dach zusammengeführt und auf diese Weise die LOEWE-Thematik dauerhaft an der Philipps-Universität Marburg verstetigt.

Im April 2011 fand ein dreitägiges internationales Symposium statt, das zusammen mit dem SFB-TRR17 („Ras dependent pathways in human cancer“) in Rothenburg ob der Tauber mit fünfundzwanzig hochkarätigen nationalen und internationalen Sprechern und über dreihundert Teilnehmern abgehalten wurde. Dieses Symposium war äußerst wichtig, um auf internationaler Ebene Kontakte zu den führenden Experten aus der Tumor- und Entzündungsforschung zu knüpfen und die Projekte des LOEWE-Schwerpunkts international renommierten Fachleuten zu präsentieren.

Ein weiterer Erfolg ist die Etablierung des European pancreatic cancer tumour microenvironment network (EPC-TM net); „Targeting the tumor microenvironment to improve pancreatic cancer prognosis“. Den Aufbau dieses durch die EU-geförderten Netzwerks mit Beteiligung von Hochschulen und Firmen verantwortet maßgeblich der LOEWE-Projektleiter Prof. Thomas Gress. Das Koordinationsbüro des Netzwerks wurde in Marburg angesiedelt.

Der Gesamterfolg des Schwerpunkts mit seinen neunzehn Projekten spiegelt sich in einer Fülle hochrangiger Publikationen wider. So konnten bis zum Ende des Jahres 2011 insgesamt 36 Veröffentlichungen in international renommierten Journals publiziert oder zur Publikation eingereicht werden.

Organisation

Der Schwerpunkt wird durch ein Leitungsgremium geführt, dem neben dem Koordinator seine beiden Stellvertreter angehören. Eine Programmkommission und ein nach Bedarf einberufenes Ad-hoc-Gremium sind in die organisatorischen und programmatischen Entscheidungen eingebunden. Der wissenschaftliche Referent mit besonderer Zuständigkeit für den wissenschaftlichen Nachwuchs und die Graduiertenschule fungiert als Verbindungsglied und Ansprechpartner für die Projektleiter und die Graduierten des Schwerpunkts.

Die Graduiertenschule ist von zentraler Bedeutung für den Erfolg des LOEWE-Schwerpunkts: dies einerseits aufgrund des großen personellen Umfangs der Graduiertenschule mit bis zu neunzehn Graduierten, aber vor allem aufgrund der Tatsache, dass es die Graduiertenschule ist, die in besonderer Weise die wissenschaftlichen Schwerpunkte Tumor- und Entzündungsforschung in Form von interdisziplinären Projekten zusammenführt und so entscheidend zur Schwerpunktbildung beiträgt.

Personal

Die personellen Ziele waren bereits in 2009 vollumfänglich erreicht und eine Graduiertenschule im Themenfeld des Schwerpunkts aufgebaut worden. Die Graduiertenschule stellt dem wissenschaftlichen Nachwuchs neben der direkten Mitarbeit an international kompetitiven und innovativen Forschungsthemen ein anspruchsvolles strukturiertes Ausbildungsprogramm zur Erweiterung der wissenschaftlich-methodischen Kompetenz bereit. Hierzu werden den Graduierten Vorlesungen, Seminare, Workshops, Methoden- und Soft-skill-Kurse angeboten. Ziel ist es, dass jede/r Graduierte/r entsprechend den eigenen Wünschen und Zielvorstellungen aus einer Vielzahl an Kursangeboten auswählen und diese frei kombinieren kann. Ein für jeden Graduierten individuell zusammengestelltes PhD advisory board ermöglicht darüber hinaus eine intensive Betreuung der wissenschaftlichen Arbeit.

Strategische Berufungen erfolgten unter besonderer Berücksichtigung der Belange des Schwerpunkts zur weiteren Stärkung der LOEWE-Thematik und unterstreichen den Willen des Fachbereichs und der Hochschulleitung, die im Rahmen der LOEWE-Förderung angestoßene Schwerpunktbildung dauerhaft zu implementieren. Neben den strategischen Berufungen von Prof. Uta-Maria Bauer, Prof. Michael Lohoff und Prof. Robert Grosse im Jahr 2009, waren dies in 2010 die Berufungen von Prof. Andreas Burchert und Prof. Thorsten Stiewe und in 2011 die Berufung von Prof. Volker Ellenrieder.

Finanzen

Eine Reihe von Drittmitteln, die sich auf grundlegende Arbeiten des LOEWE-Schwerpunkts gründen, konnte bis Ende 2011 eingeworben werden. So konnte die Nachwuchsgruppe über Einzelförderungsanträge bei der DFG und der Deutschen Krebshilfe insgesamt 332.000 Euro bis 2014 einwerben. Weitere Drittmittel wurden im Rahmen des 7th EU framework Programms (EPC-TMnet; drei Jahre, 377.1000 Euro) sowie bei der von Behring-Röntgen-Stiftung (zwei Jahre; 242.000 Euro) eingeworben. Zusätzliche Drittmittel, die anteilig aus LOEWE-geförderten Arbeiten hervorgegangen sind, sind mit 650.000 Euro (~25% Anteil von 2,6 Mio. Euro) vor allem jene Projekte, die innerhalb des Schwerpunkts unter dem Arbeitspaket „C, Epigenetic“ sich mit grundlegenden Fragen der Chromatinfunktion beschäftigen. Die Gesamtsumme an Drittmitteln liegt bei rd. 2.254.000 Euro.

Zur Erweiterung der FACS-Service Unit wurde ein gemeinsamer Großgeräteantrag im Umfang von 500.000 Euro seitens der LOEWE-Projektleiter mit Beteiligung des SFB/TRR22 bei der DFG gestellt und in 2010 positiv beschieden. Zusätzlich wurde seitens der Universität Marburg eine halbe Wissenschaftlerstelle für diese Core-unit dauerhaft zur Verfügung gestellt.

73

Kooperationen

Unter Zugrundelegung des zentralen Ziels des LOEWE-Schwerpunkts, nämlich anfänglich die Integration und Zusammenführung der verschiedenen Arbeitsgruppen zu forcieren, dauerhafte, interdisziplinäre Netzwerkstrukturen zu schaffen und so die Basis für die weitere Implementierung großformatiger Forschungsverbünde zu realisieren, sind umfangreiche Kooperationen zu Wirtschafts- oder Dienstleistungsunternehmen prinzipiell erst in einer späteren Phase zu erwarten. Eine enge Zusammenarbeit existiert jedoch bereits mit Novartis in Form einer strategischen Allianz (Projekt A4). Auf der Basis dieser Kooperation besteht bereits in einer sehr frühen Phase der Arzneimittelentwicklung Zugriff auf mögliche Kandidaten zur präklinischen Testung in murinen Modellen exo- und endokriner Pankreaskarzinome. Im Netzwerk EPC-TMnet mit Prof. Gress als Koordinator sind neben Hochschulen eine ganze Reihe von Unternehmen beteiligt (Axcentua Pharmaceuticals Limited, Bayer Schering Pharma AG, Lab21 Limited, NatiMab Therapeutics SRL).

Desweiteren wurden die in Zusammenarbeit mit dem Institut für Pharmazeutische Chemie neu synthetisierten Verbindungen zur Modulation der Makrophagendifferenzierung in Zusammenarbeit mit der TransMIT Gesellschaft für Technologietransfer mbH zum Patent angemeldet.

74



Fällung von magnetischen Nanopartikeln im Labor. Sie sind eine der drei wichtigen Komponenten bei einer neuartigen Klebetechnologie mit Mikrowellen.

Foto: Sustech GmbH + Co. KG

5 Laufende Projekte Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen

5 Laufende Projekte Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen

Die außerhalb des wettbewerblichen Auswahlverfahrens in 2009 einmalig bewilligten LOEWE-Projektmittel für Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen in Höhe von 10 Mio. Euro wurden auf die Jahre 2009 bis 2012 verteilt, um die ergebnisorientierte Realisierung von Förderprojekten, für die ein mehrjähriger Förderzeitraum sinnvoll ist, zu ermöglichen. Für den Aufbau einer Fraunhofer-Projekt (Forscher-)gruppe „Bio-Ressourcen“ an der Justus-Liebig-Universität Gießen wurden insgesamt 4 Mio. Euro zur Verfügung gestellt. Für die Universität Kassel wurde ein Regionalentwicklungsfonds im Umfang von insgesamt 4,5 Mio. Euro vereinbart (3 Mio. Euro aus LOEWE-Mitteln), der zur Finanzierung einer Vielzahl von Strukturmaßnahmen zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der Universität verwendet wurde. Die Philipps-Universität Marburg hat für vier interdisziplinäre Forschungsvorhaben in den Schwerpunktfeldern „Neurowissenschaften“, „Kognitions- und Sprachforschung“, „Mikroorganismen und Infektionsbiologie“, „Sicherheitsforschung (im Rahmen des Schwerpunktes Konfliktlösung)“ Projektmittel in Höhe von insgesamt 2 Mio. Euro erhalten. Das Projekt „Cultural Neuroscience“ plant die Anschlussfinanzierung über einen DFG-Sonderforschungsbereich. An der Forschungsanstalt Geisenheim wird das im Zeitraum 2009 bis 2012 aufzubauende Projekt FACE für Sonderkulturen mit einer Anschubfinanzierung in Höhe von 1 Mio. Euro unterstützt; eine Weiterfinanzierung als LOEWE-Schwerpunkt wurde zwischenzeitlich im Rahmen der Ende 2011 ausgeschriebenen 6. Förderstaffel beantragt.

5.1 Aufbau einer Fraunhofer-Projektgruppe an der Justus-Liebig-Universität Gießen

Für den Aufbau der Fraunhofer-Projektgruppe für „Bio-Ressourcen“ (Fh-PBR), die als Abteilung dem Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Ökologie gehört, hat das HMWK insgesamt 4 Mio. Euro für die Jahre 2009 und 2010 bewilligt. Die Fh-PBR bildet den Nukleus für den geplanten Aufbau des ersten Fraunhofer-Instituts in Mittelhessen und ist von 2011 bis 2013 in den LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie implementiert (siehe hierzu: LOEWE-Schwerpunkte, 3. Förderstaffel). Über diesen wird die Weiterfinanzierung der Mitarbeiter der Fh-PBR gewährleistet, die über die Anschubfinanzierung in 2009 und 2010 eingestellt wurden (drei wissenschaftliche Mitarbeiter, drei Doktoranden und drei Techniker sowie eine Verwaltungsangestellte). Die Fh-PBR ist in den Räumen des Technologie- und Innovationszentrums Gießen (TIG) untergebracht. Die wissenschaftliche Arbeit fokussiert auf die Identifizierung, Charakterisierung und Bereitstellung von neuen Molekülen aus Insekten, die von den eingebundenen Projektleitern von der Justus-Liebig-Universität Gießen, der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main und der Technischen Hochschule Mittelhessen im Hinblick auf mögliche Anwendungen in der Medizin (Rote Biotechnologie), im Pflanzenschutz (Grüne Biotechnologie) oder in der industriellen Biotechnologie (Weiße Biotechnologie) evaluiert werden.

Von den Investitionsmitteln des HMWK in Höhe von rd. 4 Mio. Euro für die Jahre 2009 und 2010 wurden 750.000 Euro in das Jahr 2011 übertragen, da aufgrund der verzögerten Inbetriebnahme des Biomedizinischen Zentrums in Gießen weitere Büro- und Laborflächen nicht wie geplant in 2010 bezogen werden konnten. Nach dem Umzug der Professur für Immunologie in das Biomedizinische Zentrum konnten in 2011 die frei gewordenen Labor- und Büroräume renoviert und mit den zur Verfügung stehenden Investitionsmitteln die noch fehlende Infrastruktur angeschafft werden.

Im Sinne der Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen des HMWK hat der Leiter der Fh-PBR und Sprecher des LOEWE-Schwerpunkts Insektenbiotechnologie, Prof. Dr. Andreas Vilcinskas, die Investitionsmittel gezielt eingesetzt, um für das „emerging field“ Insektenbiotechnologie eine Laborinfrastruktur anzuschaffen, welche den Standort Gießen insbesondere für junge Spitzenforscher, die erfolgreich eigene Drittmit-

tel eingeworben haben oder beantragen, attraktiv macht. Diese Strategie zur Erhöhung der Wettbewerbsfähigkeit der mittelhessischen Forschungslandschaft trägt inzwischen erste Früchte. Frau Dr. Gerrit Joop, die an der Universität Kiel eine von der VW-Stiftung finanzierte Nachwuchsgruppe (eigene Stelle und zwei Doktoranden) leitet, ist in 2012 mit ihrer Gruppe nach Gießen umgezogen und hat zusätzliche Fördermittel im DFG Schwerpunktprogramm 1399 „Host-parasite coevolution“ eingeworben. Der Umfang der transferierten Forschungsmittel beträgt über 750.000 Euro.

Herr Dr. Marc Schetelig, der gegenwärtig am United States Department of Agriculture an einer innovativen Methode zur Bekämpfung von Schad- und Vektorinsekten arbeitet, hat bei der DFG eine Emmy-Noether-Gruppe beantragt, die ab 2013 bei der Fh-PBR untergebracht werden soll, da diese dort in einem hervorragenden Arbeitsumfeld diese neue Technologie weiter entwickeln kann.

Wie bereits im Bericht des letzten Jahres erwähnt, hat die Fh-PBR in 2011 ein Forschungsprojekt mit einem Volumen von über 2 Mio. Euro von einem amerikanischen Großunternehmen eingeworben. Die in 2011 getätigten Investitionen in die neuen Laborräume ermöglichen jetzt den Ausbau der Industriekooperationen und die Einstellung weiterer Mitarbeiter. Durch die zusätzlich eingeworbenen Drittmittel, hat sich die Personalstärke der Fh-PBR in 2011 mehr als verdoppelt. Gegenwärtig laufen Verhandlungen mit verschiedenen in Hessen ansässigen Firmen über Kooperationen im Bereich Insektenbiotechnologie. Die Fh-PBR fungiert innerhalb des LOEWE-Schwerpunkts Insektenbiotechnologie als Hochtechnologie-Plattform und bietet inzwischen u. a. Proteom- und Transkriptomanalysen für Interessenten aus der Industrie an.

Die Fh-PBR ist über den Leiter, Prof. Vilcinskas, auch an dem 2012 neu eingerichteten LOEWE-Schwerpunkt Angewandte Arzneimittelforschung beteiligt, der an der Universität Frankfurt angesiedelt ist und der ebenfalls zu einem Fraunhofer-Institut ausgebaut werden soll. Der Sprecher des Frankfurter LOEWE-Schwerpunkts Prof. Dr. Geisslinger und der Leiter der Fh-PBR haben im Rahmen der geplanten Kooperation zwischen beiden Fraunhofer-Einrichtungen die gemeinsame Nutzung kostenintensiver Geräte vereinbart. Weiterhin wird die Anschaffung weiterer Großgeräte abgestimmt, um redundante Investitionen zu vermeiden. Die Fh-PBR entwickelt im Rahmen der Zusammenarbeit auf geeigneten Insekten basierende Testsysteme für die präklinische Forschung an Medikamenten. Insekten sind als „Labortiere“ nicht nur ethisch besser akzeptierbar als Säugetiere wie Mäuse und Ratten, sie sind auch kostengünstiger und können in bestimmten Bereichen die präklinische Forschung beschleunigen.

Weiterhin wurden 2011 drei Doktoranden in den neu eingerichteten Laboren der Fh-PGB untergebracht, die über den LOEWE-Schwerpunkt AmbiProbe finanziert werden und im Rahmen des eingebundenen Projektes von Prof. Vilcinskas und Dr. Düring neue Biosensoren auf der Grundlage von Insektenantennen entwickeln.



Mit Hilfe der Antennen von Bienen, die besonders empfindliche Organe zur Wahrnehmung von Düften sind, entwickeln Wissenschaftler der Fh-PGB neue Biosensoren zur Detektion von Drogen oder Sprengstoffen.



Forscher der Fraunhofer-Projektgruppe Bio-Ressourcen entwickeln neue Methoden zur umweltschonenden Bekämpfung von Schadinsekten wie der Wanderheuschrecke *Locusta migratoria*.

5.2 Regionalentwicklungsfonds für die Universität Kassel

Für die Universität Kassel wurde ein Regionalentwicklungsfonds mit einem Gesamtvolumen von 4,5 Mio. Euro über drei Jahre vereinbart. Dieser wird zu zwei Dritteln aus LOEWE-Mitteln finanziert und zu einem weiteren Drittel – ab dem Haushaltsjahr 2011 – aus Mitteln des Innovations- und Strukturentwicklungsbudgets. Grundlage der beim Einsatz dieser Mittel eingeschlagenen Strategie war zunächst die für 2006 bis 2010 abgeschlossene Zielvereinbarung, auf die mittlerweile die im Sommer 2011 abgeschlossene Zielvereinbarung für die Zeit bis 2015 gefolgt ist. Auch vor diesem Hintergrund hat die Unterstützung von schwerpunktbezogenen Berufungs- und Bleibeverhandlungen sowie die Verbesserung der apparativen Ausstattung insbesondere in den technik- und naturwissenschaftlichen Fächern eine zentrale Rolle gespielt. Gemäß dem Antrag der Hochschule gliedert sich der Mitteleinsatz in vier Bereiche.

Simulation und Optimierung technischer Systeme

In diesem Profil wird die Weiterentwicklung des Forschungsschwerpunktes Werkstoff- und Prozesstechnik sowie des Forschungsverbundes Fahrzeugsysteme mit einem Gesamtfördervolumen von 1,7 Mio. Euro unterstützt, im Haushaltsjahr 2011 standen davon 250.000 Euro zur Verfügung. Der Konzeption entsprechend etablieren Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler insbesondere aus dem Maschinenbau gemeinsam mit Maschinenbauern der Universität Paderborn ein überregionales Cluster „Safe and Reliable Structures“, in dem mit Partnern aus der Industrie ein ganzheitlicher Ansatz zur Entwicklung und Herstellung sicherer und verlässlicher Strukturen für Konstruktionswerkstoffe entwickelt wird. Im Rahmen gemeinsamer Forschungsinitiativen werden Wege realisiert, mit denen Produkte und Prozesse von der Konzeptphase bis zur Realisierung unter technischen, ökologischen, ökonomischen und gesellschaftlichen Aspekten optimiert werden. Zur Unterstützung der Clusteraktivitäten wird die B. Braun Melsungen AG auf dem Campus der Universität Kassel im Jahr 2013 die Einrichtung eines Anwendungszentrums Kunststoffverarbeitung realisieren.

Auf der Grundlage der aus LOEWE bewilligten Mittel hat die Universität Kassel im Mai 2010 den Forschungsverband Fahrzeugsysteme (FAST) als zentrale wissenschaftliche Einrichtung, die gemeinsam vom Maschinenbau und der Elektrotechnik getragen wird, eingerichtet. FAST bündelt Ressourcen und komplementäre Kompetenzen der Fachgebiete im Bereich Automobiltechnik mit den Schwerpunkten Energieeffizienz und Elektromobilität. Damit hat der Verband ein Kompetenzprofil entwickelt, das auch umfangreiche Kooperationen im Automobilbereich ermöglicht, die inzwischen in konkreten Projekten umgesetzt werden.

Empirische Bildungsforschung/Lehrerbildung

Der Schwerpunktentwicklung im Bereich der empirischen Bildungsforschung, die auf die für die Universität Kassel profilbildende Lehrerbildung aufsetzt und diese im Bereich der Unterrichtsforschung zusätzlich fundiert, wurden je 200.000 Euro für die Jahre 2009 und 2010 zur Verfügung gestellt. Die Mittel wurden insbesondere für hochkarätige Berufungen in den Fachgebieten Didaktik der Biologie (W3) und Empirische Bildungsforschung (W2), für eine verbesserte Ausstattung des temporären Fachgebiets Schul- und Unterrichtsentwicklung (W2) sowie für die Bleibeverhandlungen und die verbesserte Ausstattung des im Zuge von Bleibeverhandlungen nach W3 angehobenen Fachgebiets Empirische Schul- und Unterrichtsforschung aufgewendet. Zudem wurden kleinere Unterstützungen für Antragstellungen insbesondere bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft bereitgestellt. Nachdem eine Antragstellung auf Einrichtung einer DFG-Forschergruppe „Lehrerprofessionalität und selbstständiges Lernen im kognitiv aktivierenden Fachunterricht“ gestellt, Ende 2010 aber abschlägig beschieden wurde, ist nach eingehender Analyse der Gründe für die Ablehnung nun die Einrichtung einer fachbereichsübergreifenden wissenschaftlichen Einrichtung im Bereich der Lehr- und Lernforschung geplant, um die Vielzahl von in diesem Bereich angesiedelten Projekten überregional sichtbar zu machen und als Nachfolgekonzeption insbesondere die Beantragung eines DFG-Graduiertenkollegs zu unterstützen. An der in diesem Bereich gemäß der Entwicklungsplanung vorgesehenen und in Gestalt zahlreicher Einzelprojekte und einem Masterstudiengang dokumentierten Profilbildung in diesem Bereich hält die Universität fest.

Umwelt- und Energietechniken

In diesem Profil wird die Weiterentwicklung der Forschungsschwerpunkte „Energieversorgungstechniken“ und „Klimawandel und Produktivität – Ökologische Agrarwissenschaften“ mit einem Fördervolumen von insgesamt 1,3 Mio. Euro unterstützt, von dem 600.000 Euro im Jahr 2011 zur Verfügung standen. Im Schwerpunktbereich „Energieversorgungstechniken“ und im Kontext der Gründung des Fraunhofer-Instituts IWES in Kassel hat die Universität Kassel ergänzend zu der zentralen Professur für Windenergiesysteme die W3-Professur für Energiemanagement und Betrieb elektrischer Netze eingerichtet und im Jahr 2012 besetzt. LOEWE-Mittel wurden hierbei zur Unterstützung der apparativen Ausstattung verwendet. Die Einrichtung von drei weiteren Professuren für diesen Schwerpunkt in den Wirtschaftswissenschaften und der Elektrotechnik sind in Vorbereitung. Die Finanzierung wird aus privaten Stiftungsmitteln erfolgen. Die Universität hat zudem im Februar 2011 gemeinsam mit Unternehmen der nordhessischen Wirtschaft sowie regionalen Partnern das Institut für dezentrale Energietechnologien (IdE) als gemeinnützige GmbH gegründet. Das Institut wird die Entwicklung regenerativer Energiesysteme deutlich befördern. Abgerundet wird die Gesamtkonzeption der Universität in diesem Sektor durch das fachliche komplementär zum IWES im Jahr 2009 etablierte Kompetenzzentrum für Dezentrale Elektrische Energieversorgungstechnik (KDEE) als wissenschaftliche Einrichtung der Universität.

Zweiter Schwerpunktbereich sind die Ökologischen Agrarwissenschaften. Um deren vom Wissenschaftsrat empfohlene stärkere wissenschaftliche Leistungsfähigkeit zu unterstützen, wurden LOEWE-Mittel in Höhe von 290.000 Euro im Jahr 2011 zur apparativen Ergänzung von zwei grundlagenorientierten Forschungskontexten verwendet. Das seit dem 1. Januar 2007 DFG-finanzierte Graduiertenkolleg „Steuerung von Humus- und Nährstoffhaushalt in der ökologischen Landwirtschaft“ wurde im Jahr 2011 positiv durch die DFG evaluiert und eine Verlängerung bewilligt.

Das Kompetenzzentrum „Klimaschutz und Klimaanpassung“ wurde mit LOEWE-Mitteln bei dem Aufbau eines Netzwerkes und zur Vorbereitung von Anträgen für die Teilnahme an der europäischen Klimaforschung insbesondere im Climate KIC des European Institute for Innovation and Technology (EIT) unterstützt.

Weitere Schwerpunktentwicklungen

Zwei weitere Bereiche wurden im Rahmen des Einsatzes von Mitteln aus dem Regionalentwicklungsfonds verstärkt, und zwar das Forschungszentrum für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG) und der Bereich der Nanostrukturwissenschaften. Das ITeG wurde 2009 als zentrale wissenschaftliche Einrichtung gebildet. Der im Rahmen des LOEWE-Programms bewilligte Schwerpunkt VENUS (Gestaltung technisch-sozialer Vernetzung in situativen ubiquitären Systemen) bildet hierbei ein Schlüsselprojekt und wird die Basis für einen zu beantragenden DFG-Sonderforschungsbereich bilden. Der Vorantrag wurde 2012 eingereicht. Zweiter Schwerpunkt sind die Nanostrukturwissenschaften. Das 2003 gegründete wissenschaftliche Zentrum CIN-SaT ist ein national wie international sichtbares Forschungszentrum. Die Verlängerung der DFG-Forschergemeinschaft „Biodiversity an biological Junctions für Dnm 2 methyltransferases“ wurde bewilligt. Im Schwerpunkt Nanostrukturwissenschaften wurde im Jahr 2012 der LOEWE-Schwerpunkt Elektronendynamik chiraler Systeme (ELCH) bewilligt, ein SFB/TRR befindet sich in Vorbereitung.

Entsprechend den Zielsetzungen, die die Universität Kassel mit Unterstützung des Landes verfolgt, ist eine verstärkte Ausrichtung auf die Grundlagenforschung aus Hochschulsicht erfolversprechend verfolgt worden. Mithilfe des Regionalentwicklungsfonds hat die Universität Kassel strategisch wichtige Weichenstellungen vornehmen können. Erste Erfolge sind dabei deutlich erkennbar und verbessern die Ausgangsbedingungen der Universität Kassel für die Partizipation an Exzellenzprogrammen und hochkarätigen Programmen der Grundlagenforschung.

5.3 Anschubfinanzierung für vier Forschungsvorhaben der Philipps-Universität Marburg

Die Philipps-Universität Marburg hat für vier interdisziplinäre Forschungsvorhaben in den Schwerpunktfeldern „Neurowissenschaften“, „Kognitions- und Sprachforschung“, „Mikroorganismen und Infektionsbiologie“, „Sicherheitsforschung (im Rahmen des Schwerpunktes Konfliktlösung)“ LOEWE-Projektmittel in Höhe von insgesamt 2 Mio. Euro erhalten.

Ziel des LOEWE-finanzierten Projekts „Cultural Neuroscience“ ist die Untersuchung der neuronalen Korrelate kultureller und anlagebedingter Einflüsse auf das Interaktionsverhalten von Menschen unterschiedlicher Gruppenzugehörigkeit. In diesem Ansatz sollen wichtige Prädispositionsfaktoren berücksichtigt werden, wie beispielsweise der Einfluss genetischer Merkmale, Hormonstatus, Persönlichkeitsstruktur und traumatische Lebensereignisse. Diese Forschungsperspektive versucht damit eine oft geforderte, umfassende



Sicht gegenüber Determinanten menschlichen Erlebens und Verhaltens einzunehmen. Nach Auslaufen der LOEWE-Förderung sollen die Forschungsarbeiten im Rahmen eines Sonderforschungsbereichs (SFB) oder einer Forschergruppe (FOR) fortgeführt und vertieft werden. Das vorliegende Vorhaben gliedert sich in ein Kernprojekt und mehrere Unterprojekte (Add-ons). Im Kernprojekt der Studie werden die Einflüsse von sozialen Kategorisierungen auf Prozesse des Spiegelneuronensystems und der Perspektivübernahme (ToM) untersucht. Experimentell wird in einer ersten psychologischen Manipulationsbedingung eine Kategorisierung in Ingroup und Outgroup nach dem Minimal Group Paradigm (Tajfel, 1979) erzeugt. In einer zweiten Manipulation werden zusätzlich nach dem Stereotype Content Model (Cuddy et al, 2008) Outgroups mit unterschiedlichen emotional besetzten Valenzen geschaffen. Die neuronalen Korrelate der experimentellen Manipulationen werden mittels Magnetresonanztomographie im Spiegelneuronen- und ToM-System sowie mit hirnstrukturellen Daten, Persönlichkeitsmerkmalen, genetischen Dispositionen, endokrinen Parametern und lebensgeschichtlichen Hintergründen korreliert. Die Wissenschaftler erwarten anwendungsrelevante Ergebnisse für die Risikoabschätzung und Prävention neuro-psychiatrischer Erkrankungen, für das Verständnis von Intergruppenkonflikten und langfristig für die Verbesserung der Kooperation zwischen kulturellen Gruppen.

In den Unterprojekten werden u. a. soziokulturelle Einflüsse auf das Sprachverstehen, auf die Wahrnehmung sozialer Emotionen, auf das Konfliktverhalten (u. a. von Patienten mit juveniler myoklonischer Epilepsie und mit Störungen des Sozialverhaltens), auf Stress und Schmerzempathie untersucht. Es ist vorgesehen, dass zu den Forschungsergebnissen zahlreiche wissenschaftliche Publikationen in internationalen Fachjournalen veröffentlicht werden. In allen Projekten ist die Datenerhebung abgeschlossen. Vielversprechen-

de Ergebnisse liegen vor, die zum Teil bereits auf Konferenzen vorgestellt wurden und deren Publikation in internationalen Fachjournals vorbereitet wird. Folgende Aufsätze sind bereits veröffentlicht worden:

- Martinez Mateo, M., Cabanis, M., Cruz de Echeverria Loebell, N., and Krach, S. (2012). Concerns About Cultural Neuroscience: A Critical Analysis. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 36(1): 152–161
- Cabanis, M., Martínez Mateo, M., Cruz de Echeverria Loebell, Krach, S. (2011). Linking brain and culture: Universalism and differentialism. *European Psychiatry* <http://www.sciencedirect.com/science/journal/09249338>, Volume 26, Supplement 1 <http://www.sciencedirect.com/science/journal/09249338/26>, 2011, Page 449
- Schwerpunkt: Kritische Philosophie der Neurowissenschaften. Mit einer Einleitung von Christoph Demmerling und Beiträgen von Jan Slaby, Lutz Fricke/Suparna Choudhury, Martin Hartmann, Julia König/Philip Hogh, in: *Deutsche Zeitschrift für Philosophie* 3/2011.

Im Jahr 2011 waren acht wissenschaftliche Mitarbeiter/innen im Projekt beschäftigt. Ein Drittmittelantrag befindet sich in Vorbereitung.

Das laufende Projekt „Pathogenitätsänderung von Viren bei Wirtswechsel und Persistenz“ beschäftigt sich im Zeitraum 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2011 mit Viruskrankheiten als ein ungelöstes Problem der Menschheit. Chronische Infektionen durch HIV, Hepatitis B-Virus und Hepatitis C-Virus gehören zu den wichtigsten Todesursachen, besonders in Schwellen- und Entwicklungsländern. Daneben häufen sich weltweit Ausbrüche akuter, oft tödlich verlaufender viraler Infektionen, die das Potenzial besitzen, die öffentliche Gesundheit regional und auch weltweit tiefgreifend zu gefährden. Beispiele sind Infektionen mit hochpathogenen aviären Influenzaviren, Erregern hämorrhagischer Fiebererkrankungen oder SARS Coronavirus. Es handelt sich dabei um Viren, die sich in Tieren ohne gravierende Symptome vermehren, beim Menschen aber schwere Erkrankungen auslösen. Schließlich ist das Tollwutvirus, welches bei der Übertragung von infizierten Tieren auf den nichtgeimpften Menschen eine unweigerlich tödliche Infektion auslöst, nach wie vor Ursache von etwa 50.000 Todesfällen weltweit. In dem Schwerpunktprojekt sollte damit begonnen werden, die Grundlagen für das ehrgeizige Ziel zu legen, das Verständnis für die Ursachen der ungewöhnlich hohen Pathogenität ausgesuchter zoonotischer Viren für den Menschen grundlegend zu verbessern. Es handelte sich um den Zusammenschluss von Projektpartnern aus Virologie, Neurobiologie und Immunologie. Diese Kombination erscheint erforderlich, weil erwartet wird, dass die hohe Pathogenität der zoonotischen Viren auf einem Wechselspiel aus viralen Faktoren und Wirtsfaktoren beruht. Die Projektgruppe setzte sich aus sieben Arbeitsgruppen zusammen, die alle an der Philipps-Universität Marburg angesiedelt sind.

Eines der Ziele des geförderten Projektes „Pathogenitätsänderung von Viren“ war es, die Voraussetzungen zu schaffen, einen Sonderforschungsbereich (SFB) zu etablieren. Die Vorarbeiten dazu liefen bereits seit einigen Jahren. So ermöglichte es die Förderung durch LOEWE, sieben in Frage kommende Marburger Teilprojekte des zukünftigen SFB anzufinanzieren und eine gemeinsame Forschungs- und Organisationsbasis zu schaffen. Gleichzeitig wurden die Vorgespräche mit virologischen Forschungsgruppen aus der Justus-Liebig-Universität Gießen erfolgreich abgeschlossen, so dass ein Konzeptpapier für die Einrichtung eines neuen Sonderforschungsbereiches bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingereicht werden konnte. Das Forschungsvorhaben bezieht sich auf Viren mit einem RNA-Genom, welches starken Mutationen unterliegt und dadurch besonders anpassungsfähig ist. Dies wiederum kann dazu führen, dass RNA-Viren zwischen verschiedenen Wirten zirkulieren. Tatsächlich sind die meisten der beim Menschen neu auftretenden viralen Infektionen durch RNA-Viren verursacht. Beispiele dafür sind das SARS Coronavirus, Grippe-Virus und Ebola-Virus. Die Untersuchung der Pathogenitätsmechanismen dieser Viren ist deshalb sowohl wissenschaftlich als auch gesundheitspolitisch von großem Interesse. In das Forschungskonsortium wurden hauptsächlich virologische Gruppen aufgenommen; es wurde aber auch großer Wert daraufgelegt, notwendige Expertise außerhalb der Virologie zu akquirieren. Wir haben deshalb Gruppen aus der Neuroanatomie, Biochemie, Pharmakologie, Immunologie, Klinischen Chemie und Pharmazeutischen Chemie gewonnen, die mit ihrer jeweiligen Expertise virologische Fragestellungen bearbeiten.

Im Juni 2011 wurde in einem Beratungsgespräch bei der DFG in Bonn das Konzept begutachtet. Das Gespräch verlief sehr positiv, und der SFB-Ausschuss der DFG forderte die Philipps-Universität Marburg im November 2011 auf, einen SFB-Antrag zu stellen. Dieser Antrag mit dem Titel „RNA viruses: RNA metabolism, host response and pathogenesis“ wurde im Mai 2012 bei der DFG eingereicht. Am 5./6. Juli 2012 fand die Begutachtung des Antrags durch ein international besetztes Gutachtergremium in Marburg statt. Die abschließende Besprechung mit Vertretern der DFG sowie dem fachfremden und fachnahen Berichterstatter ergab ein sehr positives Bild, so dass die Antragsteller der SFB-Bewilligungsausschusssitzung im November 2012, die die endgültige Entscheidung über die Einrichtung des SFB 1021 treffen wird, optimistisch entgegensehen.

5.4 FACE für Sonderkulturen an der Forschungsanstalt Geisenheim

Der Forschungsanstalt Geisenheim wurden im Zeitraum 1. Januar 2009 bis 31. Dezember 2012 insgesamt 1 Mio. Euro an LOEWE-Mitteln bewilligt. Ziel des Projektes ist die Entwicklung einer Freiland-Infrastruktur zur Überprüfung der Wirkung zukünftiger Klimabedingungen auf den Anbau von Sonderkulturen. Der inhaltliche Schwerpunkt ist die Erstellung eines FACE (Free Air Carbon Dioxide Enrichment) Systems für Reben, Obst, Gemüse und Zierpflanzen. Nach der Entwicklungsphase der Forschungsinfrastruktur soll ein Anschlussprojekt (FACE 2 FACE) für einen LOEWE-Schwerpunkt mit den Partnern am Institut für Pflanzenökologie der Justus-Liebig-Universität Gießen (Grünland FACE) und dem Hessischen Landesamt für Umwelt und Geologie (Wiesbaden) initiiert werden, um die Kompetenzen in der produktionsorientierten Klimafolgenforschung zu bündeln. Eine Aufforderung zur Vollartragsstellung ist im Jahr 2012 im Rahmen der ausgeschriebenen 6. Förderstaffel des LOEWE-Programms erfolgt.



FACE für Sonderkulturen an der Forschungsanstalt Geisenheim. Im Vordergrund werden erste Versuche mit der CO₂-Begasung von Zierpflanzen gefahren. Im Hintergrund ist der Aufbau von FACE-Ringen für mehrjährige Kulturen (z. B. Apfel, Reben) zu sehen.

FACE-Ring mit Reben, die im Jahr 2012 gepflanzt wurden.



84

Das Projekt ist in vier Work Packages (WP) unterteilt, die den Einfluss erhöhter CO₂-Konzentrationen unter Freilandbedingungen untersuchen sollen:

1. Anbau (Boden-Pflanze-Atmosphäre) und abiotische Interaktionen unterschiedlicher Umweltfaktoren (z. B. Wasser, Temperatur)
2. Anbau und biotische Interaktionen (Mikroorganismen, Pflanzenkrankheiten)
3. Produktqualität (Inhaltsstoffe) und Prozessqualität (Sensorik)
4. Modellierung und Bilanzierung von Ressourcenverbrauch und Klimagasentwicklung

Durch die hochgradige Verzahnung unterschiedlicher Fachrichtungen wird ein hoher Grad an Publikationswirksamkeit und Anwendungsrelevanz erwartet.

Die Forschungsinfrastruktur wird erst 2012 fertig gestellt werden. Experimentelle Arbeiten werden erst nach diesem Zeitraum beginnen können. Derzeit wird die Homogenität der Verteilung von CO₂ in den ersten Begasungsringen getestet.

Es gibt derzeit zwei Arbeitsgruppen, eine technische Arbeitsgruppe im Bereich Entwicklung und eine Nutzerarbeitsgruppe im Bereich Planung, Wissenschaft und Umsetzung. Als Ergänzung zur Infrastruktur wurde in eine Messapparatur zur Erfassung der Klimagasentwicklung aus Böden (z. B. CO₂, N₂O etc.) investiert.

Zur Entwicklung der Klimaforschungs-Infrastruktur wurde im November 2009 technisches Personal eingestellt (promovierter Ingenieur mit FACE-Erfahrung an der Justus-Liebig-Universität Gießen). Da die Erstellung der FACE-Infrastruktur an der Forschungsanstalt Geisenheim noch nicht abgeschlossen ist, sind Einwerbungen von Forschungsdrittmitteln erst zu einem späteren Zeitpunkt realisierbar.

Neben den regionalen Kooperationspartnern Justus-Liebig-Universität Gießen und Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie in Wiesbaden gibt es derzeit bereits fünf internationale wissenschaftliche Partner, die mit Blick auf das FACE-Projekt ein starkes Interesse an einer zukünftigen Zusammenarbeit mit der Forschungsanstalt Geisenheim bekundet haben. Hierzu gehören das Australian Wine Research Institute (Adelaide), das Department of Primary Industries (Victoria/Australien) und das National Wine and Grape Industry Centre der Charles Sturt University (Wagga Wagga/Australien), das Institut des Sciences de la Vigne et du Vin (Bordeaux/Frankreich) und das Instituto Frutti-Viticultura der Universität Piacenza (Italien). Die am FACE-Projekt für Sonderkulturen beteiligten Wissenschaftler erwarten, dass nach Fertigstellung der LOEWE-finanzierten, weltweit einmaligen FACE-Infrastruktur das Interesse an Forschungskooperationen sehr stark steigen wird.

6 Laufende Projekte 2. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte)

6 Laufende Projekte 2. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte)

Für die in der 2. Förderstaffel laufenden zwei Zentren und vier Schwerpunkte wurden Mitte 2009 LOEWE-Projektmittel in Höhe von insgesamt rd. 53,4 Mio. Euro für den Zeitraum 1. Januar 2010 bis 31. Dezember 2012 bewilligt. Diese sechs LOEWE-Projekte sind inhaltlich in den Bereichen Medizin/Medizintechnik, Mikrobiologie, Physik, Produktion und Logistik sowie Informatik verortet. Sie werden getragen von vier Universitäten, einer Fachhochschule, drei in Hessen angesiedelten außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie weiteren assoziierten Partnern.

Für die mit LOEWE-Mitteln anschubfinanzierten zwei Zentren der 2. Staffel sollen mittel- bis langfristig folgende Verstetigungen im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern erreicht werden:

Zentren – 2. Förderstaffel

| Projektname | Federführende Einrichtung | Nachhaltigkeitsperspektive |
|---|----------------------------------|---|
| SYNMIKRO Synthetische Mikrobiologie | Philipps-Universität Marburg | Erweiterung des MPI für terrestrische Mikrobiologie in Marburg um mindestens eine Abteilung (schrittweise Übernahme der Finanzierung durch die Max-Planck-Gesellschaft) |
| UGMLC Universities of Giessen and Marburg Lung Center | Justus-Liebig-Universität Gießen | Aufbau einer zusätzlichen Abteilung am MPI für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim (Finanzierung durch die Max-Planck-Gesellschaft) |

Als weitere zentrale Nachhaltigkeitsziele verfolgen die Zentren und Schwerpunkte u. a. Einwerbungen von Forschungsdrittmitteln (z. B. DFG, EU, Bund, Industrie) und Verstetigungen von aufgebauten Forschungsressourcen durch die beteiligten Hochschulen im Rahmen ihrer Schwerpunktbildungen (insbesondere Professuren).

Die an den sechs LOEWE-Projekten der 2. Förderstaffel beteiligten Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen haben im Zeitraum Anfang 2010 bis Ende 2011 bereits ein Drittmittelvolumen im Umfang von insgesamt rd. 11,6 Mio. Euro akquiriert. Weitere erfolgreiche Drittmittelwerbungen beziehen sich auf Zeiträume nach 2011. Aus LOEWE-Mitteln und eingeworbenen Drittmitteln konnten in 2011 bereits insgesamt rd. 290 Personen in den Projekten beschäftigt werden, darunter sechs Professoren/innen, rd. 170 Doktoranden/innen und Post-Doktoranden/innen, 44 wissenschaftliche Mitarbeiter/innen und 45 technisch-administrative Mitarbeiter/innen. Knapp 200 wissenschaftliche Veröffentlichungen (Publikationen, Konferenzbeiträge) wurden in den Projekten bereits erarbeitet.

Im Rahmen der 2. Förderstaffel hat das von der Philipps-Universität Marburg federführend getragene LOEWE-Zentrum SYNMIKRO – Synthetische Mikrobiologie bis Ende 2011 erfolgreich vier Anträge im DFG-Programm „Forschungsgroßgeräte“ gestellt. Ein weiterer Antrag befindet sich im Verfahren. Die DFG bewilligte bisher insgesamt rd. 780.000 Euro.

An der Ausschreibung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) zur Beteiligung an nationalen Gesundheitszentren (DZG) unter der Federführung der Helmholtz-Gemeinschaft haben sich die hessischen Hochschulen unter Einbindung von LOEWE-Zentren und -Schwerpunkten erfolgreich durchgesetzt. Zur Bekämpfung von Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Infektionserkrankungen, Krebs und Lungenerkrankungen wird seit 2010 in den Partnerstandorten an den Universitäten Frankfurt, Gießen und Marburg mit Beteiligung von LOEWE-Projekten geforscht:

- Deutsches Zentrum für Herz- und Kreislauf-Forschung (DZHK),
- Deutsches Konsortium für translationale Krebsforschung (DKTK),
- Deutsches Zentrum für Infektionsforschung (DZIF),
- Deutsches Zentrum für Lungenforschung (DZL).

Im Falle des Deutschen Zentrums für Lungenforschung hat das Land Hessen sogar die bundesweite Koordination des gesamten Zentrums. Dieser Erfolg steht in direktem Zusammenhang mit dem in der 2. LOEWE-Staffel geförderten Zentrum für Lungenforschung UGMLC (University of Giessen and Marburg Lung Center).

Insgesamt wird der Bund in den Jahren 2010 bis 2015 rund 400 Mio. Euro für die Einrichtung und Etablierung der Gesundheitszentren zur Verfügung stellen. In dieser „Aufbauphase“ der Gesundheitszentren von 2011 bis 2015 werden voraussichtlich rd. 45 Mio. Euro Bundesmittel nach Hessen fließen, die mit einem zehnpromigen hessischen Anteil in Höhe von ca. 5 Mio. Euro zu kofinanzieren sind. Ab 2015 soll der „Vollausbau“ der nationalen Gesundheitszentren erreicht sein.

Vor Ablauf des dreijährigen Bewilligungszeitraums wurden die LOEWE-Zentren und LOEWE-Schwerpunkte der 2. Förderstaffel im Spätsommer 2012 durch externe Gutachter evaluiert. Die Ergebnisse der Zwischenevaluierungen der Zentren und die Ergebnisevaluierungen der Schwerpunkte werden maßgeblich sein für die Förderempfehlungen des LOEWE-Programmbeirats und Förderentscheidungen der LOEWE-Verwaltungskommission Ende 2012 im Hinblick auf eine zweite dreijährige Förderphase der Zentren vom 1. Januar 2013 bis 31. Dezember 2015 und im Hinblick auf mögliche Auslauffinanzierungen für die Schwerpunkte ab 1. Januar 2013.



6.1 LOEWE-Zentren

Im Rahmen der 2. Förderstaffel wurden zwei LOEWE-Zentren bewilligt:

| LOEWE-Zentren | Federführende Einrichtung | Kooperationspartner |
|--|----------------------------------|---|
| SYNMIKRO Synthetische Mikrobiologie | Philipps-Universität Marburg | Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie Marburg |
| UGMLC Universities of Giessen and Marburg Lung Center: Entzündliche und hyperproliferative Erkrankungen der Lunge und der Atemwege | Justus-Liebig-Universität Gießen | Philipps-Universität Marburg, Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim |

88

LOEWE-Zentrum SYNMIKRO Synthetische Mikrobiologie



| | |
|-------------|---|
| Partner | Philipps-Universität Marburg (Federführung), Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie Marburg |
| Koordinator | Prof. Dr. Bruno Eckhardt, Philipps-Universität Marburg |
| Homepage | www.synmikro.com/de/ |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2010 – 31. Dezember 2012 |
| Landesförderung | 20.682.200 Euro |
| 2010 | 5.680.000 Euro |
| 2011 | 7.310.800 Euro |
| 2012 | 7.691.400 Euro |

Leitziele

Das LOEWE-Zentrum Synthetische Mikrobiologie – SYNMIKRO setzt seinen Schwerpunkt bei der Aufdeckung und Analyse fundamentaler Prozesse und der Konstruktion neuer synthetischer Module in mikrobiellen Systemen. Das Ziel ist dabei, das ganze Spektrum möglicher synthetischer Einheiten zu bearbeiten: Es werden neue Wege zur Programmierung synthetischer Organismen beschritten, Peptide und Proteine mit neuen Funktionen synthetisiert, sowie in der Natur nicht vorkommende Signaltransduktions-Pfade und Stoffwechselwege etabliert. Außerdem werden regulatorische Netzwerke, die für die Kontrolle der eng miteinander vernetzten Prozesse Zellzyklus, Zelldifferenzierung und Zellpolarität verantwortlich sind, analysiert und in funktionelle Module separiert. Mit Unterstützung aus der Bioinformatik und der Modellierung wird dabei ein quantitatives Verständnis der Prozesse sowie deren In-silico-Modellierung und modellgestützte Optimierung angestrebt. Zur Aufarbeitung der mit den neuen Möglichkeiten der synthetischen Biologie verbundenen ethischen Fragen ist eine Arbeitsgruppe Bioethik in das Zentrum integriert. Für die Arbeit von SYNMIKRO hat sich in Marburg mit den Arbeitsgruppen des Max-Planck-Instituts für terrestrische Mikrobiologie und Arbeitsgruppen aus sieben Fachbereichen der Philipps-Universität Marburg eines der größten Konsortien von synthetisch-mikrobiologisch arbeitenden Gruppen gebildet. Die im Zentrum zusammengeschlossenen Arbeitsgruppen greifen auf modernste biochemische, molekulargenetische,

zellbiologische, ökologische und genomische Methoden zurück, um eine Vielzahl von grundlegenden Fragen etwa bei der Etablierung und Modularisierung von Synthesewegen, der molekularen Funktionsweise von Proteinen, der Steuerung des Zellzyklus, und der Organisation von mikrobiellen Gemeinschaften zu studieren. Algorithmen und Modelle aus der Bioinformatik, Mathematik und Physik tragen bei der Auswertung und Interpretation der Daten mit computergestützten Analysen zum besseren Verständnis der wesentlichen Prozesse bei.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Das übergeordnete wissenschaftliche Ziel von SYNMIKRO ist die Herstellung von Mikroorganismen mit neuen Eigenschaften und Anwendungspotential, indem neue Funktionseinheiten synthetisiert, kombiniert und in den Funktionsapparat der Zelle integriert werden. Unter Einbeziehung von synthetischen und analytischen Forschungsansätzen sollen die bisher statischen Komponenten- und Funktionsanalysen von mikrobiellen Zellen hin zu einem quantitativen, dynamischen, theoretisch modellierbaren Funktionsverständnis weiterentwickelt werden.



Hochaufgelöste Profile intestinaler Mikrobengemeinschaften zeigten eine von Termiten und Schaben gemeinsam genutzte mikrobielle Kerngemeinschaft.

89

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publikationen

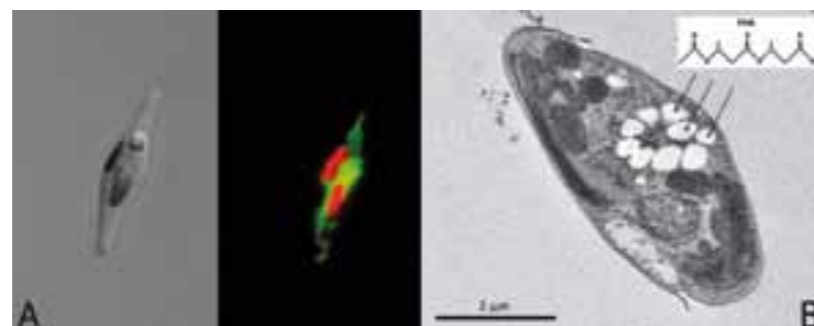
Mit seinen auf Mikroorganismen konzentrierten synthetischen Ansätzen ist in einer für Deutschland einzigartigen Kooperation von Biologen, Biochemikern, Physikern, Mathematikern, Bioinformatikern und Bioethikern ein international sichtbares Zentrum entstanden, das die Möglichkeiten bietet, das Verständnis der molekularen Grundlagen und des Nutzungspotentials von Mikroorganismen zu erweitern und neue Einsatzmöglichkeiten zu eröffnen. Damit ist einer der größten Schwerpunkte synthetisch-mikrobieller Forschung in Deutschland entstanden, dem mittlerweile 33 Arbeitsgruppen angeschlossen sind. Die Arbeit des Zentrums ist in sechs Bereichen organisiert, die sich Synthetischen Zellen, der Biochemie und Strukturbiologie, der Zellulären und Molekularen Mikrobiologie, der Vergleichenden Genomik, der Mikrobiellen Ökologie sowie der Bioethik widmen. Ein zentraler Erfolgsfaktor des Zentrums ist die starke Interdisziplinarität und enge Kooperation innerhalb der Programmbereiche zwischen Gruppen mit ähnlichen Fragestellungen und Arbeitsmethoden. Die enge Zusammenarbeit zwischen experimentell und theoretisch arbeitenden Gruppen hat 2011 zu vielversprechenden wissenschaftlichen Ergebnissen geführt:

- In der Diatomee *Phaeodactylum tricornutum* als synthetischem Wirtsorganismus wurden biotechnologische Verfahren zur Synthese von monoklonalen Antikörpern, Spinnseide und anderen Biomolekülen realisiert.
- Durch Einschleusen künstlicher anaerober Stoffwechselwege in *E. coli* konnte die biotechnologische Herstellung von Feinchemikalien als Gärungsprodukt erzielt werden.
- Mit neuen leistungsfähigen Algorithmen und optimaler Ausnutzung der Computerarchitektur konnten eine umfassende paarweise Analyse von über 140.000 Proteintaschen durchgeführt und wichtige Informationen für die Entwicklung neuer Wirkstoffe gewonnen werden.
- Durch eine Kombination von Biochemie, Strukturbiologie, Zellbiologie und Modellierung konnte ein mechanistisches Modell entwickelt werden, das die Bildung von bipolaren Gradienten, welche die Zellteilung steuern, erklärt.
- Hochaufgelöste Profile intestinaler Gemeinschaften in einer Schabe erbrachten den Hinweis auf eine von allen Termiten und Schaben gemeinsam genutzte mikrobielle Kerngemeinschaft.

Mikroskopische Aufnahmen der Kieselalge *Phaeodactylum tricornutum*.

A. Fluoreszenzmikroskopische Aufnahme der Kieselalge, die einen humanen IgG-Antikörper gegen das Hepatitis B-Virus produziert (grüne Fluoreszenz).

B. Elektronenmikroskopische Aufnahme der Kieselalge, die das Bioplastik PHB produziert.



Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeiten wurden 2011 in über 46 wissenschaftlichen Artikeln von den Mitgliedern des Zentrums veröffentlicht. Die Mitglieder des Zentrums haben bei der Organisation von elf Konferenzen mitgewirkt. Von SYNMIKRO gefördert und durchgeführt wurden u. a.:

- 10th VAAM-Symposium Molecular Biology of Fungi 2011
- Workshop on the Adaptation of Microorganisms to Osmotic Challenges, Marburg
- Gordon Research Conference on Microbial Adhesion and Signal Transduction, Salve Regina University, Newport, Rhode Island, USA 2011
- SYNMIKRO Fachtagung „Synthetische Mikrobiologie: Perspektiven für Pharmazie und Biotechnologie“, 30. Mai 2011, Alte Aula, Philipps-Universität Marburg

Die exzellente, international sichtbare wissenschaftliche Expertise der Mitglieder von SYNMIKRO zeigt sich auch in zahlreichen Auszeichnungen. Besonders hervorgehoben seien der VAAM Forschungspreis 2011 für Prof. Dr. Martin Thanbichler und die Gewährung eines ERC Advanced Grants für Prof. Dr. Gerd Klebe.

Organisation

Nach Genehmigung der Ordnung ist SYNMIKRO im September offiziell als wissenschaftliches Zentrum der Philipps-Universität Marburg begründet worden. Es wurden 2011 drei zentrale Kompetenzzentren zur Strukturbiologie, Elektronenmikroskopie und Massenspektrometrie zur nachhaltigen Unterstützung der wissenschaftlichen Programmatik eingerichtet und sowohl personell als auch apparativ ausgestattet. Zur Nachwuchsförderung ist die Graduiertenschule des Zentrums weiter ausgebaut worden. 19 Doktoranden nehmen am Ausbildungsprogramm der Graduiertenschule teil. Zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses auf dem Weg in die wissenschaftliche Selbstständigkeit wurde 2011 ein Post-Doktorandenprogramm ins Leben gerufen, in dem eine Wissenschaftlerin und ein Wissenschaftler gefördert wurden. Für die Teilnahme am internationalen iGEM-Wettbewerb für Masterstudierende mit Interesse an synthetischer Biologie wurde ein Team aufgestellt, das 2012 antreten wird.

