

LOEWE

Bericht: Zahlen und Fakten 2024





Inhalt

Vorwort	2
Überblick 2008 – 2032	4
1. Förderlinie 1: LOEWE-Zentren	12
1.1 Übersicht Förderlinie 1 – LOEWE-Zentren	14
1.2 Neue Förderungen LOEWE-Zentren	18
1.3 Weiterfinanzierungen LOEWE-Zentren	21
1.4 Abgeschlossene LOEWE-Zentren	22
2. Förderlinie 2: LOEWE-Schwerpunkte	24
2.1 Übersicht Förderlinie 2 – LOEWE-Schwerpunkte	26
2.2 Förderentscheidungen LOEWE-Schwerpunkte	32
2.3 Neue Förderungen LOEWE-Schwerpunkte	34
2.4 Abgeschlossene LOEWE-Schwerpunkte	40
3. Förderlinie 3: LOEWE-KMU-Verbundvorhaben	44
3.1 Übersicht Förderlinie 3 – LOEWE-KMU-Verbundvorhaben	46
3.2 Förderentscheidungen LOEWE-KMU-Verbundvorhaben	59
3.3 Neue Förderungen LOEWE-KMU-Verbundvorhaben	60
3.4 Abgeschlossene Projekte LOEWE-KMU-Verbundvorhaben	68
4. Förderlinie 4: LOEWE-Professuren	78
4.1 Übersicht Förderlinie 4 – LOEWE-Professuren	80
4.2 Förderentscheidungen LOEWE-Professuren	84
Förderlinie 4a: LOEWE-Spitzen-Professuren	84
Förderlinie 4b: LOEWE-Start-Professuren	85
4.3 Neue Förderungen LOEWE-Professuren	86
LOEWE-Spitzen-Professuren	86
LOEWE-Start-Professuren	94
LOEWE-Transfer-Professuren	97
5. Förderlinie 5: LOEWE-Exploration	106
5.1 Übersicht Förderlinie 5 – LOEWE-Exploration	108
5.2 Neue Förderungen LOEWE-Exploration	111
5.3 Abgeschlossene Projekte LOEWE-Exploration	118
Anhang	120
Abkürzungsverzeichnis	120
Grafik- und Tabellenverzeichnis	124
Impressum	125

Vorwort des Hessischen Staatsministers für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur

Liebe Leserinnen und Leser,

das Jahr 2024 war für die hessische Forschungslandschaft von besonderer Bedeutung. Für mich selbst war es ein Jahr des Aufbruchs, begann es doch mit meinem Amtsantritt als Staatsminister für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur. Es erfüllt mich mit großer Freude und Verantwortung, die hessischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen sowie die Partner aus Wirtschaft und Gesellschaft auf ihrem Erfolgsweg zu begleiten.

Gleich zu Beginn des Jahres stand ein zentrales Ereignis im Fokus: Im Rahmen der Exzellenzstrategie von Bund und Ländern konnten sich von zehn eingereichten Skizzen hessischer Universitäten für Exzellenzcluster fünf in der Vorauswahl durchsetzen. Im August folgte, gemeinsam mit Partnern außerhalb Hessens, die Einreichung von insgesamt sieben Vollanträgen. Die Begutachtungen der Anträge begannen im November 2024. Damit haben sich die beteiligten Hochschulen in die entscheidende Phase eines hochkompetitiven Verfahrens begeben, das wegweisend für die nationale und internationale Sichtbarkeit unserer Wissenschaftseinrichtungen ist.

Über das gesamte Jahr 2024 hinweg spielte LOEWE eine zentrale Rolle bei der kontinuierlichen Unterstützung der Forschung in Hessen. Neben der Förderung von LOEWE-Zentren und LOEWE-Schwerpunkten ist im Kontext der Exzellenzstrategie insbesondere die Förderlinie 4 hervorzuheben. Dank der LOEWE-Professuren konnten herausragende Forschende für Hessen gewonnen oder im Land gehalten werden – eine wichtige Grundlage nicht nur für den Aufbau der Exzellenzcluster.

LOEWE wird auch künftig als bundesweit einzigartiges Förderinstrument die hessische Wissenschafts- und Innovationslandschaft maßgeblich prägen. Ich danke allen Forschenden, Projektbeteiligten und Mitgliedern des LOEWE-Programmbeirats für ihr Engagement und ihre Expertise. Gemeinsam stärken wir Hessens Position im nationalen und internationalen Wettbewerb – heute und in Zukunft.

Mit freundlichen Grüßen



Timon Gremmels
Hessischer Staatsminister
für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur



© Salome Roessler

Vorwort des Vorsitzenden des LOEWE-Programmbeirats

Die konsequente und zukunftsorientierte Förderung von Spitzenforschung, die Hessen mit dem LOEWE-Programm verfolgt, ist bundesweit einzigartig. Im Jahr 2024 hat sich einmal mehr erwiesen, welche zentrale Rolle ein strategisch gut aufgestelltes Landesförderprogramm bei der Stärkung eines Wissenschaftsstandortes spielen kann.

Die jüngsten Erfolge in der Exzellenzstrategie unterstreichen das Niveau und das Potenzial der Forschung in Hessen. Sie zeigen auch, wie gut die hessischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen in einem der anspruchsvollsten Wettbewerbe Deutschlands zusammenarbeiten. Ohne eine verlässliche Förderung und Begleitung von Seiten des Landes wäre dies kaum denkbar.

LOEWE bietet mit seinen verschiedenen Förderlinien ein flexibles und innovatives Förderinstrumentarium, das es ermöglicht, Spitzenforschung auf unterschiedlichen Ebenen und in verschiedenen Phasen passgenau zu unterstützen – von der Grundlagenforschung bis zum Wissenstransfer in die Praxis und von der Förderung Einzelner bis zu großen Netzwerken.

Ich danke allen Beteiligten, die hochmotiviert und kompetent das LOEWE-Programm umsetzen und freue mich auf den wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Erkenntnisgewinn, der aus den aktuellen Projekten hervorgehen wird.



Prof. Dr. Stefan Treue
Vorsitzender des LOEWE-Programmbeirats
Direktor Deutsches Primatenzentrum (DPZ) GmbH –
Leibniz-Institut für Primatenforschung, Göttingen