Personal

Es sind bis Ende 2011 insgesamt 48 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler im Rahmen von Forschungsprojekten und 25 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im technischen und administrativen Bereich eingestellt worden. 2011 konnten die Berufungsverfahren mit den Zusagen für zwei W3-Professuren und zwei W2-Professuren auf Zeit abgeschlossen werden. Mit der Einstellung eines Systemadministrators und einer wissenschaftlichen Koordinatorin ist der personelle Aufbau der Geschäftsstelle ebenfalls abgeschlossen. Um die zentralen Kompetenzzentren Elektronenmikroskopie und Strukturbiologie arbeitsfähig zu machen, sind jeweils ein wissenschaftlicher und ein technischer Mitarbeiter eingestellt worden.

Finanzen

Mitglieder des Zentrums haben im Jahr 2011 insgesamt 681.195 Euro an Drittmitteln bei DFG und EU eingeworben; damit sind die Zielvorgaben für die Drittmittelwerbung für 2011 übertroffen worden. Weiter wurden für die Kompetenzzentren bei der DFG Großgeräte in einem Gesamtvolumen von

1,34 Mio. Euro erfolgreich beantragt. Zur Schaffung der räumlichen Infrastruktur für die neuen Arbeitsgruppen hat die Philipps-Universität Marburg insgesamt rd. 4,5 Mio. Euro zur Verfügung gestellt. Weiter wurden durch das Land Hessen ca. 11 Mio. Euro für ein Forschungsgebäude, das insbesondere die neu einzurichtende Abteilung am Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie aufnehmen wird, bereitgestellt.

Kooperationen

2011 sind wissenschaftliche Kooperationen aufgebaut und intensiviert worden. Insgesamt zwölf mehrwöchige Forschungsaufenthalte internationaler Wissenschaftler in Arbeitsgruppen des Zentrums trugen unter anderem zur internationalen Vernetzung des Zentrums bei. SYNMIKRO hat als aktiver Partner 2011 die Mitgliedschaft der Philipps-Universität Marburg im Cluster Industrielle Biotechnologie CLIB 2021 initiiert und erhofft sich über die vom Cluster angebotene Beratung und die Bündelung industrieller Interessen einen Zugang zu weiteren Finanzierungsquellen, insbesondere im anwendungsorientierten Bereich, und eine stärkere Vernetzung der universitären Forschung mit biotechnologisch orientierten Unternehmen.

LOEWE-Zentrum UGMLC Universities of Giessen and Marburg Lung Center – Entzündliche und hyperproliferative Erkrankungen der Lunge und der Atemwege



| | |
|-------------------------|--|
| Partner | Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) (Federführung), Philipps-Universität Marburg, Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim |
| Koordinatoren | Prof. Dr. Werner Seeger, Justus-Liebig-Universität Gießen; Prof. Dr. Harald Renz, Philipps-Universität Marburg; Prof. Dr. Dr. Friedrich Grimminger, Justus-Liebig-Universität Gießen |
| Homepage | www.ugmlc.de |
| > Aufbauphase | |
| Förderzeitraum | 1. Januar 2010 – 31. Dezember 2012 |
| Landesförderung | 15.120.000 Euro |
| 2010 | 4.320.000 Euro |
| 2011 | 5.400.000 Euro |
| 2012 | 5.400.000 Euro |

Leitziele

Lungenerkrankungen gehören zu den wichtigsten Volkskrankheiten weltweit, eine Tatsache, die vielfach unterschätzt wird. Im Gegensatz zu ihrer Bedeutung finden Lungenerkrankungen jedoch sowohl unter Versorgungs- als auch unter Forschungsaspekten zu wenig Beachtung. Das Leitziel des LOEWE-Zentrums UGMLC ist es, unter Zusammenführung der wissenschaftlichen und klinischen Kompetenzen der Universitätsmedizin in Gießen und Marburg sowie des Max-Planck-Institutes für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim, ein gemeinsames translationales Forschungskonzept umzusetzen und weiterzuentwickeln. Dieses Konzept bezieht alle Ebenen von den molekularen Signalwegen bis hin zu klinischen Studien ein, so dass am Ende einer solchen Forschungs- und Entwicklungsreihe der Aufbau gezielter Therapien zum Wohle der Patienten steht. Weitere wichtige Charakteristika des UGMLC neben der translationalen Forschung sind thematische Fokussierung und systematische Ansätze sowie gezielte Nachwuchs- und Karriereförderung.



Foto: Sustech GmbH + Co. KG

Nach Auslaufen der LOEWE-Förderung ist der Erhalt des UGMLC durch umfangreiche Zusagen der Universitäten Gießen und Marburg sowie der Max-Planck-Gesellschaft im Umfang von insgesamt 4,5 Mio. Euro gewährleistet. Zudem ist das UGMLC seit 2011 federführender Partner im Verbund des Deutschen Zentrums für Lungenforschung (DZL e. V.) mit Vereinsitz in Gießen (Förderung im Programm „Zentren der Gesundheitsforschung“ durch das BMBF). Besonders hervorzuheben ist, dass dem UGMLC die Rolle der wissenschaftlichen Gesamtkoordination im DZL-Verband zukommt. Die Lungenforschung am UGMLC ist somit langfristig gesichert.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Die Forschung im UGMLC ist in zwei Programmbereiche gegliedert, die inhaltlich ausgerichtet sind; ein weiterer Programmbereich verfolgt organisatorische und technologische Ziele, die die Forschungsfelder unterstützen.

Programmbereich A beschäftigt sich mit entzündlichen Lungen- und Atemwegserkrankungen, vor allem Pneumonie, pneumogene Sepsis und ARDS (Acute Respiratory Distress Syndrome, Akute Atemnot), Asthma bronchiale und COPD (chronic obstructive pulmonary disease, chronisch obstruktive Lungenerkrankung). In Programmbereich B stehen hyperproliferative Lungen- und Atemwegserkrankungen im Mittelpunkt, Erkrankungen, die auf eine unkontrollierte Vermehrung von Zellen im Lungengewebe zurückgehen. Als Prototyp-Erkrankung liegt hier der Schwerpunkt auf dem Lungenkarzinom, der pulmonalen Hypertonie und der Lungenfibrose.

Der dritte, organisatorisch geprägte Programmbereich (C) besteht aus den Plattformen Klinisches Studienzentrum, UGMLC Zell- und Gewebekbank und UGMLC School. Außerdem sind hier ein Methodikportal und Technologiezentrum sowie eine Plattform für Patentwesen und Transfereinrichtungen eingebunden.

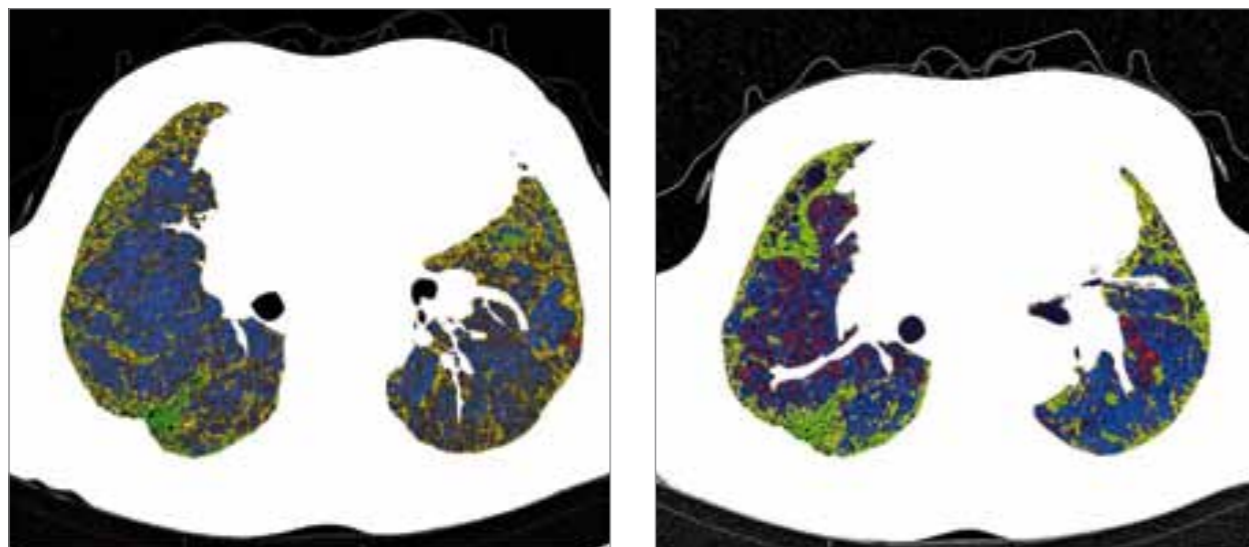
Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publikationen

Über alle Forschungsfelder des UGMLC hinweg konnten bereits Fortschritte bei der Entschlüsselung der an den Krankheitsprozessen beteiligten molekularen Signalwege erzielt werden. Zum Teil konnten diese Fortschritte bereits als Basis für innovative Therapiekonzepte z. B. in den Bereichen Asthma und Pulmonale Hypertonie genutzt werden.

Im Rahmen des Kooperationsprogramms innerhalb des LOEWE-Zentrums wurden insgesamt 43 kooperative Projekte ins Leben gerufen, die die Synergismen zwischen den UGMLC-Standorten nutzen und fördern sollen. In diesen Projekten werden alle Forschungsfelder des UGMLC abgedeckt.

Insgesamt sind im in der ersten LOEWE-Förderperiode mehr als 600 Publikationen von Mitgliedern des UGMLC erschienen, 95 davon in hochrangigen internationalen Zeitschriften (Impact-Faktor > 10). Das Ziel, die gewonnenen Erkenntnisse auch in die Verwertung zu überführen, lässt sich auch durch die bereits angemeldeten Patente dokumentieren: Insgesamt 20 Patente wurden angemeldet, fünf davon bereits wirtschaftlich verwertet und weitere acht Patente veröffentlicht.



Hoch auflösende Computertomografie-Aufnahme einer Lunge (Brustkorb-Querschnitt) mit Idiopathischer Pulmonaler Fibrose während der Ein- und Ausatemphase, nicht „belüftete“ Areale der Lunge in grün, normal belüftete in blau. Die Zerstörung der Austauschoberfläche durch die Krankheit wird deutlich.

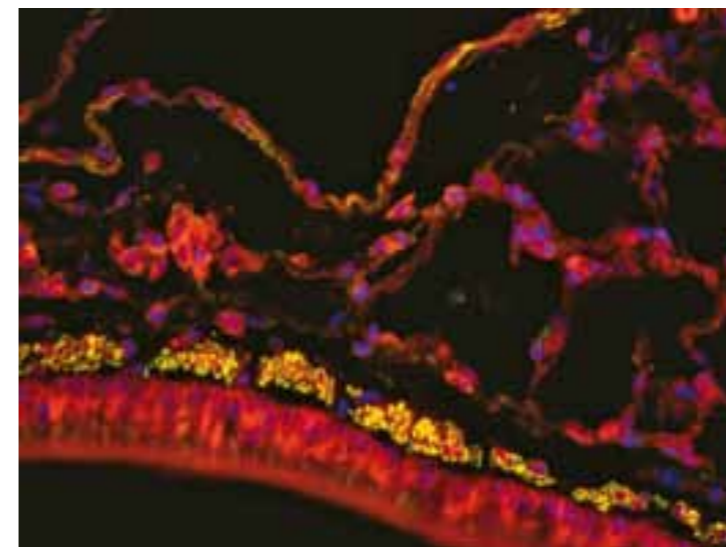
94

Organisation

Die rechtliche Basis des UGMLC bildet ein Kooperationsvertrag zwischen der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Philipps-Universität Marburg und dem Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung in Bad Nauheim. Dieser Vertrag regelt den Status des UGMLC als organisatorisch und wissenschaftlich selbständiges interinstitutionelles Zentrum, welches über die zugewiesenen Budgetmittel eigenständig entscheidet. Entscheidendes Gremium ist die Faculty der Wissenschaftler, deren Gründungsmitglieder namentlich festgelegt sind. Die Faculty wählt den Geschäftsführenden Vorstand und den Lenkungsausschuss aus ihrer Mitte. Diese Struktur sichert das klare wissenschaftliche Primat des UGMLC. Für jeden Programmbereich sind Koordinatoren gewählt, welche den Lenkungsausschuss bilden. Im Aufsichtsrat sind die Universitäten mit den Medizinischen Fakultäten, das Klinikum und die Max-Planck-Gesellschaft vertreten. Eine Geschäftsordnung, welche auf den Prinzipien des Kooperationsvertrages aufbaut, regelt im Detail die zentrumsinternen Entscheidungsprozesse, die Aufnahme neuer Faculty-Mitglieder sowie Zusammensetzung und Zuständigkeit der verschiedenen Gremien.

Gemeinsame Projekttreffen der gesamten UGMLC Faculty sowie der Mitarbeiter werden in regelmäßigen Abständen abgehalten. Bei diesen Gesamt-Projekttreffen stellen je ein externer Redner sowie zwei Redner aus der UGMLC Faculty ihre Forschungsergebnisse zu UGMLC-relevanten Themen vor. Im Anschluss gibt es Gelegenheit zum direkten Austausch mit den Rednern und innerhalb der Faculty. Vom 21. bis 23. Juni 2012 veranstaltete das UGMLC ein internationales Symposium mit 22 Rednern aus der internationalen Lungenforschung. Auf dem Programm standen Vorträge ebenso wie eine Posterausstellung mit Posterpreisverleihung und eine Podiumsdiskussion mit Vertretern internationaler Fachzeitschriften.

An den beiden beteiligten Universitätsstandorten in Gießen und Marburg sind neue Gebäude im Aufbau, bzw. in Planung, in denen neu zu besetzende LOEWE-Professuren untergebracht werden sollen. An der Justus-Liebig-Universität Gießen wird Anfang 2012 das Biomedizinische Forschungszentrum Seltersberg eröffnet. Dort stehen den neu einzurichtenden Professuren jeweils 250 m² Laborfläche zur Verfügung. An der Philipps-Universität Marburg wird das Zentrum für Tumor- und Inflammationsforschung 2012 fertiggestellt, in das ebenfalls Arbeitsgruppen des UGMLC einziehen werden. Der neue Forschungsbau des Max-Planck-Instituts Bad Nauheim wurde 2010 eingeweiht und bietet Flächen sowohl für bestehende Arbeitsgruppen als auch die neuen Nachwuchs-/Senior Research Gruppen und die neu eingerichtete Abteilung „Genetik der Entwicklung“, deren Direktor UGMLC Faculty-Mitglied ist.



Fluoreszenzmikroskopische Aufnahme eines Lungengewebeschnitts einer Maus mit Anfärbung zweier zytoskeletaler Proteine (grün und rot) und der Zellkerne (blau). Die größere rote Struktur ist die Wand eines Atemweges (Bronchiole) mit den umgebenden glatten Muskelzellen (gelb-grün), dahinter Alveolen und ein Blutgefäß.

95

Personal

Im Rahmen des UGMLC sollen insgesamt drei Professuren neu besetzt werden. Die Ausschreibung erfolgte bereits Ende 2009, die Berufungsverfahren wurden 2010 eröffnet. Bisher konnte je eine Professur an der Universität Marburg und an der Universität Gießen mit herausragenden Forscherpersönlichkeiten besetzt werden. Für eine weitere an der Universität Gießen ausgeschriebene Professur konnte kein geeigneter Kandidat gefunden werden, so dass das Berufungsverfahren mit veränderter Thematik neu eingeleitet wurde.

Des Weiteren wurde eine Nachwuchsgruppe am Max-Planck-Institut in Bad Nauheim eingerichtet sowie eine Senior Research Group. Beide Gruppen haben ihre Arbeit bereits zu Beginn 2010 aufgenommen. Zur Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses wurden sechs PostDoc-Stipendien sowie zehn Doktoranden-Stipendien über die gesamte Projektlaufzeit vergeben.

Im Rahmen der UGMLC School wurden bisher sieben wissenschaftliche Workshops mit internationaler Beteiligung durchgeführt, die Methoden der Lungenforschung, Interventionsstrategien sowie Karriere-möglichkeiten und Drittmittelwerbung innerhalb dieses Wissenschaftsfeldes zum Thema hatten („Watching the lung work“, „Looking at the lung“, „Marketing the lung“, „Reprogramming the Lung“, „Micro-managing the Lung“, „Developing the Lung“, „Funding the Lung“). Zwei weitere Workshops sind noch für den Herbst 2012 geplant („Perspectives on the Lung“, „Programming the Lung“).

Finanzen

Das LOEWE-Zentrum UGMLC hat im Laufe der ersten Förderperiode höchst erfolgreich weitere Drittmittel eingeworben, so dass sich die durchschnittliche zusätzliche jährliche Fördersumme auf ca. 13,5 Mio. Euro beläuft. Hervorzuheben sind insbesondere Beteiligungen an überregionalen Forschungsverbänden und hier besonders die Beteiligung am neu eingerichteten Deutschen Zentrum für Lungenforschung (DZL). Die internationale Begutachtung im Rahmen der Gründung der Deutschen Gesundheitszentren ergab, dass dem UGMLC eine Führungsposition in der deutschen Lungenforschung zukommt.

Kooperationen

Die Vernetzung in der Region wird durch Beteiligung der beiden universitären Standorte sowie des MPI Bad Nauheim am UGMLC gesichert. Eine bundesweite Vernetzung mit anderen Lungenforschungszentren wird im Rahmen des 2011 beginnenden DZL ausgebaut werden.

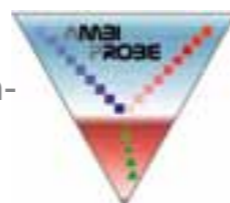
6.2 LOEWE-Schwerpunkte

Im Rahmen der 2. Förderstaffel wurden vier LOEWE-Schwerpunkte bewilligt:

| LOEWE-Schwerpunkte | Federführende Einrichtung | Kooperationspartner |
|---|--|---|
| AmbiProbe Massenspektrometrische In-situ-Analytik für die Problem-bereiche Gesundheit, Umwelt, Klima und Sicherheit | Justus-Liebig-Universität Gießen | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg (DKFZ) (assoziiert), Gesellschaft für Schwerionenforschung Darmstadt (GSI) (assoziiert) |
| OSF Onkogene Signaltransduktion Frankfurt – Reziproke Kommunikation heterotypischer Zellen im Tumorgewebe | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | Georg-Speyer-Haus – Chemotherapeutisches Forschungsinstitut, Frankfurt am Main |
| PräBionik Präventive Biomechanik | Fachhochschule Frankfurt am Main | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Philipps-Universität Marburg |
| VENUS Gestaltung technisch-sozialer Vernetzung in situativen ubiquitären Systemen | Universität Kassel | |

96

LOEWE-Schwerpunkt AmbiProbe Massenspektrometrische In-situ-Analytik für die Problem-bereiche Gesundheit, Umwelt, Klima und Sicherheit



| | |
|-------------------------|--|
| Partner | Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) (Federführung), Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU), Deutsches Krebsforschungszentrum Heidelberg (assoziiert), Gesellschaft für Schwerionenforschung Darmstadt (GSI) (assoziiert) |
| Koordinator | Prof. Dr. B. Spengler, Justus-Liebig-Universität Gießen |
| Homepage | www.ambiprobe.org |
| > Aufbauphase | |
| Förderzeitraum | 1. Januar 2010 – 31. Dezember 2012 |
| Landesförderung | 4.497.000 Euro |
| 2010 | 1.499.000 Euro |
| 2011 | 1.499.000 Euro |
| 2012 | 1.499.000 Euro |

Leitziele

Im LOEWE-Schwerpunkt AmbiProbe werden unter dem Stichwort „Chemische Sicherheit“ bio- und nano-analytische In-situ-Methoden für die Bereiche Gesundheit, Umwelt, Klima und Sicherheit entwickelt. AmbiProbe hat zum Ziel, leistungsfähigere, kleinere und schnellere Untersuchungsmethoden zu entwickeln, um damit unmittelbar vor Ort problematische Stoffe entdecken und verfolgen zu können. Als tragbare Mini-Labore werden diese Systeme die Aufgaben der Nasen von Sprengstoffspürhunden übernehmen, Chirurg-

gen helfen, krankes von gesundem Gewebe zu unterscheiden oder Mähdreschern die automatische Erkennung von mit Pilz befallenem Korn ermöglichen. Hierzu wird die Massenspektrometrie eingesetzt, eine analytische Methode, die in Gießen in den vergangenen Jahren entscheidend weiterentwickelt worden ist. Mithilfe miniaturisierter, mobiler Massenspektrometer und Bio-Sensoren werden Vor-Ort-Analysemethoden zur sicheren Detektion und Identifizierung relevanter Substanzklassen realisiert.

Die Leistungen, Errungenschaften und Zielsetzungen von AmbiProbe werden sich in Form eines Hochleistungs-Netzwerkes ineinander greifender Projektstrukturen zu einer nachhaltigen und produktiven Einheit entwickeln, die ein deutliches internationales Alleinstellungsmerkmal aufweisen wird. Ein wesentlicher Teil eines solchen Netzwerkes unter dem Namen „AmbiProbe.net“ ist bereits im Förderzeitraum von AmbiProbe Realität geworden.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Der LOEWE-Schwerpunkt AmbiProbe ist in vier interdisziplinäre Forschungsbereiche (A „In-situ-Ionenquellen und -Detektionsmethoden“, B „Aerosol- und Ionentransport“, C „Analyse und Informationsgewinnung“, D „Methodenvalidierung und Anwendung“) mit jeweils zwei bzw. drei Teilprojekten, in ein Kompetenzzentrum für die Bündelung der Ergebnisse und die Außendarstellung (E), ein integriertes Programm zur Doktoranden- und Post-Doktorandenförderung (F) und einen für Koordination, Verwaltung und infrastrukturelle Aufgaben eingerichteten administrativen Bereich (G) gegliedert.

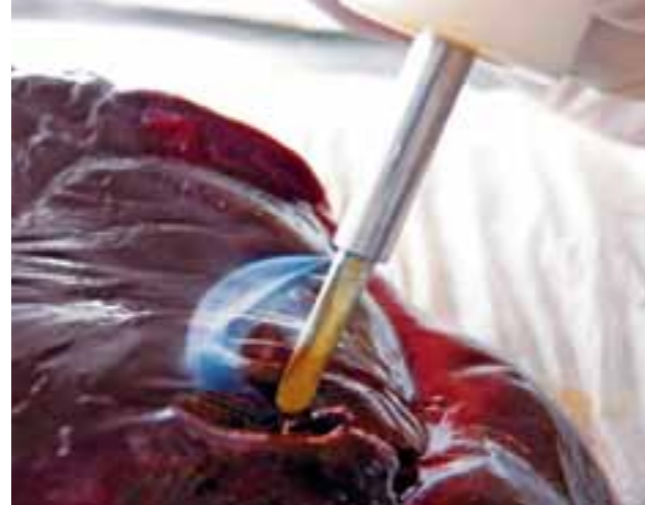
97



Die „low temperature plasma (LTP)“-Methode erzeugt einen kalten und energetischen Gasstrom, der an lebenden Objekten für den direkten Nachweis von oberflächhaftenden Substanzen eingesetzt werden kann.



Massenspektrometer können auch im Operationssaal eingesetzt werden und den Chirurgen bei der Arbeit unterstützen.



Der chirurgische Schnitt von Gewebe mit einem Elektroskalpell erzeugt Rauchgase, die mit einem Massenspektrometer unmittelbar zur Gewebeerkennung genutzt werden können. So lassen sich während eines Schnittes gesundes und krankes Gewebe eindeutig unterscheiden.

98

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

In allen Forschungsbereichen wurden auch im Jahr 2011 entscheidende Fortschritte erzielt:

In Projekt A1 (intelligentes Skalpell) konnten verschiedene chirurgische Methoden erfolgreich für die massenspektrometrische In-situ-Analytik zusätzlich nutzbar gemacht werden. Auf dem Gebiet der elektrochirurgischen Instrumentierung wurde die Datengewinnung für monopolare Elektrochirurgie vorangetrieben. Zusätzlich konnte das Gebiet der bipolaren Elektrochirurgie für die In-situ-Analytik nutzbar gemacht werden. Diese Ergebnisse flossen in die Entwicklung und den Aufbau eines mobilen Messgerätes für den Einsatz im Operationssaal. Dieses Gerät befindet sich nun in der klinischen Evaluierungsphase und Datengewinnung. Bei der Insektenantennografie (A2), deren Ziel die Entwicklung eines mobilen Elektro-Antennografie-Gaschromatografie-gekoppelten Massenspektrometers (EAG-GC-MS) für Außeneinsatz-Analysen ist, konnten nach Anpassung und Optimierung des tragbaren GC-MS ab Januar 2011 erste systematische Messreihen durchgeführt werden. Die Laser- und Elektrospray-basierte In-situ-Ionenerzeugung (A3) wurde erfolgreich etabliert und wird für die In-vivo-Pathologie/Histologie genutzt.

Die Weiterentwicklung verschiedener Einlass- und Transfersysteme (B1 „Aerosol- und Ionentransport“) konnte erfolgreich mit unterschiedlichen Ionisierungsverfahren an mehreren Massenspektrometern vorangetrieben werden. Im Projektteil der miniaturisierten feldtauglichen Massenanalysatoren (C1) wurde die Entwicklung eines Atmosphärendruckinterfaces weiter vorangetrieben und die Planung und Konstruktion des Interfaces wurden abgeschlossen. Das mobile hochauflösende Multireflexions-Flugzeit-Massenspektrometer (C2) wurde aufgebaut und in Betrieb genommen. Im Bereich der Informationsgewinnung aus in-situ-erzeugten massenspektrometrischen Daten (C3) wurde die Entwicklung von dedizierter Software weiter vorangetrieben. Im Projekt D1 (Validierung analytischer Protokolle der neuen Methoden und Vergleich zu etablierten analytischen Labormethoden) wurden verschiedene Labormethoden zu ausgewählten Problemen der Umweltanalytik entwickelt und validiert. Im Rahmen von Projekt D2 (Identifizierung, Abwehr und Nutzung bioaktiver Naturstoffe) wurde im Jahr 2011 die Untersuchung sekundärer Pflanzeninhaltsstoffe weiter verfolgt, was zu einem umfassenden Informationsgewinn durch die Verknüpfung der Methoden führte. Die methodischen Erkenntnisse dieser Studie werden aktuell auf weitere Anwendungsgebiete ausgeweitet.

Die Vernetzung der Teilprojekte und die Kooperation zwischen der Justus-Liebig-Universität Gießen, dem DKFZ Heidelberg und der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main wurden nachhaltig vertieft. Dies spiegelt sich für den Berichtszeitraum u. a. in 14 gemeinsamen Zeitschriftenbeiträgen, 31 Vorträgen, 21 Postern, fünf neuen Drittmittelprojekten und in neun Projektanträgen unterschiedlicher Größenordnung wider.

99

Organisation

Die Gremien von AmbiProbe haben auch im Jahr 2011 alle avisierten Treffen durchgeführt und anstehende Entscheidungen zielführend getroffen.

Personal

Die Besetzung der Projektstellen und der Aufbau der Infrastruktur konnten vollständig abgeschlossen werden. Die Einbindung der International Giessen Graduate School for the Life Sciences (GGL) der Universität Gießen erwies sich weiterhin als erfolgreich; es konnten wiederholt Doktoranden aus anderen Fachgebieten für das Projekt interessiert werden.

Finanzen

In 2011 wurden Drittmittelinwerbungen in Höhe von rd. 961.000 Euro erzielt (HMWK: 66.000 Euro, BMBF: 107.000 Euro, EU: 408.000 Euro, Industrie: 380.000 Euro), Die Kooperationsprojekte mit den Firmen Thermo Fisher Scientific GmbH Bremen, Pfeiffer Vacuum GmbH Asslar (regionaler Partner) und der MediMass Ltd., Ungarn wurden erfolgreich intensiviert. Ein besonderes Highlight bildete die Ausrichtung der internationalen Konferenz DESORPTION 2012 (www.desorption.de), durch die die internationale Sichtbarkeit von AmbiProbe und damit auch des LOEWE-Programmes signifikant erhöht wurde.

LOEWE-Schwerpunkt OSF Onkogene Signaltransduktion Frankfurt – Reziproke Kommunikation heterotypischer Zellen im Tumorgewebe



| | |
|-------------|---|
| Partner | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU) (Federführung), Georg-Speyer-Haus – Chemotherapeutisches Forschungsinstitut (GSH) Frankfurt am Main |
| Koordinator | Prof. Dr. med. Hubert Serve, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Homepage | www.uct-frankfurt.de |

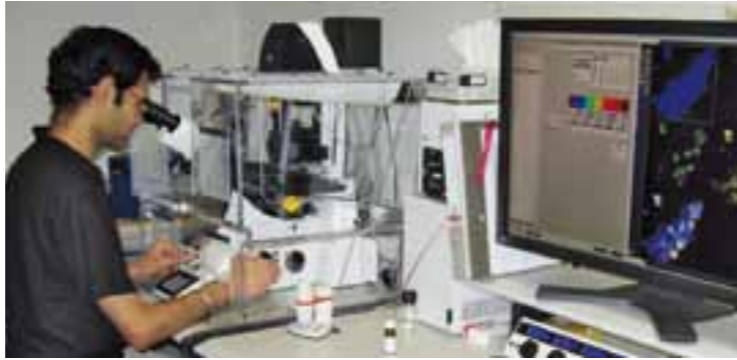
> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2010 – 31. Dezember 2012 |
| Landesförderung | 4.497.000 Euro |
| 2010 | 1.499.000 Euro |
| 2011 | 1.499.000 Euro |
| 2012 | 1.499.000 Euro |

Leitziele

Krebserkrankungen zählen zu den ernstesten Gesundheitsproblemen unserer Gesellschaft. Im LOEWE-Schwerpunkt Onkogene Signaltransduktion Frankfurt (OSF) haben sich führende Wissenschaftler der Medizinischen Fakultät und des Biozentrums der Universität Frankfurt, sowie des Georg-Speyer-Hauses in Frankfurt zusammengeschlossen, um Mechanismen der gestörten Kommunikation zwischen Krebszellen und ihrer Umgebung auf molekularer Ebene zu erforschen und neue Ideen zu ihrer therapeutischen Beeinflussung zu entwickeln. Der OSF verfolgt das Ziel, die Förderung im Rahmen des LOEWE-Programms durch die Einwerbung von Drittmitteln aus Industrie und von öffentlichen Förderorganisationen zu ergänzen und durch die Einwerbung von langfristigen Verbundfördermitteln nachhaltig zu ersetzen.

Das neue konfokale Mikroskop liefert im Vergleich zu klassischen Fluoreszenz-Mikroskopen schärfere Bilder in 3D-Ansicht und ermöglicht eine sehr detaillierte Auswertung der Aufnahmen durch modernste Software. Es bietet zudem die Möglichkeit der Lebendzellbeobachtung über einen Zeitraum hinweg. So lassen sich Filme aufzeichnen, anhand derer man die Zellteilung, aber auch beispielsweise die Veränderung von Farbstoffen in Zellen, beobachten kann.



Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

100 Der LOEWE-Schwerpunkt OSF deckt eine große Bandbreite von Forschungsansätzen ab, mit dem Ziel, die Mechanismen der Tumorentstehung aufzuklären, die Wechselwirkungen der Tumorzellen mit ihrer Umgebung zu entschlüsseln und aus diesen Ergebnisse und Ansätze für neue Therapien zu entwickeln.

Im Jahr 2011 konnten zu den Themenschwerpunkten des OSF mehr als 50 Arbeiten in renommierten Fachzeitschriften publiziert werden.

Zur Verstetigung der Forschungsaktivitäten in der Onkologie sind folgende Konzepte geplant, die sukzessive in den nächsten Jahren in eine alternative Drittmittelförderung überführt werden sollen:

- Überführung der OSF Forschungsaktivitäten aus dem Programmbereich Autophagie in eine SFB-Förderung. Dieser Programmbereich wurde von 2011 bis 2012 durch eine Anschubfinanzierung der Goethe-Universität Frankfurt unterstützt und wird in Kürze das Konzeptpapier für die Einrichtung eines SFB bei der DFG einreichen.
- Bündelung der wissenschaftlichen und klinischen Expertise im OSF zur Leukämieforschung
- Verknüpfung grundlagenorientierter und klinischer Forschungsaktivitäten des OSF im Projektbereich „Cellular Signalling and Drug Responsiveness“ und Forcierung translationaler Forschungsprojekte. Für dieses Forschungsprogramm bieten insbesondere die Struktur des Deutschen Konsortiums für Translationale Krebsforschung (DKTK) und der regionale Forschungsverbund des Rhein-Main Translational Cancer Research Networks sehr gute Rahmenbedingungen.

Am 8. und 9. Februar 2012 fand ein wissenschaftliches Kolloquium des OSF im Georg-Speyer-Haus statt. Dem internen Scientific Advisory Board und den drei externen Beratern wurden in Vorträgen beispielhaft Projekte der drei Forschungsvorhaben vorgestellt und begleitend von jeweils einem Sprecher ein Konzept zur nachhaltigen Fortsetzung der Projektarbeit skizziert.

Personal

Kernelemente des OSF-Forschungsverbundes bilden die assoziierten Professuren. Die José-Carreras-Stiftungsprofessur für „Molekulare Therapieforchung“ konnte im Juli 2011 mit Herrn Prof. Dr. Oliver Ottmann besetzt werden. Prof. Dr. Ottmann etablierte seine Arbeitsgruppe, die sich im Rahmen des OSF mit dem Forschungsprojekt „Role of aberrant phosphatase activity in the regulation of BCR/ABL-dependent and independent signalling in Ph+ Leukemia“ beschäftigt, im August 2011. Frau Prof. Simone Fulda, die ihre Professur für „Experimentelle Tumorforschung in der Pädiatrie“ bereits im Jahr 2010 antrat, wurde im Jahr 2012 als Mitglied in den Wissenschaftsrat berufen. Ferner hat eine strategisch ausgerichtete Politik bei Bleibeverhandlungen entscheidend dazu beigetragen, die Kompetenz in der Tumormedizin an der Universität Frankfurt langfristig zu festigen. So konnten der Ruf von Prof. Dr. Hubert Serve auf den Lehrstuhl für Hämatologie/Onkologie an das Universitätsklinikum Freiburg sowie der Ruf von Frau Prof. Dr. Amparo Acker-Palmer an das Forschungszentrum Jülich erfolgreich abgewehrt werden.

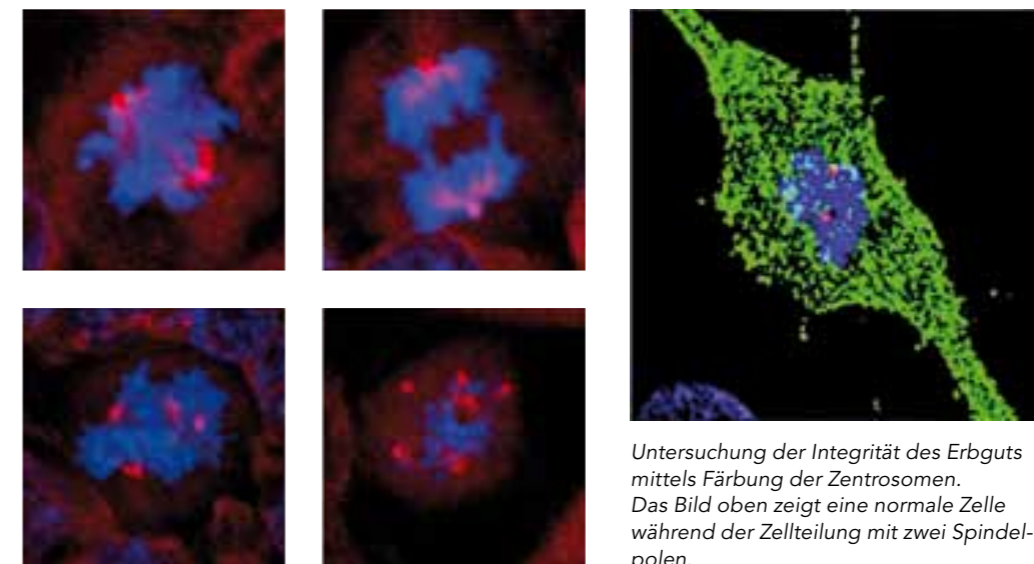
Besonderes Augenmerk richtet der LOEWE-Schwerpunkt OSF auf die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Im Rahmen des Nachwuchskollegs wurden entsprechend eine Reihe von Workshops für Nachwuchswissenschaftler zu Themen durchgeführt, die auch im DKTK und damit in der zukünftigen strategischen Ausrichtung der onkologischen Forschung in Frankfurt eine wichtige Rolle spielen, und zwar zu „Oncogenic Pathways“, „Drug Design and Development“, „Stem Cells in Oncology“ und „Radiation Biology“.

Ein weiteres wichtiges Werkzeug der Nachwuchsförderung stellten verschiedene OSF-Forschungsförderprogramme für besonders talentierte junge Wissenschaftler im Themenbereich onkogene Signaltransduktion dar. In diesem, wie auch bereits in den beiden letzten Jahren, wurden durch den OSF wieder zwei Doktorandenstipendien für Nachwuchswissenschaftler vergeben. Durch Ausschreibungen von Projektförderungen für klinisch tätige „Clinician/Scientists“ sowie für Doktorandenstipendien für Medizinstudenten/innen, sprach der OSF in 2011 zusätzlich gezielt den wissenschaftlichen Nachwuchs in der Hochschulmedizin an und öffnete das Konsortiums für neue, vielversprechende Projekte. Nach einer kompetitiven, wissenschaftsgeleiteten Begutachtung der Vorhaben durch den wissenschaftlichen Beirat des OSF wurden insgesamt sechs Projekte für die Projektförderung „Clinician/Scientists“ sowie ein Doktorandenstipendium für Medizinstudenten zur Förderung ausgewählt.

Wachsender Beliebtheit erfreut sich der am 9. September 2011 bereits zum dritten Mal in Folge stattfindende UCT Science Day. Mit 120 Posterpräsentationen, 15 Vorträgen von überwiegend jungen Forschern und insgesamt 300 Teilnehmern schafft dieser eine Plattform für den wissenschaftlichen Austausch. Ein Anreiz zur Teilnahme bildete dabei auch die Auslobung eines Vortrags- bzw. Posterpreises für den besten Vortrag bzw. das beste Poster, wobei das Preisgeld im Rahmen der vorgestellten Projekte verwendet werden sollte.

Finanzen

Durch das DKTK wurde bereits zum jetzigen Zeitraum eine exzellente langfristige Verstetigungsperspektive für den OSF erzielt, da die zunächst auf fünf Jahre bewilligte Förderung nach positiver Zwischen-evaluation langfristig für mehrere Förderperioden angelegt ist und da das Fördervolumen in der vollen Ausbaustufe jährlich ca. 3,5 bis 4 Mio. Euro umfasst.



Bei entarteten Zellen (rechts unten) treten drei oder mehr Spindelpole auf und es kommt zu einer Ungleichverteilung der DNA während der Zellteilung. Dies findet man häufig bei Krebszellen.

Untersuchung der Integrität des Erbguts mittels Färbung der Zentrosomen. Das Bild oben zeigt eine normale Zelle während der Zellteilung mit zwei Spindelpolen.

Kooperationen

In die Forschungsaktivitäten des OSF wurde eine neue Arbeitsgruppe unter Leitung von Dr. Martin Zörnig (Georg-Speyer-Haus) eingebunden und mit ihr zwei neue Projektansätze die „Funktionelle Analyse des Apaf-1-bindenden Proteins CABY“ und die „Entwicklung eines kleinen inhibitorischen Moleküls zur Inaktivierung des onkogenen Transkriptionsregulators FUSE Binding Protein 1 (FBP1)“.

Eine engere Verzahnung der OSF-Arbeitsgruppen untereinander wurde durch die Förderung von Kooperationsprojekten innerhalb des OSF erreicht. In 2011 wurden an sieben Kooperationsprojekte ausgeschriebene Fördermittel kompetitiv vergeben.

Da zahlreiche OSF-Teilprojekte die Konfokalmikroskopie für die Bearbeitung der projektspezifischen Fragestellungen benötigen, wurde in einer gemeinsamen Beschaffung des OSF zusammen mit dem GSH die sachliche Ausstattung des Verbundes durch den Erwerb eines konfokalen Mikroskops erweitert.



102

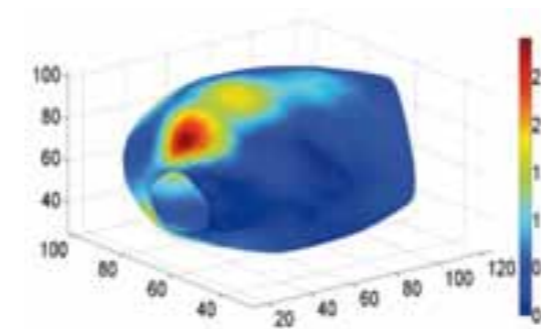
LOEWE-Schwerpunkt PräBionik **Präventive Biomechanik – PräBionik** Präventive Biomechanik

| | |
|---------------|--|
| Partner | Fachhochschule Frankfurt am Main (Federführung), Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU), Philipps-Universität Marburg |
| Koordinatoren | Prof. Dr. J. Bereiter-Hahn, Fachhochschule Frankfurt am Main (geschäftsführender Koordinator); Prof. Dr.-Ing. habil. G. Silber, Fachhochschule Frankfurt am Main (wissenschaftlicher Koordinator) |
| Homepage | www.praeventive-biomechanik.eu/cms/ |

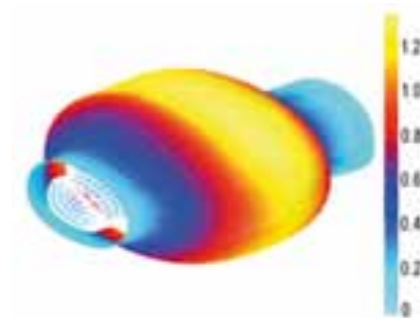
> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2010 – 31. Dezember 2012 |
| Landesförderung | 3.765.000 Euro |
| 2010 | 1.218.000 Euro |
| 2011 | 1.346.000 Euro |
| 2012 | 1.201.000 Euro |

103



Radiale Verschiebungen in einem abdominalen Aorten-Aneurysma (AAA, links) und einem Aneurysma-förmigen Silikonmodell (Phantom, rechts). Im Gegensatz zu dem künstlichen Silikonmodell ist die Verformung des Aneurysmas sehr inhomogen. Angabe der Verschiebungen in mm.



Leitziele

Dieser Zusammenschluss von Zellbiologen, Medizinern und Materialwissenschaftlern aus drei Hochschulen beschäftigt sich mit der Erforschung biomechanischer Charakteristika von humanem Weichgewebe, sowie deren Änderung unter pathologischen Bedingungen. Außerdem werden gesundheitsgefährdende Interaktionen zwischen humanen Weichgeweben und Stützkonstruktionen (z. B. Kfz-Sitze, Schuhssysteme, Gefäßprothetik) sowie Implantaten in Knorpeln und Knochen untersucht.

Die Fachhochschule Frankfurt entwickelt einen Masterstudiengang „Material- und Produktentwicklung im Bereich Maschinenbau“, welcher ein Modul zur Materialmodellierung sowie wissenschaftliche Projekte aus dem Umfeld der Biomechanik enthält. Gespräche mit den Fachbereichen Medizin und Sportwissenschaften der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main bestätigen deren Bereitschaft, Module im Rahmen eines auf PräBionik bezogenen Studienganges für die Studierenden zu öffnen.

Darstellung der Torsion beim Gehen
in der Oberschenkelarterie



Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Im Vordergrund der wissenschaftlichen Ziele steht die Erforschung des viskoelastischen In-vivo-Materialverhaltens humaner Weichgewebe (Fettgewebe-Muskel-Verbünde, Knorpel). Aus diesen Daten werden digitale mechanische Mensch-Modelle mit In-vivo-Eigenschaften generiert, um mechanische Spannungen und Deformationen bei verschiedenen Belastungsszenarien des menschlichen Körpers darstellen zu können (z. B. Crash Situationen, Wundliegen, Aneurysmenruptur). Darüber hinaus sollen die mechanischen Eigenschaften der Aorta und von Aorten-Aneurysmen zur Entwicklung neuer diagnostischer Verfahren für Elastizitäts-Bestimmungen von Blutgefäßen (Aorten, Aneurysmen) sowie die Verformung von Bein-Arterien zur Optimierung von Stents dieser Gefäße erforscht werden. Daran anschließend sollen Verfahren zur Aufrechterhaltung der Differenzierung von Knorpel und Bestimmung von dessen mechanischen Eigenschaften mit dem Ziel neuer Therapiestrategien bei der Arthrosebehandlung entwickelt werden. Ein weiteres Feld ist die Entwicklung eines Verfahrens zur Charakterisierung der Mechanik von Zähnen und Kieferknochen mit dem Ziel einer neuen oralen Diagnostik sowie die Optimierung der Zytostatika-Verfügbarkeit in Tumoren. Für 2011 wurden zahlreiche Publikationen, die Durchführung einer Summer School und die Teilnahme an wichtigen internationalen Kongressen geplant.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publikationen

Das zweite Jahr des LOEWE-Schwerpunktes PräBionik war gekennzeichnet durch die Optimierung von Messprozessen in allen Forschungsgebieten. Mittels bildgebender Verfahren und kontinuumsmechanischer Methoden wurden für Bewegungszustände wie Sitzen, Stehen, Liegen, Gehen und Rennen virtuelle Menschmodelle generiert. Diese Arbeiten führen etwa zu einer ersten Analyse des Achillessehnenrupturrisikos sowie zu Formoptimierungen z. B. von Sportschuhen oder Autositzen.

An Probanden und Patienten konnten erste zeitaufgelöste 3D-Rekonstruktionen von Aorten und Aneurysmen durchgeführt und durch kontinuumsmechanische Modellierung charakterisiert werden. Die Berücksichtigung der dynamischen Veränderungen der Gefäßwand lassen gegenüber statischen Verfahren gefährliche Wandspannung weitaus besser erkennen.

Der gegen die Freisetzung von Zytostatika wirkende Innendruck in Tumoren wurde durch Antikörpergaben moduliert und bestätigte die Hypothese mangelnder Lymphdrainage von Tumoren.

Knorpel Eigenschaften ließen sich in einem in-vivo-angepassten Stressverfahren vermessen und weitaus besser außerhalb des Körpers kultivieren, als dies bisher möglich war. Lokaler Knorpelersatz durch ein individualisiertes Inlay wurde an Schafen erprobt. Im Anschluss an die Untersuchungen kann erwartet werden, dass eine schonendere Operationstechnik zum Erhalt geschädigter Gelenke entwickelt werden kann. Die neuromechanischen Kontrollen beim Stehen auf verschiedenem Untergrund und bei Beschleunigung zeigten die Erfordernis neuer Analysemethoden gegenüber bisherigen Messverfahren.

Im Jahr 2011 wurden 23 Publikationen veröffentlicht und 21 Konferenzbeiträge geleistet, sowie 22 Examen- und Abschlussarbeiten von Studierenden durchgeführt.

Organisation

Die Fortschritte im LOEWE-Schwerpunkt PräBionik wurden bei mehreren Koordinierungsausschusssitzungen und bei zwei Mitgliederversammlungen diskutiert. Regelmäßige Seminare dienten der internationalen Vernetzung und der Schulung junger Mitarbeiter in wissenschaftlicher Vortragstechnik. Im Bereich der Generierung virtueller Menschmodelle für den Schwerpunkt konnte in Kooperation mit der Tecosim Simulation GmbH ein weiteres Feld in Form eines zu generierenden Crash-Menschmodelles eröffnet werden. Die an Fragestellungen zur Mechanik von Aorten und Aneurysmen arbeitende Gruppe der Klinika der Goethe-Universität Frankfurt und der Philipps-Universität Marburg bildeten einen Verbund zur Datenerfassung und -Analyse über zeitaufgelöste 3D-Ultraschallabbildung. Dies wurde möglich durch die Beschaffung eines 3D-Echokardiographiegerätes (Artida, Fa. Toshiba Medical Systems) in Marburg aus LOEWE-Mitteln.

Personal

Am LOEWE-Schwerpunkt waren im Jahr 2011 insgesamt elf Doktoranden und Examenskandidaten tätig. Die meisten Mitarbeiterstellen waren bereits 2010 besetzt worden; die Personalsituation blieb in 2011 weitgehend unverändert. Die Nachwuchswissenschaftlerstelle der Methodenplattform für Ultraschall-Analysen konnte im März 2011 mit einem Wissenschaftler aus den USA besetzt werden.

Finanzen

In 2011 konnten Drittmittel in Höhe von 269.687 Euro verausgabt werden.

Kooperationen

Zu den bereits bestehenden Kooperationen kamen neue, wie die Tecosim Simulation GmbH (Rüsselsheim), das Institut für Mikrotechnik Mainz (IMM), die TOSHIBA MEDICAL SYSTEMS EUROPE, die Deutsche Bahn AG, die HEAG mobilio GmbH, der Rhein-Main-Verkehrsverbund GmbH, der Landesverband Hessischer Omnibusunternehmer e. V., die Common Works GmbH, die Bembel GmbH, die Okayama University, Okayama, Japan; die University of Leuven, die Staatliche Materialprüfungsanstalt Darmstadt, das Zentrum für Konstruktionswerkstoffe, Technische Universität Darmstadt, die OS Orthopedic Services GmbH, Mainhausen; die Inno-Shape c/o C.F.K. CNC-Fertigungstechnik Kriftel GmbH, hinzu.

LOEWE-Schwerpunkt VENUS Gestaltung technisch-sozialer Vernetzung in situativen ubiquitären Systemen



| | |
|-------------|--|
| Partner | Universität Kassel (Federführung) |
| Koordinator | Prof. Dr. Kurt Geihs, Universität Kassel |
| Homepage | www.iteg.uni-kassel.de/venus |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2010 – 31. Dezember 2012 |
| Landesförderung | 4.243.000 Euro |
| 2010 | 1.422.000 Euro |
| 2011 | 1.399.000 Euro |
| 2012 | 1.422.000 Euro |

Leitziele

Der LOEWE-Schwerpunkt VENUS erarbeitet eine interdisziplinäre Gestaltungsmethodik für die Entwicklung von sozialverträglichen Ubiquitous-Computing-Anwendungen, die nicht nur die technischen Anforderungen berücksichtigt, sondern auch Aspekte wie Gebrauchstauglichkeit, Vertrauen in die Technik und Rechtskonformität systematisch in die Gestaltung der Software einbezieht und somit die Akzeptanz durch die Nutzer fördert. Die Ergebnisse von VENUS sind Ausgangspunkt eines bei der DFG eingereichten Konzepts für einen DFG-Sonderforschungsbereich zum Thema „Kollektive Intelligenz in soziotechnischen Systemen“. Der SFB soll die bestehende Kooperation der VENUS-Fachgebiete im Rahmen des Kasseler Forschungszentrums für Informationstechnik-Gestaltung (ITeG) zu einem national und international führenden Institut für interdisziplinäre Technikgestaltung ausbauen.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Es steht die interdisziplinäre Forschung in drei parallelen, miteinander kooperierenden Arbeitsbereichen im Vordergrund:

- Gestaltungsaspekte: Grundlagen der Gestaltung ubiquitärer Anwendungen
- Methodik: Entwicklung einer interdisziplinären Gestaltungsmethodik
- Labor: Experimentelle Evaluation von Demonstratoren

Für 2011 waren mindestens 14 Publikationen zu den Ergebnissen der Forschungsarbeiten in führenden Zeitschriften und Konferenzen geplant.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Das zweite Jahr des Forschungsschwerpunkts war geprägt von deutlichen Fortschritten in allen drei Arbeitsbereichen. Eine erste Version der neuen „Kasseler Methodik“ wurde fertiggestellt und anhand der Demonstratoren erprobt. Die Publikationsziele wurden mit 39 einschlägigen Veröffentlichungen übertroffen. Weitere gemeinsame Aktivitäten im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit waren:

- VENUS-Technologietag am 26. Mai 2011 mit Vertretern aus Wirtschaft und Wissenschaft.
- Veranstaltung des Workshops „Sozio-technisches Systemdesign im Zeitalter des Ubiquitous Computing (SUBICO 2011)“ im Rahmen der 41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik.
- Vorstellung von VENUS-Demonstratoren auf den Tagungen „Lernen – Wissen – Adaptivität (LWA) 2011“ in Magdeburg und „ACM Hypertext“ in Eindhoven.
- Veranstaltung einer Special Session „Methoden-Evolution für die Entwicklung ubiquitärer Anwendungen“ im Rahmen der 9. Berliner Werkstatt Mensch-Maschine-Systeme 2011.



VENUS-Technologietag: Demonstratorpräsentation auf dem VENUS-Technologietag für die Praxispartner am 26. Mai 2011 mit (von links) VENUS-Doktorand Philip Menschner, Dr. Meinhard Lugan, Vorstand der B. Braun Melsungen AG und Prof. Dr. Jan Marco Leimeister vom Fachgebiet Wirtschaftsinformatik.



VENUS arbeitet an eine Software-Entwicklungsmethodik, die die Wechselwirkungen zwischen Technik, einzelnen Nutzern und Gesellschaft systematisch berücksichtigt.



VENUS-Demonstratorpräsentation: Die VENUS-Mitarbeiterin Romy Kniewel (links) erklärt einer Besucherin die Funktionsweise eines physiologischen Messsystems zur Beanspruchungsmessung.

7 Laufende Projekte 3. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte)

108

Organisation

Es wurden umfangreiche Renovierungsarbeiten am für VENUS/ITeG bestimmten neuen Drittmittelgebäude der Universität Kassel zur Vorbereitung des Einzugs im März 2012 durchgeführt. Der Vorantrag für einen SFB wurde durch regelmäßige Arbeitstreffen mit weiteren Antragstellern flankiert.

Personal

Die im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkts VENUS geplante Juniorprofessur „Softwaretechnik für Ubiquitous Computing Anwendungen“ konnte im November 2011 mit Prof. Dr. Arno Wacker besetzt werden. Seit 2011 arbeiten drei wissenschaftliche Assistenten und 17 wissenschaftliche Mitarbeiter im Schwerpunkt VENUS. Dazu kommt die Geschäftsführung mit drei Beschäftigten.

Finanzen

Im Jahr 2011 wurden von den VENUS-Fachgebieten insgesamt 2.496.392,76 Euro an zusätzlichen Drittmitteln eingeworben, wobei diese Akquisitionen maßgeblich durch die Zusammenarbeit im Forschungsschwerpunkt VENUS initiiert wurden. Dazu zählen u. a.

- ModlWa: Juristisch-informatische Modellierung von Internetwahlen, Laufzeit: 24 Monate, gesamte Fördersumme: 155.000 Euro (DFG)
- IMPERA: Integrated Mission Planning for Distributed Robot Systems, Laufzeit: 36 Monate, gesamte Fördersumme: 452.000 Euro (BMBF)
- PINTA: Pervasive Energie durch internetbasierte Telekommunikationsdienste, Laufzeit: 36 Monate, gesamte Fördersumme: 887.000 Euro (BMW i)
- SIAM: Security Impact Assessment Measure, Laufzeit: 36 Monate, gesamte Fördersumme: 2.169.000 Euro (EU)
- TANDEM: Austausch von Innovationen und Erfahrung im demografischen Wandel, Laufzeit: 44 Monate, gesamte Fördersumme: 720.000 Euro (BMBF)

Kooperationen

Die Praxispartner von VENUS, Micromata GmbH Kassel, imc information multimedia communication AG, Arthur D. Little GmbH, B. Braun Melsungen AG werden regelmäßig in die Projektarbeit miteinbezogen. Es besteht ein gemeinsames Verbundprojekt TANDEM (s. o.) mit dem Fachgebiet Wirtschaftsinformatik.