ÜBERBLICK

2008 – 2032

Zentren

Schwerpunkte

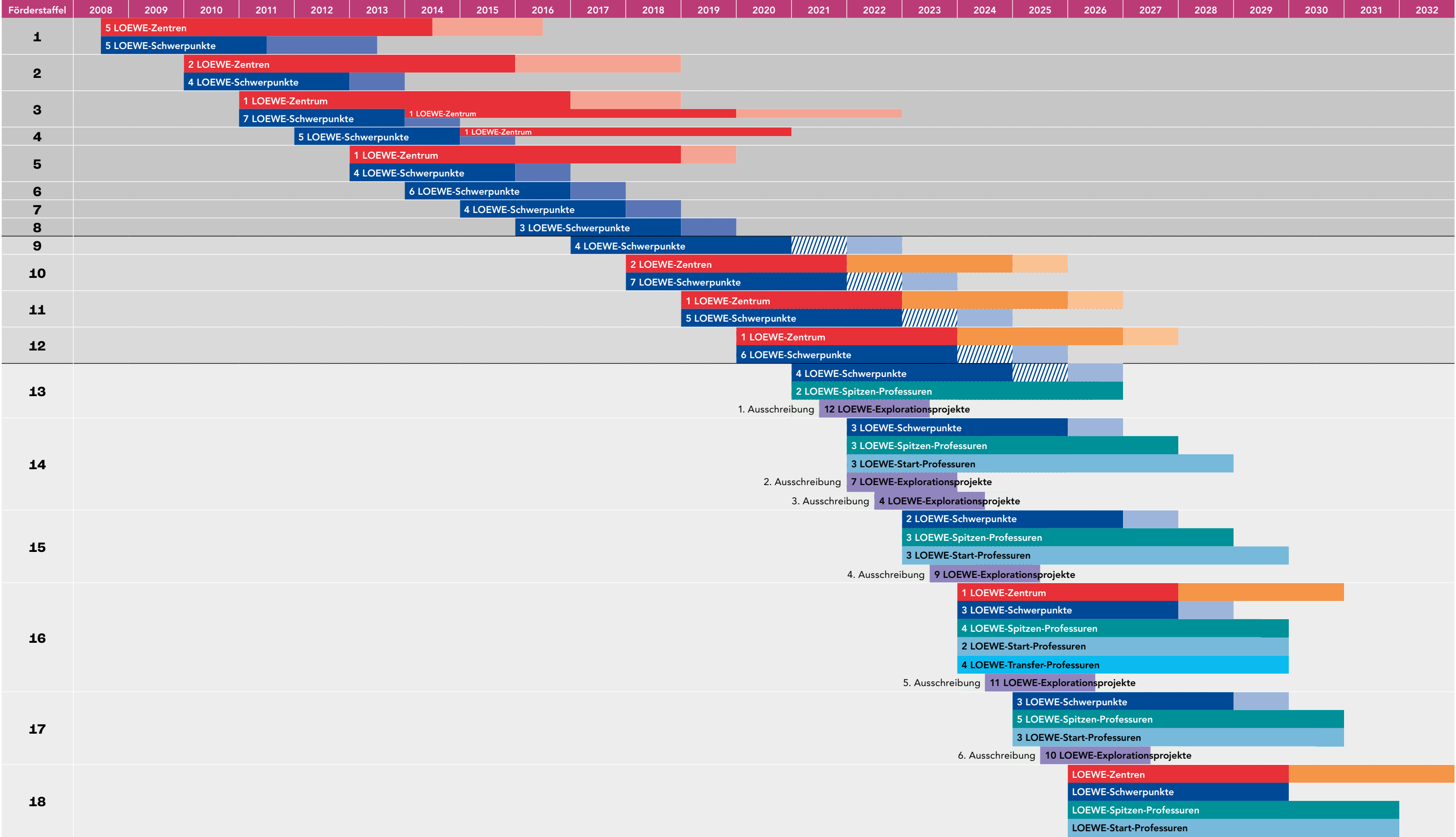
Professuren

Exploration

KMU-Verbundvorhaben



G 1: LOEWE-Förderungen im Überblick seit 2008

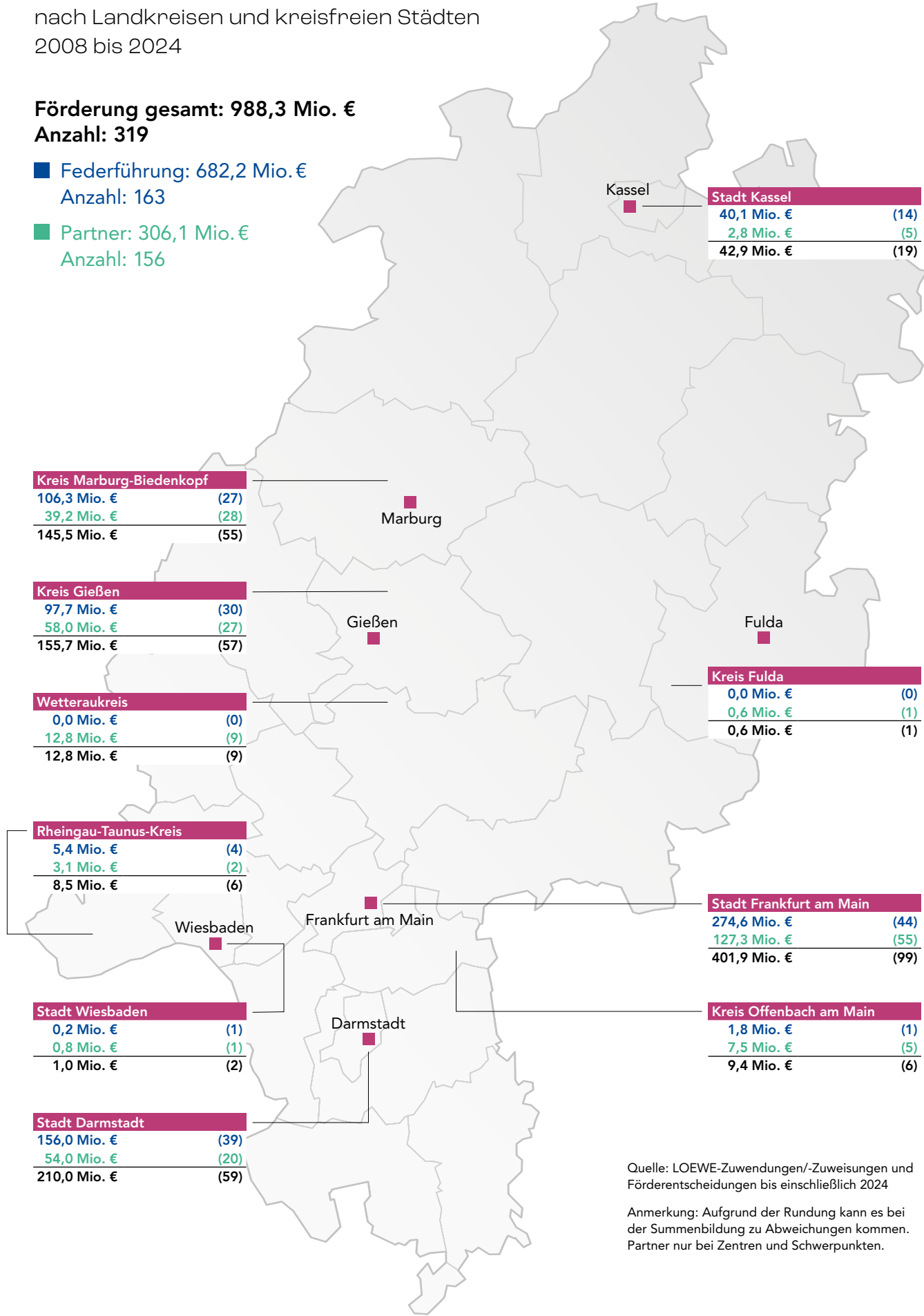


LOEWE-Zentren Aufbauphase/Betriebsphase (alle Staffeln) LOEWE-Zentren Verstetigungsphase (ab Staffel 9) LOEWE-Zentren Auslauffinanzierung (Staffel 1 – 8) LOEWE-Zentren Möglichkeit zur Beantragung einer Übergangsfinanzierung (ab Staffel 9)
LOEWE-Schwerpunkte (alle Staffeln) LOEWE-Schwerpunkte Auslauffinanzierung (Staffel 1 – 8) LOEWE-Schwerpunkte Möglichkeit zur Beantragung einer Übergangsfinanzierung (ab Staffel 9) // // // // Aufgrund der Corona-Pandemie und der damit einhergehenden Einschränkungen Gewährung einer bis zu einjährigen kostenneutralen Laufzeitverlängerung.
LOEWE-Spitzen-Professuren LOEWE-Start-Professuren LOEWE-Transfer-Professuren

K 1: Anteilige Bewilligungssummen LOEWE-Projekte
(Zentren, Schwerpunkte, Professuren und Exploration)
nach Landkreisen und kreisfreien Städten
2008 bis 2024

Förderung gesamt: 988,3 Mio. €
Anzahl: 319

- Federführung: 682,2 Mio. €
Anzahl: 163
- Partner: 306,1 Mio. €
Anzahl: 156



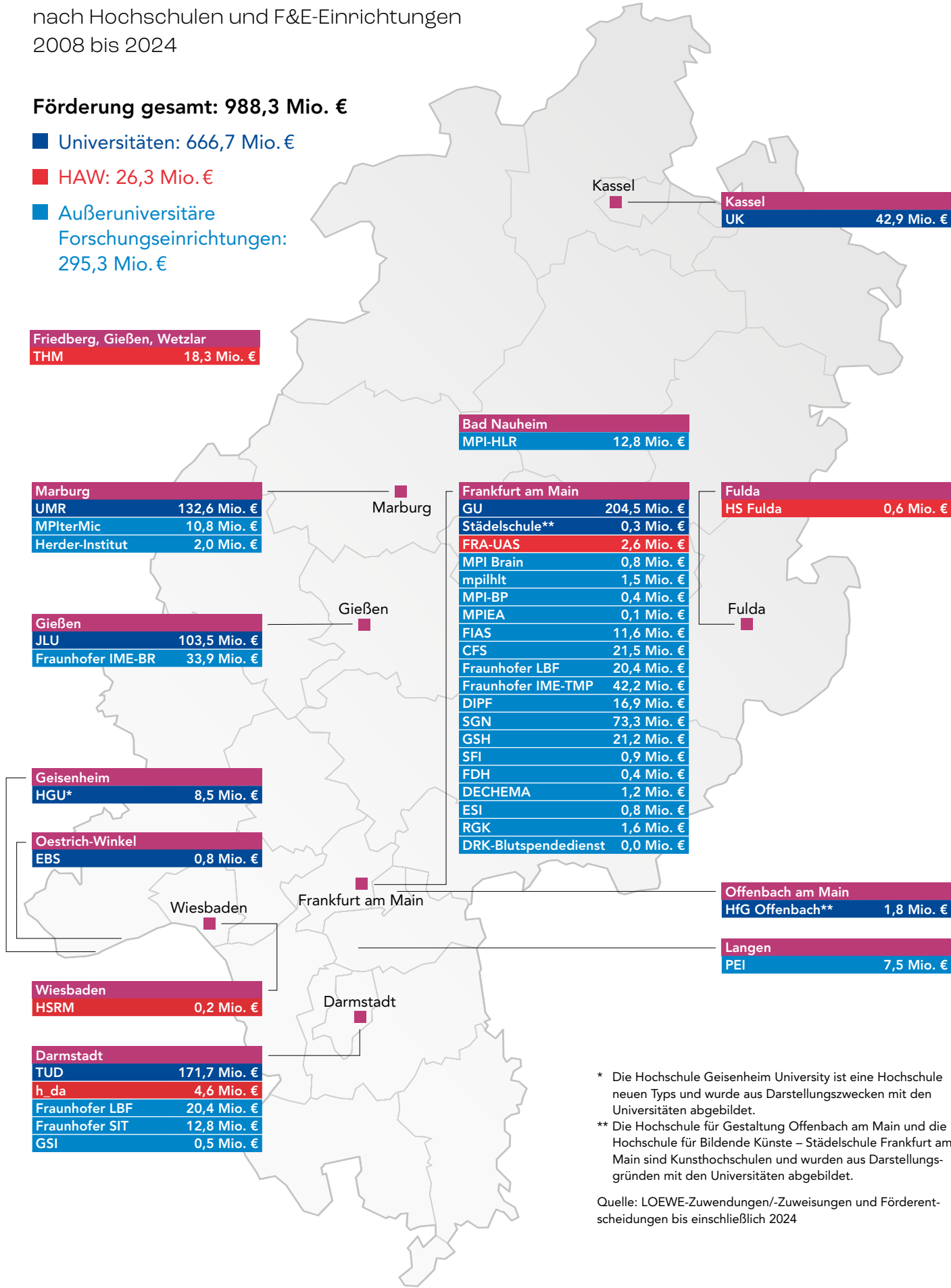
Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