7 Laufende Projekte 3. Förderstaffel (Zentren und Schwerpunkte)

Für die am 1. Januar 2011 gestartete 3. Förderstaffel (ein Zentrum, sieben Schwerpunkte) wurden für den Förderzeitraum 1. Januar 2011 bis 31. Dezember 2013 insgesamt rd. 46,1 Mio. Euro bewilligt. Für das Jahr 2011 standen hiervon rd. 13,9 Mio. Euro zur Verfügung. Diese acht LOEWE-Projekte sind angesiedelt in den Bereichen Medizin, Naturwissenschaften, Geistes- und Sozialwissenschaften, Informatik sowie Wirtschafts- und Sozialwissenschaften und werden getragen von acht hessischen Hochschulen, neun außer-universitären Forschungseinrichtungen und weiteren assoziierten Partnern.

Das im Aufbau befindliche Zentrum und auch die Schwerpunkte konzentrierten sich im ersten Förderjahr insbesondere auf die Etablierung von Management- und Entscheidungsstrukturen sowie auf die Gewinnung von wissenschaftlichem und nicht-wissenschaftlichem Personal. Hierzu zählt insbesondere auch die Eröffnung von Berufungsverfahren zur Besetzung strategischer Professuren. Die Zuwendungsempfänger erhielten 2010 auf der Basis vorläufiger Bewilligungsbescheide und der im Einvernehmen mit dem Hessischen Finanzministerium zugestandenem Ausnahme vom Refinanzierungsverbot adäquate Rahmenbedingungen, um bereits vor Förderbeginn geeignete Maßnahmen zur Personalrekrutierung ergreifen zu können.

Für den mit LOEWE-Mitteln anschubfinanzierten Schwerpunkt Insektenbiotechnologie der 3. Förderstaffel soll mittel- bis langfristig folgende Verstetigung im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern erreicht werden:

Schwerpunkt – 3. Förderstaffel

| Projektname | Federführende Einrichtung | Nachhaltigkeitsperspektive |
|-------------------------------|----------------------------------|--|
| Insektenbiotechnologie | Justus-Liebig-Universität Gießen | LOEWE-Zentrum und anschließende Gründung eines FhG-Instituts „Bioressourcen“ in Gießen |

Als weitere zentrale Nachhaltigkeitsziele verfolgen das Zentrum und die sieben Schwerpunkte der 3. Förderstaffel u. a. Einwerbungen von Forschungsdrittmitteln (z. B. DFG, EU, Bund, Industrie) und Verstetigungen von aufgebauten Forschungsressourcen durch die beteiligten Hochschulen im Rahmen ihrer Schwerpunktbildungen (insbesondere Professuren).

Bis Ende 2011 konnten bereits insgesamt rd. 230 Personen eingestellt werden, darunter knapp 150 Doktoranden/innen und Post-Doktoranden/innen. Außerdem wurden Berufungsverfahren zur Besetzung von einer W2-Professur und von fünf Juniorprofessuren (W1) erfolgreich abgeschlossen. Obwohl sich die Projekte der 3. Förderstaffel im Jahr 2011 im Aufbau befanden, verzeichneten sie bereits eine Drittmittelwerbung in Höhe von insgesamt knapp 3,5 Mio. Euro. und übertrafen ihre Planwerte zum Teil deutlich. Trotz der noch kurzen Förderlaufzeit der Projekte zeichneten sich bereits erste Erfolge ab:

- Im LOEWE-Zentrum Zell- und Gentherapie (Federführung: Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main) wurden insgesamt neun Professuren aus LOEWE-Fördermitteln beantragt. Die Antragsteller haben sich mittlerweile entschieden, eine der insgesamt acht geplanten W2-Professuren als W3-Professur auszuschreiben. Ende 2011 befanden sich alle neun Professuren im Besetzungsverfahren.
- Der LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie (Federführung: Justus-Liebig-Universität Gießen) realisierte im Jahr 2011 einen Vertragsabschluss über rd. 2,1 Mio. Euro Drittmittel mit dem US-Unternehmen DOW AgroScience. Das gemeinsam mit dem FhG-Institut für Molekularbiologie und angewandte Oekologie (Aachen) verhandelte Volumen beträgt 6,7 Mio. Euro; hiervon ist der überwiegende Teil für den Gießener Standort vorgesehen.

- Im LOEWE-Schwerpunkt Digital Humanities (Federführung: Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main) ist die Neueinrichtung und Besetzung einer Juniorprofessur (W1) für „Computerlinguistik“ an der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main zur Unterstützung des Projektbereichs „Multimodales Corpusmanagement“ im Bereich der Standardisierung von Datenrepräsentationen und der Entwicklung einer texttechnologischen Datenbank aus LOEWE-Mitteln geplant. Die Professur befand sich im Jahr 2011 im Besetzungsverfahren und wird voraussichtlich bis zum Sommersemester 2012 besetzt sein. Ferner wurde an der TU Darmstadt eine LOEWE-finanzierte Juniorprofessur „Sprachtechnologie“ mit dem Schwerpunkt Digital Humanities im April 2011 besetzt.

Vor Ablauf des dreijährigen Bewilligungszeitraums werden die LOEWE-Zentren und -Schwerpunkte der 3. Förderstaffel im Spätsommer 2013 durch externe Gutachter evaluiert werden. Die Ergebnisse der Zwischen-evaluierungen der Zentren und die Ergebnisevaluierungen der Schwerpunkte werden maßgeblich sein für Förderempfehlungen des LOEWE-Programmbeirats und Förderentscheidungen der LOEWE-Verwaltungskommission Ende 2013 im Hinblick auf eine zweite dreijährige Förderphase des Zentrums vom 1. Januar 2014 bis 31. Dezember 2016 und im Hinblick auf mögliche Auslauffinanzierungen für die Schwerpunkte.

7.1 LOEWE-Zentrum

Im Rahmen der 3. Förderstaffel wurde ein neues LOEWE-Zentrum bewilligt:

| LOEWE-Zentrum | Federführende Einrichtung | Kooperationspartner |
|-------------------------------------|--|---|
| CGT Zell- und Gentherapie | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | Georg-Speyer-Haus Frankfurt, Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim, Paul-Ehrlich Institut Langen (assoziiert), DRK Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen (assoziiert) |

LOEWE-Zentrum CGT Zell- und Gentherapie



| | |
|-------------------------|---|
| Partner | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU) (Federführung), Georg-Speyer-Haus Frankfurt, Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung Bad Nauheim, Paul-Ehrlich-Institut Langen (assoziiert), DRK Blutspendedienst Baden-Württemberg/Hessen (assoziiert) |
| Koordinatoren | Prof. Dr. Stefanie Dimmeler, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Hubert Serve, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Andreas Zeiher; Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Homepage | www.cgt-frankfurt.de |
| > Aufbauphase | |
| Förderzeitraum | 1. Januar 2011 – 31. Dezember 2013 |
| Landesförderung | 16.183.000 Euro |
| 2011 | 4.448.000 Euro |
| 2012 | 5.560.000 Euro |
| 2013 | 6.175.000 Euro |

Leitziele

Das Loewe-Zentrum für Zell- und Gentherapie (CGT – Center for Cell and Gene Therapy) trägt den Herausforderungen der Medizin in der kommenden Dekade Rechnung und hat zum Ziel, die Verfahren der Zell- und Gentherapie in ihrer Wirksamkeit zu steigern und sicherer zu machen, um sie in die klinische Anwendung zu bringen. Dabei konzentrieren sich die Forscher auf Herz-, Infektions- und Krebserkrankungen sowie Erkrankungen des Immunsystems. Regenerative Behandlungsverfahren sollen mit individueller Therapie verknüpft werden.

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

Die Wissenschaftlichen Forschungsfelder umfassen im Bereich der regenerativen Medizin den biologischen Ersatz funktionsgestörter Zellen bzw. Gewebe, die Stimulation endogener Regenerationsprozesse unterschiedlicher Organe, wie z. B. dem Herz, sowie der Ersatz kranker Zellen durch Gen-korrigierte Zellen, insbesondere im Bereich des Knochenmarks. Im Bereich der individualisierten Therapie fokussiert das Zentrum auf zellbasierte Immuntherapien gegen Krebserkrankungen, die somatische Gentherapie sowie in Zukunft die Nutzbarmachung induzierbarer pluripotenter Stammzellen als Modell zur Aufdeckung krankheitsspezifischer Defekte und deren therapeutischer Beeinflussung. Im Ergebnis wird die Veröffentlichung von weit über 100 Publikationen in Fachzeitschriften im Bewilligungszeitraum erwartet und davon ausgegangen, dass etwa 25 Prozent der Publikationen in Kollaboration entstehen werden.

Bisherige Ergebnisse

Im Bereich der Gen- und Zelltherapie kardiovaskulärer Erkrankungen konnten im Jahr 2011 neue Erkenntnisse zur Regeneration von Herzmuskelzellen im Mausmodell gewonnen werden (Kubin et al, Cell Stem Cell 2011). Eine herausragende Publikation beschreibt zudem die Rolle von Ajuba als kritischen Regulator der Spezifikation und Expansion von Vorläuferzellen des zweiten Herzfeldes (Witzel et al, Dev Cell 2012). Darüber hinaus wurden gentherapeutische Verfahren entwickelt, die für die Behandlung von Aneurysmen auch klinisch etabliert werden könnten (Boon et al, Circ Res 2011).



Die Chancen und Gefahren der Gen- und Zelltherapie standen im Fokus der internationalen Tagung „Perspectives in Cell- and Gene-Based Medicines“, die im März auf dem Campus Westend der Goethe-Universität stattfand. Die interdisziplinäre Veranstaltung wurde organisiert von der Deutschen Gesellschaft für Gentherapie, dem neu gegründeten LOEWE-Zentrum für Gen- und Zelltherapie in Frankfurt, der Stiftung Hämotherapie-Forschung und dem Klinikum der Goethe-Universität. Begrüßt wurden die Teilnehmenden von Prof. Andreas Zeiher, Prof. Hubert Serve, PD Hildegard Büning, Prof. Peter Hanfland, Prof. Stefanie Dimmeler, Dr. Manuel Grez und Prof. Erhardt Seifried (von links).



Im Rahmen der Placebo-kontrollierten SHOCK-WAVE Studie, in die 100 Patienten eingeschlossen wurden, wurde weltweit erstmalig gezeigt, dass eine Vorbehandlung des Herzens mit niedrig dosierten Schockwellen die Zelltherapie von Patienten mit Herzinsuffizienz verbessert. Diese Studie wurde bei Tagung der American Heart Association (AHA) in Orlando (November 2011) in der Highlight-Session präsentiert und das Manuskript ist in Vorbereitung.

Auch im Bereich der Gen- und Zelltherapie hämatologischer, immunologischer und maligner Erkrankungen gab es interessante Forschungsergebnisse, die in renommierten Zeitschriften publiziert wurden. Zum Beispiel konnten im experimentellen Bereich neue Methoden zur Proteom-Analyse von Stammzellen entwickelt (Schnütgen et al, Nature Protocol 2011) und eine weitere Optimierung von Vektoren für die Gentherapie erzielt werden (Münch et al, Mol Ther. 2011; Schaser et al, Gene Therapy 2011, Zhou et al, Virology 2011; Ageichik et al., Hum Gene Ther. 2011). Zudem konnte ein Verfahren zur präemptiven Immuntherapie bei Kindern mit akuter myeloischer Leukämie etabliert werden, bei denen nach allogener Stammzelltransplantation ein Leukämie-Rezidiv bevorstand (Rettinger et al, Blood 2011).

Organisation

Eines der wichtigsten Instrumente im Zentrum für Zell- und Gentherapie ist der wissenschaftliche Austausch. Daher wird im Rahmen des CGT jährlich ein ganztägiges wissenschaftliches Meeting veranstaltet, auf dem die Wissenschaftler des Zentrums ihre Projekte präsentieren und Ergebnisse diskutieren können. Das erste Meeting fand im Mai 2011 statt und war Basis für die Evaluation von Forschungsanträgen im CGT und bildete eine Plattform für weitere Kooperationen.

Darüber hinaus ist das CGT Mitveranstalter des internationalen Symposiums: „Perspectives in Cell- and GeneBased Medicines“ das vom 15. bis 17. März 2012 auf dem Frankfurter Campus Westend veranstaltet wird (<http://www.cgm-frankfurt2012.de>). Diese Tagung wird voraussichtlich von mehr als 400 Teilnehmern besucht werden.

Ein weiteres internationales Meeting zur Immun- und Zelltherapie im Bereich der Pädiatrischen Hämatologie und Onkologie (3rd International Conference on Immunotherapy in Pediatric Oncology) ist in Planung und soll am 1./2. Oktober 2012 in Frankfurt am Main, Universitätsklinikum, Campus Niederrad, abgehalten werden.



114

Personal

Die im Rahmen des LOEWE-Zentrums Zell- und Gentherapie bewilligten Fördermittel sollen im Wesentlichen in die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses investiert werden. So sollen insgesamt neun Nachwuchsgruppenleiter bzw. W2/W3 Professuren mit den Themenschwerpunkten „Basic mechanisms of stem cell biology“, „Cellular Immunology“, „targeted genetic modification of stem cells“, „Cellular programming“ und „Translational Development of Cell Therapeutics“ neu etabliert werden. Die Stellen wurden in einem gemeinsamen Ansatz Anfang 2011 ausgeschrieben und die Berufungsverfahren dauerten im Jahr 2011 an. Die Einstellungen der Professuren sind für das erste Halbjahr 2012 avisiert.

Finanzen

Finanziell verfolgt das Zentrum für Zell- und Gentherapie das Ziel, die Förderung im Rahmen des LOEWE-Programms durch die Einwerbung von Drittmitteln aus Industrie und von öffentlichen Förderorganisationen zu ergänzen und durch die Einwerbung von langfristigen Verbundfördermitteln nachhaltig zu ersetzen. Im Vordergrund stehen Anstrengungen, Projektmittel von BMBF, DFG und EU zu gewinnen. Zudem werden sich Wissenschaftler dieser Initiative bemühen, Stiftungsmittel zur Deckung der laufenden Kosten der wissenschaftlichen Verfahren und auch von Investitionen für die Verbesserung der baulichen Infrastruktur zu gewinnen.

Neben der Einwerbung zahlreicher Einzelprojektförderungen in 2011 sind insbesondere drei Initiativen zur erfolgreichen und nachhaltigen Einwerbung von Mitteln hervorzuheben:

- Bund und Land fördern am Klinikum der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main über den Zeitraum von drei Jahren (2011 bis 2014) die Errichtung eines Forschungsbaus „Pädiatrisches Zentrum für Stammzelltransplantation und Zelltherapie (PZStZ)“, mit 15 Mio. Euro; 5,7 Mio. Euro werden von privaten Drittmittelgebern beigesteuert.

- Ebenso erfolgreich war die Antragstellung des Standorts Frankfurt als Partner im Deutschen Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung sowie im Deutschen Konsortium für Translationale Krebsforschung. Beide Zentren sind Zentren für Gesundheitsforschung und damit Teil des von der Bundesregierung beschlossenen Rahmenprogramms „Gesundheitsforschung“ mit dem Ziel, die Gesundheitsforschung in Deutschland weiter zu entwickeln und zukunftsfähig machen.
- Mitglieder von LOEWE-CGT (u. a. Profs Serve, Wels, Steinbach und Drs. Grez und Bönig) sind Partner im Ci3 (Exzellenzcluster Individualisierte Immuntherapie).

7.2 LOEWE-Schwerpunkte

Im Rahmen der 3. Förderstaffel wurden sieben neue LOEWE-Schwerpunkte bewilligt:

| LOEWE-Schwerpunkte | Federführende Einrichtung | Kooperationspartner |
|---|--|--|
| Cocoon Kooperative Sensorkommunikation | Technische Universität Darmstadt | Universität Kassel |
| Digital Humanities Integrierte Aufbereitung und Auswertung textbasierter Corpora | Johann Wolfgang Goethe- Universität Frankfurt am Main | Technische Universität Darmstadt, Freies Deutsches Hochstift/Frankfurter Goethe-Museum |
| Dynamo PLV Dynamische und nahtlose Integration von Produktion, Logistik und Verkehr | Technische Universität Darmstadt | European Business School, Wiesbaden |
| Insektenbiotechnologie | Justus-Liebig-Universität Gießen | Technische Hochschule Mittelhessen, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und angewandte Oekologie (IME), Aachen, Max-Planck-Institut für chemische Ökologie in Jena (assoziiert) |
| MIBIE Männliche Infertilität bei Infektion und Entzündung | Justus-Liebig-Universität Gießen | Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Kinderwunschzentrum Mittelhessen (assoziiert), School of Veterinary Medicine Pennsylvania (USA) (assoziiert), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH) (assoziiert), Tierärztliche Hochschule Hannover (assoziiert) |
| NeFF Neuronale Koordination Forschungsschwerpunkt Frankfurt | Johann Wolfgang Goethe- Universität Frankfurt am Main | Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS), Ernst-Strüngmann-Institut gGmbH (ESI) (assoziiert) |
| SOFT CONTROL Mit Polymeren an Grenzflächen Funktionen effizient schalten | Technische Universität Darmstadt | Hochschule Darmstadt (h_da), Deutsches Kunststoffinstitut (DKI), Darmstadt |

115

LOEWE-Schwerpunkt Cocoon Kooperative Sensorkommunikation



| | |
|-------------|---|
| Partner | Technische Universität Darmstadt (TUD) (Federführung), Universität Kassel |
| Koordinator | Prof. Dr.-Ing. Abdelhak Zoubir, Technische Universität Darmstadt |
| Homepage | www.cocoon.tu-darmstadt.de |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2011 – 31. Dezember 2013 |
| Landesförderung | 4.486.000 Euro |
| 2011 | 1.493.000 Euro |
| 2012 | 1.499.000 Euro |
| 2013 | 1.494.000 Euro |

116

Leitziele

Durch die Forschung auf dem Gebiet der massiv vernetzten, drahtlosen Sensor-Kommunikation leistet der LOEWE-Forschungsschwerpunkt Cocoon einen wesentlichen Beitrag zur Verbesserung der Lebens- und Arbeitswelt in vielen Bereichen. Sensoren im Sinne dieses Forschungsschwerpunkts können die unterschiedlichsten Geräte sein wie Umweltsensoren, Mobiltelefon, PDA, Navigationsgerät, Autoschlüssel, etc. Dieses Konzept erfordert eine intelligente Umgebung, in der Dienste, die das tägliche Leben unterstützen, allgegenwärtig zur Verfügung stehen. Der Forschungsschwerpunkt dient als ideale Basis zum Aufbau eines auf internationaler Ebene an vorderer Stelle platzierten Forschungsverbunds.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Der Forschungsschwerpunkt Cocoon adressiert die schichtenübergreifende Untersuchung und Konzipierung sensorbasierter Netze. Die grundlagenorientierten Arbeitsbereiche sind den Themen „Transceiver-Architekturen“, „Signalverarbeitung“ und „Netzwerkaspekte“ zugeordnet und werden durch den Themenbereich „Bereichsübergreifende Aspekte und Verifizierung“ schichtübergreifend vernetzt. Im Bewilligungszeitraum sind ca. 30 Konferenz- bzw. Workshop-Beiträge und ca. 16 Zeitschriftenartikel geplant.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Die Anforderungen an ein adaptives komponentenbasiertes Netzwerk für das Monitoring von drahtlosen Multihop-Netzwerken wurden definiert. Auf dem Gebiet der Kommunikationsmechanismen wurden neuartige Algorithmen untersucht, die zu Anwendungen in großen drahtlosen Sensor- und Maschennetzwerken passen. Um eine Kommunikation von mehreren Sender-Empfänger-Paaren ohne die dabei entstehenden Interferenzen zu erreichen, wurde auf der Basis des Interference Alignment ein Schema für Relais-unterstütztes, kooperatives Beamforming entwickelt. Zur Reduktion von Interferenzen wurde eine einfache Relais-Architektur entwickelt, bei der verteiltes Beamforming benutzt wird. Es wurden die fundamentalen Anforderungen für einen ersten Demonstrator spezifiziert. Es wurde ein Testbett aus vier WARP-Knoten

aufgebaut. Für die WARP-Plattform wurde ein Schema für OFDMA-basierte drahtlose Maschennetze vorgeschlagen, implementiert und experimentell validiert. Um den Durchsatz in Multihop-Sensor-Netzwerken zu verbessern, wurde ein korridor-basiertes Routing-Schema entwickelt. Es wurde ein rekonfigurierbarer Transceiver spezifiziert und in einer MATLAB-Simulationsumgebung implementiert.

In 2011 wurden zwei Keynotes von Cocoon-Mitgliedern auf internationalen Konferenzen gehalten sowie sieben Konferenzbeiträge und ein Buchkapitel veröffentlicht.

Herr Adrian Loch-Navarro hat den Preis des Fakultätentages Informatik 2011 und den internen Datenlot-senpreis der TU Darmstadt mit seiner Masterarbeit „Security Solutions for Geographic Routing in Wireless Multihop Networks“ erhalten. Zwei von drei Preisträgern des Ideenwettbewerbs der TU Darmstadt sind im Umfeld von Cocoon tätig.

Organisation

Der Kooperationsvertrag zwischen der Technischen Universität Darmstadt und der Universität Kassel wurde zum 29. September 2010 unterschrieben. Der Gebäudebezug fand im 1. Quartal 2011 statt, die Labor-Grundausrüstung erfolgte im 4. Quartal 2011. Das zentrale Entscheidungsorgan ist das Direktorium, welches aus dem Sprecher, den stellvertretenden Sprechern, den fachlichen Leitern der vier Arbeitsbereiche sowie beratend dem Geschäftsführer besteht. Dem Forschungsschwerpunkt steht seit Mitte des Jahres 2011 ein Beirat aus anerkannten Fachleuten aus Wissenschaft und Forschung zur Seite. Im Jahr 2011 fanden drei Mitgliederversammlungen und fünf Direktoriumssitzungen statt. Im Oktober 2011 fand erstmalig ein Cocoon-Workshop mit allen Doktoranden statt, der jedes Jahr einmal geplant ist.

117



„Poster Session“ anlässlich des Cocoon-Workshops 2011, bei der die Doktoranden ihre Ideen mit den Workshop-Teilnehmern diskutieren konnten

Personal

Über den LOEWE-Schwerpunkt werden 18 Doktoranden (vier Doktoranden davon über Drittmittelprojekte) finanziert. Der Schwerpunkt finanzierte im Jahre 2011 die W2-Professur „Netzwerk-Informationstheorie“ für drei Monate und wird seit Oktober 2011 durch die W1-Juniorprofessur „Drahtlose Sensornetze“ verstärkt.

Finanzen

Es konnten bisher fünf Drittmittelprojekte (zwei DFG-Projekte, zwei AIF-Projekte und ein EU-ERC-Projekt) eingeworben werden.

Kooperationen

Mit der Fa. CST aus Darmstadt besteht eine enge Zusammenarbeit auf dem Gebiet der elektromagnetischen Simulation. Es gibt eine Reihe von gemeinsamen wissenschaftlichen Publikationen. Die Fa. CST stellt dem Schwerpunkt für die Förderlaufzeit Softwarelizenzen in Höhe von 50.000 Euro/Jahr zur Verfügung. Mit der Fa. Hydrotechnik GmbH fand eine Zusammenarbeit im Zusammenhang mit einer verteilten Druckmess-Anwendung statt. In Zusammenarbeit mit der Fa. Telekom Laboratories aus Darmstadt wurde eine externe Masterarbeit betreut. Die Cocoon-Doktorandin Sara Al-Sayed wird gemeinsam von Prof. Zoubir und dem Beiratsmitglied Prof. Sayed von der University of California, Los Angeles, USA betreut. In Kooperation mit IMDEA Networks, Madrid, Spanien, wurde ein 4-wöchiger Aufenthalt eines Cocoon-Doktoranden in Madrid ermöglicht. Mit Nokia Siemens Networks gibt es ein gemeinsames Forschungsprojekt und die Betreuung externer Doktoranden. Zusammen mit der University of New South Wales, Sydney, Australien wurde der Internationale Workshop IEEE SenseApp gemeinsam veranstaltet. Im Rahmen der neu etablierten Vortragsreihe Cocoon wurden Vorträge von Wissenschaftlern verschiedener ausländischer Universitäten u. a. aus England, Finnland, Griechenland, Indien, Italien, Norwegen, Österreich, Russland, Schweden, Spanien und USA an der TU Darmstadt organisiert.

118

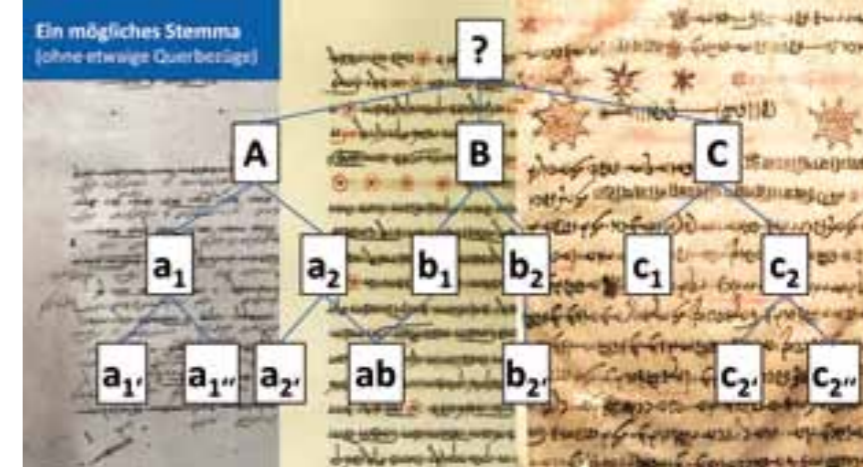
LOEWE-Schwerpunkt Digital Humanities Integrierte Aufbereitung und Auswertung textbasierter Corpora



| | |
|-------------------------|---|
| Partner | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU) (Federführung), Technische Universität Darmstadt (TUD), Freies Deutsches Hochstift/ Frankfurter Goethe-Museum |
| Koordinator | Prof. Dr. Jost Gippert, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Homepage | www.digital-humanities-hessen.de bzw. www.dhhe.de |
| > Aufbauphase | |
| Förderzeitraum | 1. Januar 2011 – 31. Dezember 2013 |
| Landesförderung | 3.792.000 Euro |
| 2011 | 1.264.000 Euro |
| 2012 | 1.264.000 Euro |
| 2013 | 1.264.000 Euro |

Leitziele

Die Einsatzmöglichkeiten von Methoden der Informationstechnologie in den Geisteswissenschaften sind vielfältig – und noch lange nicht ausgereizt. Zum Beispiel kann die IT bei der Entschlüsselung alter Schriftsprachen helfen, ausradierte Pergamentbeschriftungen sichtbar machen – und noch stärker für die internationale Vernetzung von Forschungsvorhaben genutzt werden.



Für den in vielen Handschriften überlieferten Yasna, einen Teil des Avesta, des heiligen Buchs der Parsen, wird elektronisch der wahrscheinlichste Handschriftenstammbaum (Stemma) erstellt. Hier schematisch ein kleiner Ausschnitt aus einem solchen Stemma, im Hintergrund Ausschnitte von drei Handschriften.

Der LOEWE-Schwerpunkt Digital Humanities will dezidiert die Grundlagenforschung in den beteiligten geisteswissenschaftlichen Disziplinen (Vergleichende Sprachwissenschaft, Phonetik, Germanistik, Anglistik, Turkologie, Geschichtswissenschaften) im Hinblick auf informationstechnologische Verfahrensweisen miteinander vernetzen, den Einsatz digitaler Archivierungs-, Erschließungs-, Auszeichnungs- und Analyseinstrumente aufeinander abstimmen und den damit zu erzielenden Erkenntnisgewinn kritisch hinterfragen, Verfahren zur wechselseitigen Abstimmung entwickeln und mit den so zu erzielenden Forschungsergebnissen in methodischer und inhaltlicher Hinsicht nationale und internationale Maßstäbe setzen.

119

Angestrebt wird ein aus dem LOEWE-Schwerpunkt hervorgehender DFG-Sonderforschungsbereich, dessen erfolgreiche Beantragung eines der übergeordneten Ziele des Schwerpunkts ist.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Projektbereich Historische Corpora: Mit Hilfe eines neuen Mehrebenenannotationsschemas werden Textcorpora für Fragestellungen der Historischen Sprachwissenschaft, der Historischen Semantik und benachbarter Disziplinen aufbereitet und analysiert. In drei Teilprojekten werden u. a. Übersetzungsbeziehungen, Sprachwandelerscheinungen und sonstige Wechselbezüge zwischen verschiedenen Sprachen bzw. Sprachstufen behandelt.

Projektbereich Gegenwartssprachliche Corpora: Anhand von ausgewählten, an gegenwartssprachliche Texte gestellten Fragen werden neuere computertechnische Verfahren für die linguistische Corpusanalyse nutzbar gemacht. In drei Teilprojekten werden drei inhaltlich komplementäre Aspekte der textdatenorientierten linguistischen Forschung bearbeitet: Text als Produkt, Text als Instanz des Sprachsystems und Text als Prozess.

Projektbereich Archiv, Corpus, Edition: Hier werden Verfahren zur teilautomatischen Erstellung und Visualisierung handschriftlicher Überlieferungszusammenhänge (Textcorpora, Manuskriptsammlungen, Bildarchive) im Rahmen elektronischer Editionen erprobt. Die drei Teilprojekte behandeln Multimodale Erschließung literarischer Archive, Historisch-kritische Apparate und Handschriftenanalyse und -edition.



Im Rahmen des Festivals der Wissenschaften präsentierte sich der Schwerpunkt am 29. Mai 2012 der Öffentlichkeit mit einem Tag der offenen Tür. Hier eine Aufnahme von der Posterpräsentation.

Projektbereich Corpusmanagement: Hier geht es um die Entwicklung eines Repräsentationsmodells der zu verarbeitenden Daten sowie die Entwicklung von Algorithmen zur ihrer teilautomatischen Analyse, ferner um die Aufgabe der texttechnologischen Integration der beteiligten Projekte und die Sicherung der informationellen Nachhaltigkeit ihrer Ressourcen.

Projektbereich Wissenschaftstheoretische Selbstreflexion: Der mit dem Einsatz digitaler Erschließungs-, Auszeichnungs- und Analyseinstrumente verbundenen Methodenwandel in Relation zu den bestehenden Fachkulturen soll überprüft und der mit den neuen Verfahren zu erzielenden Erkenntnisgewinn kritisch hinterfragt werden.

Geplante Publikationen

1. Vorstellung des Schwerpunkts bzw. seiner Teilprojekte auf mindestens acht nationalen bzw. internationalen Konferenzen.
2. Durchführung von mindestens fünf Schwerpunkt-bezogenen Workshops.
3. Öffentlichkeitsarbeit durch die Website des Schwerpunkts.
4. Insgesamt mindestens 35 Publikationen von Aufsätzen in international referierten Zeitschriften bzw. Konferenzbänden.
5. Fertigstellung von acht schwerpunktbezogenen Abschlussarbeiten, Monographien und Editionen.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publikationen

2011 stellt die Initialisierungs- und Konsolidierungsphase des Schwerpunkts dar. Alle in diesem Zeitraum vorgesehenen Teilprojekte haben die Arbeit aufgenommen.

Standortinterne und standortübergreifende Präsentationen der Einzelprojekte bildeten die Basis für projektübergreifende Diskussionen und Vernetzungen. Die Zusammenarbeit der geistes- mit den informationswissenschaftlichen Mitarbeitern verläuft problemlos und konstruktiv.

Zum Bereich „Wissenschaftstheoretische Selbstreflexion“ ist eine Arbeitsgruppe gegründet worden, die im Herbst die Arbeit aufgenommen hat.

Der Schwerpunkt bzw. seine Teilprojekte wurden auf mindestens 18 nationalen bzw. internationalen Konferenzen, z. T. als „invited speaker“, ferner in einigen Gastvorträgen vorgestellt.

Im Laufe des Jahres 2011 wurden 15 Aufsätze in international referierten Zeitschriften bzw. Konferenzbänden publiziert, weitere 14 Aufsätze wurden zur Veröffentlichung angenommen. Ferner erschien eine schwerpunktbezogene Monographie. Die Homepage des Schwerpunkts ist seit April 2011 online und wird kontinuierlich ausgebaut.

Organisation

Die Geschäftsführung mit Geschäftsführer und Verwaltungskraft hat zum 1. Januar 2011 die Tätigkeit aufgenommen. Die Zusammenarbeit mit dem Ministerium und den Verwaltungen der drei beteiligten Institutionen verläuft reibungslos. Die Leitungsstruktur wurde gemäß der Geschäftsordnung in den konstituierenden Sitzungen für Vorstand (1. Februar 2011) und Direktorium (25. Februar 2011) etabliert. Das Corpusmanagement-System wurde 2011 auf Grundlage eines bestehenden Vorläufersystems aufgebaut, steht den Teilprojekten seit Beginn der Tätigkeiten zur Verfügung und wird laufend den Erfordernissen angepasst.

Personal

Die Juniorprofessur für „Sprachtechnologie“ an der TU Darmstadt wurde zum 1. April 2011 besetzt. Die Juniorprofessur „Computerlinguistik“ an der Goethe-Universität wurde am 1. Februar 2011 international ausgeschrieben, das Verfahren war Ende 2011 noch nicht abgeschlossen.

Auf Qualifikationsstellen sind am Ende des Jahres 16 Personen beschäftigt, davon sind sieben weiblich (44 Prozent). Im geisteswissenschaftlichen Bereich sind dies sechs von zwölf Personen (50 Prozent), im Informatikbereich eine von vier Personen (25 Prozent), eine Informatikstelle ist vakant. Ferner gibt es drei Stipendiaten (darunter keine Frau). Die Stellen der 15 nicht promovierten Mitarbeiter/innen und Stipendiaten sind mit Promotionsvorhaben verknüpft.

Finanzen

Im Jahr 2011 wurden im Umfeld des LOEWE-Schwerpunkts Drittmittel in Höhe von 2,2 Mio. Euro eingeworben.

Kooperationen

Im Berichtszeitraum erfolgte eine Kooperation mit vier nationalen und fünf internationalen Verbundprojekten, ferner gab es 14 Kooperationen mit Institutionen. Auf Initiative aus dem LOEWE-Teilprojekt „Historisch-kritische Apparate: Yasna-Edition“ wurde ein internationaler Kooperationsverbund zur wissenschaftlichen Neu-Edition des Avesta (heiliges Buch der Parsen) gegründet, an dem die Universitäten Salamanca, Frankfurt, London, Bologna sowie die Freien Universität Berlin beteiligt sind (<http://www.corpusavesticum.hucompute.org>).

LOEWE-Schwerpunkt Dynamo PLV Dynamische und nahtlose Integration von Produktion, Logistik und Verkehr



| | |
|---------------|---|
| Partner | Technische Universität Darmstadt (TUD) (Federführung), European Business School (EBS), Wiesbaden |
| Koordinatoren | Prof. Dr.-Ing. E. Abele (Sprecher), Prof. Dr. Dr. h.c. H.-C. Pfohl (stellvertretender Sprecher), Technische Universität Darmstadt |
| Homepage | dynamo-plv.de |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2011 – 31. Dezember 2013 |
| Landesförderung | 3.996.000 Euro |
| 2011 | 1.332.000 Euro |
| 2012 | 1.332.000 Euro |
| 2013 | 1.332.000 Euro |

Leitziele

Die Abhängigkeit wirtschaftlichen Handelns von Globalisierung, steigender Volatilität und Urbanisierung hat zunehmenden Einfluss auf Produktion, Logistik und Verkehr. Unternehmen sind vermehrt gefordert, schnelle Entscheidungsfindungen zu ermöglichen und eine umfassende Informationsbasis bereitzustellen.

Um diese komplexen Systeme besser verstehen zu können, ist es notwendig, durch interdisziplinäre Betrachtungen ein integriertes Produktions-, Logistik- und Verkehrsmodell zu schaffen, welches in der Lage ist, Wechselwirkungen zwischen den Einzelsystemen zu berücksichtigen und Veränderungen zu prognostizieren. Die Umsetzung der inhaltlichen Ziele folgt hierbei der projekteigenen Vision: „Durch Dynamo PLV entsteht ein internationales Forschungs- und Transferzentrum zur Förderung ganzheitlicher, interdisziplinärer, nachhaltiger sowie flexibler Vernetzung von Produktion, Logistik und Verkehr unter Entwicklung und Anwendung neuester Technologien.“

Die Verstetigung des Projekts Dynamo PLV und die hiermit verbundene Umsetzung der projekteigenen Vision werden aktuell durch diverse BMBF- und DFG-Anträge vorangetrieben.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

122

Zur Erarbeitung des Themenfeldes konzentriert sich Dynamo PLV auf folgende Teilbereiche: Flexible Produktion und Intralogistik, Global Sourcing, Strategische Distribution und Demand Fulfillment, Güter- und Wirtschaftsverkehr sowie Entscheidungsprozesse und Event-based IT. Folgende übergeordnete wissenschaftliche Ziele werden verfolgt:

- Aufbau von Typsystemen der Teilbereiche zur Systematisierung eines integrierten Entscheidungsmodells.
- Integration von Logistik- und Verkehrsprognosen in Planungs- und Steuerungsansätzen der Produktion zur Beherrschung von Unsicherheiten.
- Aufbau eines integrierten Beschaffungs-, Produktions-, Logistik- und Absatzplanungssystems unter Berücksichtigung verkehrsbezogener Rahmenbedingungen für eine flexible Reaktion auf Nachfrageschwankungen.
- Schaffung integrierter und schnittstellenfreier Instrumente der Informations- und Kommunikationstechnologie.

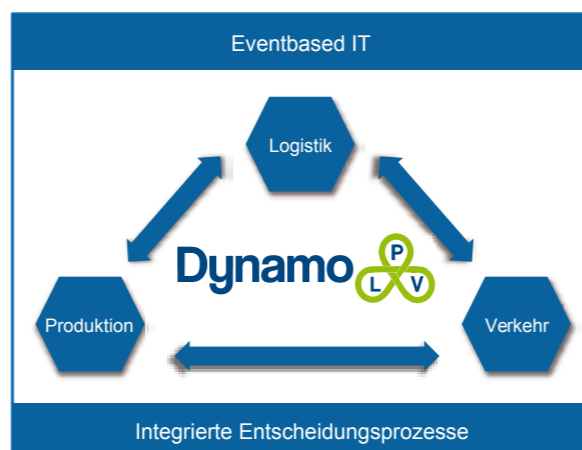
Als Ziele für das erste Projektjahr wurden insgesamt fünf Konferenzbeteiligungen, die Schaffung von 14 Doktorandenstellen sowie die Einwerbung von 150.000 Euro Drittmitteln definiert.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publikationen

Im Jahr 2011 gab es 16 Veröffentlichungen im Rahmen von Konferenzen, Doktorandenkolloquien und wissenschaftlichen Magazinen. Alle vorgesehenen Promotionsstellen wurden im Laufe des ersten Projektjahres besetzt. Inhaltlich wurden folgende Arbeitspakete abgeschlossen:

- Problemkonkretisierung: Untersuchung der Entscheidungsfindung in Produktion, Logistik und Verkehr durch Unternehmensbesuche und Fallstudien
- Erarbeitung von Typsystemen für Wertschöpfungs- und Entscheidungstypen
- Identifikation von Wechselbeziehungen zwischen den Teiltypsystemen
- Validierung der Wechselbeziehungen zwischen den Teiltypsystemen



Die Abhängigkeit wirtschaftlichen Handelns von Globalisierung, steigender Volatilität und Urbanisierung hat zunehmenden Einfluss auf Produktion, Logistik und Verkehr. Ganzheitliche Entscheidungen sind gefragt und erfordern eine dynamische und nahtlose Integration.



Prof. Dr.-Ing. Eberhard Abele (links) wird vom Moderator über das Forschungsprojekt Dynamo PLV, im Rahmen der Science Tour Hessen 2012 am Eröffnungsabend in Frankfurt, befragt.

123

Organisation

Seit Projektbeginn wurden eingerichtet

- eine interdisziplinär besetzte Projektleitung (Abele/Pfohl),
- ein interdisziplinär besetzter Lenkungsausschuss (Abele/Boltze/Pfohl/Vertreter EBS),
- die Mitgliederversammlung (alle Teilprojektleiter),
- ein mit Vertretern aus Wirtschaft und der öffentlichen Hand besetzter Wirtschaftsbeirat (tagt zweimal jährlich),
- eine Geschäftsstelle zur operativen und koordinativen Unterstützung der Projektleitung,
- Arbeitsgruppen zur inhaltlichen Abstimmung zwischen den Teilprojekten und
- Mitarbeitertreffen via Jour fixe

Treffen der Projektgruppe finden monatlich bis zweimonatlich statt. Doktoranden werden durch fachliche Kolloquien monatlich geschult.

Personal

Zur strukturellen Verstetigung der Themen wurden folgende Professuren besetzt: W2-Professur für Intralogistik und Produktionsmanagement (Ruf erteilt, besetzt ab September 2012), W1-Professur für Wirtschaftsverkehr (besetzt seit September 2011) und W1-Professur für Global Sourcing (besetzt seit Januar 2011). Zudem wurden 14 Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter geschaffen und besetzt.

Finanzen

Bezüglich der finanziellen Ziele wurden bereits im ersten Projektjahr weitere Drittmittelprojekte initiiert, innerhalb derer u. a. spezifische Lösungsansätze für die im Projekt Dynamo PLV identifizierten Herausforderungen entwickelt werden. Die Drittmitteleinnahmen für das Jahr 2011 betragen rd. 230.000 Euro (BMBF-, AiF- und Industrieprojekte). Über diese Einnahmen hinaus wurden weitere Mittel im Rahmen von BMBF- und Industrieprojekten eingeworben, welche in den Jahren 2012 bis 2015 zusätzliche Einnahmen generieren. Zudem befindet sich ein DFG-Antrag in der Evaluierungsphase und weitere DFG-Anträge sind durch die Projektgruppe geplant.

Kooperationen

Partner aus Wirtschaft und Praxis sind durch Fallstudien in das Projekt eingebunden. Kontakte zum House of Logistics and Mobility (HOLM) sollen zur Ausrichtung einer internationalen Konferenz genutzt werden. Der Aufbau einer Logistiklernfabrik in Zusammenarbeit mit der Prozesslernfabrik (CiP) und Partnern aus Wissenschaft und Praxis ist in Planung.

LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie



| | |
|-------------|---|
| Partner | Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) (Federführung), Technische Hochschule Mittelhessen (THM), Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU), Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie (IME), Max-Planck-Institut für chemische Ökologie in Jena (assoziiert) |
| Koordinator | Prof. Dr. Andreas Vilcinskas, Justus-Liebig-Universität Gießen |
| Homepage | www.uni-giessen.de/cms/forschung/einrichtungen/loewe/insektenbiotechnologie |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2011 – 31. Dezember 2013 |
| Landesförderung | 4.500.000 Euro |
| 2011 | 1.000.000 Euro |
| 2012 | 1.500.000 Euro |
| 2013 | 2.000.000 Euro |

124

Leitziele

Wissenschaftlich wird im LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie die deutschlandweit erste operative Einheit aufgebaut, die das emerging field der Insektenbiotechnologie oder gelben Biotechnologie entwickelt. Dabei sollen Insekten bzw. deren Zellen oder Moleküle für Anwendungen in der Medizin, in der Landwirtschaft oder in der Industrie erschlossen werden. Das zentrale strukturelle Ziel besteht darin, das erste Fraunhofer-Institut in Mittelhessen anzusiedeln. Dazu soll die in LOEWE-Schwerpunkt integrierte Fraunhofer-Projektgruppe Bio-Ressourcen im Rahmen eines angestrebten LOEWE-Zentrums weiter ausgebaut und mittelfristig in ein eigenständiges Fraunhofer-Institut überführt werden. Vor Auslaufen der Förderperiode für den LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie wird in 2013 ein Antrag gestellt, um das Wachstum im Rahmen eines LOEWE-Zentrums fortzusetzen.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkts soll die Entwicklung der gelben Biotechnologie vorangetrieben werden. Die Forschungsfelder sind an den Schnittstellen mit der Biomedizin, der Pflanzenbiotechnologie und der industriellen Biotechnologie angesiedelt. In diesen Bereichen sind jeweils drei Forschungsprojekte gebündelt. Die Zielvereinbarungen sehen vor, dass 2011 zehn, 2012 zwölf und 2013 fünfzehn wissenschaftliche Veröffentlichungen publiziert werden.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

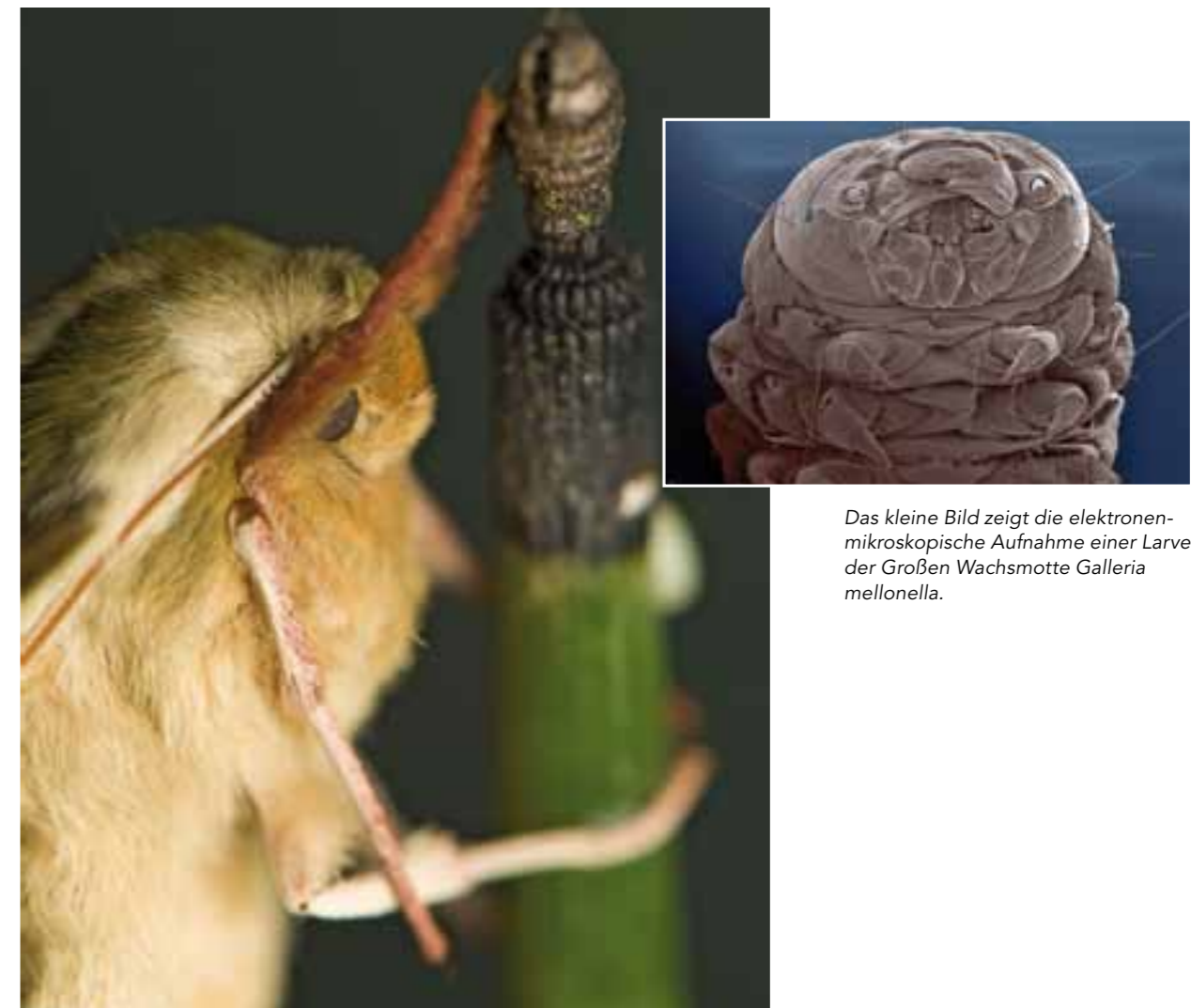
Die Zielvorgabe von zehn Artikeln für 2011 konnte mit 24 Veröffentlichungen in renommierten Fachzeitschriften sowie mit zwei Patentanmeldungen deutlich übertroffen werden. Ein Beispiel für die Projekt- und Hochschul-übergreifende Forschung innerhalb des LOEWE-Schwerpunkts ist die Entdeckung und gezielte Weiterentwicklung des Insekten-Metallo-Protease-Inhibitor (IMPI). Dieses kleine Protein aus der Wachsmotte *Galleria mellonella* ist die einzige bekannte Substanz, die hochspezifisch mikrobielle Metallopro-

teasen hemmen kann und daher als Antiinfektivum entwickelt wird. Innerhalb der Fraunhofer-Projektgruppe Bioressourcen werden sowohl das Wirkspektrum optimiert als auch geeignete Herstellungsverfahren entwickelt. Dabei wird durch gezielte Modifikation der Aminosäuresequenz das Wirkungsspektrum so angepasst, dass auch andere Proteasen gehemmt werden. Um alle Varianten des IMPI in größeren Mengen für die präklinische Studien bereitstellen zu können, werden sie in den Bioreaktoren der am LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie beteiligten Arbeitsgruppe am Institut für Bioverfahrenstechnik und Pharmazeutische Technologie der JLU Gießen hergestellt.

Organisation

Es wurde erfolgreich eine Leitungsstruktur für den LOEWE-Schwerpunkt etabliert: Die operative und wissenschaftliche Leitung obliegt dem Koordinator Prof. Dr. Vilcinskas, der auch die Fraunhofer-Projektgruppe leitet. Im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkts wurde bereits eine Meilensteintagung durchgeführt, an der alle beteiligten Wissenschaftler teilnahmen, um die Fortschritte in ihren Projekten zu präsentieren. Der Koordinator wurde eingeladen, im August 2011 drei Fachvorträge auf dem alle vier Jahre stattfindenden „International Congress of Entomology“ in Südkorea zu halten. Bei diesem Kongress handelt es sich um eine der prominentesten Zusammenkünfte auf dem Gebiet der Insektenbiotechnologie. Mit den zur Verfügung gestellten LOEWE-Fördermitteln sind im Technologie- und Innovationszentrum Gießen Labor- und Büroräume für die Fraunhofer-Projektgruppe Bioressourcen angemietet worden. Ein Teil der für die Projektgruppe angeschafften Geräte wurde am Interdisziplinären Forschungszentrum (IFZ) der Justus-Liebig-Universität Gießen untergebracht, um den universitären Partnern Zugang zu erleichtern.

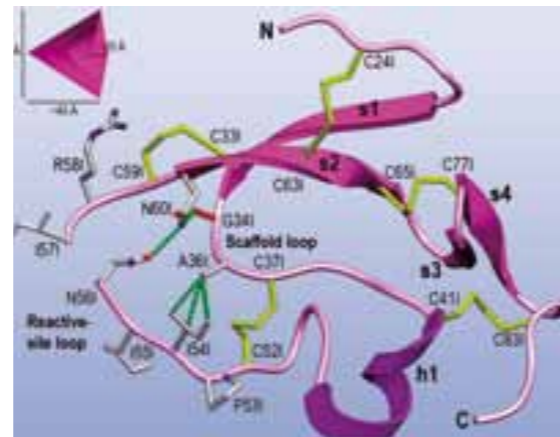
125



Das kleine Bild zeigt die elektronenmikroskopische Aufnahme einer Larve der Großen Wachsmotte *Galleria mellonella*.

Personal

Der Aufbau der Fraunhofer-Projektgruppe „Bioressourcen“ hatte bereits im Jahr 2009 mittels einer bewilligten LOEWE-Anschubfinanzierung (LOEWE-Förderlinie 4 „Struktur- und Entwicklungsmaßnahmen“, vgl. Abschnitt 5.1) begonnen und wurde im Jahr 2011 im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkts Insektenbiotechnologie fortgesetzt. In 2011, dem ersten Jahr der Förderung des LOEWE-Schwerpunkts konnte das eingestellte Personal durch zusätzlich angeworbene Drittmittel verdoppelt werden. Die Fraunhofer-Projektgruppe umfasste im Berichtszeitraum vier Post-Doktoranden- und 24 Doktoranden-Stellen sowie drei Vollzeitstellen für wissenschaftliches und zwei Stellen für technisches Personal. Zusätzlich zu den durch LOEWE-Mittel finanzierten Personalressourcen ist die Ausstattung des Projektes durch die Bereitstellung von Stellen für insgesamt elf zusätzliche Doktoranden (acht von der Justus-Liebig-Universität Gießen, eine von der Goethe-Universität Frankfurt, zwei von der Technischen Hochschule Mittelhessen) aus Eigenmitteln der Projektpartner aufgestockt worden. Es ist hervorzuheben, dass über das Gießener Graduiertenzentrum Lebenswissenschaften (GGL) eine hochqualifizierte Ausbildung für die Doktoranden gewährleistet wird. Das GGL führt die strukturierte Graduiertenausbildung koordinierend und interdisziplinär für die lebenswissenschaftlichen Fachbereiche der JLU Gießen durch. Die meisten Antragsteller sind als Dozenten an der Ausbildung der Doktoranden innerhalb der GGL beteiligt. Die Lehre profitiert in erheblichem Maße von dem LOEWE-Schwerpunkt, da die erarbeiteten technologisch-wissenschaftlichen Grundlagen ebenso wie ausgewählte Projektergebnisse in das Curriculum der BSc- und MSc-Studiengänge der Lebens- und Naturwissenschaften eingehen.



Die Grafik zeigt die Vorhersage der dreidimensionalen Struktur des Insekten-Metallo-Protease-Inhibitors.

Finanzen

Im ersten Förderjahr wurde der LOEWE-Schwerpunkt Insektenbiotechnologie mit ca. 1 Mio. Euro gefördert. Dieser Fördersumme stehen zusätzliche Drittmittel einwerbungen in Höhe von ca. 3 Mio. Euro gegenüber. Konkret konnten folgende Drittmittel eingeworben werden: BMBF „CEREAL ROOT“ (ca. 350.000 Euro); DFG-Schwerpunktprogramm SPP 1399 (Fortsetzungsantrag für die Jahre 2012 bis 2015 wurde von den Gutachtern in diesem Programm zur Förderung empfohlen, ca. 180.000 Euro); LOEWE-3 (Förderzeitraum: 1/2012 bis 12/2014) Projektvolumen: 585.000 Euro/Fördersumme: 438.000 Euro; Industrie: DOW AgroScience (Laufzeit ca. 3,5 Jahre, 2.100.000 Euro); BASF (112.000 Euro). Gegenwärtig laufen mit verschiedenen nationalen (wie z. B. die BRAIN AG) und internationalen Unternehmen Verhandlungen über weitere Forschungsaufträge von der Industrie.

Bereits jetzt wird mit den bewilligten Fördermitteln und durch die Nutzung sich ergebender Synergien die Wettbewerbsfähigkeit der Justus-Liebig-Universität Gießen bei der Einwerbung von Drittmitteln aus überregionalen Forschungsprogrammen verbessert. Dies zeigt sich beispielsweise dadurch, dass der Koordinator des LOEWE-IB im hoch-kompetitiven DFG SPP 1399 „Host-Parasite-Coevolution“ auch in der zweiten Förderrunde erfolgreich war. Weiterhin stammt aus dem LOEWE-Schwerpunkt eine Initiative zur Einrichtung eines von der DFG geförderten SFB. Ein wesentliches Ziel der Fh-PBR ist die Einwerbung von Industrie-finanzierten Forschungsprojekten. Besonders hervorzuheben ist dabei der im Jahr 2011 erfolgte Vertragsabschluss über 2,1 Mio. Euro mit dem US-Unternehmen Dow AgroSciences. Durch den LOEWE-Schwerpunkt wird bereits jetzt eine nachhaltige Stärkung und eine erhöhte Sichtbarkeit des Forschungsstandorts Gießen erreicht, mit der Perspektive am Ende des Entwicklungsprozesses in Gießen ein Fraunhofer-Institut anzusiedeln, welches das Forschungs- und Dienstleistungsangebot und die internationale Wettbewerbsfähigkeit der hessischen Forschungslandschaft insbesondere auf dem prosperierenden Biotechnologiemarkt signifikant erhöht.

Kooperationen

Durch die enge Kooperation der LOEWE-Schwerpunkte AmbiProbe, BioIM und Insektenbiotechnologie können die jeweils entwickelten Schlüsseltechnologien synergistisch kombiniert und angewandt werden. Die Arbeitsgruppen des Schwerpunkts arbeiten mit dem Max-Planck-Institut für chemische Ökologie in Jena zusammen, das als assoziierter Partner eingebunden ist. Eine weitere Kooperation wurde mit dem King's College London, UK, initiiert. Derzeitige Anwendungspartner aus der Industrie sind die bereits genannten DOW AgroScience und BASF.

LOEWE-Schwerpunkt MIBIE Männliche Infertilität bei Infektion & Entzündung



| | |
|-----------------------------|--|
| Partner | Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) (Federführung), Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen (THM), Kinderwunschzentrum Mittelhessen (assoziiert), School of Veterinary Medicine Pennsylvania, USA (assoziiert), Rheinisch-Westfälische Technische Hochschule Aachen (assoziiert), Tierärztliche Hochschule Hannover (assoziiert) |
| Koordinator und Sprecher | Prof. Dr. Wolfgang Weidner, Justus-Liebig-Universität Gießen |
| Administrative Koordination | Dr. Hamid Hossain, Justus-Liebig-Universität Gießen |
| Homepage | www.uni-giessen.de/cms/fbz/fb11/forschung/schwerpunkte/loewe/male_infertility |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2011 – 31. Dezember 2013 |
| Landesförderung | 4.317.000 Euro |
| 2011 | 1.439.000 Euro |
| 2012 | 1.439.000 Euro |
| 2013 | 1.439.000 Euro |



Leitziele

Pro Jahr ist ca. eines von sechs Paaren von ungewollter Kinderlosigkeit betroffen. Ungewollte Kinderlosigkeit ist ein drängendes Problem der deutschen Gesellschaft und einer der Gründe für die vorhergesagte Abnahme der deutschen Bevölkerung um ca. 10 bis 20 Mio. bis zum Jahr 2050. Das Problem der Infertilität verteilt sich zu je etwa der Hälfte der Fälle auf Mann und Frau. Leitziel des LOEWE-Schwerpunktes MIBIE ist die Verbindung grundlagen- und krankheitsorientierter Forschung zur Erarbeitung verbesserter diagnostischer und therapeutischer Konzepte bei männlicher Infertilität als Folge von Infektionen und Entzündungen.

Im Anschluss an die LOEWE-Förderung wird angestrebt, das Projekt über ein DFG-Gruppeninstrument (DFG-Schwerpunktprogramm, DFG-Transregio-Sonderforschungsbereich) zu finanzieren.

128 Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Die Identifizierung der krankheitsrelevanten Signalpfade steht im Mittelpunkt des wissenschaftlichen Konzeptes. Ziel ist es, krankheitsbedingte Fehlfunktionen und infektiös-entzündliche Veränderungen des männlichen Reproduktionssystems im Gesamtzusammenhang besser zu verstehen. Bis Laufzeitende 2013 werden ca. 20 Publikationen erwartet.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Der Schwerpunkt umfasst sechs grundlagenorientierte Forschungsprojekte, vier klinische Projekte und drei Plattformen, die Serviceleistungen für die Projekte zur Verfügung stellen. Die Arbeiten in den grundlagenorientierten Projekten A1 bis A7 und im Projekt B3 sind im Jahr 2011 plangemäß verlaufen. Das Projekt B1 „Erreger-assoziierte Inflammation und Spermatogenese bei Azoospermie“ wurde als klinische Studie eingetragen (DRKS-ID: DRKS00003481) und in Zusammenarbeit mit den klinischen Projekten B2 und B4 ein umfassendes Studienprotokoll erstellt. Es konnten bereits 21 azoosperme Patienten, die sich einer Hodenbiopsie/testikulären Spermienextraktion (TESE) unterzogen, in die Studie eingeschlossen werden. Das gesammelte Probenmaterial wird mikrobiologisch untersucht und in einer Gewebebank kryokonserviert. Für das klinische Projekt B2 „Chronische HIV-Infektion, männlicher Hypogonadismus, sexuelle Funktionsstörungen und Fertilität“ (klinische Studien-Nr. DRKS00003475) konnten bisher 71 Patienten rekrutiert



Auftakttreffen des LOEWE-MIBIE-Schwerpunktes am 10. März 2011 in Gießen

werden, für das Projekt B4 „Infertilität und inflammatorische Urogenitalerkrankungen als Folge des Metabolischen Syndroms“ 25 Patienten. Einheitliche Patientenbegutachtung und einheitliches Datenmanagement werden für die klinischen Projekte angestrebt.

Im Jahr 2011 hat die LOEWE-MIBIE-Nachwuchsgruppe um Frau Dr. Monika Fijak eine Publikation veröffentlicht. Weitere Publikationen sind in Vorbereitung und werden 2012 erscheinen.

Organisation

Die operative und wissenschaftliche Leitung des LOEWE-MIBIE-Schwerpunktes liegt beim Steuerungskomitee. Organisatorische Fragen werden zudem laufend im Rahmen der im Semester alle 14 Tage stattfindenden LOEWE-MIBIE-Fortschrittstreffen im Plenum geklärt.

Am 10. März 2011 fand das Auftakttreffen für den LOEWE-MIBIE-Schwerpunkt statt, an dem alle Mitarbeiter des Schwerpunktes sowie Studierende des Gießener Graduiertenzentrums für Lebenswissenschaften (GGL) teilgenommen haben.

In Absprache mit der LOEWE-Geschäftsstelle wurde im Jahr 2011 die Beschaffung eines MiSeq-Next Generation Sequencers der Firma Illumina initiiert.

Personal

Im Rahmen des LOEWE-MIBIE-Schwerpunktes sind keine Neuberufungen geplant. Bisher wurden an der Justus-Liebig-Universität Gießen fünf und an der Philipps-Universität Marburg ein PostDoc eingestellt. An der technischen Hochschule Mittelhessen konnte ein wissenschaftlicher Mitarbeiter eingestellt werden.

Als flankierende nachwuchsfördernde Maßnahme haben Mitglieder des LOEWE-MIBIE-Schwerpunktes die Einrichtung einer neun Projekte umfassenden „International Research Training Group“ (IRTG) „Molecular Pathogenesis of Male Reproductive Disorders“ zwischen der Justus-Liebig-Universität Gießen und der Monash University Melbourne bei der DFG beantragt. Die Begutachtung wird am 2. Juli 2012 in Gießen stattfinden.

Im administrativ-technischen Bereich wurden an der Justus-Liebig-Universität Gießen neun Stellen mit technischem Laborpersonal und eine Teilzeitstelle (50 Prozent) für die Administration des Schwerpunktes besetzt.

Finanzen

Die Drittmittelinnahmen der LOEWE-MIBIE-Partner ab dem Jahr 2011 belaufen sich für die Jahre 2011 bis 2012 auf 2,7 Mio. Euro; bis zum 30. September 2014 (Auslaufen des BMBF-Projektes PROGRESS) auf 4,9 Mio. Euro.

Im Juni 2011 wurde von der DFG die zweite Förderphase der Klinischen Forschergruppe „Male Factor Infertility due to Impaired Spermatogenesis“ (KFO 181) mit einer Summe von insgesamt knapp 3,4 Mio. Euro für drei weitere Jahre bewilligt. Sprecher der KFO 181/2 ist der Koordinator des LOEWE-MIBIE-Schwerpunktes, Herr Prof. Dr. Wolfgang Weidner.

Kooperationen

Im Jahr 2011 wurden noch keine neuen Kooperationen mit wissenschaftlichen oder Anwendungspartnern eingegangen.



Bei LOEWE-MIBIE kommt ein Hochdurchsatz-Genom-Sequenzierungsgerät zum Einsatz.

LOEWE-Schwerpunkt NeFF Neuronale Koordination Forschungsschwerpunkt Frankfurt



| | |
|-------------|---|
| Partner | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU) (Federführung), Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Ernst Strüngmann Institut gGmbH (ESI), Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) |
| Koordinator | Prof. Dr. Michael Wibral, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Homepage | www.neff-ffm.de |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2011 – 31. Dezember 2013 |
| Landesförderung | 4.342.000 Euro |
| 2011 | 1.499.000 Euro |
| 2012 | 1.471.000 Euro |
| 2013 | 1.372.000 Euro |

Leitziele

Das menschliche Gehirn zu verstehen bleibt eine der großen wissenschaftlichen Herausforderungen. Neuronale Koordination, also die räumlich-zeitliche Wechselwirkung der Aktivität von Neuronenverbänden, gilt als zentraler Mechanismus für sämtliche höheren Hirnleistungen. Gestörte neuronale Koordination ist dagegen Ursache oder Ausdruck häufiger Hirnerkrankungen. Der Neuronale Koordination Forschungsschwerpunkt Frankfurt (NeFF) bündelt die interdisziplinären Expertisen von fünf Fachbereichen der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, des Max-Planck-Institutes für Hirnforschung, des Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) und des Ernst-Strüngmann-Institutes (ESI). Neuronale Koordinationsforschung ist ein hochattraktiver und zukunftsweisender Ansatz, um die Diagnostik und Therapie von häufigen Hirnerkrankungen wie Schizophrenie, Autismus, Alzheimer-Demenz oder Multipler Sklerose zu verbessern. Im Anschluss an die LOEWE-Förderung soll das NeFF in einen SFB „Neural Coordination“ mit integriertem Graduiertenkolleg überführt werden.

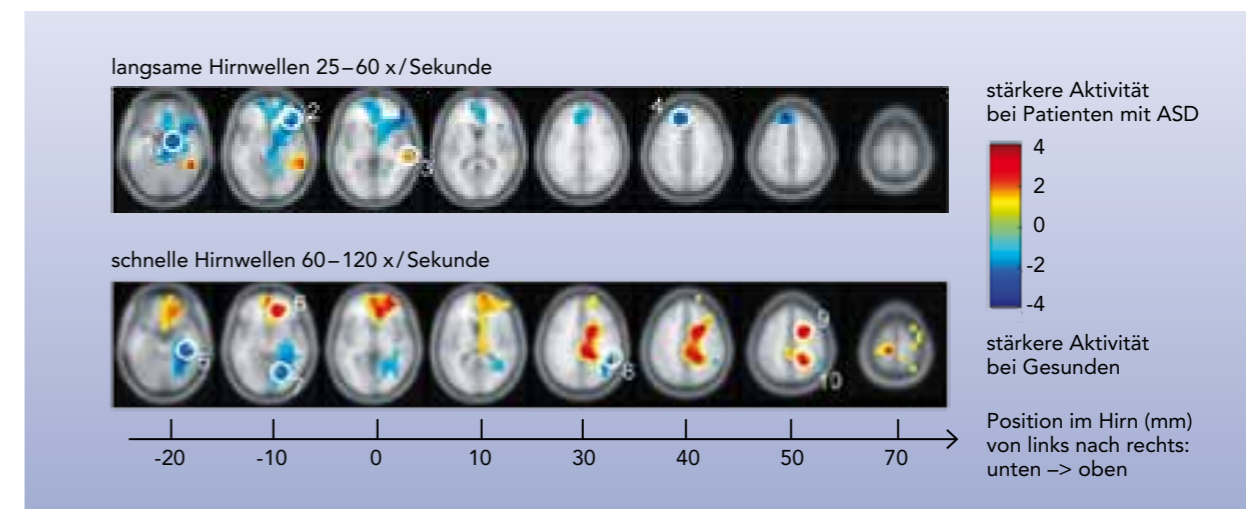
Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

NeFF ist ein ausgeprägt interdisziplinäres und translationales Forschungsprogramm, das wesentliche Erkenntnis- und Entwicklungsfortschritte zu Funktion und Dysfunktion neuronaler Koordination liefern wird. Die wissenschaftlichen Forschungsfelder gliedern sich in zwei Achsen von Modellerkrankungen: „Schizophrenie/Autismus“ und „Alzheimer-Demenz/Multiple Sklerose“, die horizontal in die Arbeitsebenen Grundlagen (A), Klinische Forschung (B) und Mathematische Modelle & Algorithmen (C) gegliedert sind. Die ausgewählten Krankheitsbilder wurden aufgrund des erheblichen und stetig wachsenden medizinischen Bedarfs und auf der Basis der bereits in Frankfurt etablierten Schwerpunkte spezifischer neurowissenschaftlicher Forschung und klinischer Versorgungskompetenz ausgewählt. Der Forschungsschwerpunkt soll die wissenschaftlichen Voraussetzungen zur Entwicklung innovativer und verbesserter Therapieansätze und Biomarker zum diagnostischen und therapeutischen Monitoring schaffen.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Erste NeFF-Publikationen mit Patienten-Daten aus der Magnetenzephalographie (MEG), einem Verfahren, dass innerhalb Deutschlands im speziellen Kontext als Alleinstellungsmerkmal zu sehen ist, wurden zur Publikation angenommen (Sun et al., J Neurosci, 2012, 32(28):9563-9573). U. a. konnten hier Störungen aus dem Autistischen Spektrum beschrieben werden. Insgesamt wurden bisher 99 Publikationen in hochrangigen Journalen veröffentlicht, womit das NeFF-Konsortium weit über den Zielvorgaben liegt. Es wurde ein neues Zielmolekül zur Behandlung der Multiplen Sklerose identifiziert und das Patent hierzu angemeldet. Kooperationen mit der pharmazeutischen Industrie stellen den direkten Anwendungsbezug sicher.



Unterschiede in der Hirnaktivität zwischen Gesunden und Patienten mit Störungsbildern des autistischen Spektrums (ASD) in Reaktion auf Bilder von Gesichtern (aufgenommen mit einem Magnetenzephalograph in Zusammenarbeit der LOEWE-NeFF-Projekte von Dr. Peter Uhlhaas, Prof. Christine Freitag, Prof. Michael Wibral, The Journal of Neuroscience, 2012)



Die gleichzeitige Messung von Hirnströmen mit Elektroenzephalographie (weiße Haube) und neuronal induzierten Blutflussänderungen mit dem MRT (Gerät im Hintergrund) ermöglicht es, genau festzustellen wann und wo im Hirn Nervenzellen aktiv werden.

Organisation

Wesentliche organisatorische Ziele des Konsortiums wurden bereits in 2010 erreicht (Kooperationsverträge, Satzung, Vorstandswahl, Programmplanung der monatlichen NeFF-Seminare und des Young-Investigator-Seminars, Wahl des Wissenschaftlichen Beirats). Am ESI wurde die Modernisierung der für NeFF bereitgestellten Laborflächen und der Neubau des Tierhauses aus Eigenmitteln (2 Mio. Euro) vorgenommen.

Personal

Die erfolgreiche Nachwuchsförderung des NeFF kam unter anderem zum Ausdruck in der Berufung des ehemaligen Sprechers des Young Investigator Kollegs, Dr. Michael Wibral, zum Professor, der nun die Position eines W2-Professors für Magnetenzephalographie einnimmt. Von besonderer Bedeutung für den Erfolg des geplanten Ausbaus des NeFF zum SFB ist die Berufung des international renommierten Forschers Prof. Dr. Matthias Kaschube an das FIAS zu sehen, der ab 2012 Mitglied des NeFF sein wird. Die beiden Nachwuchsgruppen „Interventionelle Neurogenetik“ (Herr Dr. Torfi Sigurdsson) und „Optogenetische Systemanalyse“ (Frau Dr. Ilka Diester) konnten mit hochqualifizierten jungen Wissenschaftlern besetzt werden.

Im Rahmen der strukturierten Ausbildung plante das NeFF Young Investigator Kolloquium das erste Retreat in Oberwesel (2012). Außerdem nahmen alle Nachwuchsforscher sowie Doktoranden an dem Wochenendseminar „getting started“ teil, das von der Graduiertenschule GRADE organisiert wurde. Hierbei konnten vielfältige Karriereoptionen vermittelt und maßgeschneiderte Förderinstrumente dargestellt werden.

Finanzen

Auf der Basis der im NeFF gebündelten Expertise beteiligen sich Mitglieder des Konsortiums als Kooperationspartner auf dem Gebiet der Multiplen Sklerose an den anwendungsorientierten Verbundprojekten LOEWE-Schwerpunkt Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung und dem Graduiertenkolleg „Translational Research Innovation – Pharma (TRIP)“, über deren Förderung inzwischen positiv entschieden wurde (Gesamtfördersumme: ca. 11 Mio. Euro).

Bereits in 2010 konnte auf der Basis der NeFF-Expertise die Bewilligung eines Europäischen Konsortiums auf dem Gebiet der Autismus-Forschung erreicht werden (EU ERANet/BMBF, Fördersumme > 300.000 Euro). Mehrere geplante DFG-Einzelanträge befinden sich in Vorbereitung, so dass die finanziellen Ziele des Schwerpunkts mit großer Wahrscheinlichkeit übertroffen werden. Die Planung für den zu beantragenden Sonderforschungsbereich wurde bereits in 2011 begonnen und eine externe Begutachtung durch den Wissenschaftlichen Beirat vor Einreichung des Konzeptpapiers bei der DFG für den Spätherbst 2012 angesetzt.

Der Schwerpunkt ist derzeit an drittmittelgeförderten Einzel- und Verbundprojekten mit einer Gesamtförderhöhe von 3,4 Mio. Euro beteiligt, die eine max. Laufzeit bis in das Jahr 2015 besitzen (Zuwendungsgeber: u. a. EU ERANet/BMBF, German-Israeli Foundation for Scientific Research and Development (GIF), National Institute of Health (NIH) und Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek (NWO)).

Es wurde auf der Grundlage von synergistischen Teilprojekten zusammen mit dem DFG-SFB/TR 128 RMN2 auf der Grundlage bereits bestehender Kollaborationen eine strategische Partnerschaft vereinbart.

Kooperationen

Im November fand das erste internationale NeFF-Symposium in Frankfurt statt und die Planungen für den Transfer Entropy workshop (Frühjahr 2012) wurden begonnen. Im Rahmen Kolloquien des NeFF und der NeFF Young Investigators besuchten 2011 internationale Spitzenforscher „zum Anfassen“ Frankfurt für Präsentationen und den fachlichen Austausch.

LOEWE-Schwerpunkt SOFT CONTROL Mit Polymeren an Grenzflächen Funktionen effizient schalten



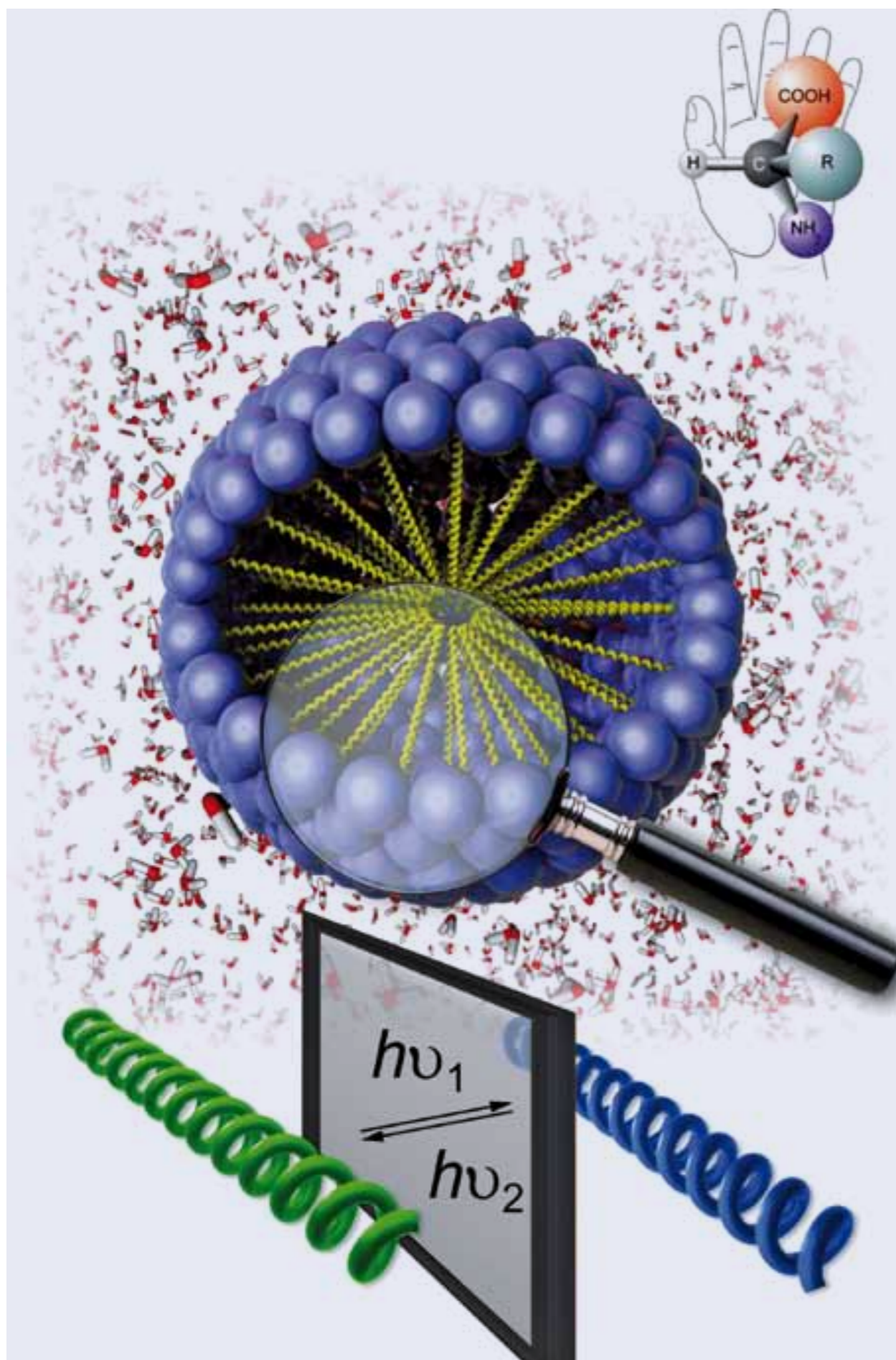
| | |
|-------------------------|---|
| Partner | Technische Universität Darmstadt (TUD), Hochschule Darmstadt (h_da), Deutsches Kunststoffinstitut (DKI) |
| Koordinatoren | Prof. Dr. M. Biesalski, Prof. Dr. M. Rehahn, Technische Universität Darmstadt |
| stellv. Koordinator | Prof. Dr. G. Thiel, Technische Universität Darmstadt |
| Homepage | www.soft-control.tu-darmstadt.de |
| > Aufbauphase | |
| Förderzeitraum | 1. Januar 2011 – 31. Dezember 2013 |
| Landesförderung | 4.494.000 Euro |
| 2011 | 1.498.000 Euro |
| 2012 | 1.498.000 Euro |
| 2013 | 1.498.000 Euro |

Leitziele

Leitziel des Forschungsschwerpunkts SOFT CONTROL ist eine erfolgreiche Überführung des Schwerpunkts in einen Sonderforschungsbereich SOFT CONTROL der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) oder ein Verbundprojekt ähnlicher Größe. Mit Hilfe des LOEWE-Schwerpunkts und nachfolgenden Verbundprojekten soll langfristig an der TU Darmstadt eine Forschungslandschaft „Weiche Materie“ mit dem Fokus auf Kunststoffen entstehen, welche national wie auch international sichtbar wird. Innerhalb der Laufzeit des Schwerpunkts sollen hierzu notwendige Strukturen aus dem Fachbereich Chemie der TU Darmstadt heraus entstehen. Letzteres soll einerseits TU-intern durch den Auf- und Ausbau von Plattformen und Brücken zu den Fachbereichen Physik, Biologie, Materialwissenschaften und Maschinenbau erfolgen. Auf der anderen Seite sollen in dieser ersten Phase bereits zwischen der TU Darmstadt, der Hochschule Darmstadt und dem Deutschen Kunststoffinstitut übergreifende Brücken in Form von wissenschaftlichen Kooperationen auf- und ausgebaut werden.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Die Forschungsarbeiten innerhalb SOFT CONTROL konzentrieren sich auf Grundlagenforschung zu einer der Schlüsseltechnologien des 21. Jahrhunderts: Die Entwicklung „intelligenter“ Materialien durch Stimulus-responsive Polymere an Oberflächen. Insbesondere stehen dabei dünne Polymer- und Polymerhybrid-Schichten an Grenzflächen im Fokus, die sich mittels äußerer Reize („Stimuli“ wie zum Beispiel Licht, magnetische oder elektrische Felder) in ihrer Struktur (Konformation, Morphologie, Topologie) reversibel schalten lassen und es dadurch erlauben, geeignet angekoppelte Folgeprozesse (z. B. Katalyse, Transportprozesse, Bioaktivität) effizient zu modulieren. Die vom Schwerpunkt SOFT CONTROL adressierten wissenschaftlichen Fragestellungen besitzen in vielfältiger Weise einen unmittelbaren Anwendungsbezug: Die grundlagenorientierten Forschungsarbeiten in SOFT CONTROL werden langfristig z. B. einen Einfluss auf neue Wege der Funktionalisierung von Strukturwerkstoffen durch dünne Schichten, auf die Entwicklung von intelligenten und schaltbaren Katalysatormaterialien sowie auf das Design von schaltbaren Materialien



für eine intelligente Sensorik nehmen. Damit widmet sich SOFT CONTROL einem sehr spannenden Forschungsthema und lässt im Erfolgsfall nachhaltige Effekte hinsichtlich möglicher Transfers erwarten. Die im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkts erarbeiteten Ergebnisse sollen in 36 wissenschaftlichen Publikationen veröffentlicht werden.

Bisherige Ergebnisse

Wissenschaftliche Ergebnisse/Publicationen

Der LOEWE-Schwerpunkt SOFT CONTROL hat im Jahr 2011 in allen zehn Teilprojekten erfolgreich seine wissenschaftlichen Arbeiten aufnehmen können. Die Teilprojekte wurden dabei thematisch in drei Bereiche unterteilt: „Katalytisch aktive Systeme“ (A), „Protein- und Peptid-funktionale Systeme“ (B) und „Molekulare Analytik & Simulation“ (C).

In Bereich A wurden in drei Teilprojekten katalytisch aktive, durch elektrische und magnetische Felder sowie durch Licht in ihrer Struktur veränderbare Polymere und Polymerfilme in ersten Arbeiten erfolgreich erforscht. Die hier entwickelten „intelligenten“ Polymere und Polymerfilme zeigen in ersten Untersuchungen bereits ein hohes Potential, z. B. für den zukünftigen Einsatz in schaltbaren Katalysatoren (Abbildung). Die Arbeiten im Bereich B konzentrierten sich 2011 u. a. auf schaltbare Polymerfilme, welche unter dem Einfluss von Licht und elektrischen Feldern das Benetzungsverhalten von Oberflächen modulierbar machen und so einen wichtigen Beitrag in der weiteren Entwicklung mikrofluidischer Bauteile leisten, z. B. für die medizinische Diagnostik. Desweiteren wurden in diesem Teilbereich neuartige, schaltbare Ionenkanäle erforscht, welche neue Ansätze in der medizinische Diagnostik und Therapie ermöglichen können. Komplementär zu den in den Teilbereichen A und B angesiedelten, überwiegend synthetisch orientierten Projekten, stellt der Bereich C „Molekulare Analytik & Simulation“ den dritten Schwerpunkt innerhalb SOFT CONTROL dar. Die hier durchgeführten Arbeiten widmen sich der Untersuchung der in den Bereichen A und B adressierten Schaltprozesse mittels moderner Analysemethoden sowie Simulationsrechnungen.

Im Jahr 2011 wurden bereits acht wissenschaftliche Publikationen veröffentlicht bzw. zur Veröffentlichung eingereicht sowie mehr als 20 Vorträge auf nationalen und internationalen Konferenzen von SOFT CONTROL-Projektleitern und -Nachwuchswissenschaftlern gehalten.

Organisation

Das Koordinatorenteam Prof. Biesalski, Prof. Rehahn und Prof. Thiel sowie die Geschäftsstelle mit Frau Dr. Gattermayer und Frau Golla führen den Forschungsschwerpunkt. Das SOFT CONTROL-Plenum umfasst alle Projektleiter, die Geschäftsstelle sowie assoziierte Projektleiter. Die Struktur und Aufgaben der einzelnen Ebenen sind in einer Geschäftsordnung geregelt. Die räumliche Unterbringung aller an SOFT CONTROL beteiligten Gruppen ist am Fachbereich Chemie der TU Darmstadt gesichert. Im Jahr 2011 fanden neben Koordinatoren- sowie Plenumssitzungen ein zweitägiges internes Berichtstreffen sowie ein zweitägiges Nachwuchssymposium statt. Im Jahr 2011 konnten eine Reihe von namhaften Gästen aus Industrie und Hochschulen in Darmstadt begrüßt werden, die ihre Arbeiten in einer eigens für den Forschungsschwerpunkt ins Leben gerufenen Seminarreihe vorstellten.

Intelligente Polymere, die auf äußere Reize (z. B. Licht) mit reversiblen Strukturänderungen reagieren, besitzen u. a. große Potentiale zur Entwicklung neuartiger Katalysatoren – insbesondere dann, wenn sie an Oberflächen immobilisiert sind.

Personal

Die im Rahmen von SOFT CONTROL neu geschaffene Juniorprofessur „Intelligente Membrane“ konnte bereits 2011 mit der Berufung von Frau Dr. Annette Brunsen erfolgreich besetzt werden. Im selben Jahr hat Frau Dr. Christina Thiele (Teilprojektleiterin in SOFT CONTROL) einen Ruf auf eine ordentliche Professur am Fachbereich Chemie der TU Darmstadt angenommen und einen Ruf auf eine Professur an die Universität Bremen abgelehnt. Letzteres kann im Sinne einer nachhaltigen Qualität der Arbeiten in SOFT CONTROL sowie für die TU Darmstadt als ein großer Erfolg gewertet werden.

2011 haben insgesamt 18 Nachwuchswissenschaftler, davon 15 Doktoranden und drei Post-Doktoranden, ihre Arbeiten in den einzelnen Teilprojekten aufgenommen und durchgeführt. Ein besonderes Highlight im Jahr 2011 war hier ein zweitägiges Doktorandenkolleg, das die Nachwuchswissenschaftler selbst organisierten und durchführten.

Finanzen

Die Einrichtung des LOEWE-Schwerpunktes SOFT CONTROL am Fachbereich Chemie der TU Darmstadt hat bereits signifikant zur Sichtbarkeit des Fachbereichs über die Grenzen Darmstadts hinaus beigetragen. Dieser positive Trend konnte 2011 durch weitere Drittmittelinwerbungen am Fachbereich Chemie und insbesondere durch SOFT CONTROL-Projektleiter vorangetrieben werden. Neben einer Vielzahl an kleineren Projekten konnten von SOFT CONTROL-Mitgliedern u. a. erfolgreich ein Großgerät im Bereich der Analytik eingeworben werden sowie eine DFG-Forscherguppe und ein DFG-Schwerpunktprogramm erfolgreich in den jeweiligen zweiten Phasen verstetigt werden. Die hierbei für die TU Darmstadt eingeworbenen Drittmittel belaufen sich auf insgesamt mehr als 2,5 Mio. Euro (Laufzeiten über 2011 hinaus, Einnahmen 2011: ca. 0,3 Mio. Euro).

Kooperationen

Neben den bereits im Antrag formulierten Kooperationen mit dem Deutschen Kunststoff Institut und der Hochschule Darmstadt konnten 2011 neue strukturelle und inhaltliche Kooperationen mit dem Max-Planck-Institut für Polymerforschung in Mainz, dem Exzellenzcluster Smart Interfaces (CSI) in Darmstadt sowie dem im selben Jahr neu an der TU Darmstadt eingerichteten Forschungscluster Moderne Materialien & Werkstoffe aufgebaut werden.

8 Bewilligte Projekte 4. Förderstaffel (Schwerpunkte)



8 Bewilligte Projekte 4. Förderstaffel (Schwerpunkte)

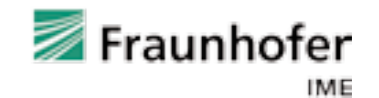
Im Rahmen der themenoffen ausgeschriebenen 4. Förderstaffel für LOEWE-Schwerpunkte, die zugleich eine Akzentuierung zugunsten der Geistes, Rechts- und Sozialwissenschaften enthielt, reichten hessische Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen zum 15. April 2010 insgesamt 21 Antragskizzen bei der LOEWE-Geschäftsstelle ein.

Der LOEWE-Programmbeirat und die LOEWE-Verwaltungskommission wählten am 10. Juni 2010 insgesamt zehn Skizzen für die Vollantragstellung und für die Vor-Ort-Begutachtungen durch externe Gutachtergruppen aus. Zum 1. Dezember 2011 erfolgte die fristgerechte Einreichung der zehn Vollerträge. Im März/April 2011 wurden diese beantragten Projekte jeweils vor Ort ausführlich extern begutachtet. Auf Basis der Gutachtervoten und der Förderempfehlungen des Programmbeirats entschied die Verwaltungskommission am 27. Juni 2011, dass fünf Schwerpunktprojekte im Zeitraum 1. Januar 2012 bis 31. Dezember 2014 mit LOEWE-Mitteln gefördert werden.

Im Rahmen der 4. Förderstaffel wurden folgende Schwerpunkte bewilligt:

| LOEWE-Schwerpunkte | Federführende Einrichtung | Kooperationspartner |
|---|--|---|
| Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie |
| Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte, Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences |
| Fundierung linguistischer Basiskategorien | Philipps-Universität Marburg | |
| NNCS Non-neuronale cholinerge Systeme | Justus-Liebig-Universität Gießen | Philipps-Universität Marburg, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| RITSAT Raumfahrt Ionenantriebe – Plasmaphysikalische Grundlagen und zukünftige Technologie | Justus-Liebig-Universität Gießen | Technische Hochschule Mittelhessen |

LOEWE-Schwerpunkt Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung



| | |
|-------------|---|
| Partner | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU) (Federführung), Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie (IME) |
| Koordinator | Prof. Dr. Dr. Gerd Geisslinger, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Homepage | www.ime.fraunhofer.de/de/geschaeftsfelder/TMP.html |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|---|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2012 – 31. Dezember 2014 |
| Landesförderung | 7.918.000 Euro |
| 2012 | 3.591.000 Euro (darin enthalten 2.091.000 Euro für Investitionen) |
| 2013 | 2.552.000 Euro (darin enthalten 1.052.000 Euro für Investitionen) |
| 2014 | 1.775.000 Euro (darin enthalten 275.000 Euro für Investitionen) |

Leitziele

Die Kosten für die Entwicklung neuer Arzneimittel sind hoch. In Zusammenarbeit mit der Industrie und akademischen Gruppen will der LOEWE-Schwerpunkt Anwendungsorientierte Arzneimittelforschung dazu beitragen, die Entwicklungskosten zu senken. An der Schnittstelle zwischen präklinischer Forschung und klinischer Entwicklung und Erprobung sollen möglichst früh Aussagen über die Wirksamkeit und Sicherheit von Arzneistoffen getroffen werden, um so die Erfolgsraten der klinischen Entwicklung zu steigern. Im Rahmen des LOEWE-Schwerpunkts wird in Frankfurt die Projektgruppe „Translationale Medizin & Pharmakologie“ (TMP) des Fraunhofer IME aufgebaut. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Goethe-Universität arbeiten gemeinsam an einer Vielzahl translationaler biomedizinischer Forschungsprojekte. Die Fraunhofer-Projektgruppe soll im Jahr 2017 im Rahmen der LOEWE-Zentrumsförderung in ein eigenständiges Fraunhofer-Institut mit dem Schwerpunkt Arzneimittelforschung überführt werden.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Das wissenschaftliche Ziel des LOEWE-Schwerpunkts ist die Wirkstoffforschung, die Entwicklung von prädiktiven präklinischen und klinischen Modellen und die klinische Forschung auf Basis der schwerpunktmäßig in Frankfurt beforschten auf entzündlichen Mechanismen beruhenden Erkrankungen. Zu diesen Schwerpunkten gehören u. a.: Neurodegenerative Erkrankungen (z. B. Multiple Sklerose), Schmerz, Autoimmunerkrankungen (z. B. Rheumatoide Arthritis) und Sepsis. Die wichtigsten Nahziele sind relevante Erkenntnisfortschritte und die Schaffung der wissenschaftlichen Voraussetzungen zur Entwicklung wirtschaftlich verwertbarer innovativer und verbesserter Therapieansätze. Zudem werden 25 weitere Promotionsprojekte als Eigenleistung der Goethe-Universität Frankfurt (Doktorandenkolleg „Translational Research Innovation – Pharma“, TRIP), die sich in vier Forschungsplattformen gliedern lassen, in den LOEWE-Schwerpunkt integriert. Diese Forschungsplattformen umfassen neben den bereits aufgeführten Forschungsgebieten Diabetes mellitus als bedeutende Volkskrankheit.

Methodische Weiterentwicklungen sollten möglichst präzise auf die strategische Ausrichtung der Fraunhofer-Projektgruppe bezogen werden. Über den gesamten Bewilligungszeitraum sind 60 Publikationen geplant.





Feierliche Urkundenübergabe, von links: Prof. Dr. Rainer Fischer (Direktor Fraunhofer IME), Prof. Dr. Werner Müller-Esterl (Präsident der Goethe-Universität Frankfurt am Main), Eva Kühne-Hörmann (Staatsministerin, Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Kunst), Prof. Dr. Dr. Gerd Geisslinger (Leiter der Projektgruppe „Translationale Medizin & Pharmakologie“), Prof. Dr. Andreas Vilcinskas (Leiter der Projektgruppe „Bioressourcen“), Prof. Dr. Harald Burkhardt (stellv. Leiter der Projektgruppe „Translationale Medizin & Pharmakologie“)

Personelle Ziele/Finanzielle Ziele

Oberstes Ziel der FhG-Projektgruppe ist die zeitnahe und adäquate Besetzung der Personalstellen im ersten Halbjahr 2012. Bei der Auswahl der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler wird entsprechend dem Gutachtertvetum neben der wissenschaftlichen Expertise insbesondere die Berufserfahrung in der Pharmazeutischen Industrie oder Biotech-Branche berücksichtigt werden. Es ist das Ziel, das „Beste aus den beiden Welten“ Universität und Industrie zusammenzuführen. Entsprechend der Anzahl der LOEWE-abhängig finanzierten Teilprojekte und des über Drittmittel finanzierten Promotionskollegs TRIP sollen dem LOEWE-Schwerpunkt neben Industrie-erfahrenem Leitungspersonal und PostDocs insgesamt ca. 28 Doktoranden/innen und fünf technische Mitarbeiter/innen angehören.

Übergeordnetes Leitziel des LOEWE-Schwerpunkts ist die Einwerbung von Drittmitteln durch Industrie-, BMBF- und EU-Projekte sowie Erlöse aus der Verwertung von Forschungsergebnissen, um das Wachstum der Gruppe zu ermöglichen. Als Eigenleistung der Universität wird das Doktorandenkolleg TRIP in den LOEWE-Schwerpunkt mit einer jährlichen Fördersumme von ca. 1 Mio. Euro integriert.

| LOEWE-Schwerpunkt Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung | |
|--|--|
| Partner | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU) (Federführung), Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte, Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences, Gesellschaft für Reichskammergerichtsforschung e. V. (assoziiert) |
| Koordinatoren | Prof. Dr. Thomas Duve, Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte; Prof. Dr. Albrecht Cordes M. A., Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Guido Pfeifer, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main |
| Homepage | www.konfliktloesung.eu ; www.resolution-of-conflict.eu |
| > Aufbauphase | |
| Förderzeitraum | 1. Januar 2012 – 31. Dezember 2014 |
| Landesförderung | 3.366.000 Euro |
| 2012 | 1.122.000 Euro |
| 2013 | 1.122.000 Euro |
| 2014 | 1.122.000 Euro |

Leitziele

Der abendländische Nationalstaat vermag die Frage nach einer adäquaten Gestaltung von Regelsystemen zur zivilgesellschaftlichen Konfliktlösung nicht mehr allumfassend zu beantworten. In den anstehenden Diskurs um die zukünftigen Entscheidungssysteme kann eine interdisziplinär, komparativ und interkulturell angelegte Forschung Modelle, Typen und Modi von Konflikten, Konfliktaustrag und Konfliktlösung einbringen, die am historischen wie gegenwartsbezogenen Material erarbeitet sind. Der LOEWE-Schwerpunkt Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung führt in Frankfurt rechtshistorische, historische, juristische und sinologische Expertise zusammen und koordiniert sie in einem organisierten Arbeitsprogramm, um

Organisatorische Ziele/Kooperationsziele

In 2011 wurde bereits der Kooperationsvertrag zwischen Goethe-Universität und der Fraunhofer-Gesellschaft vereinbart. Für den Förderzeitraum sind regelmäßige Treffen des Lenkungskreises, Mitarbeiterbesprechungen und Projektteam-Meetings geplant. Der Bezug des neuen Laborgebäudes auf dem Campus des Universitätsklinikums war für Juli 2012 geplant. Geräteanschaffungen werden entsprechend der Investitionsliste des Hauptantrags vorgenommen werden. Zu den geplanten Kooperationspartnern zählen mehrere privatwirtschaftliche Unternehmen aus der Pharma- und Biotechbranche. Zudem kooperiert der LOEWE-Schwerpunkt mit dem Promotionskolleg „Translational Research Innovation – Pharma“ (TRIP) auf den Indikationsgebieten Multiple Sklerose, Diabetes mellitus, Schmerz und Autoimmunerkrankungen. Das Promotionskolleg wird durch die Else Kröner-Fresenius-Stiftung gefördert. Dieses neuartige Ausbildungskonzept eines angegliederten Promotionskollegs mit 25 Doktorandinnen und Doktoranden, welches zusammen mit dem ZAFES-Netzwerk als Innovationspool der Initiative dient, vermittelt frühzeitig Kenntnisse in der anwendungs- und projektorientierten Forschung.

Der LOEWE-Schwerpunkt ist federführend für die Konzeption und Einrichtung des „House of Pharma“ verantwortlich, das die übergreifende und interdisziplinäre Positionierung des Bereichs Pharma als Schwerpunkt- und Kompetenzcluster in der Region Frankfurt/Rhein-Main und als Inkubator der Arzneimittelforschung in Deutschland zum Ziel hat.

Innerhalb der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main bestehen durch den funktionsübergreifenden Teilnehmerkreis von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die die Projekte begleiten, inhaltliche und methodische Überschneidungspunkte. Der LOEWE-Schwerpunkt bemüht sich verstärkt um die Einbindung der Pharma- und Biotechindustrie. Als weiteres Ziel strebt der LOEWE-Schwerpunkt gezielte Kooperationsprojekte mit der pharmazeutischen Industrie an. Zeitpunkt und Inhalt der Kooperationen werden vom jeweiligen Projektverlauf und von der Bereitschaft privatwirtschaftlicher Partner zu kooperativen Forschungsansätzen abhängig sein.



Der LOEWE-Schwerpunkt ist federführend für die Konzeption und Planung des House of Pharma verantwortlich.

strukturelles Wissen zur Konfliktlösung zu schaffen. Er zielt damit auf eine empirisch fundierte Theoriebildung, ausgehend von übergreifenden Fragestellungen und Regelungsproblemen als gemeinsames analytisches Instrumentarium, das bisherige Individualforschung in ein neuartiges Gesamtvorhaben integriert. Diese wissenschaftliche Grundlagenforschung soll ihre Erträge auch und gerade den praxisnahen Diskursen um eine Theoriebildung zur Konfliktlösung verfügbar machen und muss sich selbst gegenüber den die Praxis leitenden Fragen gesellschaftlicher Konfliktlösung öffnen. Der LOEWE-Schwerpunkt erprobt mit seinem Expertenrat aus Praktikern der gerichtlichen und außergerichtlichen Konfliktlösung eine bislang einmalige Organisation des Wissenstransfers. Verfolgt wird eine zweigleisige Nachhaltigkeitsstrategie, die zum einen auf ein auf die Integration internationaler Kooperationspartner zielendes Verbundvorhaben setzt, das im 8. Forschungsrahmenprogramm der Europäischen Union (Horizon 2020) angesiedelt sein wird. Seiner Vorbereitung und strukturellen Flankierung dient u. a. ein Antrag im Rahmen der Marie-Curie-Initiative auf Einrichtung eines Innovative Doctoral Program (IDP), das gemeinsam mit assoziierten internationalen Partnern implementiert werden soll. Zum anderen soll ein Sonderforschungsbereich (SFB) die interdisziplinäre Kooperation des LOEWE-Schwerpunkts fortsetzen und die bis 2014 erreichten Ergebnisse für neue, weiterführende Fragestellungen und -komplexe verwertbar machen. Im Idealfall werden am Standort Frankfurt miteinander eng kommunizierende Forschungskonsortien etabliert, die, in Verbindung mit dem jüngst bis 2017 verlängerten EXC „Normative Orders“, Frankfurts Profil als ein europäisches Zentrum der Normativitätswissenschaften schärfen werden.

142

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Der LOEWE-Schwerpunkt besteht derzeit aus 16 Teilprojekten, die in zwei Arbeitsfeldern organisiert sind: „Vormoderne Alternativen“ und „Alternativen in der Moderne“. Die Kooptierung weiterer Teilprojekte ist geplant. In den beiden Arbeitsfeldern wird in den im Schwerpunkt vertretenen Disziplinen Wissen erarbeitet, das durch eine verbindende Arbeitsebene zu strukturellem Wissen aufbereitet wird. Es liefert den Anstoß zu neuen Fragen und zur Entwicklung spezifischer Analyseinstrumente. Daher, dass dieses strukturelle, integrierte Wissen in die der Praxis verbundenen Diskurse um zivilgesellschaftliche Konfliktlösung einfließt, rührt ein gesteigertes Verständnis von Konflikten, das für gegenwartsbezogene Debatten (z. B. Mediationsgesetzgebung, Justizreform, Bürgerbeteiligung ...) maßgeblich ist. Der LOEWE-Schwerpunkt plant, in 15 bis 20 Forschungsbänden und zahlreichen weiteren Studien in Fachzeitschriften und ähnlichen Dachmedien, seine Ergebnisse noch binnen des Bewilligungszeitraums zu publizieren. Für die Veröffentlichung steht grundsätzlich die MPIeR-Reihe „Rechtsprechung“ zur Verfügung. Publikationen in anderen angesehenen Reihen und Zeitschriften von nationalem wie internationalem Format sind möglich und geplant. Insbesondere der internationalen Wahrnehmbarkeit wird in der projektgetriebenen Publikationsstrategie des LOEWE-Schwerpunkts ein hoher Wert beigemessen.

Die Mitglieder des LOEWE-Schwerpunkts „Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung“ pflegen einen intensiven wissenschaftlichen Austausch: LOEWE-Nachwuchsgruppenleiter Wim Decock, Ph. D., skizziert im Eisenhower-Saal der Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main das Programm der LOEWE-Nachwuchsgruppe „Kanonistik, Moralthologie und Konfliktlösung in der Frühen Neuzeit“.

Foto: Michael Kleinespel



Organisatorische Ziele/Kooperationsziele

Die Kooperation der Partner regelt die Kooperationsvereinbarung vom 28. September 2011. Die Leitungsstrukturen werden durch die Geschäftsordnung des LOEWE-Schwerpunkts in der Fassung vom selben Tag verwirklicht. Das sechsköpfige Leitungsgremium des LOEWE-Schwerpunkts, bestehend aus zwei gewählten Mitgliedern und vier ständigen Vertretern der beteiligten Partner, trägt die Verantwortung für die Realisierung des Gesamtprojekts sowie seiner Etappenziele. Nach außen repräsentiert durch seinen jährlich wechselnden Sprecher, ist es gegenüber der Mitgliederversammlung der Teilprojektleiter im LOEWE-Schwerpunkt, dessen höchstem Entscheidungsorgan, verantwortlich. Mitgliederversammlung und Leitungsgremium treten jeweils in durch den Sprecher des Leitungsgremiums einberufenen und moderierten Sitzungen zusammen, das Letztere in der Regel monatlich. Der Geschäftsführer des LOEWE-Schwerpunkts wurde am 1. Dezember 2011 designiert. Kontakt zu den Mitgliedern des zu konstituierenden Expertenrats besteht seit dem antragsvorbereitenden Workshop „Gericht – oder nicht?“ (September 2010). Im März 2012 soll eine Liegenschaft der GU bezogen werden können, in der dann die internationalen Fellows, der wissenschaftliche Nachwuchs des LOEWE-Schwerpunkts sowie die Geschäftsstelle mit insgesamt 18 modern ausgestatteten Arbeitsplätzen untergebracht werden können. Nationale wie internationale Kooperationen mit Vertretern universitärer und außeruniversitärer Forschungseinrichtungen, der Justiz, Rechtspflege und Wirtschaft sind, insbesondere vor dem Hintergrund der Nachhaltigkeitsplanungen, in Vorbereitung.

143



Junge Forschung im LOEWE-Schwerpunkt Außergerichtliche und gerichtliche Konfliktlösung: Doktorand Dennis Vogt arbeitet an seinem Promotionsvorhaben „Kollektive Konfliktlösungen in den Arbeitsbeziehungen des 19. Jahrhunderts“.

Foto: Michael Kleinespel

Personelle Ziele/Finanzielle Ziele

Der LOEWE-Schwerpunkt profitiert personell nicht zuletzt von der Ausschreibung mehrerer Professuren in den Instituten für Rechtsgeschichte und Internationales und Europäisches Privatrecht und Rechtsvergleichung an der GU. Die Kooptation neuer Stelleninhaber und ihre Integration in die Planungsgruppen der Nachhaltigkeitsperspektiven sind vorgesehen. Im November 2011 wurden eine Nachwuchsgruppenleiterstelle, zwei wissenschaftliche Mitarbeiterstellen, sechs halbe wissenschaftliche Mitarbeiterstellen, die Position des Geschäftsführers und eine halbe Verwaltungsstelle international in diversen Medien ausgeschrieben. Die internationale Ausschreibung vier weiterer halber wissenschaftlicher Mitarbeiterstellen zur Bestallung der Nachwuchsgruppe in 2012 wurde vorbereitet. Für die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses im LOEWE-Schwerpunkt durch Integration in die aktuellen Formate der Partner und eigene Veranstaltungen wurden Planungen angestellt. Für den Förderzeitraum ist die Einwerbung von über 800.000 Euro an Drittmitteln angestrebt, davon 100.000 Euro an EU-Mitteln und über 400.000 Euro an Mitteln der DFG. Die Fritz-Thyssen-Stiftung und die Alexander von Humboldt-Stiftung zählen ebenfalls zu den angedachten Förderern.

LOEWE-Schwerpunkt Fundierung linguistischer Basiskategorien



| | |
|-------------|--|
| Partner | Philipps-Universität Marburg |
| Koordinator | Prof. Dr. Jürgen E. Schmidt, Prof. Dr. Richard Wiese, Philipps-Universität Marburg |
| Homepage | www.uni-marburg.de/fb09/lingbas |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2012 – 31. Dezember 2014 |
| Landesförderung | 3.001.700 Euro |
| 2012 | 1.030.600 Euro |
| 2013 | 976.600 Euro |
| 2014 | 994.500 Euro |

144

Leitziele

Der Marburger LOEWE-Schwerpunkt Fundierung linguistischer Basiskategorien zielt auf die Klärung von Grundfragen der linguistischen Beschreibung und Theoriebildung: Kategorien, die in einer zentralen Humanwissenschaft wie der Sprachwissenschaft den Status einer Basiskategorie für sich beanspruchen, müssen empirisch fundiert sein. Das übergeordnete Ziel des Forschungsprogramms besteht deshalb darin, für zwei Fundamentalbereiche linguistischer Kompetenz, der Phonologie und der Syntax-Semantik-Schnittstelle, die Reflexe von Basiskategorien in Sprachverarbeitung, Spracherwerb, Sprachwandel und Sprachvariation nachzuweisen. Dieser Nachweis soll durch den interdisziplinären Zusammenschluss von neun Marburger Professorinnen und Professoren und einem daraus resultierenden methodenpluralistischen und sprachübergreifenden Zugang zum Untersuchungsgegenstand gewährleistet werden.

Der bewilligte Schwerpunkt ist eine entscheidende Maßnahme zur Konsolidierung eines dauerhaften sprachwissenschaftlichen Schwerpunkts an der Universität Marburg. Zur weiteren Bearbeitung des Schwerpunktthemas ist die Beantragung eines Sonderforschungsbereichs (DFG) als einer natürlichen Fortführung der Arbeit des Schwerpunktes geplant. Auf der Grundlage der Konsolidierung der sprachwissenschaftlichen Professuren an der Philipps-Universität Marburg und ihrer verstärkten Kooperation bietet ein entsprechender SFB mit einem verwandten, aber weiterführenden Thema eine realistische Möglichkeit, die begonnenen Forschungsansätze umfassend fortzuführen.