Anmerkung: Aufgrund der Rundung kann es bei der Summenbildung zu Abweichungen kommen. Partner nur bei Zentren und Schwerpunkten.

K 2: Anteilige Bewilligungssummen LOEWE-Projekte
(Zentren, Schwerpunkte, Professuren und Exploration)
nach Hochschulen und F&E-Einrichtungen
2008 bis 2024

Förderung gesamt: 988,3 Mio. €
Universitäten: 666,7 Mio. €

- HAW: 26,3 Mio. €
- Außeruniversitäre Forschungseinrichtungen: 295,3 Mio. €



* Die Hochschule Geisenheim University ist eine Hochschule neuen Typs und wurde aus Darstellungszwecken mit den Universitäten abgebildet.

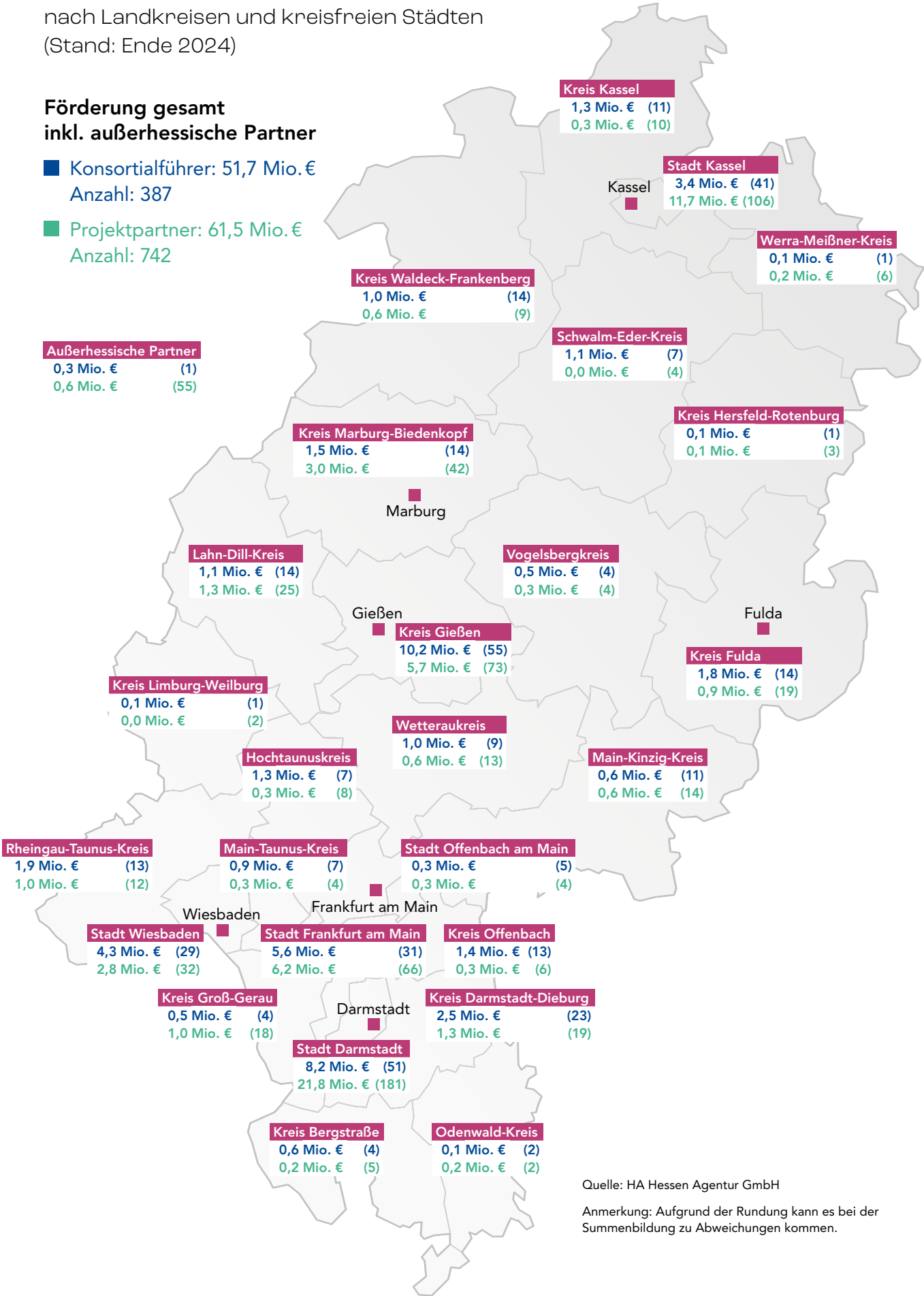
** Die Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main und die Hochschule für Bildende Künste – Städtelschule Frankfurt am Main sind Kunsthochschulen und wurden aus Darstellungsgründen mit den Universitäten abgebildet.