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

1. Phonologisches Wort:

- Die Klärung der Konstitution der Kategorie des (phonologischen) Wortes
- Die Feststellung, ob das phonologische Wort eine sprachübergreifende, einheitliche Kategorie ist
- Die Bestimmung des Grades, mit dem das phonologische Wort sich in der Ausprägung anderer lexikalischer Kategorien manifestiert

2. Syntax/Semantik-Schnittstelle:

- Feststellung des Status der referentiellen Hierarchien als linguistische Kategorie
- Klärung des Status der klassischen grammatischen Funktionen auf dem Hintergrund der Annahme, dass die formalen Einheiten primär dem Zweck dienen, semantische Relationen über generalisierte Rollen zugänglich zu machen
- Herleitung einer angenommenen Basiswortstellung (z.B. Subjekt-Objekt-Verb) entweder aus der Schnittstelle heraus oder aus einer konventionalisierten, von funktional-kognitiven Erwägungen unabhängigen formseitigen Linearisierungsregel

3. Plastizität:

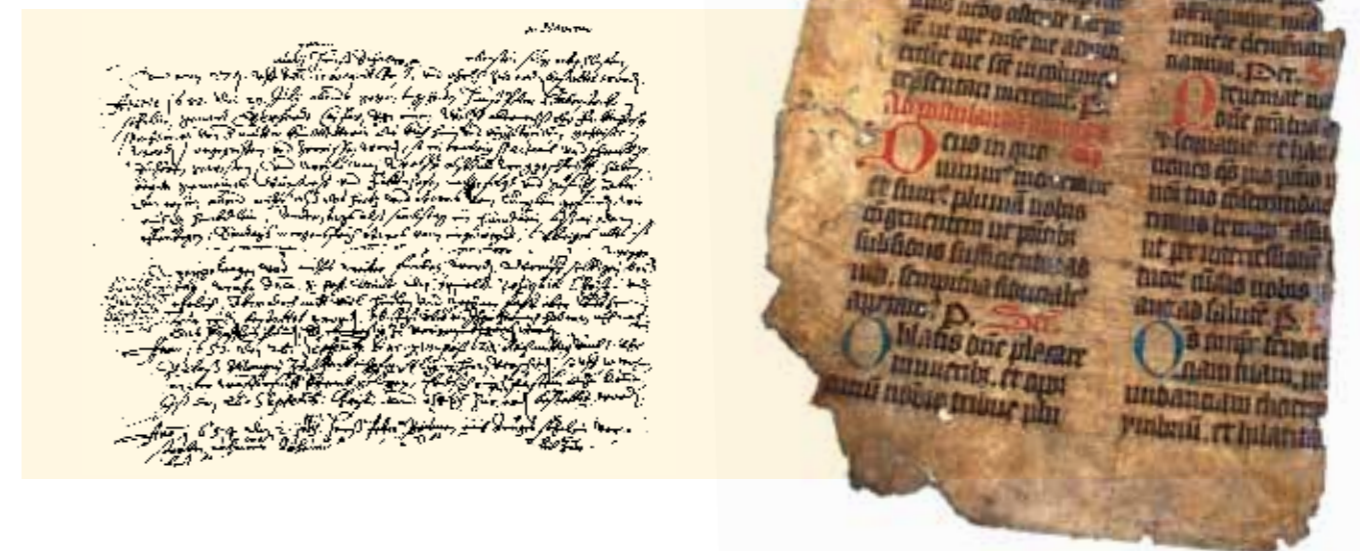
- Ziel ist es, einen grundlegenden Beitrag zur Entwicklung neuer Methoden zu leisten, indem die Flexibilität des Sprachvermögens nach Abschluss des Spracherwerbs (Plastizität) als Forschungsrichtung weiter etabliert wird.

Prinzipiell handelt es sich bei den Arbeiten im LOEWE-Schwerpunkt um Grundlagenforschung. Mögliche Anwendungsbereiche sind die technische Verarbeitung gesprochener Sprache in bisher nicht möglicher Qualität, die semantische Verarbeitung (Entschlüsselung) von Sprachinformation und die Weiterentwicklung von Diagnostikverfahren bzw. Therapieansätzen für Menschen mit Sprachstörungen.

Es werden 35 Publikationen in internationalen Publikationsorganen, zehn Dissertationen und eine Habilitation geplant.

Organisatorische Ziele/Kooperationsziele

Die „Schwerpunktversammlung“ hat die Geschäftsordnung angenommen und die Sprecher gewählt. Letztere haben den Koordinator bestimmt. Die beiden Arbeitsbereiche haben ihrerseits ihre Bereichssprecher gewählt. Der Schwerpunkt ist dadurch ab 2012 voll entscheidungs- und handlungsfähig geworden. Die Geschäftsordnung wurde am 12. September 2011 von der Schwerpunktversammlung verabschiedet. Die Mitgliederversammlung tagt mindestens zwei Mal jährlich. Dabei werden organisatorische Fragen behandelt und übergreifende wissenschaftliche Ergebnisse und Ziele diskutiert. Die Arbeitsbereiche treffen sich mindestens sechs Mal jährlich und behandeln organisatorische und wissenschaftliche Fragen. Die für den Schwerpunkt hergerichteten Räume im Bettenhaus der ehemaligen HNO-Klinik konnten bezogen werden. Die Arbeiten für den neuen Innenstadtcampus haben begonnen.



145

Personelle Ziele/Finanzielle Ziele

Das Berufungsverfahren für die Besetzung der Professur für Sprachtypologie ist durch die Annahme des Rufs durch Prof. Dr. Cysouw bereits abgeschlossen. Alle 16 PostDoc- und PreDocstellen wurden ausgeschrieben und zwölf davon konnten zum 1. Januar 2012 besetzt werden. Die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses wird unter dem Dach der Marburg Research Academy (MARA), mit speziellen Angeboten zur Entwicklung von Forschungskompetenz, Führungskompetenz und Lehrkompetenz, zusammengefasst. Hinzu kommt die Unterstützung durch das Graduiertenzentrum Geistes- und Sozialwissenschaften.

Es werden drei DFG-Projekte im Umfang von insgesamt 72.750 Euro/Jahr geplant.

146

LOEWE-Schwerpunkt NNCS Non-neuronale cholinerge Systeme



| | |
|-------------|--|
| Partner | Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) (Federführung); Philipps-Universität Marburg; Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (GU); National Institutes of Health, Bethesda, MD, USA; University of California, Irvine, CA, USA (assoziiert) |
| Koordinator | Prof. Dr. Wolfgang Kummer, Justus-Liebig-Universität Gießen |
| Homepage | www.uni-giessen.de/cms/fbz/fb11/institute/anatomie/assoz/loewe |

> Aufbauphase

| | |
|-----------------|------------------------------------|
| Förderzeitraum | 1. Januar 2012 – 31. Dezember 2014 |
| Landesförderung | 3.700.300 Euro |
| 2012 | 1.262.500 Euro |
| 2013 | 1.221.400 Euro |
| 2014 | 1.216.400 Euro |

Leitziele

Acetylcholin ist nicht nur das Schulbeispiel eines Überträgerstoffs im Nervensystem, sondern als altes Signalmolekül bereits in Bakterien, Pflanzen und vielen Säugerzellen außerhalb des Nervensystems, insbesondere an Körperoberflächen und im Abwehrsystem, vorhanden („non-neuronales cholinerges System“). Dort steuert es grundlegende Mechanismen der Aufrechterhaltung der Körperbarriere und der Abwehr, die bislang nur fragmentarisch verstanden sind. Störungen des Systems führen zu Erkrankungen verschiedener Organsysteme. Die Spanne reicht von der Haut (Neurodermitis, Blasen bildende Erkrankungen) über die Transplantatabstoßung bis zur häufig tödlich endenden Blutvergiftung (Sepsis). Der Schwerpunkt hat das Ziel, die molekularen und zellulären Komponenten dieses Regulationssystems unter gesunden und krankhaften Bedingungen zu entschlüsseln und daraus therapeutische Nutzungen zu ermöglichen.

Dieser Schwerpunkt soll in einen anschließenden, ebenfalls auf die non-neuronale cholinerge Thematik fokussierten DFG-Sonderforschungsbereich münden (Vorantrag avisiert: 2013). Die ausgebauten und verstetigten „Cholinergic Seminars“ sollen die Grundlage für ein in den SFB integriertes Graduiertenkolleg „Cholinergic Signalling“ bilden.

Wissenschaftliche Ziele/Publicationsziele

Der Schwerpunkt setzt sich nach dem Vorbild eines DFG-Sonderforschungsbereichs aus zwölf verknüpften wissenschaftlichen Teilprojekten zusammen, die inhaltlich in zwei Arbeitsbereichen zusammengefasst werden: Teilbereich A „Molekulare Komponenten und intra- sowie interzelluläre Signalwege“ bearbeitet die grundlegenden Vorgänge in der Zelle und der Kommunikation zwischen Zellen. Teilbereich B „Pathophysiologie und therapeutische Ansätze“ widmet sich dem Geschehen im ganzen Körper, besonders bei der Krankheitsentstehung, und den daraus ableitbaren Therapiemöglichkeiten.

Es ist geplant, durch die Forschung im Schwerpunkt eine Verbesserung der Behandlung von Krankheiten zu erzielen. Konkret wird schon jetzt bei Patienten, die an einer lebensbedrohenden Blutvergiftung (Sepsis) leiden, eine klinische Therapiestudie mit dem Ziel einer verbesserten Überlebensrate durchgeführt.

Im Bewilligungszeitraum sind 24 Publikationen vorgesehen. Im Zuge der vorbereitenden Arbeiten erschienen schon im Jahr 2011 bereits fünf kooperativ entstandene, darunter eine in der renommierten Fachzeitschrift Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA.

Organisatorische Ziele/Kooperationsziele

Der Lenkungsausschuss (Sprecher, Stellvertreter, je zwei Teilbereichsleiter) wurde am 22. Dezember 2011 gewählt. Der Kooperationsvertrag wurde am 21. Dezember 2011 unterzeichnet, die Satzung am 22. Dezember 2011 verabschiedet. Im Januar 2012 soll der wissenschaftliche Beirat gewählt werden (Prof. Hermona Soreq, Jerusalem; Prof. Maryna Skok, Kiew; Prof. Koichiro Kawashima, Tokio).

Es finden monatliche, halbtägige Seminartreffen statt mit Fortbildung für Nachwuchswissenschaftler, Projektberichten und Faculty Meeting, ggf. ergänzt durch Gastwissenschaftlervortrag.

Ein Teilprojekt, dessen Laborbereich im Zuge des Klinikneubaus am Standort Gießen wegfiel, konnte Laborfläche im Institut für Anatomie und Zellbiologie beziehen (150 m²).

Wissenschaft: Oregon National Primate Research Center, USA; Russische Akademie der Wissenschaften, Moskau; Wirtschaft: AB Sciex Germany GmbH, Darmstadt; Dr. F. Köhler Chemie GmbH, Bensheim; Mundipharma Research GmbH & Co. KG, Limburg.



Parasitische Würmer, die cholinhaltige Substanzen abgeben, um den Wirt zu „überlisten“. Solche Substanzen sollen genau identifiziert und möglichst dann genutzt werden.

147

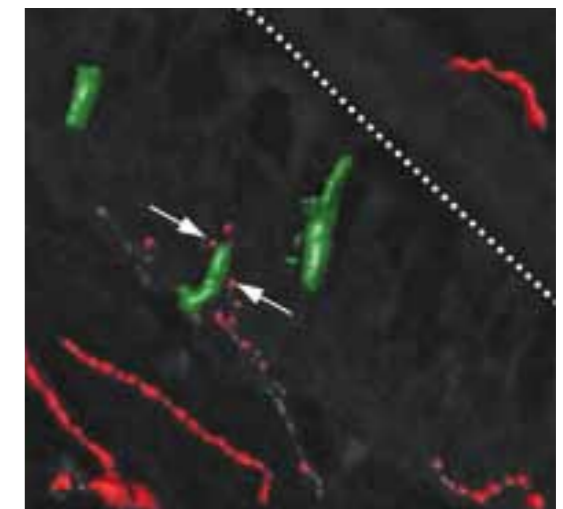


Foto mit dem konfokalen Laserscanningmikroskop. Die schmalen grünen Zellen „schmecken“ Bitterstoffe, die von Bakterien abgegeben werden, wenn sie sich auf der Schleimhautoberfläche (gepunktete Linie) ansiedeln. Sie teilen dies über Acetylcholin Nervenfasern mit (rot, Pfeile), die eine Abwehrreaktion veranlassen.

Personelle Ziele/Finanzielle Ziele

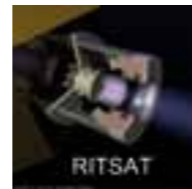
Für drei am Ende der Laufzeit ausscheidende Teilprojektleiter sind für die SFB-Antragstellung die Wiederbesetzungen einzuleiten. Alle bewilligten Stellen inklusive Promotionsstellen wurden ausgeschrieben und sollen im 1. Quartal 2012 besetzt werden.

Ein Kurzzeitstipendienprogramm für wissenschaftlich aktive Studierende wurde implementiert. Promovierende sind in die strukturierten Promotionsprogramme an allen drei Standorten (Gießen, Marburg und Frankfurt am Main) eingebunden. Es finden monatlich halbtägige „Cholinergic Seminars“ sowie einmal jährlich ein ganztägiges, international besetztes Symposium statt.

Es ist geplant, eine Gesamtsumme von 1.250.000 Euro für die gesamte Laufzeit, davon 920.000 Euro über DFG an Drittmitteln einzuwerben.

148

LOEWE-Schwerpunkt RITSAT Raumfahrt-Ionenantriebe – Plasmaphysikalische Grundlagen und zukünftige Technologien



| | |
|-------------------------|--|
| Partner | Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU) (Federführung), Technische Hochschule Mittelhessen (THM), Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V. (DLR), Institut für Aerodynamik und Strömungstechnik Göttingen (assoziiert), Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik Garching (assoziiert), GSI Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH Darmstadt (assoziiert) |
| Koordinatoren | Prof. Dr. Peter J. Klar und Dr. Davar Feili, Justus-Liebig-Universität Gießen |
| Homepage | www.uni-giessen.de/RITSAT |
| > Aufbauphase | |
| Förderzeitraum | 1. Januar 2012 – 31. Dezember 2014 |
| Landesförderung | 3.771.000 Euro |
| 2012 | 1.392.500 Euro |
| 2013 | 1.161.300 Euro |
| 2014 | 1.217.200 Euro |

Leitziele

Die Gießener Technologie der Radiofrequenz-Ionen-Triebwerke (RIT) ist der längerfristig vielversprechendste von weltweit vier konkurrierenden Ionentriebwerkstypen für Weltraumfahrzeuge. Aufgrund ständig steigender technischer Anforderungen in den Missionen, wie verlängerter Lebensdauern, höherer Strahlgeschwindigkeiten, Gewichtseinsparungen und Schubdosierbarkeit, haben Ionentriebwerke in vielen Anwendungen massive Vorteile gegenüber chemischen Triebwerken. Konkrete Ziele sind die Weiterentwicklung miniaturisierter μ NRIT-Triebwerke für maximale Schubgenauigkeit, z. B. bei Satelliten zur Erd- und Klimabeobachtung, sowie die Fertigstellung eines RIT-Großtriebwerks zum Antrieb interplanetarer Raumfahrzeuge. Daneben soll ein Multiskalenmodell zur Simulation des laufenden Triebwerks in der Vakuumtestkammer entwickelt sowie miniaturisierte Antriebe im μ m-Maßstab neu konzipiert werden. Das seit Jahrzehnten in Gießen entwickelte Know-how zu Bau und Konzeption von Ionentriebwerken und

-quellen soll als Ausgangspunkt zum Aufbau eines international sichtbaren Zentrums für „Elektrische Raumfahrtantriebe“ genutzt werden, das die Thematik in Forschung, Entwicklung und Lehre vollständig abdeckt.

Wissenschaftliche Ziele/Publikationsziele

Projektbereich A – Radiofrequenz-Ionentriebwerke: Die μ NRIT-Technologie als kleinstes Gießener Ionentriebwerk wird bis zur In-Orbit-Qualifikation weiterentwickelt. Außerdem wird ein Großtriebwerk zum Antrieb interplanetarer Raumfahrzeuge fertiggestellt. Daneben wird das RIT-Prinzip so modifiziert, dass ein Betrieb mit atmosphärischen Gasen und ein Auftanken in hohen Atmosphärenschichten möglich wird.

Projektbereich B – Plasma- und Ionendiagnostik: Neue Methoden zur Untersuchung des im Ionentriebwerk erzeugten Plasmas werden entwickelt. Insbesondere bei miniaturisierten RITs muss eine das Plasma nicht störende (nicht-invasive) Detektionsmethode konzipiert werden.

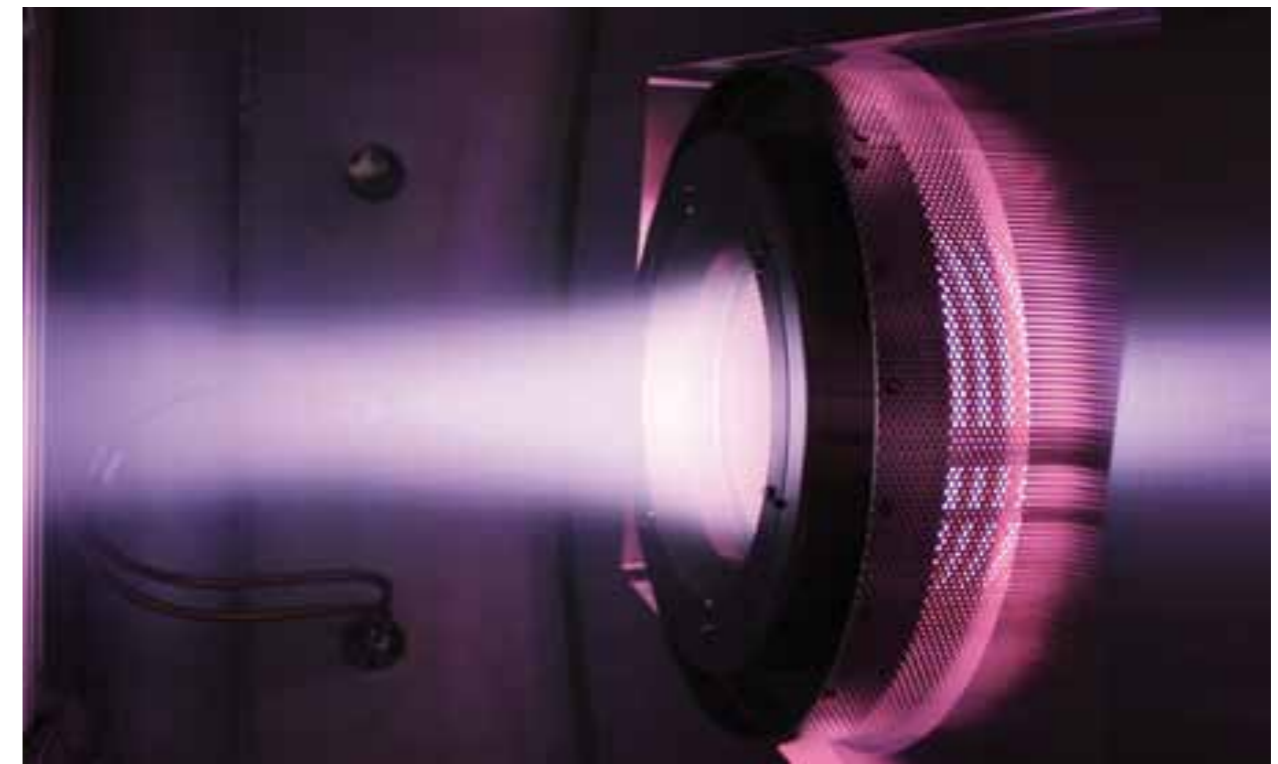
Projektbereich C – Plasmamodellierung: Ausgehend von experimentellen Plasmadaten wird eine Simulationssoftware zur Beschreibung von Teilchenflugbahnen und -stößen programmiert.

Projektbereich D – Wechselwirkung Ionen/Plasma-Material: Die möglicherweise schädlichen Auswirkungen der aus einem Triebwerk ausströmenden Ionen auf das Raumfahrzeug selbst werden in einem Weltraumsimulationstank untersucht.

Projektbereich E – Elektronik und Elektro-Magnetische Verträglichkeit (EMV): Die Energieversorgung und elektronische Steuerung wird an die Triebwerke angepasst, wobei die gegenseitige Störung einzelner Komponenten ausgeschlossen werden muss.

Projektbereich F – Neue Konzepte (Neutralisatoren, Feldemitter): Weil der Miniaturisierung elektrischer Triebwerke auf RIT-Basis technologische fundamentale Grenzen gesetzt sind, sollen neue Konzepte für noch kleinere Triebwerke entwickelt werden, z. B. die Feldemission ionischer Flüssigkeiten und nanostrukturierte Festkörperionenemitter.

Im Förderzeitraum sind 23 Publikationen in einschlägigen Fachzeitschriften sowie drei populärwissenschaftliche Artikel beabsichtigt.



149

Organisatorische Ziele/Kooperationsziele

Zwischen den Partnern Justus-Liebig-Universität Gießen und Technische Hochschule Mittelhessen wurde am 26. September 2011 ein Kooperationsvertrag geschlossen, der den im Rahmen von RITSAT an der THM beschäftigten Nachwuchswissenschaftlern eine Promotionsmöglichkeit an der JLU einräumt. Die personelle Zusammensetzung und Aufgabenverteilung der Entscheidungs- und Organisationsgremien von RITSAT sind in der Geschäftsordnung vom 25. Oktober 2011 geregelt. Das aus den Koordinatoren und den leitenden Wissenschaftlern bestehende Entscheidungsgremium bestimmt die generelle Ausrichtung und Forschungsstrategie des Schwerpunkts. Es tagt in Intervallen von drei Monaten. Die Vollversammlung aller am Schwerpunkt beteiligten Wissenschaftler trifft sich jährlich im Rahmen eines Berichtskolloquiums. Zu diesem werden auch die Mitglieder des International Advisory Committees eingeladen, das aus fünf international renommierten Repräsentanten von Raumfahrtagenturen und Forschungsinstituten besteht. Die Graduiertenschule ist für die Ausbildung qualifizierten Nachwuchses auf dem Gebiet der Raumfahrt- und Plasmaphysik zuständig und soll die Soft-skills ihrer Mitglieder fördern. Bestehende Kooperationen mit Raumfahrtunternehmen und -agenturen werden ausgebaut. Weiterhin wird ein enger Austausch mit regionalen und nationalen Industriepartnern in der Vakuum- und Beschichtungstechnologie angestrebt. Ein Kooperationsvertrag mit dem DLR wurde bereits im Rahmen der Begutachtung am 3. März 2011 unterzeichnet.

Personelle Ziele/Finanzielle Ziele

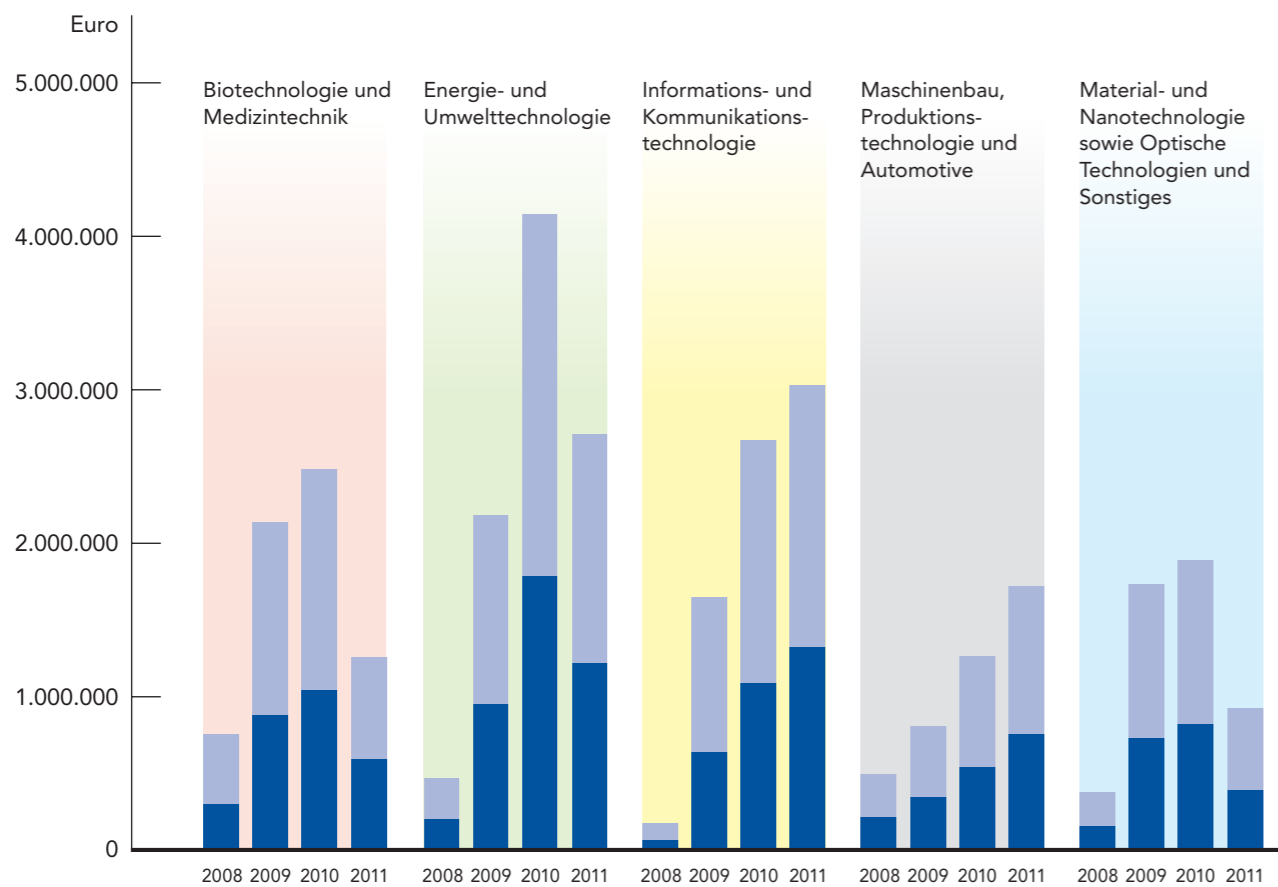
Zur personellen Verstärkung des Themengebietes soll baldmöglichst eine W3-Professur „Plasma- und Raumfahrtphysik“ sowie eine W1-Juniorprofessur „Plasmadiagnostik“ eingerichtet werden. Nach Ablauf der LOEWE-Förderperiode ist die Verstetigung der W3-Professur durch die JLU vorgesehen. Zusätzlich wird im Rahmen der LOEWE-Bewilligung eine durch das DLR finanzierte W2-Professur „Raumfahrzeuge“ eingerichtet. Bereits in 2011 konnten die Bewerbungsverfahren für acht Doktorandenstellen (zwei davon an der THM) und eine PostDoc-Stelle eingeleitet werden. Personalmittel für zwei weitere PostDocs und vier weitere Doktoranden stehen zur Verfügung. Vor dem Beginn des Förderzeitraums konnten in RITSAT 466.000 Euro an zusätzlichen Drittmitteln mit Wirkung bis ins Jahr 2013 eingeworben werden (EU: 100.000 Euro; ESA: 300.000 Euro; Moscow Aviation Institute: mind. 66.000 Euro).

9 Abgeschlossene und laufende LOEWE-KMU-Verbundvorhaben

9 Abgeschlossene und laufende LOEWE-KMU-Verbundvorhaben

Nach nunmehr vier Jahren Laufzeit konnten in der LOEWE-Förderlinie 3 bisher 98 Verbundvorhaben mit einer Gesamtsumme von rund 22,4 Mio. Euro bewilligt werden. Davon gingen nach Nordhessen 3,5 Mio. Euro (dies entspricht einem Plus von 24% gegenüber dem Vorjahr), nach Mittelhessen 7,4 Mio. Euro (ein Plus von 144%) und nach Südhessen 11,5 Mio. Euro (ein Plus von 68%). Durch die programmatisch bedingte Kofinanzierung der Ausgaben durch die Unternehmen ergibt sich eine Forschungsleistung der Gesamtkonsortien aus Wirtschaft und Wissenschaft in Höhe von insgesamt 26,1 Mio. Euro. An diesen Projekten sind insgesamt 104 hessische Hochschulinstitute und 160 Unternehmen aus Hessen beteiligt.

Bewilligte LOEWE-KMU-Verbundprojekte, aufgeteilt nach Technologiebereichen und Jahren



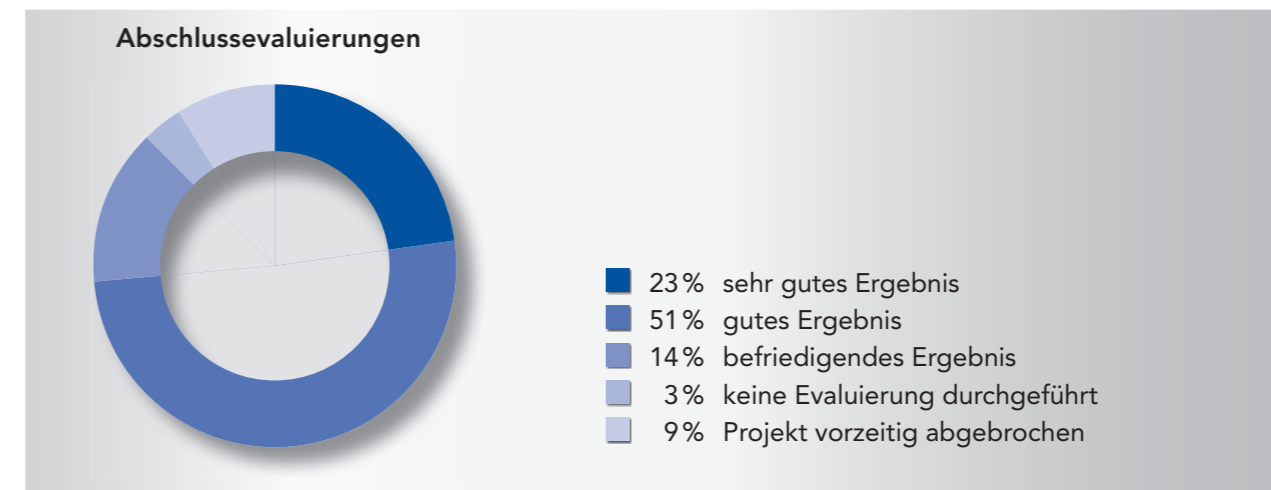
| Fördersummen und Eigenanteile von 2008 – 2011 in Euro | | | | | |
|---|-----------------------------------|--------------------------------|---|---|---|
| | Biotechnologie und Medizintechnik | Energie- und Umwelttechnologie | Informations- und Kommunikationstechnologie | Maschinenbau, Produktionstechnologie und Automotive | Material- und Nanotechnologie sowie Optische Technologien und Sonstiges |
| 2008 | 300.618 | 199.530 | 64.954 | 213.405 | 154.394 |
| 2009 | 882.769 | 945.977 | 636.740 | 339.306 | 728.770 |
| 2010 | 1.044.197 | 1.781.958 | 1.084.257 | 536.184 | 820.141 |
| 2011 | 589.788 | 1.218.557 | 1.313.346 | 750.310 | 388.001 |
| | 455.473 | 262.803 | 110.007 | 276.278 | 219.492 |
| | 1.260.928 | 1.236.954 | 1.005.175 | 465.130 | 1.004.689 |
| | 1.445.311 | 2.364.007 | 1.574.414 | 724.917 | 1.070.316 |
| | 670.943 | 1.492.666 | 1.704.310 | 964.658 | 536.036 |

■ Fördersumme ■ Eigenanteil

152

Unter den 98 Verbundvorhaben befinden sich elf sogenannte Modul B-Projekte mit einer Gesamtbewilligungssumme von 4,5 Mio. Euro. Besonders erfolgreich in der Projekteinwerbung war in diesem Zusammenhang die Technische Hochschule Mittelhessen, die über 3 Mio. Euro in sieben bewilligten Projekten einwerben konnte. Alle bisher bewilligten Modul B-Projekte konnten im vierten Quartal 2011 bzw. Anfang 2012 ihre Arbeit aufnehmen; wirtschaftliche bzw. wissenschaftliche Effekte sind bisher noch nicht zu verzeichnen. Im Rahmen der bewilligten Modul B-Projekte konnten in 2011 bereits sieben wissenschaftliche Mitarbeiter an den Fachhochschulen neu eingestellt werden. Damit wird ein Ziel des Moduls B, den personellen wissenschaftlichen „Unterbau“ in den Fachhochschulen zu stärken, in ersten Ansätzen erreicht.

Im Zeitraum 2008 bis 2011 konnten bereits 57 LOEWE-Förderlinie 3-Projekte zum Abschluss gebracht werden; 18 davon allein im Jahr 2011. Bis Ende 2011 wurden bisher insgesamt 50 abgeschlossene Projekte (Modul A) durch den Projektträger evaluiert.



Als branchenoffenes Programm ist die LOEWE-Verbundforschung immer dicht an den aktuellen Themen wie Energie- und Ressourceneffizienz, Elektromobilität, funktionale Materialien, IT-Sicherheit oder Medizintechnik. Das Ergebnis sind marktrelevante Verfahren, Methoden und Prototypen, die sowohl das Interesse branchengewichtiger als auch internationaler Unternehmen hervorrufen. Das LOEWE-Programm gilt als Patentschmiede ebenso wie als Plattform zur Realisierung bereits patentierter Verfahren, die mit einem hohen Forschungs- und Entwicklungsaufwand einhergehen. Die enge Kopplung anwendungsorientierter Forschung und deren spätere Vermarktung/Marktaussichten diszipliniert Unternehmen, sich projektbegleitend mit strukturellen Fragestellungen wie z. B. der Einführung qualitätssichernder Standards oder dem Auf- und Ausbau von Forschungskapazitäten im eigenen Haus auseinanderzusetzen.

In mehreren Verbundprojekten wurden bereits während der Förderphase neue Mitarbeiter eingestellt. Insgesamt sind bisher 53 Arbeitsplätze bei beteiligten Unternehmen und 34 Arbeitsplätze im Hochschulbereich durch die gemeinsame Forschung entstanden. Ein wichtiger Impuls, der von der geförderten Gemeinschaftsforschung ausgeht, bewirkt, dass entwicklungstechnischen Aktivitäten in KMU ein hoher Stellenwert eingeräumt wird. Besonders hervorzuheben ist die Schaffung von Arbeitsplätzen in kleinen Unternehmen (kleiner zehn Mitarbeiter) wie zum Beispiel bei den Firmen TOPAG GmbH, Darmstadt, und arteos GmbH, Seligenstadt.

Die LOEWE-Verbundvorhaben sind ihrerseits Inkubatoren für Unternehmensausgründungen. Oftmals übernehmen diese – wie bei der Enertracting GmbH, Kassel, der P.I.M. Development Competence GbR, Wiesbaden, oder der eneracast GmbH, Kassel, – das neue Geschäftsfeld und die Verwertung der Forschungsergebnisse aus den Projekten. Mittlerweile sind auf diese Weise aus geförderten Verbundvorhaben fünf Spin-offs entstanden, die schnell und erfolgreich wachsen und neue qualifizierte Arbeitsplätze schaffen.

153

Das Interesse von Großunternehmen und namhaften Konzernen an Projektergebnissen beziehungsweise ihre Beteiligung an Verbundvorhaben eröffnet dem Konsortium den Zugang zu neuen – oftmals auch internationalen – Märkten und sichert die Vermarktung der entwickelten Produkte und Verfahren. Als Projektpartner sind sie stark an einer Umsetzung der Entwicklungsergebnisse interessiert. Ihre Prüfung und renommierte Beurteilung der entwickelten innovativen Neuheiten generiert Vertrauen auf den Märkten.

Hessische KMUs suchten sich für die Umsetzung von Patenten in Produkte oder Verfahren die Zusammenarbeit mit renommierten wissenschaftlichen Einrichtungen im Rahmen der LOEWE-KMU-Verbundvorhaben. Nur so kann ihre herausragende Stellung in wichtigen Technologiebereichen weiter gestärkt werden. Bislang 18 neue Patente sind das Ergebnis gemeinsamer LOEWE-Forschungsaktivitäten. In einigen Branchen, wie der Informations- und Kommunikationstechnologie und Medizintechnik, sind Patentanmeldungen nicht möglich oder nicht gewünscht aufgrund der breiten Offenlegung und Gefahr der Nachahmung. Ein herausragendes Beispiel für eine erfolgreiche Patentstrategie ist die Heinrich Lamparter Stahlbau GmbH & Co. KG in Kassel. So wurden allein in diesem F&E-Projekt durch das Konsortium insgesamt sechs projektbezogene Patente, u. a. für das technische Gesamtkonzept sowie zu Aspekten eines thermischen Speichers sowie eines Solarkollektors, angemeldet.

LOEWE 3-Projekte fördern aus ihrem Verbundcharakter heraus die stärkere Vernetzung der beteiligten Akteure. Partner, die sich im Rahmen einer gemeinsamen Forschungsarbeit kennengelernt haben, starten oftmals mit dem identischen oder ähnlich aufgestellten Konsortium in ein weiteres Forschungsförderungsprojekt. Die Partnerschaft mit Hochschulen stärkt bei kleinen und mittleren Unternehmen den Stellenwert der Innovations- und F&E-Tätigkeit und senkt zugleich die Hemmschwelle, Fördermittel zu beantragen.

Hessische KMUs und Hochschulen nutzen die durch LOEWE-KMU-Verbundvorhaben etablierten Kooperationsstrukturen und beantragen sowohl Folgeprojekte in Bundesprogrammen des BMBF oder BMWI sowie im siebten Forschungsrahmenprogramm, als auch in der LOEWE-Förderlinie 3.

Neben dem Vernetzungseffekt innerhalb eines Konsortiums entstehen Verbundvorhaben auch aus Netzwerken und Clustern in Hessen, in denen die Partner eines gemeinsamen Forschungsprojektes Mitglieder sind. Die Projektidee für den „KNUT-Container – Entwicklung einer Containeranlage zur energieeffizienten Medienversorgung in produzierenden Unternehmen“ (Konsortialführer Gross GmbH) hat sich aus der intensiven Zusammenarbeit der fünf Projektpartner im hessischen Cluster „KNUT – KompetenzNetz UmweltTechnologie“ entwickelt. Über das Kooperationsnetzwerk für die Medizinwirtschaft in Mittelhessen „timm“ findet eine regionale thematische Bündelung von z. B. verschiedenen geförderten LOEWE 3-Medizintechnikprojekten statt. Neben einer engen Vernetzung unterstützt timm wesentlich die Sichtbarkeit der LOEWE-geförderten Projekte in der Region Mittelhessen.

Die erzielten Forschungsergebnisse im Rahmen von Projekten der LOEWE-Förderlinie 3 wurden national und international prämiert – für herausragende Entwicklungen, ihre Kooperationsfähigkeit und engagiertes Unternehmertum. Den 1. Preis im Wettbewerb „5. Hessischer Kooperationspreis 2011“ erzielte das Projekt „DISMAT – Diffraktive Strahlformungselemente für die Lasermaterialbearbeitung“ (TOPAG Lasertechnik GmbH, Darmstadt). Der Preis ist mit 5.000 Euro dotiert und wurde im Rahmen des „Hessischen Transferforums“ in Frankfurt am Main verliehen. Bundessieger des Unternehmenswettbewerbes „Gründer-Champions 2011“ der KfW-Bankengruppe in der Kategorie „Soziale Verantwortung“ wurde die Main IT GmbH & Co. KG, Kelkheim. Die Prämierung fand im Oktober 2011 im Bundesministerium für Wirtschaft und Technologie statt. Der Preis ist mit 6.000 Euro dotiert. Das Kasseler Softwareentwicklungsunternehmen Yatta Solutions GmbH wurde bei dem Kongress „Junge IKT-Wirtschaft: Gründen – Investieren – Wachsen“ im Juni 2011 in Berlin vom Bundesminister für Wirtschaft und Technologie, Philipp Rösler, als „IKT-Gründung des Jahres“ ausgezeichnet. Der Preis ist mit 25.000 Euro dotiert. Die Firma Yatta hat als ein neu gegründetes Unternehmen vom LOEWE-Programm profitiert und im Rahmen von zwei Teilprojekten („Prometheus

Plug-in: Innovatives Softwareentwicklungswerkzeug mit flexiblem, automatischen Abgleich zwischen Entwurf und Programmcode“ und „Prometheus UI – Innovative Eingabemethoden für diagrammbasierte Werkzeuge“) seine Entwicklungen binnen zwei Jahren zu einem marktfähigen Produkt ausgebaut.

Anwendungsbereich Biotechnologie und Medizintechnik

Abgeschlossene Projekte im Anwendungsbereich Biotechnologie und Medizintechnik (siehe auch Jahresbericht 2010)

| Projekttitlel | Konsortialführer | Partner | Modul |
|---|---|---|-------|
| Entwicklung eines Inhalationssystems „AKITA Compressor“ mit innovativer Druck-Fluss-Steuerung | Activaero GmbH, Gemünden a.d. Wohra ● 1 von 8 im Landkreis Waldeck-Frankenberg | Justus-Liebig-Universität Gießen | A |
| Entwicklung eines Retina Implantat Monitoring Systems | Epi Ret GmbH, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Philipps-Universität Marburg; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen | A |
| Verfahren zur systematischen Stammapplikation von Pflanzenextrakten (NeemAza®/Quassinoiden) für eine umweltverträgliche Kontrolle von Baumschädlingen im Forst, Obstbau und Öffentlichen Grün | Trifolio-M GmbH, Lahnau ● 1 von 7 im Lahn-Dill-Kreis | Julius Kühn-Institut, Darmstadt; Kuratorium für Waldarbeit und Forsttechnik (KWF), Groß-Umstadt; Nordwestdeutsche Forst. Versuchsanstalt, Göttingen; Technische Universität Dresden-Tharandt | A |
| Entwicklung und Evaluierung eines sensitiven und kostengünstigen Tiersatzsystems für die Abschätzung des Hormon-toxischen Potenzials von Chemikalien als Disruptoren der embryonalen Gonadenentwicklung | GenXPro GmbH, Frankfurt ● 1 von 6 in Frankfurt | Array-On GmbH, Gatersleben; Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | A |
| Empfindlicher, fluoreszenzbasierter Allergieschnelltest (FluoroAllerg) | Milenia Biotec GmbH, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Philipps-Universität Marburg; PLS Design GmbH, Hamburg | A |
| Nasale-Langzeit-Inhalation | IfM Ingenieurbüro für Medizintechnik GmbH, Wettenberg ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Activaero GmbH, Gemünden/Wohra; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen; ThoraTech GmbH, Gießen; TransMit GmbH Technologie & Innovation Medizinregion Mittelhessen, Gießen; Uniklinikum Marburg, Schlafmedizinisches Zentrum Marburg | A |
| Funktionale Polymerwerkstoffe für die Ophthalmologie | Actiol GmbH, Amöneburg ● 1 von 3 im Landkreis Marburg-Biedenkopf | Philipps-Universität Marburg | A |
| Entwicklung eines prototypischen klinischen Prüfmusters für die dermale Applikation eines DNAzym-basierten Arzneimittels als Basis für toxikologische und klinische Studien | sterna biologicals GmbH & Co. KG, Marburg ● 1 von 3 im Landkreis Marburg-Biedenkopf | Philipps-Universität Marburg; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen | A |

Laufende Projekte im Anwendungsbereich Biotechnologie und Medizintechnik

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|--|---|--|-------|
| Marburger Atemantwortmessung MATAM II | IfM Ingenieurbüro für Medizintechnik GmbH, Wettenberg ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen; ThoraTech GmbH, Gießen; TransMit GmbH Technologie & Innovation Medizinregion Mittelhessen, Gießen; Uniklinikum Marburg, Schlafmedizinisches Zentrum Marburg | A |
| Nanodispersierung von schwerlöslichen hochaktiven pharmazeutischen Wirkstoffen in innovativen Hilfsstoffmatrices zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit und Patientencompliance | Aeterna Zentaris GmbH, Frankfurt ● 1 von 6 in Frankfurt | Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main; Hennig Arzneimittel GmbH & Co. KG, Flörsheim; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen | A |
| Vernetzte Entwicklung eines mobilen Diagnostiksystems auf Basis einer universellen Schnelltestplattform | Milenia Biotec GmbH, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Helmut Hund GmbH, Wetzlar; Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH, Klinik für Dermatologie und Allergologie Marburg | A |
| Entwicklung eines neuartigen Adjuvans (Wirkstoffverstärkers) für Impfstoffe auf Basis von Oligonukleotiden | AdiuTide Pharmaceuticals GmbH, Frankfurt ● 1 von 6 in Frankfurt | Krankenhaus Nordwest GmbH, Frankfurt; Philipps-Universität Marburg | A |
| Entwicklung eines Aufbereitungsverfahrens zur Wertstoff-(Wasser-) Rückgewinnung aus Ölfeldern mittels Rotationsfiltration mit keramischen Membranscheiben und eines integrierbaren Online-Prozesskontrollsystems | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | FAUDI Aviation GmbH, Stadtallendorf | B |
| Entwicklung einer mobilen Diagnoseeinheit für den Nachweis von Pilzinfektionen (MoNaPi) | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Helmut Hund GmbH, Wetzlar; Justus-Liebig-Universität Gießen | B |
| ThoraView – Klinische Anpassung eines Verfahrens zur dynamischen Visualisierung der regionalen Ventilation in der Tierlunge | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Justus-Liebig-Universität Gießen; ThoraTech GmbH, Gießen | B |
| Optimierung des Energie- und Ressourceneinsatzes in der Zentralsterilisation – EcoZSVA | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | F & M Lautenschläger GmbH & Co KG, Köln; mobilPlan Industrie und Umwelttechnik, Marburg; Walter Winkler Metall- und Apparatebau, Lahnu-Atzbach | B |
| Entwicklung eines neuartigen alkoholfreien Getränks unter Verwendung eines Speisepilzes und ein dazugehöriges Herstellungsverfahren | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Eschweger Klosterbrauerei GmbH, Eschwege; Justus-Liebig-Universität Gießen | B |
| Entwicklung eines modularen, universell einsetzbaren Wasser-Intrusions-Tests (WIT) für Kleinanlagen zur Überprüfung der Integrität von Sterilfiltern im Rahmen der sicheren Sterilisation von biologischen und potentiell infektiösem Autoklaviergut | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | biomedis GmbH, Gießen | B |

HA-Projekt-Nr.: 207/09-37**„Marburger Atemantwortmessung MATAM II“**

Förderzeitraum: 01.10.2009 – 31.03.2011

Konsortialführer: IfM Ingenieurbüro für Medizintechnik GmbH, Gießen

Projektpartner: Technische Hochschule Mittelhessen (FB Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie), Gießen; ThoraTech GmbH, Gießen; TransMit GmbH, Zentrum für Bioakustik und Atemphysiologie, Gießen

Ergebnis

Es wurde ein Prototyp eines Atemantwort-Messgerätes zur Diagnose der chronisch obstruktiven Lungenerkrankung (COPD) entwickelt. Hierzu wurde ein bereits bestehendes Funktionsmuster weiterentwickelt. Das Gerät erkennt die Lungenerkrankung COPD in einem frühen Stadium, erlaubt so die rechtzeitige präventive Therapie und misst auch die Verbesserung der Lungenbelüftung nach der Therapie. Vor dem Hintergrund wachsender Kosten für die Behandlung von Lungenerkrankungen eröffnet dies große Potenziale. Es entstand ein Patent. Das Gerät wurde auf diversen Fachkonferenzen und in Fachartikeln vorgestellt. Es wurden zwei Arbeitsplätze neu geschaffen.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 193.300 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 290.000 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 210/09-40**„Nanodispersierung von schwerlöslichen hochaktiven pharmazeutischen Wirkstoffen in innovativen Hilfsstoffmatrices zur Verbesserung der Bioverfügbarkeit und Patientencompliance“**

Förderzeitraum: 01.07.2009 – 31.12.2011

Konsortialführer: Aeterna Zentaris GmbH, Frankfurt

Projektpartner: Technische Hochschule Mittelhessen (FB Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie), Gießen; Hennig Arzneimittel GmbH & Co. KG, Flörsheim; Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (Institute of Pharmaceutical Technology Biocenter)

Ergebnis

Ziel war die Entwicklung einer neuartigen Drug Delivery Technologie, die anhand von drei Wirkstoffen getestet wird. Die Technologie wird vom Konsortialführer weiterverfolgt, sie steht jedoch noch nicht als Dienstleistung für die Pharmaindustrie zur Verfügung. Es wurde ein Arbeitsplatz neu geschaffen und ein Patent angemeldet.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 397.900 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 414.100 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 245/10-21**„Vernetzte Entwicklung eines mobilen Diagnostiksystems auf Basis einer universellen Schnelltestplattform“**

Förderzeitraum: 01.08.2010 – 31.03.2013 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Milenia Biotec GmbH, Gießen

Projektpartner: Helmut Hund GmbH, Wetzlar; Universitätsklinikum Gießen und Marburg GmbH (Klinik für Dermatologie und Allergologie Marburg)

Ergebnis

Ziel ist die Entwicklung einer Technologieplattform für Schnelltests, die verschiedene Diagnostika-Hersteller nutzen können. Der Schnelltest mit Universalteststreifen ist durch unterschiedliche Pufferlösungen für die Diagnose verschiedener Autoimmun- und Infektionskrankheiten anwendbar. Zur Systemvalidierung wird im Projekt die Entwicklung am Beispiel von Hauterkrankungen angestrebt. Die Dauer der Krankheitsbildauswertung wird mit dem Schnelltest von etwa 22 Stunden auf maximal 30 Minuten verkürzt. Der Prototyp wurde auf der Medtec Europe 2012 in Stuttgart vorgestellt. Erste Kundenanfragen für das Messgerät liegen bereits vor.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 280.300 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 420.400 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 289/11-34**„Entwicklung eines neuartigen Adjuvans (Wirkstoffverstärkers) für Impfstoffe auf Basis von Oligonukleotiden“**

Förderzeitraum: 26.04.2011 – 31.08.2013

Konsortialführer: AdiuTide Pharmaceuticals GmbH, Frankfurt

Projektpartner: Krankenhaus Nordwest GmbH, Frankfurt; Philipps-Universität Marburg (Institut für Immunologie)

Ergebnis

Es wird ein neuartiger, hoch potenter Wirkstoffverstärker-Prototyp auf Basis eines Oligonukleotids entwickelt und in einer klinischen Studie untersucht. Der Wirkstoffverstärker wird in Kombination mit einem Tumor-Antigen eine bessere Behandlung von Krebserkrankungen ermöglichen. Der Vorteil des neuen Wirkstoffverstärkers liegt in der gezielten und sehr effektiven Stimulation des Immunsystems. Das neu gegründete Unternehmen AdiuTide Pharmaceuticals gewann im Juni 2012 den Science4Life Wettbewerb des Landes Hessen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 497.800 Euro (Förderquote 47,50%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 550.200 Euro.

**HA-Projekt-Nr.: 293/11-38****„Entwicklung eines Aufbereitungsverfahrens zur Wertstoff (Wasser-) Rückgewinnung aus Ölfeldern mittels Rotationsfiltration mit keramischen Membranscheiben und eines integrierbaren Online-Prozesskontrollsystems“**

Förderzeitraum: 01.11.2011 – 31.10.2013

Konsortialführer: Technische Hochschule Mittelhessen (Kompetenzzentrum Biotechnologie und Biomedizinische Physik), Gießen

Projektpartner: FAUDI Aviation GmbH, Stadtallendorf

Ergebnis

Ziel ist die Entwicklung eines mehrstufigen Hybridmembranverfahrens, um beispielsweise verschmutztes Wasser, das in der Ölförderung anfällt, wieder zu reinigen. Es soll eine automatische Regelung und Steuerung des Aufreinigungsprozesses realisiert werden. Das aufgereinigte Wasser kann, gerade vor dem Hintergrund fortschreitenden Wassermangels und Wasserverschmutzung, als Brauchwasser in der landwirtschaftlichen Bewässerung eingesetzt werden. Es wurden zwei Stellen an der Technischen Hochschule geschaffen. Das Projekt wurde auf der Messe AICHEM 2012 in Frankfurt am Main vorgestellt.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 400.300 Euro (Förderquote 71,8%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 157.200 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 294/11-39**„Entwicklung einer mobilen Diagnoseeinheit für den Nachweis von Pilzinfektionen (MoNaPi)“**

Förderzeitraum: 01.12.2011 – 30.11.2013

Konsortialführer: Technische Hochschule Mittelhessen (Kompetenzzentrum Biotechnologie und Biomedizinische Physik), Gießen

Projektpartner: Helmut Hund GmbH, Wetzlar; Justus-Liebig-Universität Gießen (FB Medizin – Dermatologie)

Ergebnis

Es wird ein Gerät entwickelt, das Mykosen (Pilze) in der ärztlichen Routinearbeit wesentlich schneller, sicherer und günstiger diagnostiziert, als es bisher mittels Labormikroskopen der Fall ist. Das Black-Box-System erstellt vollautomatisiert und softwaregestützt mikroskopische Fluoreszenzbilder der entnommenen, potenziell infektiösen Proben. Im Rahmen des Projektes wurden an den Hochschulen drei Stellen geschaffen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 451.400 Euro (Förderquote 74,63%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 153.400 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 295/11-40**„ThoraView – Klinische Anpassung eines Verfahrens zur dynamischen Visualisierung der regionalen Ventilation in der Tierlunge“**

| | |
|-------------------|---|
| Förderzeitraum: | 01.11.2011 – 31.10.2013 |
| Konsortialführer: | Technische Hochschule Mittelhessen (Kompetenzzentrum Biotechnologie und Biomedizinische Physik), Gießen |
| Projektpartner: | ThoraTech GmbH, Gießen; Justus-Liebig-Universität Gießen (FB Veterinärmedizin) |

Ergebnis

Es soll eine neue Technologie zur bildhaften Darstellung der Ventilation in der Tierlunge für den ambulanten Bereich entwickelt werden. Die Technologie basiert auf der Analyse von Atemgeräuschintensitäten und Schallweiterleitungseigenschaften der Lunge. Das Verfahren ermöglicht eine Online-Analyse und somit eine dynamische Langzeitdarstellung der Ventilation, während die konventionelle Röntgendiagnostik nur eine statische Aufnahme der Lunge wiedergibt. Im Rahmen des Projektes wurden drei Arbeitsplätze neu geschaffen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 487.800 Euro (Förderquote 70,54%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 203.800 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 304/11-49**„Optimierung des Energie- und Ressourceneinsatzes in der Zentralsterilisation – EcoZSVA“**

| | |
|-------------------|--|
| Förderzeitraum: | 01.01.2012 – 31.12.2013 |
| Konsortialführer: | Technische Hochschule Mittelhessen (FB Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie), Gießen |
| Projektpartner: | mobilPlan Industrie und Umwelttechnik, Marburg; Walter Winkler Metall- und Apparatebau, Lahnau; F & M Lautenschläger GmbH & Co. KG, Köln |

Ergebnis

Vor dem Hintergrund der Kostenoptimierung und Energieeffizienz soll ein neues System realisiert werden, das Stoff- und Energieströme von Sterilisatoren und Reinigungsgeräten in den zentralen Sterilgutabteilungen von Krankenhäusern effizient miteinander verknüpft. Aufgrund großer Einsparpotentiale in einem sensiblen Bereich, stößt das Projekt bei angefragten Krankenhäusern auf großes Interesse. Erste Projektergebnisse wurden auf dem Jahreskongress der Deutschen Gesellschaft für Wundheilung und Wundbehandlung e.V. vorgestellt.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 436.400 Euro (Förderquote 68,6%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 207.000 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 305/11-50**„Entwicklung eines neuartigen alkoholfreien Getränks unter Verwendung eines Speisepilzes und ein dazugehöriges Herstellungsverfahren“**

| | |
|-------------------|---|
| Förderzeitraum: | 01.01.2012 – 31.12.2014 |
| Konsortialführer: | Technische Hochschule Mittelhessen (Kompetenzzentrum Biotechnologie und Biomedizinische Physik), Gießen |
| Projektpartner: | Eschweger Klosterbrauerei GmbH, Eschwege; Justus-Liebig-Universität Gießen (Institut für Lebensmittelchemie und Lebensmittelbiotechnologie) |

Ergebnis

Ziel ist die Entwicklung eines Herstellungsverfahrens für ein alkoholfreies fermentiertes Erfrischungsgetränk. Neu ist hierbei die Verwendung eines Speisepilzes. Haltbarkeit und Veränderungen während der Lagerung werden im Projekt geprüft und Qualitätskriterien entwickelt. Das Projekt birgt Potenziale für die Getränkebranche. Diese ist derzeit auf der Suche nach innovativen Ideen für neue Getränke, die ohne Zugabe von Aromen und Konservierungsstoffen produziert werden. Erste Ergebnisse des Projekts wurden auf der AICHEMA 2012 in Frankfurt am Main präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 438.200 Euro (Förderquote 74,9%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 146.900 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 307/11-52**„Entwicklung eines modularen, universell einsetzbaren Wasser-Intrusions-Tests (WIT) für Kleinanlagen zur Überprüfung der Integrität von Sterilfiltern im Rahmen der sicheren Sterilisation von biologischen und potentiell infektiösem Autoklaviergut“**

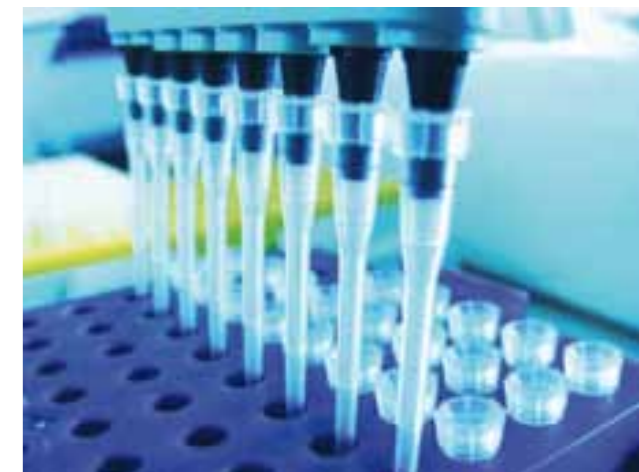
| | |
|-------------------|---|
| Förderzeitraum: | 01.01.2012 – 31.12.2013 |
| Konsortialführer: | Technische Hochschule Mittelhessen (Kompetenzzentrum Biotechnologie und Biomedizinische Physik), Gießen |
| Projektpartner: | biomedis GmbH, Gießen |

Ergebnis

Es wird ein auf verschiedene Autoklavieranlagen adaptierbarer Wasserintrusionstest entwickelt, der die von einem Versagen des Abluftfiltersystems ausgehenden Risiken mindert. Der Test prüft fortlaufend die Funktionsfähigkeit der in Laboratorien zur mikrobiologischen Sicherheit eingesetzten Sterilfilter. Der Fokus liegt damit auf den Themen Laborsicherheit, Arbeits- und Gesundheitsschutz. Es wurde ein Arbeitsplatz neu geschaffen. Das Projekt wurde auf der AICHEMA 2012 in Frankfurt am Main präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 399.900 Euro (Förderquote 73,99%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 140.500 Euro.



Anwendungsbereich Energie- und Umwelttechnologie

Abgeschlossene Projekte im Anwendungsbereich Energie- und Umwelttechnologie
(siehe auch Jahresbericht 2010)

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|---|--|---|-------|
| Thermokatalytischer Schlaufenreaktor – Entwicklung, Erstellung und Erprobung einer Demonstrationsanlage zur rohstofflichen und energetischen Nutzung von biogenen Reststoffen | WERKSTOFF & FUNKTION Grimmel Wassertechnik GmbH, Ober-Mörlen ● 1 von 7 im Wetteraukreis | IAT Industrie-Anlagentechnik Mezger, Lorsch; Justus-Liebig-Universität Gießen; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen; Verein für Bio-Energie Borken e. V., Neuental | A |
| Klassifikations- und Bewertungskonzept auf der Grundlage der Biodiversität von Boden- und Wasserorganismen in Bezug auf Klimawandel und anthropogenen Stress | ECT Ökotoxikologie GmbH, Flörsheim ● 1 von 2 im Main-Taunus-Kreis | Mesocosm GmbH, Homberg/Ohm | A |
| Hydrothermale Carbonisierung (HTC) von Biomasse | Willi Schlitt GmbH & Co. KG, Antrifttal-Ruhlkirchen ● 1 von 3 im Vogelsbergkreis | BPR Büro Prof. Richarts, Stolberg; Krug Logistics GmbH, Alsfeld; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen | A |
| Nachweisverfahren kontrolliert abbaubarer Polymerstrukturen von Geohumus™ Hybridmaterial in Böden | Geohumus International GmbH (GHI), Frankfurt ● 1 von 6 in Frankfurt | Heinrich-Heine Universität Düsseldorf; Justus-Liebig-Universität Gießen | A |
| Entwicklung und Vermessung einer Vorhangsfassade mit integrierten Vollglaskollektoren und ergänzender Systemtechnik zur Sanierung von Bestandsgebäuden | Heinrich Lamparter Stahlbau GmbH & Co. KG, Kaufungen ● 1 von 4 im Landkreis Kassel | ENERGY GLAS GmbH, Wolfhagen; FSAVE Solartechnik GmbH, Kassel; Universität Kassel | A |
| Molekularsiebspeicher- und -aufkonzentrationssysteme zur verbesserten Nachhaltigkeit von Abluftreinigungsverfahren | Rafflenbeul Anlagenbau GmbH, Langen ● 1 von 2 im Landkreis Offenbach | Gascogne Laminates Germany GmbH, Linnich; Hochschule Darmstadt; Splice Systems GmbH, München; Technische Universität Darmstadt | A |

Laufende Projekte im Anwendungsbereich Energie- und Umwelttechnologie

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|--|--|---|-------|
| Entwicklung einer flexiblen, eigenständigen Steuerung Smart-Energy-Control für den Betrieb und zur Planung einer energieeffizienten Fabrik am Beispiel der Pharmaindustrie | Limón GmbH, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | Novartis Vaccines & Diagnostics GmbH & Co. KG, Marburg; Universität Kassel | A |
| Erweiterung eines konventionellen Kompostwerkes durch eine anaerobe Stufe und zusätzlicher Gewinnung von Beiprodukten und Energie | Handelshaus Runkel, Weiterstadt-Gräfenhausen ● 1 von 5 im Landkreis Darmstadt-Dieburg | Eigenbetrieb für kommunale Aufgaben und Dienstleistungen (EAD), Darmstadt; INGUT – Ingenieurbüro für Umwelttechnologie, Riedstadt; Technische Universität Darmstadt | A |

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|--|--|--|-------|
| Kontinuierliche Technikumsanlage zur Herstellung von Biokohle aus Biomasse | Antaco GmbH, Garching/München | e3plan gmbh, Kiel; Putzmeister Concrete Pumps GmbH, Aichtal; Rhein-Main Deponie GmbH, Flörsheim-Wicker; Technion GmbH, Frankfurt; Technische Universität Darmstadt | A |
| Energie- und verfahrenstechnische Entwicklung einer Geschieberückhaltung für die Abwassertechnik | VSB Vogelsberger Umwelttechnik GmbH, Lautertal-Eichenrod ● 1 von 3 im Vogelsbergkreis | Technische Universität Darmstadt | A |
| Weiterentwicklung einer additiven und temporär einsetzbaren Zusatzheizung auf Infrarotbasis (Strahlungswärme) | Infrawarm GmbH, Wetzlar ● 1 von 7 im Lahn-Dill-Kreis | Pfeiffer & Söhne GmbH, Aßlar; TransMit-Zentrum für Festkörperanalytik – PASS, Gießen; Vigener Ingenieurbüro, Bad Homburg | A |
| EcoSys – Dezentrales Energiemanagement von Gebäuden durch autonome, funkbasierte Control-Netze | Schneider Elektronik GmbH, Steinbach ● 1 von 1 im Hochtaunus-Kreis | Hochschule RheinMain, Wiesbaden; Thermokon Sensortechnik GmbH, Mittenaar | A |
| Nutzung aerob biogener Wärme zur dezentralen Versorgung mit Wärme und Strom | Trockenstabilat-Anlage Aßlar GmbH & Co. KG, Solms-Niederbiel ● 1 von 7 im Lahn-Dill-Kreis | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen | A |
| Solarthermische Beheizung von Gasdruckregelanlagen | FSAVE Solartechnik GmbH, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | BS Messtechnik UG, Kassel; E.ON Mitte AG, Kassel; Universität Kassel | A |
| HT-SRC-Anlage (Hochtemperatur-Steam-Rankine-Cycle-Anlage), Anlage zur Erzeugung von Strom aus Abwärme | CONPOWER Technik GmbH & Co. KG, Kaufungen ● 1 von 4 im Landkreis Kassel | Universität Kassel | A |
| Reduzierung des Fungizideinsatzes im Weinbau durch UVC-Bestrahlung von Blättern und Trauben | uv-technik meyer gmbh, Ortenberg ● 1 von 7 im Wetteraukreis | Forschungsanstalt Geisenheim | A |
| LAIHOG – Verfahren und Vorrichtung zur Reduktion von Geruch und Korrosion in Abwasserkanälen | PÖLLMANN CONSULTING INTERNATIONAL, Karben ● 1 von 7 im Wetteraukreis | Technische Universität Darmstadt; Universität der Bundeswehr München, Neubiberg | A |
| Optimierung der Sandabscheidung in Abwasserreinigungsanlagen | WERKSTOFF + FUNKTION Grimmel Wassertechnik GmbH, Ober-Mörlen ● 1 von 7 im Wetteraukreis | Technische Universität Darmstadt | A |
| Untersuchungen der Energieumwandlungsseite beim neuartigen Hochtemperatur-Kohlenstoff-Reaktor-Blockheizkraftwerk (HTCR-BHKW) | Ettenberger GmbH & Co. KG, Fulda ● 1 von 3 im Landkreis Fulda | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen | A |

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|---|--|--|-------|
| Entwicklung eines Bio-Multi-Parameter-Messgerätes zur In-situ-Messung von Gewässern und aquatischen Testsystemen | Institut für Gewässerschutz Mesocosm GmbH, Homberg (Ohm) ● 1 von 3 im Vogelsbergkreis | FNU Forschungszentrum Neu-Ulrichstein GmbH & Co. KG, Homberg (Ohm); Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | A |
| Entwicklung eines biokohlehaltigen Regelbrennstoffes für Kleinfeuerungsanlagen im häuslichen und gewerblichen Bereich | Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | AC Consult & Engineering GmbH, Heuchelheim; Hans Helfert Kachelofenbau, Biebertal; Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung – Kreisvereinigung Gießen e. V., Pohlheim; Strohal Anlagenbau, Staufenberg | B |
| Entwicklung eines Energiemonitor-Systems mit Bedienung über das Internet | Hochschule Fulda ● 1 von 3 im Landkreis Fulda | Kläranlagenbetriebsverband Ems- und Wörsbachtal, Bad Camberg; Passavant & Watec GmbH, Aarbergen; Passavant-Geiger GmbH Business Unit Intech, Rimpar | B |

HA-Projekt-Nr.: 167/08-29**„Entwicklung einer flexiblen, eigenständigen Steuerung Smart-Energy-Control für den Betrieb und zur Planung einer energieeffizienten Fabrik am Beispiel der Pharmaindustrie“**

Förderzeitraum: 01.11.2008 – 31.03.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Limón GmbH, Kassel

Projektpartner: Novartis Vaccines & Diagnostics GmbH, Marburg; Universität Kassel (FB Maschinenbau)

Ergebnis

Es wurden verschiedene Szenarien der Energiebereitstellung in Fabrikanlagen simuliert, um Energieströme darzustellen, den Energiebedarf zu prognostizieren sowie konkrete Energieeffizienzmaßnahmen aufzuzeigen. Die praktische Erprobung erfolgte am Beispiel einzelner Produktionslinien von Novartis in Marburg. Der Konsortialführer hat Anfragen zur Umsetzung ähnlicher Projekte bereits aus verschiedensten energieintensiven Branchen erhalten. Die Ergebnisse wurden u. a. auf der HANNOVER MESSE 2009 und 2010 präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 156.600 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 235.300 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 179/09-09**„Erweiterung eines konventionellen Kompostwerkes durch eine anaerobe Stufe und zusätzlicher Gewinnung von Beiprodukten und Energie“**

Förderzeitraum: 01.07.2009 – 30.06.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Handelshaus Runkel, Weiterstadt-Gräfenhausen

Projektpartner: EAD – Eigenbetriebe Abfallwirtschaft und Stadtreinigung der Stadt Darmstadt; INGUT – Ingenieurbüro für Umwelttechnologie, Riedstadt; Technische Universität Darmstadt (FB Bauingenieurwesen und Geodäsie)

Ergebnis

Es wurde ein Demonstrator zur stofflichen und energetischen Nutzung niedermolekularer Fettsäuren bei der anaeroben Behandlung von Biomasse in Betrieb genommen. Die Einsatzmöglichkeiten der extrahierten Säuren, insbesondere als Additiv für biogene Treibstoffe, wurden untersucht. Die Implementierung der Säurefermentation aus Bioabfällen ist bislang nicht Gegenstand konventioneller, großtechnischer Betriebsverfahren und könnte zukünftig den Verwertungsstatus der Bioabfälle durch eine Nutzung als Sekundärrohstoff und regenerativer Energiegewinnung (Biogas) erhöhen. Das Vorhaben wurde der Fachöffentlichkeit u. a. im Rahmen des 1. Darmstädter Ingenieurkongresses – Bau und Umwelt vorgestellt.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 285.900 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 428.800 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 198/09-28**„Kontinuierliche Technikumsanlage zur Herstellung von Biokohle aus Biomasse“**

Förderzeitraum: 01.07.2009 – 30.06.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Antaco GmbH, Garching/München

Projektpartner: FAKTOR X new energy GmbH, Kiel; Putzmeister Concrete Pumps GmbH, Aichtal; Rhein-Main Deponie GmbH, Flörsheim-Wicker; Technion GmbH, Frankfurt; Technische Universität Darmstadt (FB Chemie)

Ergebnis

Die Konzeption eines Demonstrators zur Hydrothermalen Carbonisierung (HTC) von Biomasse zur energetischen und stofflichen Nutzung wurde weitgehend abgeschlossen. Die chemisch-analytischen Prozesse der HTC wurden eingehend untersucht. Es fanden Brennstoffversuche mit Biokohle aus realer Biomasse, d. h. Schlempe (Reststoff der Bioethanolherstellung) und Biertreber (Reststoff der Bierherstellung), statt.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 172.800 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 259.100 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 202/09-32**„Energie- und verfahrenstechnische Entwicklung einer Geschieberückhaltung für die Abwassertechnik“**

Förderzeitraum: 01.11.2009 – 30.06.2011

Konsortialführer: VSB Vogelsberger Umwelttechnik GmbH, Lautertal-Eichenrod

Projektpartner: Technische Universität Darmstadt (FB Bauingenieurwesen und Geodäsie)

Ergebnis

Im kommunalen Abwasserkanalsystem wird mit dem häuslichen Schmutzwasser auch das verschmutzte Regenwasser abgeleitet. Dabei gelangt das im Regenwasser mitgeführte Geschiebe (z. B. Sand, Steine) in die Kanalisation und verursacht dessen Verschleiß. Im Rahmen des Vorhabens wurde eine energie- und verfahrenstechnisch optimierte Geschieberückhaltung entwickelt. Auf diese Weise wird der Anteil der unerwünschten Organik (z. B. organischer Schlamm, Toilettenpapier) im zurückgehaltenen Geschiebe wesentlich gesenkt. Dies bedeutet für die kommunalen Betreiber eine erhebliche Kostenreduzierung für die Geschieberäumung.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 153.300 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 230.000 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 220/09-50**„Weiterentwicklung einer additiven und temporär einsetzbaren Zusatzheizung auf Infrarotbasis (Strahlungswärme)“**

Förderzeitraum: 08.02.2010 – 31.01.2011

Konsortialführer: Infrawarm GmbH, Solms

Projektpartner: Pfeiffer & Söhne GmbH, Aßlar; TransMit-Zentrum für Festkörperanalytik – PASS, Gießen; Vigener Ingenieurbüro, Bad Homburg

Ergebnis

Es wurde ein bestehender Infrarot-Flächenheizkörper durch Nutzung alternativer Oberflächenmaterialien (Mineralwerkstoff CORIAN) sowie einer präzise regelbaren Heizfolie (Trägerfolie mit aufgedruckter Karbon-/Metalllegierung) weiterentwickelt. Der Aufbau einer zertifizierten Produktion ist durch den Partner Pfeiffer & Söhne GmbH gewährleistet. Der Heizkörper soll auf dem Markt sowohl als Zusatzheizung als auch als Wellness- und Gesundheitsprodukt (Infrarot-Tiefenwärme) Anwendung finden.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 79.000 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 118.500 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 226/10-02**„EcoSys – Dezentrales Energiemanagement von Gebäuden durch autonome, funkbasierte Control-Netze“**

Förderzeitraum: 01.01.2010 – 30.06.2011

Konsortialführer: Schneider Elektronik GmbH, Steinbach

Projektpartner: Hochschule Rhein-Main (FB Design, Informatik, Medien), Wiesbaden; Thermokon Sensortechnik GmbH, Mittenaar

Ergebnis

Es wurde eine innovative Netzwerk-Technologie für Energiemanagement-Systeme am Beispiel von Belüftungssystemen entwickelt. Die bisherige zentralisierte Struktur wurde durch verteilte, funkbasierte Feldgeräte-Netze abgelöst. Kern ist die Kombination von neuartigen Verfahren zur Feldgeräte-Einbindung mit selbstlernenden, stochastischen Algorithmen. Hierdurch wurde eine Steigerung der Energieeinsparung um 20 bis 30 % gegenüber bisherigen Systemen und eine erhebliche Kostenreduzierung der Gebäudeautomation erreicht.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 190.900 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 286.500 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 237/10-13**„Nutzung aerob biogener Wärme zur dezentralen Versorgung mit Wärme und Strom“**

Förderzeitraum: 01.05.2010 – 30.04.2011 (vorzeitig beendet)

Konsortialführer: Trockenstabilat-Anlage Aßlar GmbH & Co. KG, Solms-Niederbiehl

Projektpartner: Technische Hochschule Mittelhessen (FB Krankenhaus- und Medizintechnik, Umwelt- und Biotechnologie (KMUB)), Gießen

Ergebnis

Strom aus bislang ungenutzter niederkalorischer biogener Wärme sollte von kommunalen Abfallbeseitigungsanlagen mit Hilfe thermovoltischer Peltierelemente erzeugt werden. Das Vorhaben wurde vorzeitig beendet. Zum aktuellen Zeitpunkt ist die Effizienz der Thermogeneratoren nicht ausreichend, um die Prozessabwärme im Niedertemperaturbereich durch Thermovoltaik im wirtschaftlich vertretbaren Rahmen nutzbar zu machen. Zwar konnten die materialcharakteristischen Leistungskennzahlen der Thermogeneratoren im letzten Jahrzehnt deutlich gesteigert werden, jedoch war diese Steigerung mit hohen Herstellungskosten aufgrund der verwendeten Nanomaterialien verbunden.

Finanzierung

Das Projekt wurde bis zum vorzeitigen Projektabbruch mit einer Gesamtsumme von rund 85.200 Euro (Förderquote 48,9%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 89.000 Euro.

**HA-Projekt-Nr.: 238/10-14****„Solarthermische Beheizung von Gasdruckregelanlagen“**

Förderzeitraum: 01.09.2010 – 31.08.2012 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: FSAVE Solartechnik GmbH, Kassel

Projektpartner: BS Messtechnik UG, Kassel; E.ON Mitte AG, Kassel; Universität Kassel (FB Maschinenbau)

Ergebnis

An einer Gasdruckregelanlage (GDRA) der E.ON Mitte AG in Kirchhain-Großseelheim wird eine Demonstrationsanlage zur Erprobung des Einsatzes von Solarthermie bei der Gasvorwärmung installiert. Es handelt sich dabei zugleich um eine der größten solarthermischen Anlagen in Hessen. In einer GDRA ist die Vorwärmung von Erdgas zwingend erforderlich, um eine Vereisung der Anlagen bei der Druckreduzierung zu vermeiden. Üblicherweise wird dafür Gas als Brennstoff eingesetzt. Spezialist für das neuartige Betreibermodell (Wärme-Contracting) ist die Enertracting GmbH aus Kassel, ein Spin-Off der Universität Kassel. Die Projektergebnisse wurden u. a. auf der HANNOVER MESSE 2011 sowie auf dem ISES Solar World Congress 2011 präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 143.500 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 215.200 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 242/10-18**„HT-SRC-Anlage (Hochtemperatur-Steam-Rankine-Cycle-Anlage),
Anlage zur Erzeugung von Strom aus Abwärme“**

Förderzeitraum: 01.03.2010 – 31.12.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: CONPOWER Technik GmbH & Co. KG, Kaufungen

Projektpartner: Universität Kassel (FB Maschinenbau)

Ergebnis

In Biogasanlagen wird das erzeugte Biogas hauptsächlich zur dezentral gekoppelten Strom- und Wärmeerzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung, KWK) in Blockheizkraftwerken (BHKW) genutzt. Dabei wird das Gasgemisch aufbereitet und einem Verbrennungsmotor zugeführt, der einen Generator antreibt. Im Rahmen des Vorhabens wurde ein Demonstrator für eine nachgeschaltete Technologie zur Stromerzeugung aus der Motoren-Abgaswärme entwickelt, um den elektrischen Wirkungsgrad des Gesamtsystems zu steigern. Die Abwärme aus dem Dampfkreisprozess dieser Anlage soll vollständig im herkömmlichen Sinne einer KWK nutzbar sein, wodurch attraktive Bonusvergütungen bei der Stromeinspeisung innerhalb des Erneuerbare-Energien-Gesetzes – EEG erzielt werden können. Die Projektergebnisse werden u. a. auf der HANNOVER MESSE 2012, der IFAT ENTSORGA 2012 und der ACHEMA 2012 präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 406.600 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 423.200 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 251/10-27**„Reduzierung des Fungizideinsatzes im Weinbau
durch UVC-Bestrahlung von Blättern und Trauben“**

Förderzeitraum: 01.07.2010 – 31.10.2012

Konsortialführer: uv-technik meyer gmbh, Ortenberg

Projektpartner: Forschungsanstalt Geisenheim (Fachgebiet Phytomedizin)

Ergebnis

Es wird eine UV-C-Bestrahlungseinheit zur Anwendung im Weinberg entwickelt. Ziel ist eine Reduzierung des durch pathogene Pilze verursachten Schadaufkommens. Zum Projektende liegen Ergebnisse zu Einsatzmöglichkeiten in der weinbaulichen Praxis, zur Häufigkeit der Bestrahlung, zum Intervall und zum Behandlungserfolg vor.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 155.900 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 233.900 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 252/10-28**„LAIHOG – Verfahren und Vorrichtung zur Reduktion
von Geruch und Korrosion in Abwasserkanälen“**

Förderzeitraum: 12.08.2010 – 31.12.2012

Konsortialführer: PÖLLMANN CONSULTING INTERNATIONAL, Karben

Projektpartner: Technische Universität Darmstadt (FB Bauingenieurwesen und Geodäsie); Universität der Bundeswehr München (Fakultät für Bauingenieur- und Vermessungswesen), Neubiberg

Ergebnis

In der Planung befindet sich ein einfaches, kostengünstiges und umweltgerechtes Belüftungsverfahren von Abwasserkanälen, um Geruchsemissionen und biogene Schwefelsäurekorrosion (BSK) zu vermeiden. Die Praxistauglichkeit wird im Rahmen von Feldversuchen bei den Stadtwerken Groß-Gerau untersucht. Die Stadtwerke haben ein erhebliches Interesse an der späteren Nutzung des Verfahrens, da bislang dauerhaft Chemikalien in betroffene Kanalabschnitte eingeleitet werden, um die Geruchsbildung und BSK zu reduzieren.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 138.200 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 207.300 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 257/11-03**„Optimierung der Sandabscheidung in Abwasserreinigungsanlagen“**

Förderzeitraum: 01.02.2011 – 31.12.2012 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: WERKSTOFF + FUNKTION Grimmel Wassertechnik GmbH, Ober-Mörlen

Projektpartner: Technische Universität Darmstadt (FB Bauingenieurwesen und Geodäsie)

Ergebnis

Es wird die Abtrennung sedimentierbarer Inhaltsstoffe aus Flüssigkeiten insbesondere für die kommunale und industrielle Abwasserreinigung optimiert. Die experimentellen Arbeiten im halbtechnischen Versuchsmaßstab werden von numerischen Modellierungen mittels Computational Fluid Dynamics (CFD) begleitet. Die großtechnische Umsetzung erfolgt an einem bestehenden Sandfang des Abwasserverbands Ulmtal-Lahn. Durch eine optimierte Abscheidung können erhebliche betriebliche Einsparungen beim Anlagenbetreiber generiert werden. Die Projektergebnisse werden u. a. auf der IFAT ENTSORGA 2012 präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 215.400 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 323.100 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 268/11-13**„Untersuchungen der Energieumwandlungsseite beim neuartigen
Hochtemperatur-Kohlenstoff-Reaktor-Blockheizkraftwerk (HTCR-BHKW)“**

Förderzeitraum: 01.01.2011 – 31.12.2012 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Ettenberger GmbH & Co. KG, Fulda

Projektpartner: Technische Hochschule Mittelhessen (FB Maschinenbau und Energietechnik), Gießen



Ergebnis

Es wird die Energieumwandlungsseite eines Demonstrators zur Vergasung von Biomasse systematisch untersucht, erprobt und optimiert. Die Projektergebnisse werden in ein innovatives Blockheizkraftwerk-Konzept (HTCR-BHKW) überführt, mit dem elektrische und thermische Energie (<100 kW) aus Biomasse verschiedener Art und Feuchte erzeugt werden kann. Durch ihr breites Einsatzspektrum und gute Speicherkapazität wird die Energieerzeugung aus Biomasse in der künftigen Energieversorgung eine bedeutende Rolle spielen. Die Projektergebnisse wurden u. a. im Rahmen des Gießener Biomassekolloquiums 2012, der RENEXPO 2011, den ETH EnergieTage Hessen 2011 sowie der ACHEMA 2012 präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 299.900 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 312.100 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 269/11-14**„Entwicklung eines Bio-Multi-Parameter-Messgerätes zur In-situ-Messung von Gewässern und aquatischen Testsystemen“**

Förderzeitraum: 01.03.2011 – 31.12.2012

Konsortialführer: Institut für Gewässerschutz Mesocosm GmbH, Homberg (Ohm)

Projektpartner: FNU Forschungszentrum Neu-Ulrichstein GmbH & Co. KG, Homberg (Ohm); Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (FB Biowissenschaften)

Ergebnis

Es wird der Prototyp eines Messgerätes zur unmittelbaren und vollautomatischen Erfassung diverser gewässerökologisch relevanter Parameter (u. a. Photosyntheseaktivität) an verschiedenen repräsentativen Stellen im Untersuchungsraum entwickelt. Das Messgerät kann zur Überwachung der in der EU-Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) verankerten gesetzlichen Vorgaben zum Erhalt und zur Verbesserung der Biodiversität in Binnengewässern eingesetzt werden. Das LOEWE-Zentrum „Biodiversität und Klima Forschungszentrum (BiK-F)“ ist über die Beteiligung der Universität Frankfurt am Main in das Vorhaben eingebunden.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 386.500 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 402.300 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 299/11-44**„Entwicklung eines biokohlehaltigen Regelbrennstoffes für Kleinfeuerungsanlagen im häuslichen und gewerblichen Bereich“**

Förderzeitraum: 01.11.2011 – 30.04.2013

Konsortialführer: Technische Hochschule Mittelhessen (FB Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik), Gießen

Projektpartner: AC Consult & Engineering GmbH, Heuchelheim; Hans Helfert Kachelofenbau, Biebertal; Lebenshilfe für Menschen mit Behinderung – Kreisvereinigung Gießen e. V., Pohlheim; Strohal Anlagenbau, Staufenberg

Ergebnis

Es wird ein fester Biobrennstoff aus Biokohle und Waldrestholz für Kleinfeuerungsanlagen im häuslichen und gewerblichen Bereich entwickelt. Mit diesem Brennstoff soll der Wärmemarkt für einen Verbund von Reststoffen erschlossen werden, der für den Massenmarkt der Normpellets bislang ungeeignet ist. Erste

Projektergebnisse wurden u. a. auf der World Bioenergy 2012, der ACHEMA 2012 sowie dem Gießener Biomassekolloquium 2012 präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 420.000 Euro (durchschnittliche Förderquote 74%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 145.500 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 309/11-54**„Entwicklung eines Energiemonitor-Systems mit Bedienung über das Internet“**

Förderzeitraum: 01.01.2012 – 31.12.2013

Konsortialführer: Hochschule Fulda (FB Elektrotechnik und Informationstechnik)

Projektpartner: Kläranlagenbetriebsverband Ems- und Wörsbachtal, Bad Camberg; Passavant & Watec GmbH, Aarbergen; Passavant-Geiger GmbH Business Unit Intech, Rimpar

Ergebnis

Kläranlagen sind große Verbraucher elektrischer Energie. In kleineren Kommunen ist die Kläranlage oft der größte Energieverbraucher. Projektziel ist die Entwicklung energieoptimaler Lösungen für kleinere Kläranlagen durch Optimierungen der Betriebsweise mit Hilfe von Fuzzy-Logik. Durch Integration in die Leittechnik und durch Einsatz der Internet-Technologien kann die Bedienung und somit auch die Optimierung des Energieverbrauchs von jedem Standort aus selbst über iPhones und iPads vorgenommen werden. Erste Projektergebnisse wurden u. a. auf der IFAT ENTSORGA 2012 präsentiert.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 223.900 Euro (durchschnittliche Förderquote 55%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 185.000 Euro.

Anwendungsbereich Informations- und Kommunikationstechnologie**Abgeschlossene Projekte im Anwendungsbereich Informations- und Kommunikationstechnologie (siehe auch Jahresbericht 2010)**

| Projekttitel | Konsortialführer | Partner | Modul |
|--|---|--|-------|
| Rechtssichere Archivierung von Internettelefonie | ARTEC Computer GmbH, Karben ● 1 von 7 im Wetteraukreis | Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT), Darmstadt; Universität Kassel | A |
| Toolunterstützte Einführung von Referenzmodellen der IT-Governance | intelligent views gmbh, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | Frankfurt School of Finance and Management gGmbH, Frankfurt | A |
| Prometheus Plug-in: Innovatives Softwareentwicklungswerkzeug mit flexiblem, automatischen Abgleich zwischen Entwurf und Programmcode | Yatta Solutions GmbH, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | Micromata GmbH, Kassel; Universität Kassel | A |
| Unterflur-E-Card-Leser | industrialpartners GmbH, Beerfelden ● 1 von 2 im Odenwaldkreis | Gronic Systems GmbH, Birstein; Technische Hochschule Mittelhessen, Friedberg | A |

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|---|--|--|-------|
| StoryTec – Entwicklung einer Autoren-umgebung zur Produktion von Lernspielen auf diversen Plattformen | Braingame Publishing GmbH, Wiesbaden ● 1 von 7 in Wiesbaden | KTX Software Development, Darmstadt; Technische Universität Darmstadt | A |
| Internetbasierte Dokumentations-erstellung – InDokument | dictaJet Ingenieur-gesellschaft mbH, Wiesbaden-Erbenheim ● 1 von 7 in Wiesbaden | Numatec technische Software GmbH, Wiesbaden; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen; Vitronic Dr. Ing. Stein, Bildverarbeitungssysteme GmbH, Wiesbaden | A |
| Generische Software-Prozess-modellierung für Open Source-Programme | OS Competence GbR, Wiesbaden ● 1 von 7 in Wiesbaden | Ammetall, Dieburg; Günther Maschinenbau GmbH, Dieburg; Hochschule RheinMain, Wiesbaden | A |
| PlugMark – Wasserzeichen und Suche so einfach wie Plug & Play | CoSee GmbH, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT), Darmstadt; Notos Rechtsanwälte, Steuerberater, Darmstadt | A |
| Prometheus UI – Innovative Eingabemethoden für diagramm-basierte Werkzeuge | Yatta Solutions GmbH, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | s.a.d Systemanalyse und Design GmbH, Kassel; Universität Kassel | A |

Laufende Projekte im Anwendungsbereich Informations- und Kommunikationstechnologie

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|--|--|--|-------|
| APOLLON – Ein universelles Rendering-Werkzeug für das Erzeugen von „gebackenen“ Lichteffekten in 3D-Spielen, Simulation und VR-Anwendungen | weltenbauer. Software Entwicklung GmbH, Wiesbaden ● 1 von 7 in Wiesbaden | Hochschule RheinMain, Wiesbaden | A |
| Energiefrosch 2.0 – Risiko-management- und Handelsunterstützungssystem für Windenergie-direktvermarktung | Micromata GmbH, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik (IWES), Kassel | A |
| ForBild | LSK Data Systems GmbH, Dieburg ● 1 von 5 im Landkreis Darmstadt-Dieburg | Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie (SIT), Darmstadt; Technische Universität Darmstadt | A |
| Barrierefreies Open-Source-Dokumenten-Management-System (Main Pyrus BIENE Edition) | Main IT GmbH & Co. KG, Kelkheim ● 1 von 2 im Main-Taunus-Kreis | Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences; Skanilo Bürodienstleistungen und Dokumentenmanagement GmbH, Gelnhausen | A |
| Smart I/O-Connect – Entwicklung einer Schnittstelle zur Anbindung drahtgebundener Schaltungen an energieautarke Funktechnologien | BSC Computer GmbH, Allendorf (Eder) ● 1 von 8 im Landkreis Waldeck-Frankenberg | INNIAS GmbH & Co. KG, Frankenberg; Universität Kassel | A |
| Entwicklung einer Open-Source-Software für ein Produkt-Information-Management-System (PIM) für ein KMU | Wachendorff Automation GmbH & Co. KG, Geisenheim ● 1 von 1 im Rheingau-Taunus-Kreis | Hochschule RheinMain, Wiesbaden; OS-Competence GbR, Wiesbaden | A |

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|--|---|--|-------|
| GoAnControl – Anwendung von GeoVisualAnalytics-Methoden im Controllingprozess | PCC Consulting GmbH, Erbach ● 1 von 2 im Odenwaldkreis | Fachhochschule Mainz; Hochschule RheinMain, Wiesbaden | A |
| Genius – Entwicklung einer Technologieplattform zur Verbindung von Computerspielern über Netzwerke | DECK 13 Interactive GmbH, Frankfurt ● 1 von 6 in Frankfurt | KTX Software Development, Darmstadt; Technische Universität Darmstadt | A |
| EDASim – Entwicklung einer Datenassistenten für Simulationsstudien in Produktion und Logistik | SimPlan AG, Maintal ● 1 von 3 im Main-Kinzig-Kreis | Continental Automotive GmbH, Babenhausen; Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main; Incontrol Enterprise Dynamics GmbH, Wiesbaden; Universität Kassel; Universität Trier; Verband der Automobilindustrie (VDA), München | A |
| viewDoxx – personenzentrierte Informationsdarstellung – Werkzeuge, Prozesse und Methoden zu einer nutzergerechten Dokumentationspräsentation | dictaJet Ingenieur-gesellschaft mbH, Wiesbaden-Erbenheim ● 1 von 7 in Wiesbaden | efn GmbH, Groß-Umstadt; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen; Vitronic Dr. Ing. Stein, Bildverarbeitungssysteme GmbH, Wiesbaden | A |
| eRathaus – Internetgestütztes, modulares Dialogsystem mit Nutzermanagement in Form eines Online-Sozialnetzwerks zur Verbesserung kommunalpolitischer Entscheidungsprozesse | eOpinio GmbH, Gießen ● 1 von 13 im Landkreis Gießen | Gerina AG, Marburg; Justus-Liebig-Universität Gießen; Landkreis Gießen; Markenliebhaber GmbH, Groß-Bieberau | A |
| EventWalker – Individualisierbarer Informationswegweiser für Großveranstaltungen und touristische Events unter Anwendung mobiler Endgeräte | TROUT GmbH, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | Universität Kassel; Kassel Marketing GmbH | A |
| Signal Tracing – frühe Markt- und Technologiesignale software-gestützt erkennen | ConWeaver GmbH, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | C21 Consulting GmbH, Wiesbaden; Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD), Darmstadt; SGL Carbon AG, Wiesbaden | A |
| TexSaS: Realisierung eines Software-Service-Angebots auf Basis semantischer und statistischer Verfahren zur Textanalyse | intelligent views gmbh, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | Kimeta GmbH, Darmstadt; Technische Universität Darmstadt; wer denkt was GmbH, Darmstadt | A |
| TAKI – Temporäres Ambient-Assisted-Living durch Kontextsensitivität mittels flexibler Sensor-Aktuator-Infrastruktur | BSC Computer GmbH, Allendorf (Eder) ● 1 von 8 im Landkreis Waldeck-Frankenberg | DRK Kassel-Wolfhagen e.V., Kassel; Universität Kassel | A |
| Netzwerk-basierte, datenschutz-konforme und effiziente Botnetzdetektion anhand von Flowdaten (NetFlowBot) | Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences ● 1 von 6 in Frankfurt | Hochschule Darmstadt; konzeptpark GmbH, Lahnau; rh-tec Business GmbH, Frankfurt | B |
| ITP@BEF – Entwicklung und Erprobung eines Software-Werkzeugs zur Realisierung von barrierefreien e-Formularen unter Einsatz von interaktiven Erklärelementen | Hochschule Fulda ● 1 von 3 im Landkreis Fulda | EVIM Gemeinnützige Behindertenhilfe GmbH, Wiesbaden; Institut für Personenzentrierte Hilfen gGmbH, Fulda | B |

HA-Projekt-Nr.: 229/10-05**„APOLLON – Ein universelles Rendering-Werkzeug für das Erzeugen von gebackenen Lichteffekten in 3D-Spielen, Simulationen und VR-Anwendungen“**

Förderzeitraum: 01.04.2010 – 31.03.2011

Konsortialführer: weltenbauer. Software Entwicklung GmbH, Wiesbaden

Projektpartner: Hochschule RheinMain (FB Design, Informatik, Medien), Wiesbaden

Ergebnis

Entwickelt wurde eine Software, die die komplexen und zeitintensiven Berechnungen von Licht- und Schatteneffekten vom Hauptprozessor (CPU) des Rechners auf die Grafikkarte auslagert und dadurch die Geschwindigkeit bei der Programmierung interaktiver 3D-Software um ein Vielfaches erhöht. Erste Tests haben eine deutliche Geschwindigkeitssteigerung bei der Berechnung (Rendering) ergeben und ermöglichen den Anwendern erhebliche Zeitersparnisse bei Visualisierungsarbeiten.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 62.800 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf ca. 94.200 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 241/10-17**„Energiefrosch 2.0 – Risikomanagement- und Handelsunterstützungssystem für Windenergie direktvermarktung“**

Förderzeitraum: 15.06.2010 – 30.09.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Micromata GmbH, Kassel

Projektpartner: Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik IWES, Kassel

Ergebnis

Strom aus erneuerbaren Energien ist ein wichtiger Bestandteil der heutigen Energieversorgung. Die Schwankungen bei der Einspeisung von Wind- und Sonnenenergie führen zu einer Belastung der Netze und zu einer gewissen Unsicherheit in der Stromversorgung. Im Rahmen des Forschungsprojektes

Energiefrosch 2.0 wurde eine Software zur Erstellung von zuverlässigen Leistungsprognosen sowie Einspeisehochrechnungen für Windkraft- und Photovoltaikanlagen entwickelt. Die enercast GmbH wurde als eigenständige Firma gegründet, um u. a. die Forschung und Entwicklung in diesem Bereich fortzuführen. Es wurden dabei am Standort Kassel bereits neun neue Arbeitsplätze geschaffen. Die enercast GmbH zählt zu den 365 „Ausgewählten Orten 2012“ der gemeinsamen Initiative von Wirtschaft und Bundesregierung „Deutschland – Land der Ideen“. Der Onlineservice www.enercast.de wurde 2011 von der Initiative Mittelstand mit dem 3. Platz des Innovationspreis-IT in der Kategorie Branchensoftware ausgezeichnet.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 143.200 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 214.800 Euro.

**HA-Projekt-Nr.: 243/10-19****„ForBild“**

Förderzeitraum: 01.09.2010 – 22.12.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: LSK Data Systems GmbH, Dieburg

Projektpartner: Fraunhofer SIT, Darmstadt; Technische Universität Darmstadt (FB Informatik)

Ergebnis

Im Rahmen von kriminalistischen Untersuchungen von Datenbeständen wird u. a. nach illegalem Bildmaterial gesucht, insbesondere im Bereich der Kinderpornographie. Ziel des Projektes ist die Erforschung des Einsatzes sogenannter robuster Hashverfahren. Hierbei wird der Fingerabdruck eines Bildes berechnet und mit Bildern einer bestehenden Datenbank verglichen. Das Risiko eines Nicht-Identifizierens von entsprechendem Material besteht immer dann, wenn Dateien nicht identisch kopiert werden, sondern beispielsweise Formatumwandlungen unterlaufen. „ForBild“ ist resistent gegen diese Transformationen, erhöht somit die Trefferquote und verbessert die Polizeiarbeit in diesem Umfeld. Potenzielle Kunden sind nationale und internationale Behörden, die sich mit dem Verfolgen illegalen Bildmaterials beschäftigen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 216.400 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 225.300 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 246/10-22**„Barrierefreies Open-Source-Dokumenten-Management-System (Main Pyrus BIENE Edition)“**

Förderzeitraum: 03.06.2010 – 30.09.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Main IT GmbH & Co. KG, Kelkheim

Projektpartner: Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences (FB Informatik); Skanilo Bürodienstleistungen und Dokumentenmanagement GmbH, Gelnhausen

Ergebnis

Entwickelt wurde ein barrierefreies Open-Source-Dokumenten-Management-System (DMS). Es verhindert als weltweit erstes und einziges DMS Barrieren bei technischen Anforderungen, wie z. B. Betriebssystem und Datenbanken sowie der Bedienbarkeit. Der Standard in der Bedienung wurde so gesetzt, dass alle Mitarbeiter damit arbeiten können, egal ob blind, sehbehindert, mit motorischen oder psychischen Einschränkungen. Weitere Innovationen sind die Erweiterungsmöglichkeit der Anwendung im laufenden Betrieb sowie die automatische Verfahrensdokumentation. Zielkunden sind vor allem Institutionen mit öffentlichen Trägern sowie Großunternehmen. Dadurch können zahlreiche neue anspruchsvolle Arbeitsplätze für Blinde und Sehbehinderte geschaffen werden. Main IT wurde Landes- und Bundessieger in der Kategorie „Soziale Verantwortung“ beim KfW-Wettbewerb „GründerChampions 2011“ und Gewinner bei „Land der Ideen 2012“.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 186.200 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 193.900 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 247/10-23**„Smart I/O-Connect – Entwicklung einer Schnittstelle zur Anbindung drahtgebundener Schaltungen an energieautarke Funktechnologien“**

Förderzeitraum: 01.07.2010 – 30.09.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: BSC Computer GmbH, Allendorf (Eder)

Projektpartner: INNIAS GmbH & Co. KG, Frankenberg; Universität Kassel (FB Elektrotechnik/ Informatik)

Ergebnis

In der Gebäudeautomation besteht ein hoher Bedarf an modernen, drahtlosen Sensornetzwerken. Entwickelt wurden eine Konfigurations- und Steuerungssoftware und universelle Schnittstelle auf Hardwarebasis („Smart I/O-Connect“) zu drahtgebundenen, bereits bestehenden Hausautomationssystemen für die auf der energieautarken Funktechnik von EnOcean basierenden Lösungen der BSC-BoSe-Produktfamilie. Die neuartige Konfigurations- und Steuerungs-Software mit entsprechender Kommunikationsschnittstelle stellt eine flexible und kostengünstige Lösung dar. Die Entwicklung ermöglichte eine technologische Diversifikation der Produktpalette und führte zu einem erheblichen Kompetenzgewinn bei allen Projektpartnern. Erste Installationen bei potenziellen Kunden zu Test- und Qualifizierungszwecken sind bereits erfolgreich in Betrieb.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 140.000 Euro (Förderquote 43%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf 185.600 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 249/10-25**„Entwicklung einer Open-Source-Software für ein Produkt-Information-Management-System (PIM) für ein KMU“**

Förderzeitraum: 01.08.2010 – 31.12.2011

Konsortialführer: Wachendorff Automation GmbH & Co. KG, Geisenheim

Projektpartner: Hochschule RheinMain (FB Design Informatik Medien), Wiesbaden; OS-Competence GbR, Wiesbaden

Ergebnis

Entwickelt wurde ein Produkt-Information-Management (PIM)-System auf Basis einer Open-Source-Software (Typo3) als zentrale, medienneutrale Speicherplattform für alle Produktdaten, um bei Modifikationen an einer Stelle Auswirkungen auf die unterschiedlichen Dokumente (in den Bereichen Technik, Vertrieb, Produktion, u. ä.) zu simulieren und effizient durchführen zu können. Sie wird zudem als Online-Produkt-konfigurator für potentielle Kunden genutzt. Das PIM-System ist mehrsprachig ausgerichtet und speziell auf die Bedürfnisse kleiner und mittlerer Unternehmen angepasst. Die fertige Endversion ist das bislang einzige Open-Source-PIM auf dem Markt.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 129.900 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 194.800 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 256/11-02**„GoAnControl – Anwendung von GeoVisualAnalytics-Methoden im Controllingprozess“**

Förderzeitraum: 01.02.2011 – 31.08.2012 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: PCC Consulting GmbH, Erbach

Projektpartner: Fachhochschule Mainz (FB Geoinformatik, Institut i3mainz); Hochschule RheinMain (FB Design Informatik Medien), Wiesbaden

Ergebnis

Ziel ist die Entwicklung eines Softwaretools zur geobasierten Analyse und Simulation von Controllingdaten. Durch den Einsatz des neuen Forschungsfelds Geo-Visual-Analytics soll dem Anwender ein umfassendes Analysewerkzeug zur Verfügung gestellt werden, das mittels intuitiver Darstellung und Bedienung eine globale wie auch detaillierte Sicht seiner Fragestellungen bietet und deren Ergebnisse transparent macht, sowie um Stärken herauszustellen und um Schwachstellen zu finden, z. B. in den Bereichen Vertrieb, Marketing und Logistik. Der innovative Ansatz liegt insbesondere in der umfassenden graphischen Interaktion (raumbezogene Abfragen) und der Real-time-Simulation.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 176.300 Euro gefördert (Förderquote 40%). Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 264.400 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 258/11-04**„Genius – Entwicklung einer Technologieplattform zur Verbindung von Computerspielern über Netzwerke“**

Förderzeitraum: 01.01.2011 – 31.12.2012

Konsortialführer: DECK13 Interactive GmbH, Frankfurt

Projektpartner: Technische Universität Darmstadt (FB Multimedia Kommunikation); KTX Development GmbH, Darmstadt

Ergebnis

Serious Games haben in den vergangenen Jahren vielfältige Einsatzmöglichkeiten z. B. im Bereich Bildung, Training und Simulation gezeigt. Parallel dazu stieg die Bedeutung sozialer Netzwerke im Web 2.0. Kern des Projektes ist – auf Basis der zu entwickelnden technischen Plattform „Genius“ – die Verbindung von Computerspielen und sozialen Netzen zum Austausch von Erfahrungen, insbesondere für Lerneffekte und Hilfestellungen. Zusätzlich hilft „Genius“ Mitgliedern sozialer Netzwerke, andere Spieler mit ähnlichen Interessensprofilen über den Spielverlauf zu informieren und in diesen zu integrieren. Dadurch eröffnen sich neue Vermarktungskanäle.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 257.100 Euro gefördert (Förderquote 40%). Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 385.600 Euro.



**HA-Projekt-Nr.: 260/11-06****„EDASim – Entwicklung einer Datenassistentz für Simulationsstudien in Produktion und Logistik“**

Förderzeitraum: 01.02.2011 – 31.07.2012

Konsortialführer: SimPlan AG, Maintal

Projektpartner: Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main (Professur für Wirtschaftsinformatik und Simulation); Universität Kassel (Fachgebiet für Produktionsorganisation und Fabrikplanung); Universität Trier (Professur für Wirtschaftsinformatik); Incontrol Enterprise Dynamics GmbH, Wiesbaden; Continental Automotive GmbH, Babenhausen; Verband der Automobilindustrie (VDA), Berlin

Ergebnis

Industrie- und Logistikprozesse werden immer komplexer. Zur Planung werden im Vorfeld immer aufwändigere Simulationen mit einer kaum mehr beherrschbaren Vielzahl von Parametern durchgeführt. Deshalb ist es Ziel dieses Forschungsprojektes, IT-basierte Assistentzfunktionen zur Unterstützung des Umgangs mit Daten im Rahmen von Simulationsstudien im Produktions- und Logistikbereich zu entwickeln. Die Assistentzfunktionen setzen sowohl bei der Erfassung und Aufbereitung der Eingangsdaten, als auch bei der späteren Analyse und Dokumentation von generierten Ergebnisdaten an. Insbesondere im automobilien Umfeld kann diese Software zur signifikanten Optimierung und Beschleunigung von Fabrikprozessen beitragen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 270.700 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 281.700 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 266/11-11**„viewDoxx – personenzentrierte Informationsdarstellung Werkzeuge, Prozesse und Methoden zu einer nutzergerechten Dokumentationspräsentation“**

Förderzeitraum: 01.01.2011 – 31.12.2012

Konsortialführer: dictaJet Ingenieurgesellschaft GmbH, Wiesbaden-Erbenheim

Projektpartner: efn GmbH, Groß-Umstadt; Technische Hochschule Mittelhessen (FB Mathematik, Naturwissenschaften, Informatik), Gießen; Vitronic Dr. Stein Bildverarbeitungssysteme GmbH, Wiesbaden

Ergebnis

Ziel ist die Entwicklung von Lösungen zur personenzentrierten Informationsdarstellung. Entwickelt werden Prozesse und Werkzeuge zur Integration von Alt- und Neudokumenten sowie eine nutzerspezifische Darstellung. Dieses Informationskonzept kann branchenübergreifend in der technischen Dokumentation und darüber hinaus für jede andere Form der Dokumentation eingesetzt werden.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 230.600 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 345.900 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 270/11-15**„eRathaus – Internetgestütztes, modulares Dialogsystem mit Nutzermanagement in Form eines Online-Sozialnetzwerkes zur Verbesserung kommunalpolitischer Entscheidungsprozesse“**

Förderzeitraum: 01.03.2011 – 31.08.2012

Konsortialführer: eOpinio GmbH, Gießen

Projektpartner: Gerina AG, Marburg (bis 31.12.11); Justus-Liebig-Universität Gießen (FB Wirtschaftswissenschaften); Landkreis Gießen; Markenliebhaber GmbH, Groß-Bieberau

Ergebnis

Entwickelt wird eine modulare Internetplattform zur systematischen elektronischen Bürgerbeteiligung (E-Partizipation) bei Entscheidungsfindungsprozessen. Damit soll Kommunen, ggf. auch größeren Unternehmen, die Möglichkeit gegeben werden, online ein kostengünstiges, differenziertes Bürgerbeteiligungsverfahren durchzuführen und die Ergebnisse in die Entscheidungsfindung von Ausschüssen (Ratssitzungen etc.) einfließen zu lassen. Anwendungsbeispiele sind Zusammensetzung des Bürgerhaushalts, Leitbilddiskussionen oder Vorschlagswesen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 184.600 Euro gefördert (Förderquote 49%). Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 192.100 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 282/11-27**„EventWalker – Individualisierbarer Informationswegweiser für Großveranstaltungen und touristische Events unter Anwendung mobiler Endgeräte“**

Förderzeitraum: 15.04.2011 – 31.08.2013 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: TROUT GmbH, Kassel

Projektpartner: Universität Kassel (FB Maschinenbau, Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik); Kassel Marketing GmbH

Ergebnis

Entwickelt wird ein System für die Bereitstellung mobil abrufbarer Informationen im Zuge von Großveranstaltungen und touristischen Events unter Einbeziehung eines erweiterten Persönlichkeitsprofils der Nutzer („Augmented Identity“). Der EventWalker ist als Begleiter auf mobilen Endgeräten (z. B. Smartphones) für Veranstaltungsbesucher und Städtetouristen konzipiert. In einer ersten Version wird er für das städtische Begleitprogramm im documenta-Jahr 2012 zur Verfügung stehen. Eine verbesserte Version ist für 2013 zu den 1100-Jahr-Feierlichkeiten der Stadt Kassel geplant. Die App wird einheimische und auswärtige Besucher nach individuellen Interessen dabei unterstützen, mit Hilfe von GPS historische Sehenswürdigkeiten zu finden, an Führungen, Informationsveranstaltungen oder Festakten teilzunehmen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 155.300 Euro gefördert (Förderquote 45%). Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 189.800 Euro.



HA-Projekt-Nr.: 290/11-35**„Signal Tracing – frühe Markt- und Technologiesignale softwaregestützt erkennen“**

Förderzeitraum: 01.08.2011 – 15.12.2012

Konsortialführer: ConWeaver GmbH, Darmstadt

Projektpartner: C21 Consulting GmbH, Wiesbaden; Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung (IGD), Darmstadt; SGL Carbon AG, Wiesbaden

Ergebnis

Es soll eine auf semantischen Technologien basierende Softwarelösung entwickelt werden, um Markttrends erkennen und bewerten zu können. Unternehmen müssen Trends frühzeitig identifizieren und mit Markt- und Technologieentwicklungen gezielt umgehen, um auf den steigenden Wettbewerbsdruck und die schnelle Veränderungen in ihrer Branche reagieren zu können. Das Programm soll helfen, frühe Anzeichen (weak signals) aus der großen Menge an verfügbaren Informationen herauszufiltern, um rechtzeitig die Weichen richtig zu stellen. Insbesondere die graphische Visualisierung der Ergebnisdarstellung spielt eine wichtige Rolle.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 266.000 Euro gefördert (Förderquote 40%). Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 399.000 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 292/11-37**„TexSaS: Realisierung eines Software-Service-Angebots auf Basis semantischer und statistischer Verfahren zur Textanalyse“**

Förderzeitraum: 01.10.2011 – 30.09.2013

Konsortialführer: intelligent views GmbH, Darmstadt

Projektpartner: Kimeta GmbH, Darmstadt; Technische Universität Darmstadt (FB Multimedia Kommunikation); wer denkt was GmbH, Darmstadt

Ergebnis

Entwickelt wird ein Software-Service-Angebot auf Basis semantischer und statistischer Verfahren zur Textanalyse, um im Internet das Auffinden und Auswerten der für ein Unternehmen relevanten Dokumente zu erleichtern. Dabei spielen die Erkennung eines Texttyps (z.B. Nachricht, Blog-Eintrag), die Dublettenerkennung und die automatische Taxonomiegenerierung eine entscheidende Rolle, um aus Texten Informationen zu gewinnen und zielgruppengerecht aufzubereiten.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 220.800 Euro gefördert (Förderquote 40%). Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 331.200 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 298/11-43**„TAKI – Temporäres Ambient-Assisted-Living durch Kontextsensitivität mittels flexibler Sensor-Aktuator-Infrastruktur“**

Förderzeitraum: 01.08.2011 – 31.07.2013

Konsortialführer: BSC Computer GmbH, Allendorf (Eder)

Projektpartner: Universität Kassel (Fachgebiet für Kommunikationstechnik); DRK Kassel-Wolfhagen e. V.