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

K3: Anteilige Bewilligungssummen
LOEWE-KMU-Verbundvorhaben (LOEWE-Förderlinie 3)
nach Landkreisen und kreisfreien Städten
(Stand: Ende 2024)

Förderung gesamt
inkl. außerhessische Partner

- Konsortialführer: 51,7 Mio. €
Anzahl: 387
- Projektpartner: 61,5 Mio. €
Anzahl: 742



© Gorodenkoff - stock.adobe.com

1. Förderlinie 1: LOEWE-Zentren

In der Förderlinie 1: LOEWE-Zentren werden bereits etablierte, drittmittelstarke Forschungsverbünde an Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen gefördert. Für Hessen bedeutsame Themenfelder sollen aufgegriffen und zu international sichtbaren und konkurrenzfähigen Forschungskomplexen weiterentwickelt werden.

Bei einem Zentrum handelt es sich um einen wissenschaftlichen Verbund mit deutlich erkennbarer kritischer Masse aus Hochschulen bzw. außeruniversitären Forschungseinrichtungen und unter Umständen Partnern aus der Wirtschaft. Zielgruppen sind etablierte Konsortien an hessischen Hochschulen, zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen oder an außeruniversitären Forschungseinrichtungen in Hessen.

Die LOEWE-Förderung soll es den antragstellenden Einrichtungen ermöglichen, ihre Profilbildungsstrategien umzusetzen. Fördervoraussetzung ist die Einbettung des beantragten Vorhabens in die langfristigen strategischen Entwicklungsplanungen der beteiligten Hochschulen.

Nach einer vierjährigen Aufbauphase erfolgt eine Zwischenbegutachtung unter Einbindung von externen Fachgutachtenden, bei der insbesondere die bisherigen Erfolge bei der Erreichung der geplanten Verstetigungsperspektive bewertet werden. Nach Maßgabe des Begutachtungsergebnisses erfolgt eine dreijährige Weiterförderung im Rahmen einer Verstetigungsphase.

LOEWE-Zentren sollen so konzipiert sein, dass sie nach dem Auslaufen der Landesförderung durch die beteiligten Einrichtungen mit Eigenmitteln weitergeführt werden. Alternativ können Teile von Zentren in den beteiligten Hochschulen weitergeführt werden, während andere Teile durch Überführung in die gemeinsame Bund-Länder-Finanzierung verstetigt werden.

Die Förderlinie wird in unregelmäßigen Abständen ausgeschrieben.

1.1 Übersicht Förderlinie 1 – LOEWE-Zentren

Im Rahmen der Förderlinie 1: LOEWE-Zentren erhielten seit Projektbeginn 2008 bis einschließlich 2024 insgesamt 16 Verbünde eine Förderung.