Ergebnis

Ziel ist die Entwicklung eines Systems zur kontextsensitiven und automatischen Unterstützung von betreuungsbedürftigen Personen. Im Projekt werden beispielhaft zwei kontextsensitive Ambient-Assisted-Living-Anwendungen (AAL) entwickelt, die auf verfügbaren Smartphone-Komponenten basieren. Die erste Anwendung wird automatisch erkennen, wenn der Herd grundlos angeschaltet ist und diesen dann selbstständig abschalten. Die zweite Anwendung wird automatisch eine Referenzperson (z. B. einen Arzt, Verwandten oder Nachbarn) benachrichtigen, wenn aus Bewegungs-, Orts- und Beschleunigungskontexten auf einen Sturz der betreuungsbedürftigen Person geschlossen wird. Damit wird ein preisgünstiges Überwachungs- und Sicherheitssystem für betreuungsbedürftige Personen geschaffen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 283.900 Euro gefördert (Förderquote 40%). Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 425.900 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 306/11-51**„Netzwerkbasierter, datenschutzkonformer und effizienter Botnetzdetektor anhand von Flowdaten (NetFlowBot)“**

Förderzeitraum: 01.01.2012 – 31.12.2014

Konsortialführer: Fachhochschule Frankfurt am Main – University of Applied Sciences (FB Informatik und Ingenieurwissenschaften)

Projektpartner: Hochschule Darmstadt (FB Informatik); konzeptpark GmbH, Lahnau; rh-tec Business GmbH, Frankfurt

Ergebnis

Ziel ist die Entwicklung und Implementierung eines innovativen, datenschutzfreundlichen Ansatzes zur frühzeitigen Erkennung von Botnetzen. Hierdurch entstehen jährlich Schäden in Milliardenhöhe, auch weil sie fast immer erst nach dem Verursachen von Schäden entdeckt werden. Eingesetzt wird die besonders unter Effizienzgesichtspunkten stehende Lösung in einem Umfeld mit hohem Datendurchsatz von mehreren Gbit/s, z. B. auf einer Embedded Plattform und im Umfeld eines Netzbetreibers.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von knapp 499.900 Euro gefördert (Förderquote ca. 69%). Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 220.500 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 310/11-55**„ITP@BEF – Entwicklung und Erprobung eines Software-Werkzeugs zur Realisierung von barrierefreien e-Formularen unter Einsatz von interaktiven Erklärelementen“**

Förderzeitraum: 01.01.2012 – 31.12.2014

Konsortialführer: Hochschule Fulda (FB Angewandte Informatik)

Projektpartner: Institut für Personenzentrierte Hilfen gGmbH, Fulda; EVIM Gemeinnützige Behindertenhilfe GmbH, Wiesbaden

Ergebnis

Die Zielsetzung des Vorhabens ist die Entwicklung und Erprobung eines Software-Werkzeugs zur systematischen Erstellung und Nutzung barrierefreier, elektronischer Formulare. Durch die Anreicherung mit speziellen interaktiven, multimedialen Inhalten zur Informationsvermittlung und -bereitstellung soll es

Personen mit kognitiv bedingten Sprachproblemen ermöglicht werden, die Formulare möglichst eigenständig zu verstehen und auszufüllen. Den zentralen innovativen Ansatz des Vorhabens stellt die systematische, werkzeugunterstützte Realisierung der Formularinhalte als dynamische, handlungsorientierte 3D-Szenen in Kombination mit multimodalen Interaktionen dar. Hierüber soll Menschen mit Beeinträchtigungen der Umgang mit Formularen zur Teilhabeplanung im Rahmen der Eingliederungshilfe erleichtert werden. Langfristig sollen die Ergebnisse zur gleichberechtigten Teilhabe am elektronischen Leben, wie E-Commerce und E-Government, beitragen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 209.400 Euro (Förderquote 73%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 76.000 Euro.

Anwendungsbereich Maschinenbau, Produktionstechnologie und Automotive

Abgeschlossene Projekte im Anwendungsbereich Maschinenbau, Produktionstechnologie und Automotive (siehe auch Jahresbericht 2010)

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|---|---|---|-------|
| Algorithmenbibliothek für vorausschauende Produkt- und Anlagenwartung | Cognidata GmbH, Bad Vilbel ● 1 von 7 im Wetteraukreis | Bombardier Transportation GmbH & Co. KG, Mannheim; Philipps-Universität Marburg; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen | A |
| Trainingsmodule zum Kompetenzaufbau „Effiziente Produktion in Hessen“ | Technische Universität Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | Bosch Rexroth AG, Stuttgart; Ixetic Bad Homburg GmbH, Bad Homburg; PIV Drives GmbH, Bad Homburg; Q-DAS GmbH & Co. KG, Weinheim; Reis GmbH & Co. KG Maschinenfabrik, Oberburg; Woco Industrietechnik GmbH, Bad Soden-Salmünster | A |
| Entwicklung einer Trag- und Fahrwerksstruktur in Leichtbauweise für ein Elektrofahrzeug | E-mobile Motors GmbH, Rosenthal ● 1 von 8 im Landkreis Waldeck-Frankenberg | Universität Kassel | A |
| Trag- und Fahrwerksstruktur zu Projekt TW4XP (2. Teil) | E-mobile Motors GmbH, Rosenthal ● 1 von 8 im Landkreis Waldeck-Frankenberg | Universität Kassel | A |
| Entwicklung eines kostengünstigen Schnellwechselsystems zur Umrüstung konventioneller mechanischer Pressensysteme auf die spezifischen Erfordernisse moderner Warmumformprozesse (speziell des Presshärtens) sowie dessen Prozessintegration mittels der Entwicklung einer Simulationssoftware zur Abbildung der Gesamtprozesskette | Metakus GmbH Anwendungszentrum Metallformgebung, Baunatal ● 1 von 4 im Landkreis Kassel | FMI systems GmbH, Kassel; simufact engineering GmbH, Baunatal; Universität Kassel | A |

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|---|--|---|-------|
| Integration einer industriellen Erwärmungseinrichtung mit alternativer Erwärmungstechnologie und innovativen Strukturmaterialien für orts- und zeitvariable thermomechanische Prozessrouten in einer umformtechnischen Prozessumgebung sowohl für die Massivumformung als auch für die Blechumformung moderner Höchstleistungsstähle – Modul II | Hebö Maschinenfabrik GmbH, Gemünden-Grüsen ● 1 von 8 im Landkreis Waldeck-Frankenberg | G.Tecz Teichmann Zimmermann GbR, Kassel; PGTechnologie GmbH, Frankenberg/Eder; Universität Kassel | A |

Laufende Projekte im Anwendungsbereich Maschinenbau, Produktionstechnologie und Automotive

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|---|--|---|-------|
| Entwicklung eines Schnellwechselsystems zur Umrüstung konventioneller mechanischer Pressensysteme auf die spezifischen Erfordernisse moderner Kaltumformprozesse sowie dessen Systemintegration in die Gesamtprozesskette | FMI Systems GmbH, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | A.M. GmbH, Werne; Universität Kassel | A |
| Umformtechnik für Edel- und Sondermetalle | FILZEK TRIBOtech, Mühlthal ● 1 von 5 im Landkreis Darmstadt-Dieburg | Metakus GmbH Anwendungszentrum Metallformgebung, Baunatal; simufact engineering GmbH, Baunatal; Technische Universität Darmstadt; W.C. Heraeus GmbH, Hanau | A |
| SimLog – Simulationsgestützte Gestaltung von Werkzeugmaschinen-Intralogistik-Systemen | DATRON AG, Mühlthal ● 1 von 5 im Landkreis Darmstadt-Dieburg | AluProf GmbH, Freigericht-Altenmittlau; SimPlan AG, Maintal; Technische Universität Darmstadt | A |
| Innovative Katalysatorsysteme für Hybridfahrzeuge II | Umicore AG & Co. KG, Hanau-Wolfgang ● 1 von 3 im Main-Kinzig-Kreis | IVD Deutschland GmbH, Darmstadt; Technische Universität Darmstadt | A |
| Entwicklung von massentauglichen AC- und DC-Ladestationen für Elektromobile | Plug'n Charge GmbH, Bad Emstal ● 1 von 4 im Landkreis Kassel | Hochschule Darmstadt; SEM – Schnellladung Elektromobilität GmbH & Co. KG, Bad Emstal; Universität Kassel | A |
| Heißkanal für Zinkdruckguss | Ferofacta GmbH, Allendorf (Eder) ● 1 von 8 im Landkreis Waldeck-Frankenberg | Feller Engineering GmbH, Rödermark; Technische Hochschule Mittelhessen, Gießen | A |
| Topographisches Reichweitenprognosesystem für Elektromobile | ALL4IP TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | Adam Opel GmbH, Rüsselsheim; Hochschule Darmstadt | |
| Entwicklung und Aufbau eines Brennstoffzellen-Multifunktionsfahrzeugs – BZ-MuF | AWEngineering, Rockenberg ● 1 von 7 im Wetteraukreis | Anleg GmbH, Betriebsstätte Hessen, Rockenberg; GHR Hochdruck-Reduziertechnik GmbH, Ober-Mörlen; Hochschule RheinMain, Wiesbaden; JSM Arts IT Consulting GbR, Ober-Mörlen | A |

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|--|---|---|-------|
| Automex – Automatische Extraktion von Mittelflächenbeschreibungen aus 3D-CAD-Volumenmodellen | Hochschule RheinMain, Rüsselsheim ● 1 von 7 in Wiesbaden | TECOSIM Technische Simulation GmbH, Rüsselsheim | B |

HA-Projekt-Nr.: 221/09-51

„Entwicklung eines Schnellwechselsystems zur Umrüstung konventioneller mechanischer Pressensysteme auf die spezifischen Erfordernisse moderner Kaltumformprozesse sowie dessen Systemintegration in die Gesamtprozesskette“

Förderzeitraum: 01.10.2009 – 31.03.2011

Konsortialführer: FMI systems GmbH

Projektpartner: Universität Kassel (FB Maschinenbau & Umformtechnik); A.M. GmbH, Herne

Ergebnis

Es wurde ein Prototyp des Schnellwechselsystems zum Einbau in einer mechanischen Presse erfolgreich gebaut und getestet. Die modernisierte Presse („Servopresse“) zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität und Sicherheit aus. Neben der mechanischen wurde eine elektrische Konstruktion erarbeitet, die nach Substitution des Schwungrades den Energiebedarf des Antriebs durch Nutzung von Kondensatorbatterien sicherstellt. Ein umfangreiches Steuerungssystem für Standard- und Sicherheitssignale sowie ein Visualisierungssystem aus Datenverwaltung, Kurvenberechnung und Diagnose wurden integriert. Daneben wurde ein Prozessmodell zur optimalen, produktspezifischen Vorausplanung der Gesamt-Prozesskette entwickelt. Das erstellte System stellt eine attraktive Alternative zum Kauf einer Neuanlage dar. Ein Patentschutz für das Schnellwechselsystem wird angestrebt.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 171.600 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 257.400 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 231/10-07

„Umformtechnik für Edel- und Sondermetalle“

Förderzeitraum: 01.06.2010 – 30.06.2012 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: FILZEK TRIBOtech, Mühlthal (zuvor: Metakus GmbH, Baunatal)

Projektpartner: Metakus GmbH, Baunatal; simufact engineering GmbH, Baunatal; Technische Universität Darmstadt (Institut für Produktionstechnik und Umformmaschinen – PtU); Heraeus Materials Technology GmbH & Co. KG, Hanau

Ergebnis

Entwickelt wurde ein methodenbasierter Ansatz für die schnelle und optimale Auslegung von Bauteilen aus Sonder- und Edelmetallen zur Verbesserung umformtechnischer Produktionsprozesse. Mit einer Simulationssoftware auf Basis verlässlicher Materialkennwerten und tribologischen Kennwerten lässt sich das Verhalten von Umformbauteilen im Voraus berechnen und ein effizientes Produktionsverfahren wählen. Auf diese Weise können in der Fertigung von Hightech-Bauteilen, z. B. für die Luftfahrt oder Medizintechnik, hochwertige Ressourcen sowie Energie eingespart und Fertigungszeiten signifikant gesenkt werden. Aufwändige Nachbearbeitungsschritte können entfallen und der Materialeinsatz kann reduziert werden. Die erstmalige Verknüpfung praktischer und wissenschaftlicher Ansätze und das neue Prozesswissen schaffen deutliche Wettbewerbsvorteile in einem stark wachsenden Markt.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 255.100 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 382.700 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 255/11-01

„SimLog – Simulationsgestützte Gestaltung von Werkzeugmaschinen-Intralogsik-Systemen“

Förderzeitraum: 01.01.2011 – 31.12.2012

Konsortialführer: DATRON AG, Mühlthal

Projektpartner: SimPlan AG, Maintal; AluProf GmbH, Freigericht-Altenmittlau; Technische Universität Darmstadt (Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen – PTW)

Ergebnis

Ziel des Vorhabens ist die Entwicklung eines Prototyps eines systematisch aufgebauten Werkzeugmaschinen-Intralogsik-Systems. Dieses unterstützt Kunden von Werkzeugmaschinen dahin gehend, neben der eigentlichen Maschine auch die zu- und abführenden Logistik-Systeme z. B. Lager, Puffer, Sortier- oder Verpackungstechnik anhand klassifizierter Materialflusskriterien zu simulieren. Auf Basis einer Kosten-Nutzen-Analyse lassen sich so komplexe Investitionsentscheidungen anschaulich darstellen, berechnen und gemäß den Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit schlanker Materialflüsse bewerten. Die Simulationsanwendung ist so gestaltet, dass ein Anwender sie auch ohne Fachkenntnisse nutzen kann.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 437.400 Euro (Förderquote 45%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 534.700 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 264/11-09

„Innovative Katalysatorsysteme für Hybridfahrzeuge II“

Förderzeitraum: 01.04.2011 – 31.03.2013

Konsortialführer: Umicore AG & Co. KG, Hanau

Projektpartner: Technische Universität Darmstadt (Institut für Verbrennungskraftmaschinen – VKM); IVD Deutschland GmbH, Darmstadt

Ergebnis

Die fortschreitende Elektrifizierung des PKW-Antriebs zwingt zu einer kompletten Neukonzeption der Abgasnachbehandlungssysteme von Hybridautos, also Fahrzeugen, in denen ein Elektromotor mit einem Verbrennungsmotor gekoppelt ist. Im Rahmen des Projekts werden marktfähige und zugleich kostengünstige Katalysatoren für zukünftige Hybridantriebe entwickelt, denen mittel- bis langfristig ein hohes Wachstum vorausgesagt wird. Es schließt mit einem grundlegenden Verständnis über die zukünftigen Anforderungen an die Abgasreinigung und einem daraus abgeleiteten neuen Katalysatorkonzept ab. Ein zentraler Aspekt liegt dabei in der Reduzierung kritischer Rohstoffe (seltene Erden und Platingruppenmetalle), die weltweit zunehmenden Engpässen unterliegen. Gleichzeitig wird die Einhaltung zukünftig verschärfter Emissionsgrenzwerte sichergestellt. Dadurch kann ein Beitrag zur schnelleren Umsetzung der Elektromobilität und zu einer geringeren Umweltbelastung geleistet werden.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 351.200 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 526.700 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 279/11-24**„Entwicklung von massentauglichen AC- und DC-Ladestationen für Elektromobile“**

Förderzeitraum: 01.04.2011 – 30.06.2012 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Plug'n Charge GmbH, Bad Emstal

Projektpartner: Hochschule Darmstadt (IfID – Institut für Industriedesign); Universität Kassel (Fachgebiet Mensch-Maschine-Systemtechnik); SEM Schnellladung Elektromobilität GmbH & Co. KG, Bad Emstal

Ergebnis

Nach Plänen der Bundesregierung sollen im Jahr 2020 mehr als 600.000 Elektrofahrzeuge auf deutschen Straßen unterwegs sein. Dazu ist der Aufbau einer entsprechenden Infrastruktur von Ladestationen eine wesentliche Voraussetzung. Entwickelt wurde ein Konzept für eine Produktfamilie massentauglicher Ladestationen, welches insbesondere die vielseitige Problematik mit Wechselstrom-Kabeln und Steckverbindungen löst. Dabei standen nicht nur die technische Funktionalität und die Einhaltung bestehender Sicherheitsstandards im Fokus, sondern ebenso das Definieren neuer innovativer Lösungen und vor allem die spezifische und einfache Gebrauchstauglichkeit mit dem Ziel einer hohen Nutzerakzeptanz. Alle Produkte sollen ab 2013 bei Plug'n Charge in Serie gehen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 93.600 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 97.400 Euro.

**HA-Projekt-Nr.: 281/11-26****„Heißkanal für Zinkdruckguss“**

Förderzeitraum: 01.03.2011 – 30.06.2012 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: Ferrofacta GmbH, Allendorf (Eder)

Projektpartner: Feller Engineering GmbH, Rödermark; Technische Hochschule Mittelhessen (Fachgebiet Fertigungstechnik/Werkstofftechnik), Gießen

Ergebnis

Ein Prototyp eines Zinkdruckgussheißkanals sowie eine auf das neue Verfahren optimal angepasste Regeltechnik wurden realisiert. Typische Anwendungen von Gusserzeugnissen aus Zink sind Möbelscharniere, Griffe, Spielzeug, Elektroartikel oder Innen- und Außenbauteile in der Automobilindustrie. Mit der neuen Entwicklung kann erstmals eine angusslose Fertigung von Druckgussartikeln gelingen und aufwändige Nacharbeitsschritte wie fräsen oder entgraten entfallen. Durch die Einsparung von Kreislaufmaterial lassen sich zudem neue Maßstäbe bei der Energieeffizienz bei gleichzeitiger Verbesserung der mechanischen Eigenschaften der Produkte erreichen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 198.000 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 206.100 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 287/11-32**„Topographisches Reichweitenprognosesystem für Elektromobile“**

Förderzeitraum: 01.07.2011 – 31.12.2012

Konsortialführer: ALL4IP TECHNOLOGIES GmbH & Co. KG, Darmstadt

Projektpartner: Hochschule Darmstadt (FB Elektrotechnik und Informationstechnik); Adam Opel AG, Rüsselsheim

Ergebnis

Elektrofahrzeuge unterliegen in der öffentlichen Wahrnehmung Vorbehalten aufgrund ihrer eingeschränkten Reichweite. Erschwerend kommt hinzu, dass die Reichweitenanzeigen der derzeit auf dem Markt erhältlichen E-Fahrzeuge mit großer Ungenauigkeit behaftet sind. Ziel ist es daher, ein Prognosesystem für die verbleibende Restreichweite von Elektroautos zu entwickeln, das alle relevanten Parameter (topographische Streckenprofile, Wetterdaten, Geschwindigkeit, Fahrzeugdaten etc.) für eine verlässliche Vorhersage einbezieht. Über eine Funkschnittstelle werden diese Daten an einen externen Hochleistungs-server übermittelt, der diese auswertet und den noch zur Verfügung stehenden Aktionsradius an das Smartphone des Fahrers sendet und dort visualisiert anzeigt. Das Projektergebnis kann einen Beitrag zur Reduzierung der Unsicherheit gegenüber Elektromobilität leisten.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 173.500 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 180.600 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 297/11-42**„Entwicklung und Aufbau eines Brennstoffzellen-Multifunktionsfahrzeugs – BZ-MuF“**

Förderzeitraum: 06.06.2011 – 31.05.2013

Konsortialführer: AWEEngineering, Rockenberg

Projektpartner: Anleg GmbH Hessen, Rockenberg; GHR Hochdruck-Reduziertechnik GmbH, Ober-Mörlen; Hochschule RheinMain (Wasserstofflabor), Wiesbaden; JSM Arts IT Consulting GbR, Ober-Mörlen

Ergebnis

Entwickelt und erprobt wird ein kostengünstiges Fahrzeug, welches auf Basis eines im Handel verfügbaren Kleinfahrzeugs auf umweltfreundliche Brennstoffzellentechnologie mit Elektroantrieb umgerüstet wird. Es ist modular aufgebaut und einsetzbar für verschiedene Anwendungen z. B. als Rasenmäher oder für den Rollstuhltransport. Daneben wird ein komplexes Energiemanagementsystem zur energieoptimierten Ansteuerung aufgebaut. Gegenüber vergleichbaren Fahrzeugen mit Batterieantrieb bietet das System eine größere Reichweite, eine längere Einsatzdauer sowie eine schnelle Betankung. Es zeichnet sich gegenüber konventionell motorisierten Fahrzeugen durch eine deutliche Vermeidung von Schadstoffen aus – und dies bei nahezu geräuschlosem Betrieb.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 258.200 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 268.700 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 300/11-45**„Automex – Automatische Extraktion von Mittelflächenbeschreibungen aus 3D-CAD-Volumenmodellen“**

Förderzeitraum: 01.01.2012 – 31.12.2013

Konsortialführer: Hochschule RheinMain (FB Ingenieurwissenschaften), Rüsselsheim

Projektpartner: TECOSIM Technische Simulation GmbH, Rüsselsheim

Ergebnis

In vielen Bereichen der Automobilentwicklung setzen Hersteller auf den Einsatz virtueller Verfahren und Simulationen. Ausgangspunkt sind oft 3D-CAD-Konstruktionsdaten, aus denen sich so genannte Mittelflächen extrahieren lassen. Damit können Finite-Element-Modelle erzeugt werden, mit denen Berechnungsingenieure das Verhalten von beispielsweise dünnwandigen Bauteilen unter verschiedenen Bedingungen simulieren können. Derzeitig verfügbare kommerzielle Software kann für 90 bis 95% der Bauteile eine Lösung finden. Der Rest muss manuell mit viel Aufwand nachgearbeitet werden. In diesem Vorhaben wird mit einem neuen Ansatz eine Lösung für die verbleibenden Teile entwickelt, so dass man auch bei komplexer Geometrie automatisch ein Mittelflächenmodell erhält. Diese Entwicklung bedeutet insbesondere für die Automobilindustrie einen erheblichen Zeit- und Kostenvorteil.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 500.000 Euro (Förderquote 67%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 247.400 Euro.

Anwendungsbereich Material- und Nanotechnologie sowie Optische Technologien und Sonstiges**Abgeschlossene Projekte im Anwendungsbereich Material- und Nanotechnologie sowie Optische Technologien (siehe auch Jahresbericht 2010)**

| Projekttitel | Konsortialführer | Partner | Modul |
|--|--|---|-------|
| Entwicklung und Erstellung von Nano-Drucksensoren zum Aufbau einer taktilen künstlichen Haut | Battenberg ROBOTIC GmbH & Co. KG, Marburg ● 1 von 3 im Landkreis Marburg-Biedenkopf | Sgt Sensorberatung Dr. Guido Tschulena, Wehrheim; Technische Universität Darmstadt | A |
| SLIM – Streulichtmessung | Photonik Zentrum Hessen in Wetzlar AG, Wetzlar ● 1 von 7 im Lahn-Dill-Kreis | GD Optical Competence GmbH, Sinn; Hochschule Darmstadt; KLA-Tencor MIE GmbH, Weilburg; Leica Camera AG, Solms | A |
| Ortsaufgelöstes Fehlerdetektionssystem für Kunststoffproben auf Basis IR-Spektroskopie | IDM Systems, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | Gesellschaft zur Förderung technischen Nachwuchses Darmstadt e.V.; Polymerphys IK GmbH, Frankfurt | A |
| SANOS – Signalerfassung und Auswertung für optische Sensornetze | Photonik Zentrum Hessen in Wetzlar AG, Wetzlar ● 1 von 7 im Lahn-Dill-Kreis | AOS Advanced Optics Solutions GmbH, Dresden; Corrsys 3D Sensors AG, Wetzlar; Technische Hochschule Mittelhessen, Friedberg | A |
| Mikro-Nano-Integration von Mikrobauanteilen mit nanoskaligen Loten – MiNaLo | arteos GmbH, Seligenstadt ● 1 von 2 im Landkreis Offenbach | Dr. Ofer Ing.-Büro für Laserstrahl-anwendungen, Darmstadt; Fachhochschule Aschaffenburg, Aschaffenburg; Rewatronik GmbH, Wald-Michelbach; Technische Universität Darmstadt | A |
| Silikattechnologie auf Basis von Nanotechnologie für Beschichtungen und Rohrleitungsbau | Sinnotec Innovation Consulting GmbH, Wiesbaden ● 1 von 7 in Wiesbaden | Autosafe AG Umwelttechnik, Neukirchen-Vluyn; Saint Gobain Vetrotex Deutschland GmbH, Herzogenrath; Steuler Industrieller Korrosionsschutz GmbH, Höhr-Grenzhausen; Universität Kassel; Wienhold Consult, Magdeburg | A |
| Retroreflektometer mit flexibler Messgeometrie für die Qualitätsprüfung der lichttechnischen Eigenschaften von Verkehrszeichen zur Wahrung der Verkehrssicherheit – „ReFlex“ | Mechatronic Traffic GmbH, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | Mechatronic AG, Darmstadt; Technische Universität Darmstadt | A |
| XylaTex A2 Akustikpaneele | Keil GmbH, Fischbachtal ● 1 von 5 im Landkreis Darmstadt-Dieburg | Amrhein CAD-CAM-Anwendungen, Fischbachtal; Technische Universität Darmstadt | A |
| Vorprojekt zur Realisierung eines Messsystems zur Detektion von NO ₂ im Abgasstrang von Nutzfahrzeugen | Opsolution NanoPhotonics GmbH, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | Ricardo Deutschland GmbH, Schwäbisch Gmünd; Universität Kassel | A |

Laufende Projekte im Anwendungsbereich Material- und Nanotechnologie sowie Optische Technologien

| Projekttitle | Konsortialführer | Partner | Modul |
|---|---|---|-------|
| DISMAT – Diffraktive Strahlformungselemente für die Lasermaterialbearbeitung | TOPAG Lasertechnik GmbH, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | GD Optical Competence GmbH, Sinn; Hochschule RheinMain, Rüsselsheim | A |
| Herstellung von aktiven Fenstern zur Tageslichtlenkung | Nanophotonic Solutions GbR, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | ENERGY GLAS GmbH, Wolfhagen; Universität Kassel | A |
| Hochleistungswellen für Prüfstandsanwendungen | HORIBA Europe GmbH, Darmstadt ● 1 von 10 in Darmstadt | Technische Universität Darmstadt | A |
| LED-Unterwasserleuchte | Söhne Elektrotechnik, Korbach ● 1 von 8 im Landkreis Waldeck-Frankenberg | Universität Kassel | A |
| Mikrowellen-Plasmaanlagen-Optimierung zur Prozess-Beschleunigung in der Mikro-systemtechnik und Mikro-Nano-Integration (TURBO) | Sensitec GmbH, Lahnau ● 1 von 7 im Lahn-Dill-Kreis | Roth & Rau Muegge GmbH, Reichelsheim; Technische Universität Darmstadt | A |
| SAICA – System zur automatisierten Inspektion von Carbodies und Automobilities | PHIcom GmbH, Ehringshausen-Kölschhausen ● 1 von 7 im Lahn-Dill-Kreis | ExactVision GmbH, Ehringshausen; Philipps-Universität Marburg | A |
| Ressourceneffiziente Herstellung von Gallium- und Indiumverbindungen für die Verwendung in III/V-Verbindungshalbleiterstrukturen für Photovoltaik und LED | Umicore AG & Co. KG, Hanau ● 1 von 3 im Main-Kinzig-Kreis | NAsP III/V GmbH, Marburg; Philipps-Universität Marburg | A |
| Photokatalytische Pflastersteine Niestetal | Konrad Emmeluth GmbH & Co. KG, Kassel ● 1 von 10 in Kassel | Dyckerhoff AG, Wiesbaden; Franz Carl Nüdling Basaltwerke GmbH & Co. KG, Fulda; Universität Kassel | A |

HA-Projekt-Nr.: 165/08-27

„DISMAT – Diffraktive Strahlformungselemente für die Lasermaterialbearbeitung“

Förderzeitraum: 01.10.2008 – 30.04.2011 (nach Verlängerung)

Konsortialführer: TOPAG Lasertechnik GmbH, Darmstadt

Projektpartner: Hochschule RheinMain (Institut für Mikrotechnologien), Rüsselsheim; GD Optical Competence GmbH, Sinn

Ergebnis

Es wurden neuartige Strahlformungselemente für Hochleistungslaseranwendungen entwickelt, mit deren Hilfe sich Lichtstrahlen vorteilhaft ablenken, fokussieren, formen oder teilen lassen. Mit einer neuen Simulationssoftware lassen sich die zu erarbeitenden optischen Systeme sowie das Verhalten der erstellten Optiken gemäß spezifischer Kundenanforderung im Voraus errechnen. Daneben wurde ein neues kostengünstiges Herstellungsverfahren für diffraktive Mikrostrukturen entwickelt, basierend auf einer Präge-

technik in Glas. Der neue Ansatz öffnet die Anwendung diffraktiver Optiken auch für die Bereiche Medizintechnik, optische Messtechnik und Beleuchtungstechnik. Ein Patentschutz für das Strahlformkonzept wird angestrebt. Das Konsortium hat den 1. Preis im Wettbewerb „5. Hessischer Kooperationspreis 2011“ gewonnen. Aufbauend auf den Ergebnissen konnten zwei nationale Folgeprojekte zur Erforschung von Laserstrahlformung und Lasermaterialbearbeitung gestartet und Fördermittel von BMBF und BMWI für das hessische Konsortium eingeworben werden.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 216.700 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf rund 325.000 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 206/09-36

„Herstellung von aktiven Fenstern zur Tageslichtlenkung“

Förderzeitraum: 01.08.2009 – 31.07.2011

Konsortialführer: Nanophotonic Solutions GbR, Kassel

Projektpartner: ENERGY GLAS GmbH, Wolfhagen; Universität Kassel (Institut für Nanostrukturtechnologie und Analytik – INA sowie Institut für Elektrische Energietechnik – IEE-RE)

Ergebnis

In der Gebäudetechnik wird verstärkt nach neuen Lösungen gesucht, wie sich der Energieverbrauch optimieren lässt. Ein innovativer Vorschlag wurde im vorliegenden Förderprojekt umgesetzt: In konventionelle Isolierverglasungen von Fenstern werden ansteuerbare Mikrospiegelarrays eingebracht. Diese könnten in Zukunft die Helligkeitsverteilung in Innenräumen erheblich verbessern, indem sie gezielt das Licht in die Teile des Raumes lenken, wo Tageslicht benötigt wird. Die restliche Fensterfläche wird abgeschattet, mit dem Effekt, dass Maßnahmen zur Raumkühlung reduziert werden können. Ein funktionstüchtiger Demonstrator in Form von ansteuerbaren Mikrospiegeln innerhalb einer Doppelverglasung wurde realisiert. Diese Entwicklung beinhaltet ein optimiertes Herstellungsverfahren der Mikrospiegel-Arrays sowie Konzepte zur Kontaktierung und Adressierung der einzelnen Module. Das Projekt wurde auf der Saudi International Nanotechnology Conference (November 2010) in Riad/Saudi-Arabien und der International Conference on Networked Sensing Systems INSS (September 2010) in Kassel präsentiert. Darüber hinaus ist das INA der Universität Kassel mit dem Thema Mikrospiegel-Arrays Mitglied im Luftfahrtcluster CCA in Kassel-Calden geworden.

Finanzierung

Das Projekt wurde mit einer Gesamtsumme von rund 209.900 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel beliefen sich auf ca. 218.500 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 216/09-46

„Hochleistungswellen für Prüfstandsanwendungen“

Förderzeitraum: 01.01.2010 – 31.12.2012

Konsortialführer: HORIBA Europe GmbH, Darmstadt

Projektpartner: Technische Universität Darmstadt (Fachgebiet Konstruktiver Leichtbau und Bauweisen)

Ergebnis

Ziel ist die Entwicklung von Faserverbund-Hochleistungswellen für die Anwendung in Motor-Prüfständen. In diesen Prüfständen sind der zu prüfende Motor und die Belastungsmaschine durch Wellen miteinander verbunden. Die geplanten neuartigen Wellenverbindungen sind wesentlich leichter und verfügen über

eine höhere Dämpfung als konventionelle Stahlwellen, deren Eigenfrequenzen die Messungen oftmals verfälschen. Durch den neuen Wellentyp kann dagegen die Güte der Messergebnisse deutlich gesteigert werden. Geplant ist, diesen insbesondere bei der Prüfung von Elektro- und Hybridmotoren zum Einsatz zu bringen, da hier sehr hohe Belastungen auftreten, denen Stahlwellen vielfach nicht standhalten. Ein Patent wurde bereits angemeldet. An der TU Darmstadt werden im Rahmen des Projekts zudem eine Dissertation und zwei Masterarbeiten angefertigt.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 228.000 Euro (Förderquote 33%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 456.700 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 254/10-30 „LED-Unterwasserleuchte“

Förderzeitraum: 01.11.2010 – 30.04.2012

Konsortialführer: Söhne Elektrotechnik, Korbach

Projektpartner: Universität Kassel (FB Maschinenbau sowie FB Elektrotechnik)

Ergebnis

Es soll ein funktionstüchtiger Prototyp einer LED-basierenden Leuchte für Trinkwasserbehälter entwickelt werden. Die Innovation zeichnet sich durch eine ausgeklügelte Bauweise und intelligente Steuerungstechnik aus. Durch die mobile Anwendung und leichte Handhabbarkeit kann auf aufwendige Einbauten und Wartungen fest installierter Beleuchtungsanlagen verzichtet werden. Der nordhessische Handwerksbetrieb kann sich mit der Entwicklung neuer Anwendungen und Märkte erschließen.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 67.800 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 101.700 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 273/11-18 „Mikrowellen-Plasmaanlagen-Optimierung zur Prozess-Beschleunigung in der Mikrosystemtechnik und Mikro-Nano-Integration (TURBO)“

Förderzeitraum: 01.04.2011 – 31.12.2012

Konsortialführer: Sensitec GmbH, Lahnau

Projektpartner: Technische Universität Darmstadt (Institut für Elektromechanische Konstruktionen – EMK); Roth & Rau Muegge GmbH, Reichelsheim

Ergebnis

Es wird eine technische Anlage und Prozesse zur Herstellung kleinster Bauteile weiterentwickelt. Derzeitige Verfahren weisen bislang nicht gelöste Schwächen beim Einsatz neuer Materialien auf. Es sollen insgesamt neue Wege für die Mikrosystemtechnik und die Einbeziehung von Nanostrukturen gefunden werden. Konkrete Projektziele sind ein Prototyp einer weiterentwickelten Plasmaätzanlage sowie die dazugehörigen Ätzverfahren. Spätere Anwendungsmöglichkeiten eröffnen sich überall dort, wo sehr kleine Strukturen benötigt werden, wie beispielsweise die Luft- und Raumfahrt, die Antriebstechnik, die Medizintechnik und die Biotechnologie.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 142.200 Euro (Förderquote 49%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 148.000 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 276/11-21 „SAICA – System zur automatisierten Inspektion von Carbodyes und Automobilities“

Förderzeitraum: 20.01.2011 – 31.12.2012

Konsortialführer: PHlcom GmbH, Ehringshausen

Projektpartner: ExactVision GmbH, Ehringshausen; Philipps-Universität Marburg (FB Mathematik und Informatik)

Ergebnis

Entwickelt wird ein optisches Messsystem auf Basis neuartiger Bildverarbeitungsmethoden zur Inspektion und Analyse von Hagelschäden und sonstigen beurteilungsintensiven Karoserieschäden. Das System zeichnet sich dadurch aus, dass die Ergebnisse schnell, eindeutig und reproduzierbar erhoben werden können. Zudem ist das System robust, automatisiert und lässt sich gleichermaßen stationär wie auch mobil einsetzen. Diese technische Lösung bietet Automobilbesitzern als auch Versicherungsgesellschaften eine rasche, kundenfreundliche und transparente Schadensregulierung.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 299.100 Euro (Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 448.800 Euro.

HA-Projekt-Nr.: 302/11-47 „Ressourceneffiziente Herstellung von Gallium- und Indiumverbindungen für die Verwendung in III/V-Verbindungshalbleiterstrukturen für Photovoltaik und LED“

Förderzeitraum: 01.01.2012 – 31.12.2013

Konsortialführer: Umicore AG & Co. KG, Hanau

Projektpartner: Philipps-Universität Marburg (FB Chemie, Wissenschaftliches Zentrum für Materialwissenschaften – WZMW); NAsP III/V GmbH, Marburg

Ergebnis

Als wichtigen Beitrag zur Erreichung der ehrgeizigen EU Klimaziele 20-20-20 – 20% weniger Energieverbrauch mit 20% Anteil an erneuerbaren Energiequellen im Jahre 2020 – wird dieses Projekt durchgeführt. Ziel ist, Fertigungsprozesse von Schlüsselmaterialien, welche bei der Herstellung von dünnschichtbasierten Photovoltaikzellen sowie bei der Herstellung von Leuchtdioden eingesetzt werden, entscheidend zu verbessern, und damit einen wesentlichen Beitrag zur Schonung der endlichen Ressourcen der Ausgangsmetalle Gallium und Indium, die zur Herstellung dieser Materialien genutzt werden, zu erreichen. Zentraler Aspekt ist insofern die Erhöhung der Prozessausbeute und die Verringerung der Abfallströme. Parallel dazu wird an alternativen Prozessen geforscht. Im Idealfall stünde am Ende ein Prozess zur Verfügung, welcher die Darstellung der notwendigen Schlüsselmaterialien aus einfach zugänglichen Startmaterialien ökonomisch und ökologisch vorteilhaft ermöglicht.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 379.700 Euro (Förderquote 38,7%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 601.500 Euro.



HA-Projekt-Nr.: 303/11-48
„Photokatalytische Pflastersteine Niestetal“

Förderzeitraum: 01.09.2011 – 31.08.2013

Konsortialführer: Konrad Emmeluth GmbH & Co. KG, Kassel

Projektpartner: Dyckerhoff AG, Wilhelm Dyckerhoff Institut für Baustofftechnologie, Wiesbaden;
 Franz Carl Nüdling Basaltwerke GmbH & Co. KG, Fulda; Universität Kassel
 (FB Bauingenieurwesen)

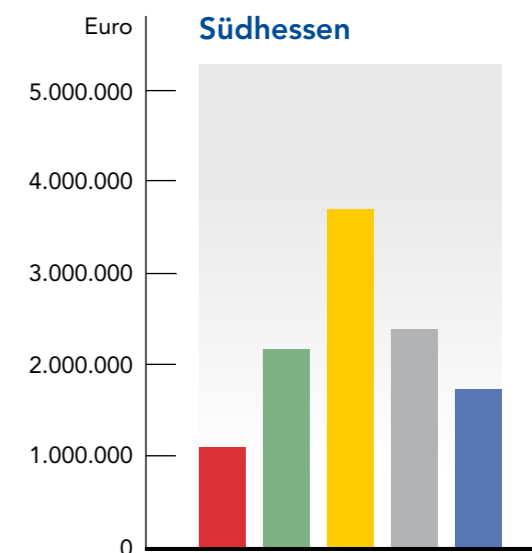
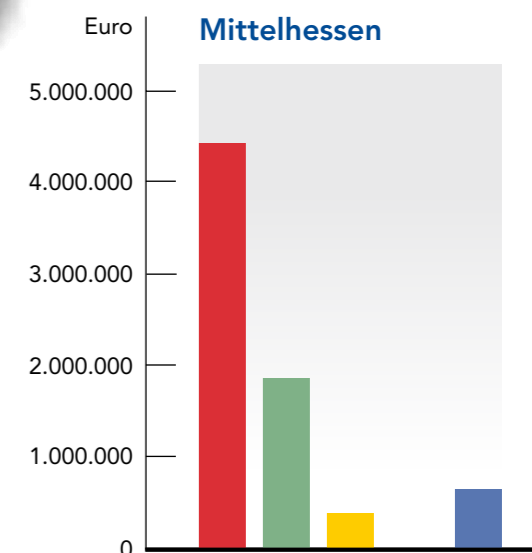
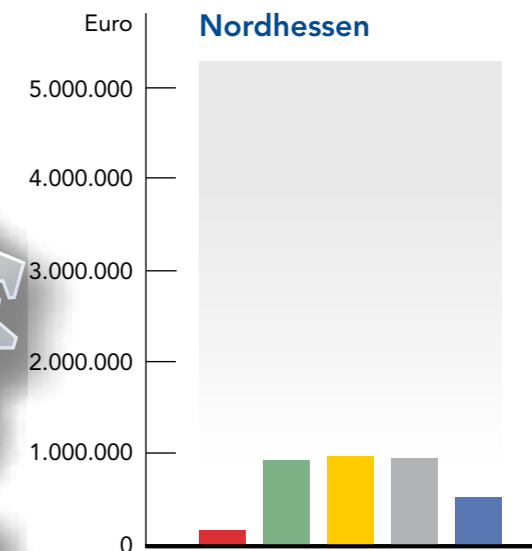
Ergebnis

Durch Photokatalyse können mit Hilfe des Sonnenlichts Luftschadstoffe, z. B. Stickoxide, abgebaut werden. Da diese Schadstoffe in stark belasteten Innenstädten im Wesentlichen durch Fahrzeuge produziert werden, bietet die großflächige Anwendung photokatalytisch modifizierter Fahrbahnoberflächen ein hohes Potenzial zur Schadstoffreduzierung. Im Rahmen des Vorhabens werden die Wirksamkeit und die Effizienz photokatalytischer Pflastersteine sowohl im Labormaßstab als auch an einer Freilandfläche im Industriegebiet Sandershäuser Berg in Niestetal untersucht. Auf Basis der Messwerte wird eine Simulation zum Abbau von Stickoxiden erstellt, die Rückschlüsse und Vorhersagen über die Wirksamkeit der photokatalytischen Pflastersteine bei unterschiedlichen Bedingungen erlaubt.

Finanzierung

Das Projekt wird mit einer Gesamtsumme von rund 110.300 Euro (durchschnittliche Förderquote 40%) gefördert. Die von den Partnern eingebrachten Drittmittel belaufen sich auf rund 166.300 Euro.

Förderung einzelner Technologiebereiche



| Technologiebereich | Fördersummen in Euro | | |
|---|----------------------|---------------------|----------------------|
| | Nordhessen | Mittelhessen | Süd Hessen |
| Biotechnologie und Medizintechnik | 174.410,88 | 4.445.704,02 | 1.106.926,47 |
| Energie- und Umwelttechnologie | 925.114,15 | 1.874.502,65 | 2.165.637,27 |
| Informations- und Kommunikationstechnologie | 967.078,15 | 394.019,07 | 3.688.171,37 |
| Maschinenbau, Produktionstechnologie und Automotive | 943.327,67 | - | 2.389.430,48 |
| Material- und Nanotechnologie sowie Optische Technologien und Sonstiges | 524.289,72 | 657.883,77 | 1.738.584,94 |
| Gesamt | 3.534.220,57 | 7.372.109,51 | 11.088.750,53 |

10 Zusammenfassung und Ausblick



10 Zusammenfassung und Ausblick

Hessen investiert konsequent in Forschung und Entwicklung. Das Land stellt außerhalb der Investitionen in Rekordhöhe im Rahmen des Hochschulpaktes mit den Hochschulen und der institutionellen Förderung von außeruniversitären Forschungseinrichtungen für das Landesexzellenzprogramm LOEWE allein in der laufenden Legislaturperiode insgesamt 410 Mio. Euro zur Verfügung. Die Landesregierung dokumentiert mit den qualitätsgeleiteten umfangreichen LOEWE-Anschubfinanzierungen die herausragende Bedeutung, die der Spitzenforschung an Hochschulen und außeruniversitären Einrichtungen sowie der wichtigen Vernetzung von Wissenschaft und Wirtschaft in Hessen beigemessen wird.

Das wettbewerbliche LOEWE-Programm hat im Jahr 2011 nahezu seine Vollausbauphase erreicht. Nach nur vier Jahren Laufzeit hat LOEWE viel in Bewegung gesetzt. LOEWE strahlt fast auf das ganze Land aus, ist in jedem Hochschulstandort und nahezu jedem Landkreis präsent. Bis Ende 2011 wurden bei vier themenoffenen Auswahlrunden insgesamt acht LOEWE-Zentren (Förderlinie 1) und 21 LOEWE-Schwerpunkte (Förderlinie 2) zur Förderung ausgewählt. Im Zusammenhang mit drei Zentren wurden bzw. werden Baumaßnahmen realisiert. Zwei weitere Förderstaffeln für Zentren bzw. Schwerpunkte befanden sich 2011 im Auswahlverfahren: Im Sommer 2011 erreichten acht Antragskizzen der 5. Förderstaffel die Phase der Vollantragstellung, und zum 1. Dezember 2011 wurde eine 6. Förderstaffel für Schwerpunkte ausgeschrieben. In der LOEWE-Förderlinie 3 wurden bis Ende 2011 insgesamt 98 bewilligte KMU-Verbundprojekte registriert. Auch hier befanden sich zahlreiche weitere Anträge im Auswahlverfahren.

Bei den beantragten und den bewilligten LOEWE-Projekten zeigt sich, dass die Wissenschaftsinstitutionen die LOEWE-Förderlinien gezielt nutzen, um ihre Schwerpunktbereiche auszubauen, d. h.

- über LOEWE-Zentren die Kooperationen zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen zu intensivieren sowie durch Etablierung neuer außeruniversitärer Forschungseinrichtungen vorhandene Forschungsschwerpunkte in die Bund-/Länderfinanzierung zu überführen;
- über LOEWE-Schwerpunkte die Verzahnung der Forschungsschwerpunkte der Universitäten untereinander sowie die Verzahnung der Forschungsschwerpunkte von Universitäten und Fachhochschulen zu verstärken;
- über LOEWE-KMU-Verbundvorhaben Kooperationen von Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen mit der ansässigen Wirtschaft zu befördern, um Innovationen zu ermöglichen und damit neue Arbeitsplätze zu generieren.

Die bisher zur Förderung ausgewählten acht LOEWE-Zentren und 21 LOEWE-Schwerpunkte belegen die wachsende strategische, fachliche und organisatorische Vernetzung zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie zwischen Universitäten und Fachhochschulen. Mit zwei Ausnahmen werden sämtliche LOEWE-Projekte von wissenschaftlichen Verbänden getragen. Bei zwei Schwerpunktverbänden sind Fachhochschulen federführend. Die LOEWE-Projekte sind gekennzeichnet durch standortunabhängige und interdisziplinäre Zusammenarbeit von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern. Hinzu kommen zahlreiche Forscherinnen und Forscher, die bei den LOEWE-Projekten mitarbeiten, aber von den Projektpartnern durch zusätzliche Eigenleistungen finanziert werden. Ersichtlich ist zugleich, dass sich LOEWE in den Strategieplanungen der großen Forschungsorganisationen (Fraunhofer-Gesellschaft, Leibniz-Gemeinschaft, Helmholtz-Gemeinschaft, Max-Planck-Gesellschaft) etabliert hat. Dies zeigt sich bei den Verstetigungszielen von LOEWE-Projekten, an denen außeruniversitäre Forschungseinrichtungen als Partner beteiligt sind. Mittel- bis längerfristig sollen Forschungsressourcen, die bei sieben Zentren und zwei Schwerpunkten mit Hilfe von LOEWE-Anschubfinanzierungen aufgebaut werden, zur Erweiterung oder Neugründung von außeruniversitären Wissenschaftsinstitutionen im Rahmen der gemeinsamen Forschungsförderung von Bund und Ländern führen.



Foto: Rittal GmbH & Co. KG

Im Rahmen der LOEWE-Förderlinien 1 und 2 werden exzellente Zentren und Schwerpunkte aus unterschiedlichen Forschungsbereichen gefördert. Dies ist durch die Themenoffenheit des Programms bedingt. Erkennbar ist auch, dass nahezu die Hälfte der LOEWE-Projekte in der medizinischen Forschung angesiedelt ist. 14 Projekte (drei Zentren, elf Schwerpunkte) forschten im Jahr 2011 an den Standorten Frankfurt, Gießen und Marburg in den Bereichen Medizin, Medizintechnik und Biotechnologie. Dies zeigt die Stärke Hessens als medizinischer Forschungsstandort. Außerdem sind Projekte aus den Geistes- und Sozialwissenschaften im LOEWE-Programm vergleichsweise stark vertreten. In Darmstadt, Frankfurt, Gießen und Marburg wurden im Berichtszeitraum ein Zentrum und fünf Schwerpunkte in diesen Forschungsfeldern gefördert. Hier forschten in 2011 u. a. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus den Disziplinen Pädagogik, Soziologie, Linguistik, Rechtsgeschichte und Kunstgeschichte. Darüber hinaus befanden sich in 2011 hervorragende LOEWE-Projekte in der Informatik und in den Natur- und Ingenieurwissenschaften mit hohen Anwendungspotenzialen in der Förderung, u. a. in Darmstadt, Gießen und Kassel.

Alle im Rahmen der Landesexzellenzinitiative LOEWE bewilligten Förderprojekte müssen regelmäßig Zwischen- und Ergebnisevaluierungen durchlaufen. Die zehn Forschungsverbände der 1. Förderstaffel (fünf Zentren, fünf Schwerpunkte) machten im Frühjahr 2011 den Anfang: Kurz vor Ablauf ihrer dreijährigen Förderperiode (30. Juni 2011) wurden sie extern evaluiert. Aufgrund der positiven Gutachternoten und Förderempfehlungen des LOEWE-Programmbeirats bewilligte die LOEWE-Verwaltungskommission den fünf Zentren eine zweite dreijährige Förderperiode bis Mitte 2014 und vier Schwerpunkten eine ein- bis zweijährige Auslauffinanzierung (insgesamt rd. 93 Mio. Euro). Ein weiterer positiv evaluierter Schwerpunkt, LiFF Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt, hatte angesichts seines in 2011 bei der DFG eingereichten SFB-Vorantrags keine LOEWE-Auslauffinanzierung mehr beantragt. Ende 2011 verzeichneten die Projekte der 1. Förderstaffel insgesamt mehr als 1.300 Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, darunter rd. 600 Doktoranden/innen, rd. 180 Post-Doktoranden/innen, 200 Stipendiaten/innen und 36 Professoren/innen. Außerdem waren weitere Professorinnen und Professoren im Rahmen von LOEWE-Projekten aktiv, die anteilig oder über Ausstattungsmittel mit LOEWE-Mitteln unterstützt wurden. Im Zeitraum 2008 bis 2011 haben die Projekte der 1. Förderstaffel insgesamt rd. 63,3 Mio. Euro Forschungsdrittmittel eingeworben,

rd. 15 Mio. Euro mehr als geplant. Weitere umfangreiche Drittmiteleinwerbungen beziehen sich auf Zeiträume nach 2011. Im Rahmen des DFG-Förderprogramms „Großgeräte für die Forschung“ konnten vier Projekte der 1. Förderstaffel im Zeitraum 2010 bis Ende 2011 insgesamt fünf Großgeräte einwerben (knapp 4 Mio. Euro bewilligte Mittel der DFG) und damit ihre Forschungsinfrastruktur zusätzlich ausbauen.

Mit Blick auf die seit 2010 in der Förderung befindlichen sechs LOEWE-Projekte der 2. Förderstaffel kann festgehalten werden, dass diese ihre Managementstrukturen weitgehend etabliert, den Aufbau ihres Personalbestands fortgesetzt und bereits wichtige Meilensteine bei ihrer wissenschaftlichen Arbeit erreicht haben. Den zwei Zentren und vier Schwerpunkten standen in 2011 LOEWE-Projektmittel im Umfang von insgesamt knapp 18,8 Mio. Euro zur Verfügung. Ende 2011 waren rd. 290 Personen in den Projekten tätig; darunter rd. 170 Doktoranden/innen und Post-Doktoranden/innen, 45 weitere wissenschaftliche Mitarbeiter/innen und 45 technisch-administrative Mitarbeiter/innen. Sechs Professuren waren im Berichtszeitraum bereits besetzt. Die Besetzungen weiterer Professuren befanden sich im Verfahren. Die Projekte der 2. Förderstaffel verzeichneten allein für 2011 ein Drittmittelvolumen im Umfang von insgesamt knapp 11,6 Mio. Euro und übertrafen damit deutlich die ursprünglichen Planungen (rd. 3,6 Mio. Euro). Für den Zeitraum 2010 bis Ende 2011 summierten sich die eingeworbenen Drittmittel bereits auf insgesamt rd. 14,3 Mio. Euro und lagen somit erheblich über den Planwerten der Projekte (rd. 6,2 Mio. Euro). Darüber hinaus wurden umfangreiche Drittmittel für Zeiträume nach 2011 eingeworben. Besonders erfolgreich bei der Einwerbung von Forschungsdrittmitteln war das LOEWE-Zentrum UGMLC Universities of Giessen and Marburg Lung Center (Federführung: Justus-Liebig-Universität Gießen), dem es gelang, die bundesweite Koordination des neuen Nationalen Gesundheitszentrums für Lungenforschung zu übernehmen. Das LOEWE-Zentrum Synthetische Mikrobiologie SYNMIKRO (Federführung: Philipps-Universität Marburg) warb im DFG-Förderprogramm „Großgeräte für die Forschung“ im Zeitraum 2010 bis Ende 2011 drei Großgeräte erfolgreich ein (rd. 678.000 Euro bewilligte Mittel der DFG).

Die LOEWE-Projekte der 3. Förderstaffel (ein Zentrum, sieben Schwerpunkte) haben Anfang 2011 ihre Forschungsarbeiten aufgenommen. In 2011 standen hierfür rd. 13,9 Mio. Euro an LOEWE-Projektmitteln zur Verfügung. Das erste Förderjahr war geprägt vom Aufbau der Managementstrukturen, der Durchführung von Berufungsverfahren sowie von der Rekrutierung des wissenschaftlichen und technisch-administrativen Personals. Bis Ende 2011 konnten bereits insgesamt rd. 230 Personen eingestellt werden, darunter knapp 150 Doktoranden/innen. Außerdem wurden Berufungsverfahren zur Besetzung von einer W2-Professur und von fünf Juniorprofessuren (W1) erfolgreich abgeschlossen. Obwohl sich die Projekte der 3. Förderstaffel im Jahr 2011 im Aufbau befanden, verzeichneten sie bereits eine Drittmiteleinwerbung in Höhe von insgesamt knapp 3,5 Mio. Euro und übertrafen ihre Planwerte zum Teil deutlich.

Die im Auswahlverfahren der 4. Förderstaffel im Sommer 2011 zur Förderung ausgewählten fünf Schwerpunkte konnten mit der Bewilligung ihrer Forschungsvorhaben bereits während des Berichtszeitraumes erste personelle und organisatorische Vorbereitungen für ihren Projektstart am 1. Januar 2012 treffen. Im

Rahmen der ausgeschriebenen 5. Förderstaffel für Zentren und Schwerpunkte entschieden die LOEWE-Gremien im Sommer 2011, acht von insgesamt 23 eingegangenen Projektskizzen zur Vollantragstellung zuzulassen. Diese wurden im Frühjahr 2012 durch externe Gutachtergruppen vor Ort begutachtet. Förderbeginn für die im Auswahlverfahren erfolgreichen Antragsprojekte der 5. Förderstaffel wird der 1. Januar 2013 sein. Außerdem wurde Ende 2011 eine 6. Förderstaffel für Schwerpunkte ausgeschrieben.

Im Bereich der Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben) sind nach vierjähriger Laufzeit des LOEWE-Programms diverse positive Entwicklungslinien erkennbar. Nach den konjunkturellen Schwankungen im Jahr 2009 und in der ersten Jahreshälfte 2010 war das Jahr 2011 von einem starken Interesse der Unternehmen an Kooperationen mit Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen auf dem Sektor der angewandten Forschung und Entwicklung geprägt. Die Zahl der im Zeitraum 2008 bis 2011 bewilligten Verbundprojekte stieg auf insgesamt 98 an. Hierbei verzeichneten in 2011 die Branchen Informations- und Kommunikationstechnologie sowie der Bereich Maschinenbau, Produktionstechnologien und Automotive die größten Zuwachsraten. An den bis Ende 2011 zur Förderung ausgewählten Verbundprojekten sind insgesamt 104 Hochschulen und 160 Unternehmen aus Hessen beteiligt. Durch das LOEWE-Förderprogramm von insgesamt rd. 22,4 Mio. Euro im Zeitraum 2008 bis 2011 und durch die programmgemäß hohe Kofinanzierung der Unternehmen wurde eine Forschungsleistung der Gesamtkonsortien aus Wirtschaft und Wissenschaft in Höhe von 26,1 Mio. Euro ausgelöst.