T 1: Geförderte laufende* LOEWE-Projekte in der Förderlinie 1

Projekt <i>Homepage</i>	Feder- führende Einrichtung	Kooperations- partner	Koordination	Staffel	Laufzeit	Status 2024	Gesamt- förderung in Euro	Landtagsbericht ausführliche Beschreibung
TBG – Translationale Biodiversitätsgenomik https://tbg.senckenberg.de/de	SGN	GU, JLU, Fraunhofer IME-BR	Prof. Dr. Michael Hiller (GU)	10	2018 – 2024	⚙	32.823.924	2022
DRUID – Novel Drug Targets against Poverty-Related and Neglected Tropical Infectious Diseases https://www.loewe-druid.de	UMR	JLU, GU, PEI, THM, Fraunhofer ITMP	Prof. Dr. Stephan Becker (UMR)	10	2018 – 2024	⚙	35.005.076	2022
FCI – Frankfurt Cancer Institute https://fci.health	GU	GSH, MPI-HLR, PEI	Prof. Dr. Florian Greten (GSH)	11	2019 – 2025	⚙	41.584.752	2022
emergenCITY – The Emergency Responsive Digital City – Die Resiliente Digitale Stadt https://www.emergencity.de/de	TUD	UK, UMR	Prof. Dr.-Ing. Matthias Hollick (TUD)	12	2020 – 2026	⚙	31.866.341	2022
DYNAMIC – The Dynamic Network Approach of Mental Health to Stimulate Innovations for Interventions and Change https://www.dynamic-center.net/	UMR	GU, JLU, TUD, DIPF, ESI	Prof. Dr. Winfried Rief (UMR)	16	2024 – 2027	📈	14.719.585	2024

Fächergruppen: ■ Lebenswissenschaften, ■ Ingenieurwissenschaften; Status: ⚙ Betriebsphase, 📈 Aufbauphase

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

* Hinweis: Geförderte abgeschlossene LOEWE-Zentren siehe Anhang zum LOEWE Bericht: Zahlen und Fakten 2024.

Bewilligte LOEWE-Fördermittel

T 2: LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 1 nach Empfängern
Bewilligungen nach Staffeln, angegeben in Tausend Euro

Empfänger	Staffel 1	Staffel 2	Staffel 3	Staffel 4	Staffel 5	Staffel 10	Staffel 11	Staffel 12	Staffel 16	2008 – 2027
GU	31.636,4		29.167,5	6.294,6	11.469,9	8.838,7	25.177,7		4.026,6	116.611,5
TUD	48.268,7							20.484,9	1.014,7	69.768,2
UMR		48.427,2				9.999,9		1.043,5	6.577,1	66.047,7
JLU	3.986,4	17.737,6	5.098,8			17.690,8			1.959,2	46.472,8
UK								971,6		971,6
Universitäten insgesamt	83.891,5	66.164,8	34.266,3	6.294,6	11.469,9	36.529,4	25.177,7	22.500,0	13.577,6	299.871,8
h_da	3.335,0									3.335,0
THM			6.125,0			1.134,7				7.259,8
HAW insgesamt	3.335,0	0,0	6.125,0	0,0	0,0	1.134,7	0,0	0,0	0,0	10.594,8
MPI-HLR		5.949,6	3.470,3	387,0			1.136,3			10.943,1
MPIterMic		7.559,7				223,3				7.783,1
FIAS	7.272,9									7.272,9
CFS					21.507,2					21.507,2
Fraunhofer LBF	19.734,8									19.734,8
Fraunhofer SIT	12.835,7									12.835,7
Fraunhofer IME-BR			30.577,9			1.078,6				31.656,5
Fraunhofer IME-TMP				32.574,7		1.433,3				34.008,0
DIPF	16.342,8								571,0	16.913,8
SGN	47.479,9					23.743,6				71.223,5
GSH			5.521,9				14.165,4			19.687,3
SFI	943,6									943,6
PEI			2.259,5			3.686,0	1.069,3			7.014,8
DRK-Blutspendedienst							36,0			36,0
ESI									571,0	571,0
Außeruniversitäre Einrichtungen insgesamt	104.609,7	13.509,3	41.829,5	32.961,7	21.507,2	30.164,9	16.407,0	0,0	571,0	262.131,3
insgesamt	191.836,1	79.674,1	82.220,9	39.256,3	32.977,1	67.829,0	41.584,8	22.500,0	14.148,6	572.597,9

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

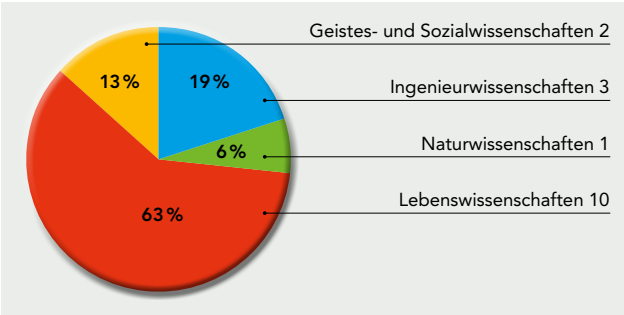
Anmerkung: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen mit Kürzungen für DFG-geförderte Forschungs Großgeräte