Unter den 98 von Unternehmen und Wissenschaftsinstitutionen getragenen Verbundprojekten befinden sich 87 Projekte, die im Bereich des Fördermoduls A (KMU als Konsortialführer) erfolgreich beantragt wurden, sowie 11 Projekte, die in 2011 im neu eingeführten Fördermodul B (Fachhochschulen als Konsortialführer) beantragt und bewilligt wurden. Alle bewilligten Modul B-Projekte (Gesamtfördersumme 4,5 Mio. Euro) nahmen ihre Arbeit im vierten Quartal 2011 bzw. Anfang 2012 auf. An den hieran beteiligten Fachhochschulen konnten bereits die ersten wissenschaftlichen Mitarbeiter eingestellt werden. Diese Entwicklung entspricht der Zielsetzung des Fördermoduls B, den personellen wissenschaftlichen „Mittelbau“ an den Fachhochschulen zu stärken.

Die LOEWE-Förderlinie 3 verzeichnete darüber hinaus weitere positive Zwischenergebnisse:

- Bis Ende 2011 wurden 50 abgeschlossene Modul A-Projekte abschließend evaluiert; rd. 75 Prozent der Projekte erzielten ein sehr gutes oder gutes Ergebnis.
- Bereits in der Förderphase diverser Verbundprojekte wurden neue Mitarbeiter mit Schwerpunkt im F&E-Bereich eingestellt. Es entstanden bislang 53 Arbeitsplätze in Unternehmen und 34 Arbeitsplätze in den Hochschulen.
- LOEWE-Verbundvorhaben fungieren als Inkubatoren für Unternehmensausgründungen. Aus geförderten Verbundvorhaben sind bereits fünf Spin-offs entstanden, die schnell und erfolgreich wachsen und neue qualifizierte Arbeitsplätze schaffen.
- Aus LOEWE-Forschungsaktivitäten heraus konnten hessische KMU bereits 18 neue Patente realisieren, um ihre Positionierung in wichtigen Technologiebereichen weiter zu stärken.
- Die in den KMU-Verbundprojekten etablierten Kooperationsstrukturen werden von den Unternehmen und den Hochschulen genutzt, um die bisherige Forschung erweiternde Nachfolgeprojekte in Förderprogrammen des Bundes (BMBF, BMWI) oder der EU zu beantragen.
- Die von Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen dicht an aktuellen Themen getragenen Verbundforschungen bewirken, dass entwicklungstechnischen Aktivitäten in den kleinen und mittleren Unternehmen ein zunehmend hoher Stellenwert eingeräumt wird.
- Im Zusammenhang mit LOEWE-KMU-Verbundprojekten wurden mehrere hessische Unternehmen ausgezeichnet: Main IT GmbH & Co KG, Kelkheim (Bundessieger des Unternehmerwettbewerbs „Gründer Champions 2011“ der KfW-Bankengruppe in der Kategorie „Soziale Verantwortung“), Yatta Solutions GmbH, Kassel (Bundessieger „IKT-Gründung des Jahres 2011“), TOPAG Lasertechnik GmbH, Darmstadt (1. Preis im Wettbewerb „Hessischer Kooperationspreis 2011“).



Die LOEWE-Projekte spiegeln das hochinnovative Leistungsspektrum der Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen in Hessen sowie der weiteren Kooperationspartner aus dem In- und Ausland. Um ihre Forschungsaktivitäten und den Nutzen für Wirtschaft und Gesellschaft in der Öffentlichkeit sichtbarer zu machen, haben die LOEWE-Projekte 2012 den Verbund ProLOEWE gegründet und mit einem Büro für Öffentlichkeitsarbeit der LOEWE-Forschungsvorhaben ausgestattet. ProLOEWE vereint derzeit acht LOEWE-Zentren und 19 LOEWE-Schwerpunkte und hat seinen Sitz in Frankfurt am Main. Seit Mai 2012 bietet die Internetseite www.proloewe.de aktuelle Informationen rund um die LOEWE-Forschungsvorhaben. Zudem informiert ProLOEWE im Rahmen eines Newsletters über Forschungsprojekte und die Ergebnisse der wissenschaftlichen Arbeit.

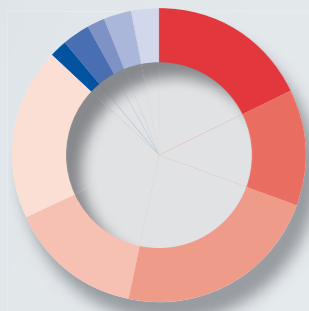
Die LOEWE-Projekte und ProLOEWE leisten damit einen wichtigen Beitrag zu der Wissenschaftsoffensive „Hessen schafft Wissen“. Die Offensive für den Wissenschafts- und Forschungsstandort Hessen soll die Leistungsfähigkeit und Erfolge der beteiligten Partner wie den Hessischen Hochschulen, den Forschungseinrichtungen und den Unternehmen einer breiten Öffentlichkeit zugänglich machen. Dadurch soll der Standort Hessen im nationalen wie internationalen Wettbewerb nachhaltig gestärkt, die Anwerbung von wissenschaftlichen Fach- und Führungskräften erleichtert und die Einwerbung von Drittmitteln verbessert werden.

Im vierten Jahr ihres Bestehens hat die Forschungsförderungsinitiative LOEWE ihren Stellenwert als gezieltes und über die Landesgrenzen hinaus beachtetes Instrument zur nachhaltigen Unterstützung von Grundlagen- und angewandter Forschung sowie zur Förderung des Wissens- und Technologietransfers zwischen Wissenschaft und Wirtschaft weiter ausgebaut. Da die Qualitätssicherung im Rahmen von LOEWE von zentraler Bedeutung ist, hat Hessens Ministerin für Wissenschaft und Kunst, Eva Kühne-Hörmann, in Abstimmung mit den LOEWE-Gremien im Sommer 2011 den Wissenschaftsrat gebeten, die Evaluation des Gesamtprogramms LOEWE in sein Arbeitsprogramm 2012 aufzunehmen. Der Wissenschaftsrat hat dieser Bitte im Januar 2012 entsprochen. Seine Stellungnahme zum Forschungsförderungsprogramm LOEWE wird in 2013 erwartet.



Bewilligte LOEWE-Projektmittel der 1. – 4. Förderstaffel

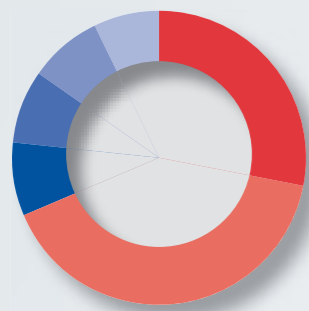
1. Förderstaffel (Förderlinien 1 und 2)



| Anteile der einzelnen LOEWE-Projekte 1. Förderstaffel am Gesamtfördervolumen 01.07.2008 – max. 30.06.2014 | | |
|---|-------------------------------------|------------|
| LOEWE-Projekte | Fördersummen 2008–max. 2014 in Euro | in % |
| HIC for FAIR | 34.931.400 | 18 |
| IDeA | 25.874.900 | 13 |
| BiK-F* | 44.404.500 | 23 |
| CASED* | 29.179.400 | 15 |
| AdRIA* | 36.184.100 | 19 |
| LiFF | 4.354.000 | 2 |
| Eigenlogik der Städte | 5.070.000 | 3 |
| Kulturtechniken und ihre Medialisierung | 3.722.000 | 2 |
| Biomedizinische Technik | 5.988.600 | 3 |
| Tumor und Entzündung | 5.790.600 | 3 |
| Gesamt | 195.499.500 | 100 |

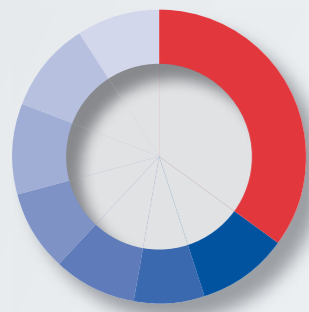
* ohne Baumaßnahmen

2. Förderstaffel (Förderlinien 1 und 2)



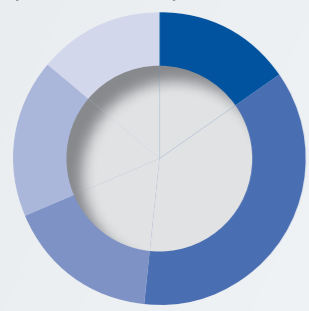
| Anteile der einzelnen LOEWE-Projekte 2. Förderstaffel am Gesamtfördervolumen 01.01.2010 – 31.12.2012 | | |
|--|----------------------------------|------------|
| LOEWE-Projekte | Fördersummen 2010 – 2012 in Euro | in % |
| UGMLC | 15.120.000 | 28 |
| SYNMIKRO | 21.330.000 | 40 |
| OSF | 4.497.000 | 8 |
| AmbiProbe | 4.497.000 | 8 |
| VENUS | 4.243.000 | 8 |
| PräBionik | 3.765.000 | 7 |
| Gesamt | 53.452.000 | 100 |

3. Förderstaffel (Förderlinien 1 und 2)



| Anteile der einzelnen LOEWE-Projekte 3. Förderstaffel am Gesamtfördervolumen 01.01.2011 – 31.12.2013 | | |
|--|----------------------------------|------------|
| LOEWE-Projekte | Fördersummen 2011 – 2013 in Euro | in % |
| Zell- und Gentherapie | 16.183.000 | 35 |
| Insektenbiotechnologie | 4.500.000 | 10 |
| Digital Humanities | 3.792.000 | 8 |
| NeFF | 4.342.000 | 9 |
| Dynamo PLV | 3.996.000 | 9 |
| Cocoon | 4.486.000 | 10 |
| SOFT CONTROL | 4.494.000 | 10 |
| MIBIE | 4.317.000 | 9 |
| Gesamt | 46.110.000 | 100 |

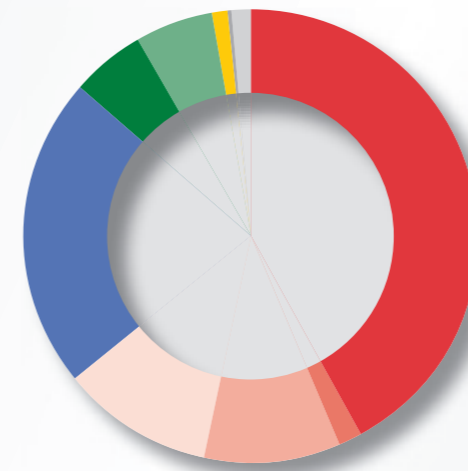
4. Förderstaffel (Förderlinie 2)



| Anteile der einzelnen LOEWE-Projekte 4. Förderstaffel am Gesamtfördervolumen 01.01.2012 – 31.12.2014 | | |
|--|--------------------------------|------------|
| LOEWE-Projekte | Fördersummen 2012–2014 in Euro | in % |
| Konfliktlösung | 3.366.000 | 15 |
| Arzneimittelforschung | 7.918.000 | 36 |
| Non-neuronale cholinerge Systeme | 3.700.300 | 17 |
| RITSAT | 3.771.000 | 17 |
| Fundierung linguistischer Basiskategorien | 3.001.700 | 14 |
| Gesamt | 21.757.000 | 100 |

LOEWE-Zentren (Förderlinie 1) LOEWE-Schwerpunkte (Förderlinie 2)

LOEWE-Budget 2011 – Ausgabenverteilung



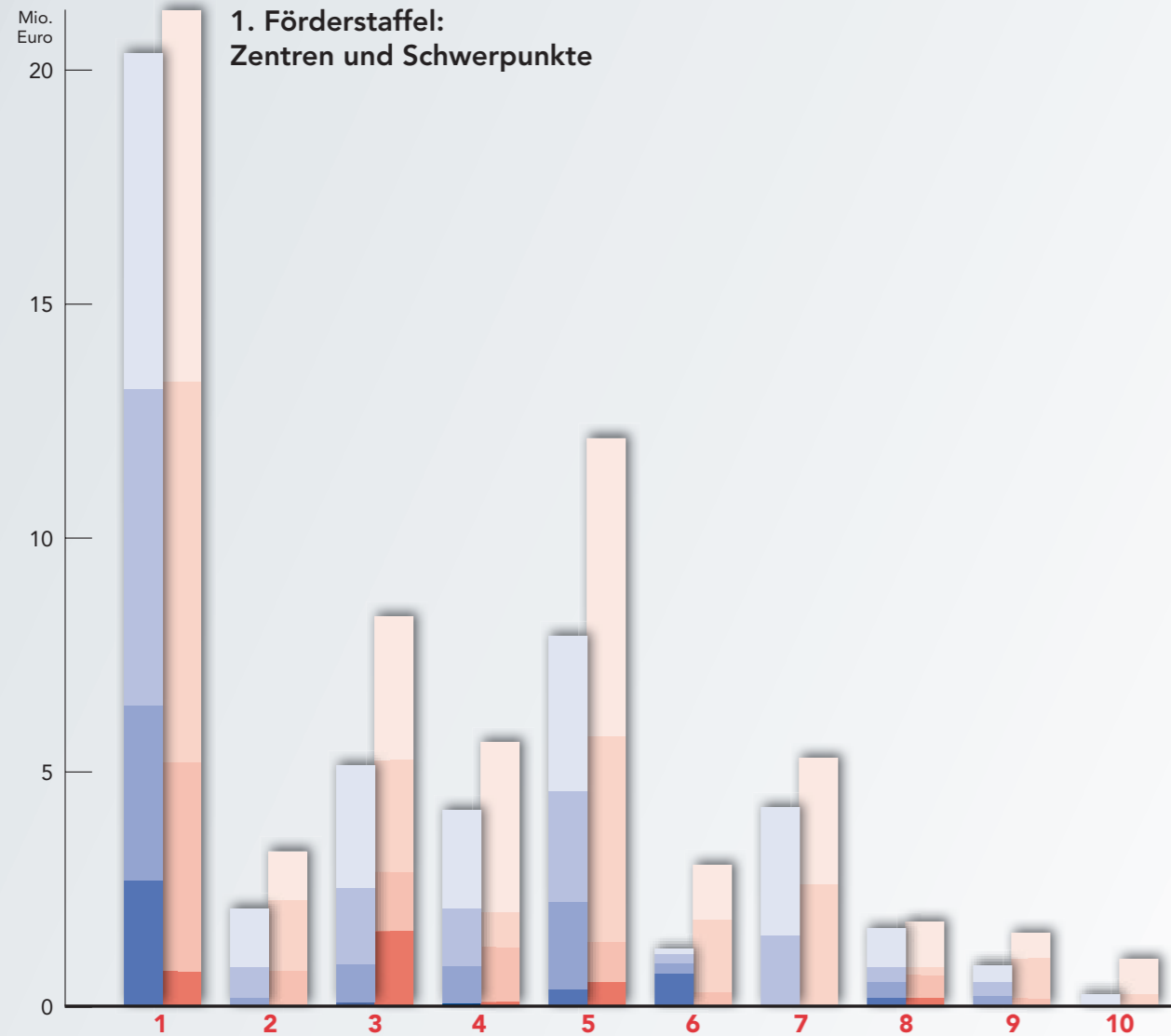
Ausgaben des Haushaltsjahres 2011 nach Förderlinien 1 – 4, Programmbeirat/Gutachter sowie Administration

| | | | SOLL 2011 in Euro | IST 2011 in Euro | IST in % |
|-----------------|----------------------|--|-------------------|-------------------|--------------|
| Förderlinie 1 | Zentren | abgerufene Projektmittel | 33.829.814 | 32.623.966 | 42,2 |
| Förderlinie 1 | | nicht abgerufene Projektmittel* | – | 1.205.848 | 1,6 |
| Förderlinie 1 | | abgerufene Mittel für Baumaßnahmen | 15.802.853 | 7.627.500 | 9,9 |
| Förderlinie 1 | | nicht abgerufene Mittel für Baumaßnahmen* | – | 8.175.353 | 10,6 |
| Förderlinie 2 | Schwerpunkte | abgerufene Mittel | 17.402.556 | 17.402.556 | 22,5 |
| Förderlinie 2 | | nicht abgerufene Mittel | – | – | 0,0 |
| Förderlinie 3 | KMU-Verbundvorhaben | abgerufene Projektmittel | 8.347.700 | 4.058.340 | 5,3 |
| Förderlinie 3 | | nicht abgerufene Projektmittel* | – | 4.289.360 | 5,5 |
| Förderlinie 4 | Struktur-entwicklung | Nord- und Mittelhessen | 750.000 | 750.000 | 1,0 |
| Förderlinie 4 | | Nord- und Mittelhessen – nicht abgerufene Mittel | – | – | 0,0 |
| übergreifend | | Gutachter/Programmbeirat | 374.000 | 273.009 | 0,4 |
| übergreifend | | Administration | 950.000 | 889.061 | 1,2 |
| Gesamt** | | | 77.456.923 | 77.294.993 | 100,0 |

* Übertrag von insgesamt rund 13,0 Mio. Euro nach 2012

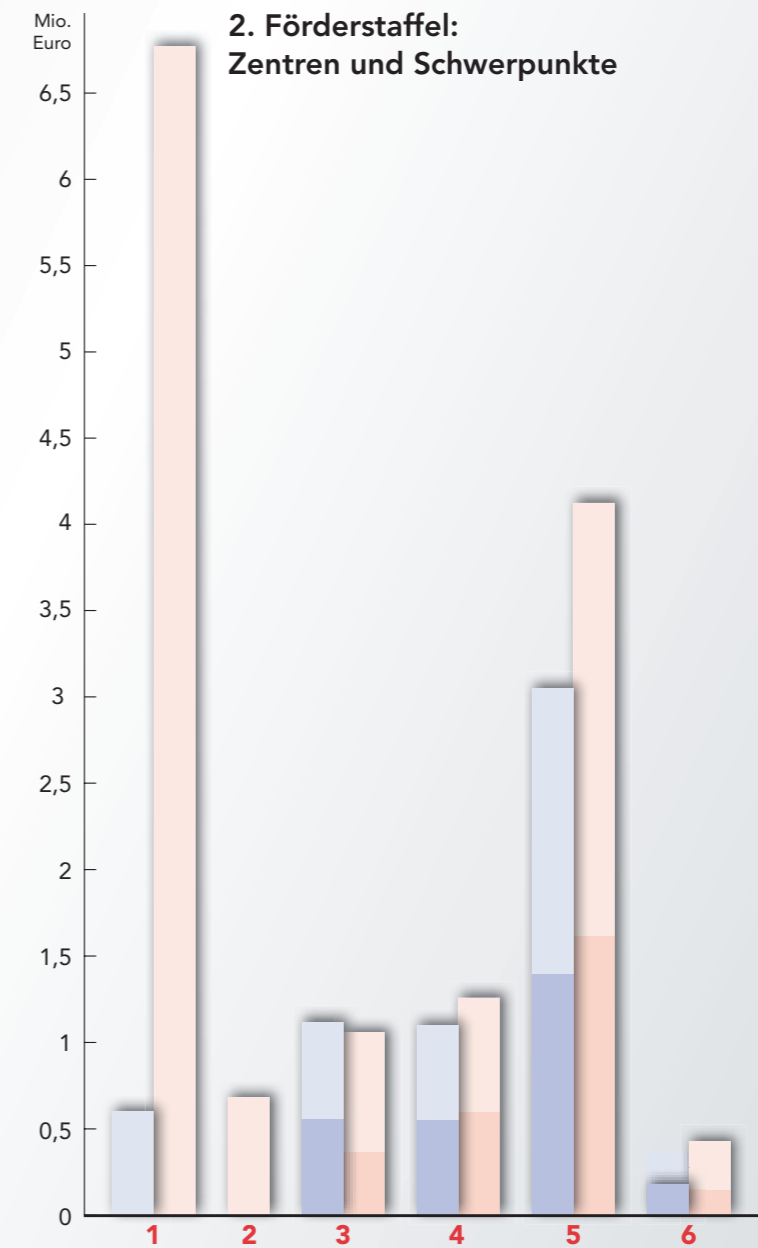
** Bei der bisherigen Abwicklung des LOEWE-Programms hat sich gezeigt, dass der Mittelfluss und die Bewilligungen im Rahmen der Staffelpaltung nicht so gleichmäßig erfolgen wie zunächst geplant. Bei Beibehaltung des durchschnittlichen jährlichen Gesamtvolumens von 90 Mio. Euro ergibt sich in den Jahren 2009 und 2010 ein geringerer Liquiditätsbedarf und in den Jahren 2011 und 2012 ein höherer. Die Verpflichtungsermächtigungen werden jeweils dem aktuellen Planungsstand entsprechend veranschlagt.

Drittmittel-Einnahmen der LOEWE-Projekte (Zeitraum: 01.07.2008 – 31.12.2011)



| Drittmittel-Einnahmen der LOEWE-Projekte 1. Förderstaffel (in Mio. Euro) | | | | | | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
| | 2008 | | 2009 | | 2010 | | 2011 | | |
| 1. Staffel Zentren | Plan | Ist | Plan | Ist | Plan | Ist | Plan | Ist | |
| 1 HIC for FAIR | 2,67 | 0,73 | 3,75 | 4,46 | 6,76 | 8,16 | 7,18 | 7,93 | |
| 2 IDeA | 0,00 | 0,00 | 0,17 | 0,74 | 0,66 | 1,53 | 1,25 | 1,03 | |
| 3 BiK-F | 0,08 | 1,59 | 0,80 | 1,27 | 1,64 | 2,40 | 2,61 | 3,06 | |
| 4 CASED | 0,05 | 0,08 | 0,78 | 1,17 | 1,26 | 0,75 | 2,09 | 3,63 | |
| 5 AdRIA | 0,35 | 0,51 | 1,87 | 0,84 | 2,37 | 4,42 | 3,31 | 6,36 | |
| Summe Zentren | 3,15 | 2,91 | 7,37 | 8,48 | 12,69 | 17,26 | 16,44 | 22,01 | |
| 1. Staffel Schwerpunkte | Plan | Ist | Plan | Ist | Plan | Ist | Plan | Ist | |
| 6 LiFF | 0,69 | 0,00 | 0,21 | 0,28 | 0,21 | 1,56 | 0,10 | 1,17 | |
| 7 Eigenlogik der Städte | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1,50 | 2,60 | 2,73 | 2,70 | |
| 8 Kulturtechniken und ihre Medialisierung | 0,17 | 0,16 | 0,33 | 0,50 | 0,33 | 0,18 | 0,83 | 0,96 | |
| 9 Biomedizinische Technik | 0,00 | 0,00 | 0,21 | 0,15 | 0,31 | 0,87 | 0,35 | 0,53 | |
| 10 Tumor und Entzündung | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,25 | 0,25 | 0,74 | |
| Summe Schwerpunkte | 0,86 | 0,16 | 0,75 | 0,93 | 2,35 | 5,46 | 4,26 | 6,10 | |
| Summe 1. Staffel | 4,01 | 3,07 | 8,12 | 9,41 | 15,04 | 22,72 | 20,70 | 28,11 | |

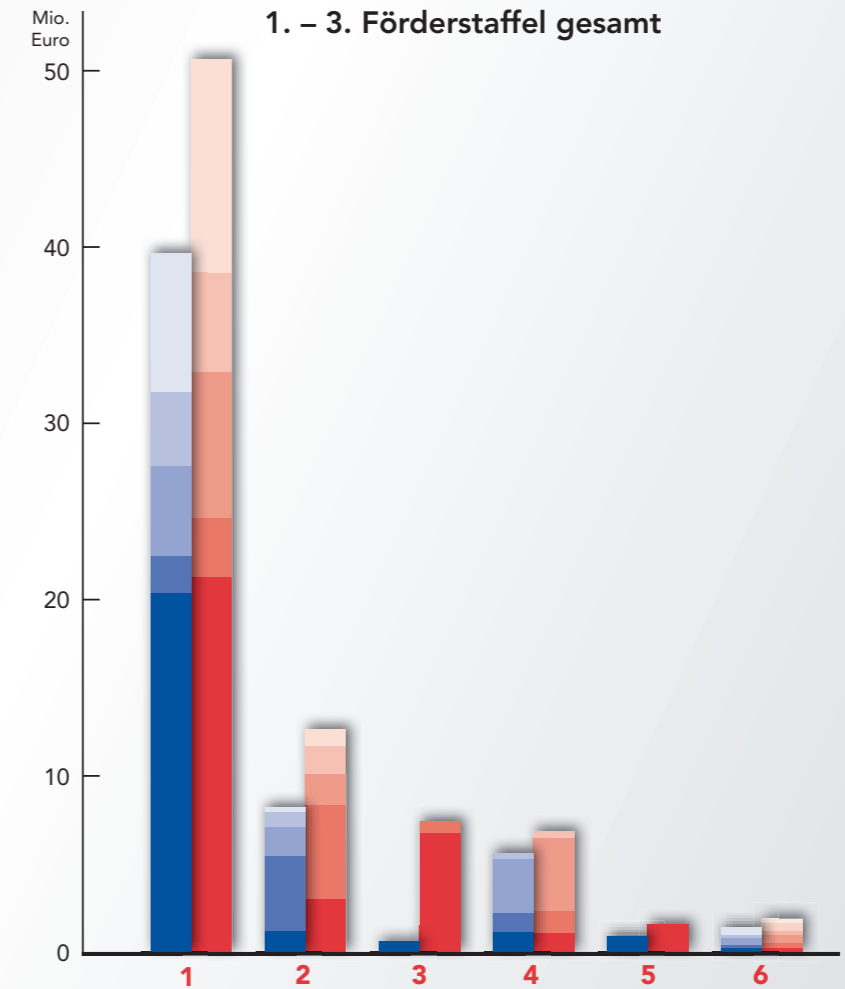
Quellen: Programmbudgets, Verwendungsnachweise



| Drittmittel-Einnahmen der LOEWE-Projekte 2. Förderstaffel (in Mio. Euro) | | | | |
|--|-------------|-------------|-------------|--------------|
| | 2010 | | 2011 | |
| 2. Staffel Zentren | Plan | Ist | Plan | Ist |
| 1 UGMLC | 0,00 | 0,00 | 0,60 | 6,76 |
| 2 SYNMIKRO | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,68 |
| Summe Zentren | 0,00 | 0,00 | 0,60 | 7,44 |
| 2. Staffel Schwerpunkte | Plan | Ist | Plan | Ist |
| 3 OSF | 0,56 | 0,37 | 0,56 | 0,69 |
| 4 AmbiProbe | 0,55 | 0,60 | 0,55 | 0,66 |
| 5 VENUS | 1,40 | 1,62 | 1,65 | 2,50 |
| 6 PräBionik | 0,18 | 0,15 | 0,19 | 0,28 |
| Summe Schwerpunkte | 2,69 | 2,74 | 2,95 | 4,13 |
| Summe 2. Staffel | 2,69 | 2,74 | 3,55 | 11,57 |



| Drittmittel-Einnahmen der LOEWE-Projekte 3. Förderstaffel (in Mio. Euro) | | |
|--|-------------|-------------|
| | 2011 | |
| 3. Staffel Zentren | Plan | Ist |
| 1 Zell- und Gentherapie | 0,88 | 1,58 |
| Summe Zentren | 0,88 | 1,58 |
| 3. Staffel Schwerpunkte | Plan | Ist |
| 2 Insektenbiotechnologie | 0,24 | 0,20 |
| 3 Digital Humanities | 0,17 | 0,29 |
| 4 NeFF | 0,38 | 0,48 |
| 5 Dynamo PLV | 0,15 | 0,23 |
| 6 Cocoon | 0,48 | 0,42 |
| 7 SOFT CONTROL | 0,00 | 0,28 |
| 8 MIBIE | 0,00 | 0,00 |
| Summe Schwerpunkte | 1,42 | 1,90 |
| Summe 3. Staffel | 2,30 | 3,48 |

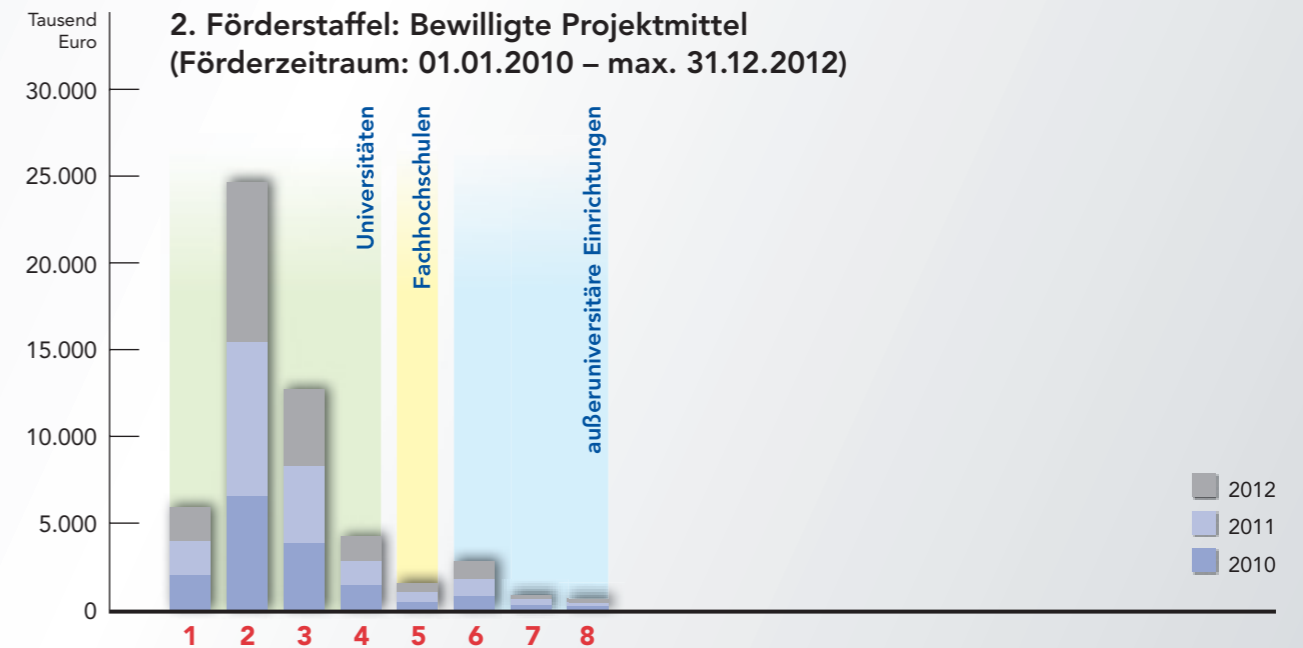
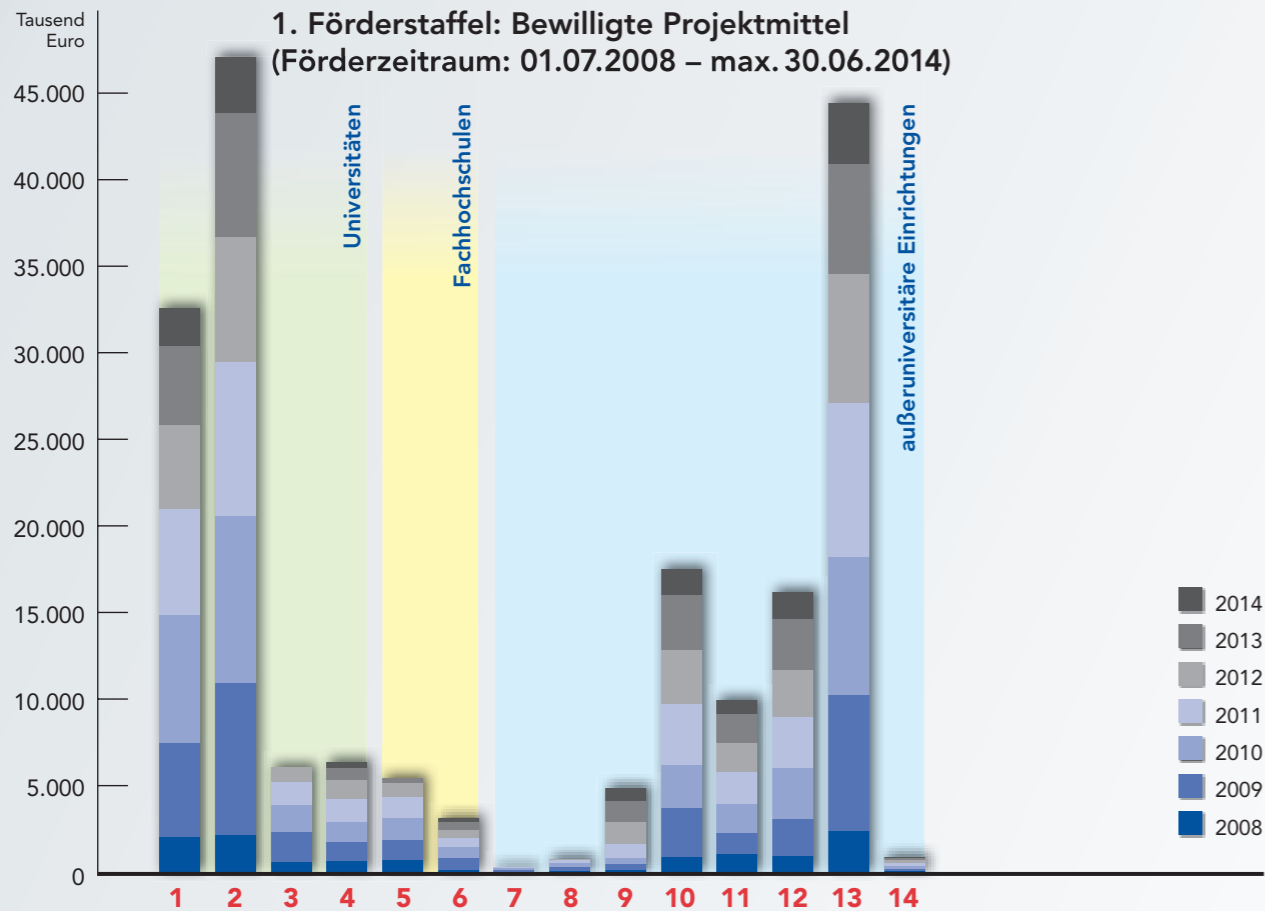


| Drittmittel-Einnahmen der LOEWE-Projekte 1. - 3. Förderstaffel gesamt (in Mio. Euro) | | |
|--|-------------------------|--------------|
| | Gesamtsumme 2008 - 2011 | |
| 1. Staffel Zentren | Plan | Ist |
| HIC for FAIR | 20,36 | 21,28 |
| IDeA | 2,08 | 3,30 |
| 1 BiK-F | 5,13 | 8,32 |
| CASED | 4,18 | 5,63 |
| AdRIA | 7,90 | 12,13 |
| Summe Zentren | 39,65 | 50,66 |
| 1. Staffel Schwerpunkte | Plan | Ist |
| LiFF | 1,21 | 3,01 |
| Eigenlogik der Städte | 4,23 | 5,30 |
| 2 Kulturtechniken und ihre Medialisierung | 1,65 | 1,80 |
| Biomedizinische Technik | 0,87 | 1,55 |
| Tumor und Entzündung | 0,25 | 0,99 |
| Summe Schwerpunkte | 8,21 | 12,65 |
| Summe 1. Staffel | 47,86 | 63,31 |

| 2. Staffel Zentren | | |
|---------------------------|-------------|--------------|
| UGMLC | 0,60 | 6,76 |
| 3 SYNMIKRO | 0,00 | 0,68 |
| Summe Zentren | 0,60 | 7,44 |
| 2. Staffel Schwerpunkte | | |
| OSF | 1,12 | 1,06 |
| AmbiProbe | 1,10 | 1,26 |
| 4 VENUS | 3,05 | 4,12 |
| PräBionik | 0,37 | 0,43 |
| Summe Schwerpunkte | 5,64 | 6,87 |
| Summe 2. Staffel | 6,24 | 14,31 |

| 3. Staffel Zentren | | |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Zell- und Gentherapie | 0,88 | 1,58 |
| Summe Zentren | 0,88 | 1,58 |
| 3. Staffel Schwerpunkte | | |
| Insektenbiotechnologie | 0,24 | 0,20 |
| Digital Humanities | 0,17 | 0,29 |
| NeFF | 0,38 | 0,48 |
| 6 Dynamo PLV | 0,15 | 0,23 |
| Cocoon | 0,48 | 0,42 |
| SOFT CONTROL | 0,00 | 0,28 |
| MIBIE | 0,00 | 0,00 |
| Summe Schwerpunkte | 1,42 | 1,90 |
| Summe 3. Staffel | 2,30 | 3,48 |

1. – 4. Förderstaffel: Bewilligte Projektmittel differenziert nach beteiligten Wissenschaftsinstitutionen

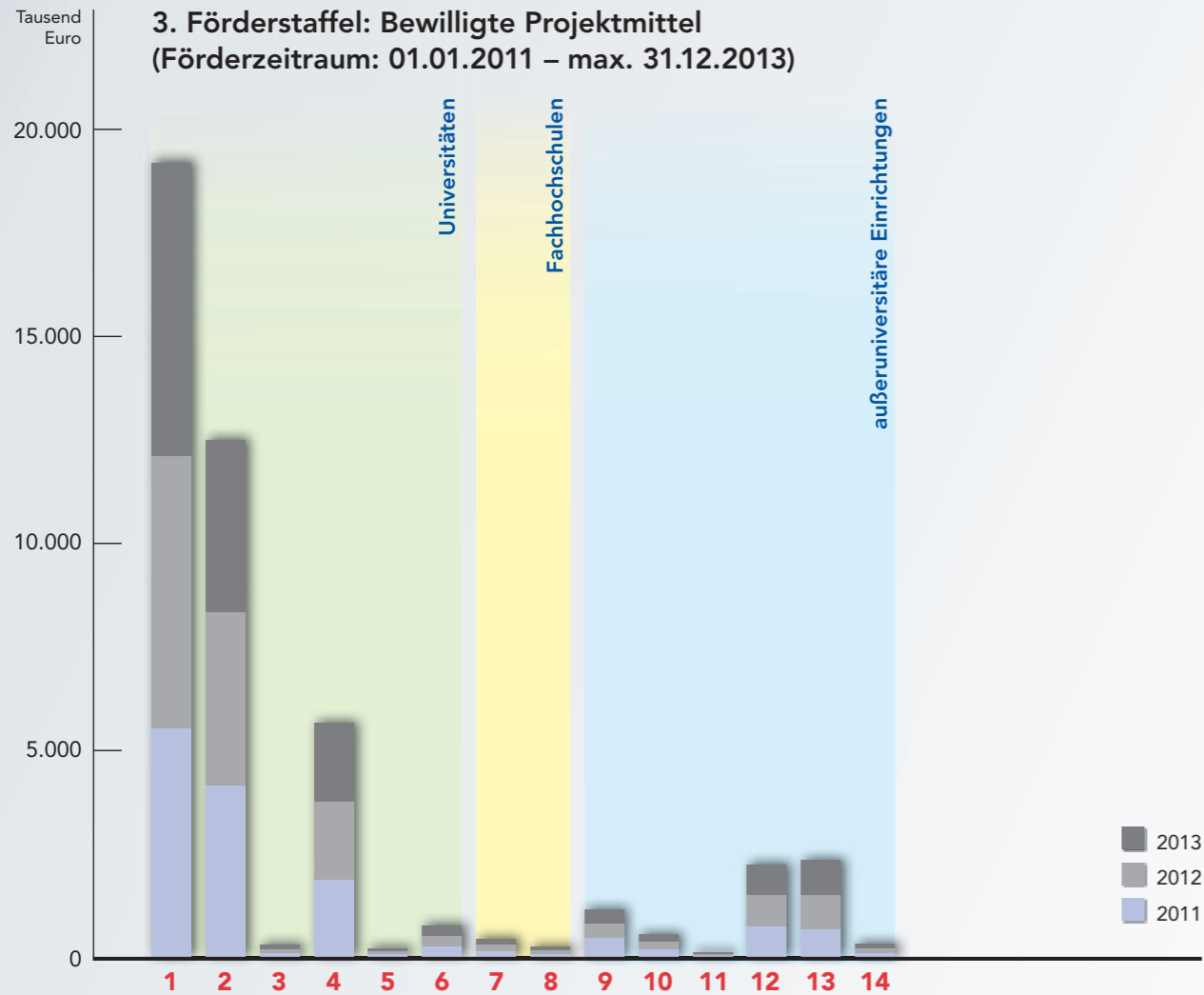


210

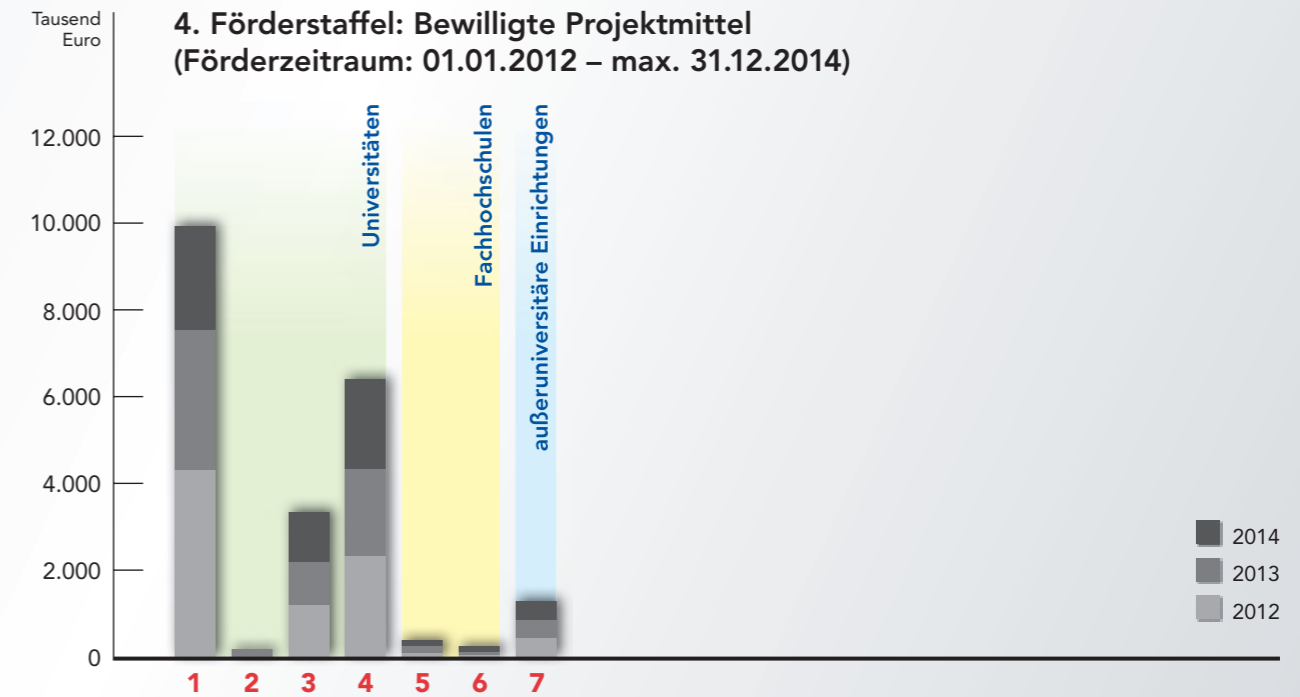
211

| 1. Förderstaffel vom 01.07.2008 – max. 30.06.2014 (in Tausend Euro) | | | | | | | |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Alle Partner | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 |
| 1 Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt a.M. | 2.059 | 5.395 | 7.396 | 6.117 | 4.840 | 4.579 | 2.173 |
| 2 Technische Universität Darmstadt | 2.184 | 8.746 | 9.628 | 8.891 | 7.204 | 7.176 | 3.225 |
| 3 Philipps-Universität Marburg | 616 | 1.694 | 1.614 | 1.307 | 824 | | |
| 4 Justus-Liebig-Universität Gießen | 635 | 1.144 | 1.140 | 1.329 | 1.074 | 691 | 346 |
| Zwischensumme Universitäten | 5.494 | 16.978 | 19.778 | 17.644 | 13.942 | 12.446 | 5.743 |
| 5 Technische Hochschule Mittelhessen | 710 | 1.182 | 1.224 | 1.237 | 783 | 321 | |
| 6 Hochschule Darmstadt | 164 | 686 | 587 | 562 | 450 | 450 | 220 |
| Zwischensumme Fachhochschulen | 874 | 1.868 | 1.811 | 1.799 | 1.233 | 771 | 220 |
| 7 Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung, Bad Nauheim | 37 | 109 | 109 | 54 | | | |
| 8 Herder-Institut Marburg | 73 | 233 | 233 | 180 | 64 | | |
| 9 Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS), Frankfurt | 165 | 340 | 340 | 796 | 1.253 | 1.253 | 712 |
| 10 Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit (LBF), Darmstadt | 894 | 2.821 | 2.485 | 3.493 | 3.159 | 3.119 | 1.550 |
| 11 Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie, Darmstadt | 1.053 | 1.214 | 1.656 | 1.871 | 1.665 | 1.667 | 802 |
| 12 Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF), Frankfurt | 956 | 2.120 | 2.957 | 2.948 | 2.682 | 2.986 | 1.522 |
| 13 Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung (SGN), Frankfurt | 2.382 | 7.876 | 7.939 | 8.899 | 7.400 | 6.400 | 3.509 |
| 14 Sigmund-Freud-Institut (SFI), Frankfurt | 72 | 144 | 144 | 174 | 203 | 109 | 55 |
| Zwischensumme außeruniversitäre Einrichtungen | 5.632 | 14.857 | 15.863 | 18.415 | 16.426 | 15.534 | 8.148 |
| Fördermittel gesamt | 12.000 | 33.704 | 37.452 | 37.858 | 31.601 | 28.751 | 14.111 |

| 2. Förderstaffel vom 01.01.2010 – max. 31.12.2012 (in Tausend Euro) | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Alle Partner | 2010 | 2011 | 2012 |
| 1 Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | 2.015 | 1.978 | 1.953 |
| 2 Philipps-Universität Marburg | 6.577 | 8.861 | 9.221 |
| 3 Justus-Liebig-Universität Gießen | 3.840 | 4.443 | 4.443 |
| 4 Universität Kassel | 1.422 | 1.399 | 1.422 |
| Zwischensumme Universitäten | 13.854 | 16.681 | 17.039 |
| 5 Fachhochschule Frankfurt am Main | 453 | 604 | 515 |
| Zwischensumme Fachhochschulen | 453 | 604 | 515 |
| 6 Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung, Bad Nauheim | 812 | 989 | 989 |
| 7 Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie Marburg | 300 | 300 | 260 |
| 8 Georg-Speyer-Haus, Frankfurt | 219 | 219 | 219 |
| Zwischensumme außeruniversitäre Einrichtungen | 1.331 | 1.508 | 1.468 |
| Fördermittel gesamt | 15.638 | 18.793 | 19.021 |



| 3. Förderstaffel vom 01.01.2011 – max. 31.12.2013 (in Tausend Euro) | | | |
|---|---------------|---------------|---------------|
| Alle Partner | 2011 | 2012 | 2013 |
| 1 Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | 5.533 | 6.571 | 7.087 |
| 2 Technische Universität Darmstadt | 4.160 | 4.168 | 4.162 |
| 3 Philipps-Universität Marburg | 100 | 100 | 100 |
| 4 Justus-Liebig-Universität Gießen | 1.875 | 1.890 | 1.890 |
| 5 Universität Kassel | 76 | 76 | 76 |
| 6 European Business School (EBS) | 258 | 258 | 258 |
| Zwischensumme Universitäten | 12.001 | 13.063 | 13.573 |
| 7 Technische Hochschule Mittelhessen | 161 | 145 | 145 |
| 8 Hochschule Darmstadt | 86 | 86 | 86 |
| Zwischensumme Fachhochschulen | 247 | 231 | 231 |
| 9 Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung, Bad Nauheim | 478 | 340 | 340 |
| 10 Max-Planck-Institut für Hirnforschung, Frankfurt | 185 | 185 | 185 |
| 11 Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS), Frankfurt | 42 | 42 | 42 |
| 12 Fraunhofer-Projektgruppe Bioressourcen, Gießen | 750 | 750 | 750 |
| 13 Georg-Speyer-Haus, Frankfurt | 668 | 840 | 840 |
| 14 Freies Deutsches Hochstift, Frankfurt | 103 | 113 | 113 |
| Zwischensumme außeruniversitäre Einrichtungen | 2.226 | 2.270 | 2.271 |
| Fördermittel gesamt | 14.473 | 15.563 | 16.074 |



| 4. Förderstaffel vom 01.01.2012 – max. 31.12.2014 (in Tausend Euro) | | | |
|---|--------------|--------------|--------------|
| Alle Partner | 2012 | 2013 | 2014 |
| 1 Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main | 4.290 | 3.224 | 2.391 |
| 2 Technische Universität Darmstadt | | 174 | |
| 3 Philipps-Universität Marburg | 1.204 | 977 | 1.168 |
| 4 Justus-Liebig-Universität Gießen | 2.333 | 2.001 | 2.052 |
| Zwischensumme Universitäten | 7.828 | 6.375 | 5.611 |
| 5 Technische Hochschule Mittelhessen | 91 | 151 | 151 |
| 6 Fachhochschule Frankfurt am Main | 51 | 71 | 134 |
| Zwischensumme Fachhochschulen | 142 | 222 | 285 |
| 7 Max-Planck-Institut für Europäische Rechtsgeschichte, Frankfurt | 429 | 436 | 429 |
| Zwischensumme außeruniversitäre Einrichtungen | 429 | 436 | 429 |
| Fördermittel gesamt | 8.399 | 7.033 | 6.325 |

Personal-Gesamtübersicht 1. Förderstaffel (5 Zentren, 5 Schwerpunkte)

Finanziert aus LOEWE- und Drittmitteln

Bewilligter Förderzeitraum: 01.07.2011 – max. 30.06.2014

| | IST 2008 Personal bis 31.12.2008 | IST 2009 Personal bis 31.12.2009 | IST 2010 Personal bis 31.12.2010 | Ist 2011 Personal bis 31.12.2011 |
|---|--|--|--|--|
| Professuren | | | | |
| W3 | 0 | 3 | 12 | 14 |
| W2 | 0 | 7 | 10 | 18 |
| W1 | 0 | 3 | 4 | 4 |
| Zwischensumme | 0 | 13 | 26 | 36 |
| Wissenschaftliches Personal | | | | |
| Doktoranden | 92 | 216 | 372 | 598 |
| PostDocs | 34 | 97 | 156 | 178 |
| Stipendiaten | 15 | 137 | 192 | 200 |
| Gastforscher | 2 | 81 | 104 | 24 |
| Wiss. Mitarbeiter | 57 | 116 | 198 | 137 |
| Zwischensumme | 200 | 647 | 1.022 | 1.137 |
| Technisch-administratives Personal | | | | |
| Mitarbeiter | 36 | 73 | 126 | 161 |
| Personal gesamt | 236 | 733 | 1.174 | 1.334 |

5 LOEWE-Zentren

- **AdRIA** – Adaptronik – Research, Innovation, Application, Darmstadt
- **BiK-F** – Biodiversität und Klima Forschungszentrum, Frankfurt am Main
- **CASED** – Center for Advanced Security Research Darmstadt, Darmstadt
- **IDeA** – Center for Research on Individual Development and Adaptive Education of Children at Risk, Frankfurt am Main
- **HIC for FAIR** – Helmholtz International Center for FAIR, Frankfurt am Main

5 LOEWE-Schwerpunkte

- **BioIM** – Biomedizinische Technik – Bioengineering & Imaging, Gießen-Friedberg
- **Eigenlogik der Städte**, Darmstadt
- **Kulturtechniken und ihre Medialisierung**, Gießen
- **LiFF** – Lipid Signaling Forschungszentrum Frankfurt, Frankfurt am Main
- **Tumor und Entzündung**, Marburg

Personal-Gesamtübersicht 2. Förderstaffel (2 Zentren, 4 Schwerpunkte)

Finanziert aus LOEWE- und Drittmitteln

Bewilligter Förderzeitraum: 01.01.2010 – 31.12.2012

| | IST 2010 Personal bis 31.12.2010 | Ist 2011 Personal bis 31.12.2011 |
|---|--|--|
| Professuren | | |
| W3 | 0 | 3 |
| W2 | 1 | 2 |
| W1 | 0 | 1 |
| Zwischensumme | 1 | 6 |
| Wissenschaftliches Personal | | |
| Doktoranden | 87 | 116 |
| PostDocs | 39 | 52 |
| Stipendiaten | 22 | 20 |
| Gastforscher | 8 | 4 |
| Wiss. Mitarbeiter | 17 | 44 |
| Zwischensumme | 173 | 236 |
| Technisch-administratives Personal | | |
| Mitarbeiter | 38 | 45 |
| Personal gesamt | 212 | 287 |

2 LOEWE-Zentren

- **SYNMIKRO** – Synthetische Mikrobiologie, Darmstadt
- **UGMLC** – Universities of Giessen and Marburg Lung Center, Gießen

4 LOEWE-Schwerpunkte

- **AmbiProbe** – Massenspektrometrische In-situ-Analytik, Gießen
- **OSF** – Onkogene Signaltransduktion Frankfurt, Frankfurt am Main
- **PräBionik** – Präventive Biomechanik, Frankfurt am Main
- **Venus** – Gestaltung technisch-sozialer Vernetzung, Kassel

Personal-Gesamtübersicht 3. Förderstaffel (1 Zentrum, 7 Schwerpunkte)

Finanziert aus LOEWE- und Drittmitteln

Bewilligter Förderzeitraum: 01.01.2011 – 31.12.2013

216

| | Ist 2011 Personal bis 31.12.2011 |
|------------------------------------|--|
| Professuren | |
| W3 | 0 |
| W2 | 1 |
| W1 | 5 |
| Zwischensumme | 6 |
| Wissenschaftliches Personal | |
| Doktoranden | 112 |
| PostDocs | 34 |
| Stipendiaten | 13 |
| Gastforscher | 5 |
| Wiss. Mitarbeiter | 34 |
| Zwischensumme | 198 |
| Technisch-administratives Personal | |
| Mitarbeiter | 27 |
| Personal gesamt | 231 |

1 LOEWE-Zentrum

- **Zell- und Genterapie**, Frankfurt am Main

7 LOEWE-Schwerpunkte

- **Cocoon** – Kooperative Sensorkommunikation, Darmstadt
- **Digital Humanities** – Integrierte Aufbereitung und Auswertung textbasierter Corpora, Frankfurt am Main
- **Dynamo PLV** – Dynamische und nahtlose Integration von Produktion, Logistik und Verkehr, Darmstadt
- **Insektenbiotechnologie**, Gießen
- **MIBIE** – Männliche Infertilität bei Infektion & Entzündung, Gießen
- **NeFF** – Neuronale Koordination Forschungsschwerpunkt Frankfurt, Frankfurt am Main
- **SOFT CONTROL** – Mit Polymeren an Grenzflächen Funktionen effizient schalten, Darmstadt