Die LOEWE-Zentren werden getragen von fünf Universitäten, zwei HAW und 15 außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Mit den Zuwendungs-/Zuweisungsbescheiden wurden ihnen LOEWE-Mittel zur Projektfinanzierung in Höhe von insgesamt rund 572,6 Mio. Euro als Globalbudgets für die Haushaltsjahre 2008 bis 2027 zur Verfügung gestellt.

Zusätzlich zu dieser Projektfinanzierung wurden im Zusammenhang mit den sieben LOEWE-Zentren AdRIA, BiK-F, CASED, HIC for FAIR, ZIB, TMP und TBG insgesamt rund 85,9 Mio. Euro aus dem Programm für die Realisierung von Baumaßnahmen bewilligt.

Zehn LOEWE-Zentren sind in den Lebenswissenschaften verortet, drei in den Ingenieurwissenschaften, zwei in den Geistes- und Sozialwissenschaften und ein Zentrum in den Naturwissenschaften.

G 2: LOEWE-Zentren der 1. bis 16. Förderstaffel nach Fächergruppen



Quelle: Erhebung 2025

Anmerkung: Aufgrund der Rundung kann es bei der Summenbildung zu Abweichungen kommen.

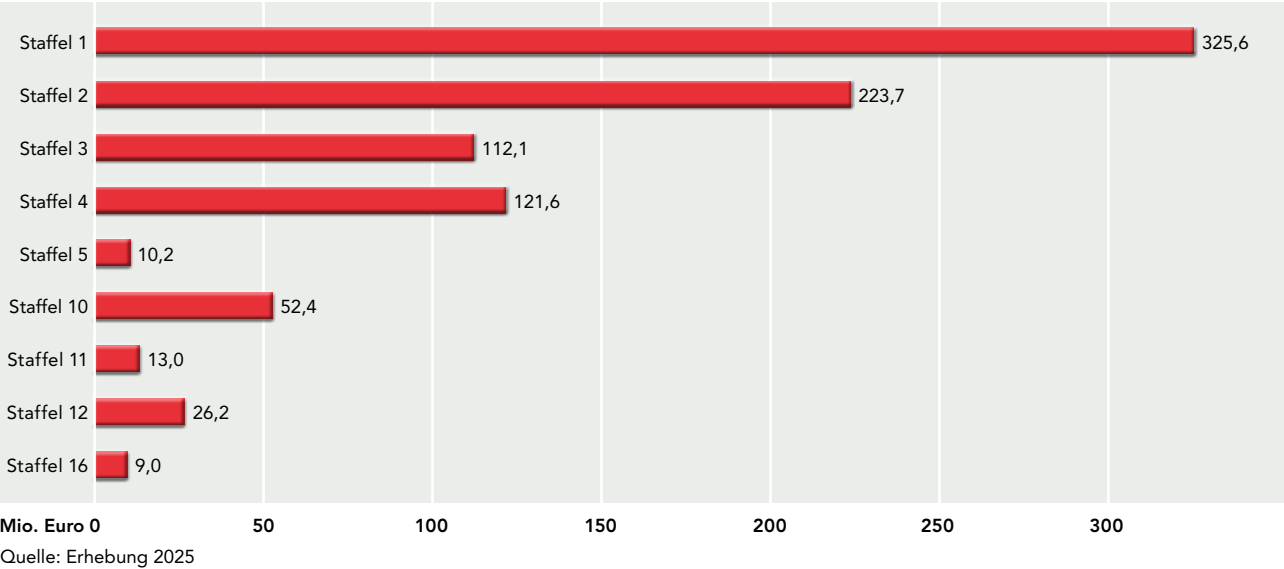
In der Förderlinie 1 sind es die hessischen Universitäten, die den größten Teil der LOEWE-Mittel erhalten; ihnen wurden insgesamt 299,8 Mio. Euro LOEWE-Mittel für den Zeitraum 2008 bis 2027 bewilligt. Zwei HAW wurden rund 10,6 Mio. Euro zugesprochen. Die außeruniversitären Forschungseinrichtungen warben durch die Federführung bei fünf LOEWE-Zentren und der Beteiligung an zehn anderen Zentren insgesamt rund 262,1 Mio. Euro Projektmittel ein.

Wirkung der LOEWE-Zentren-Förderung

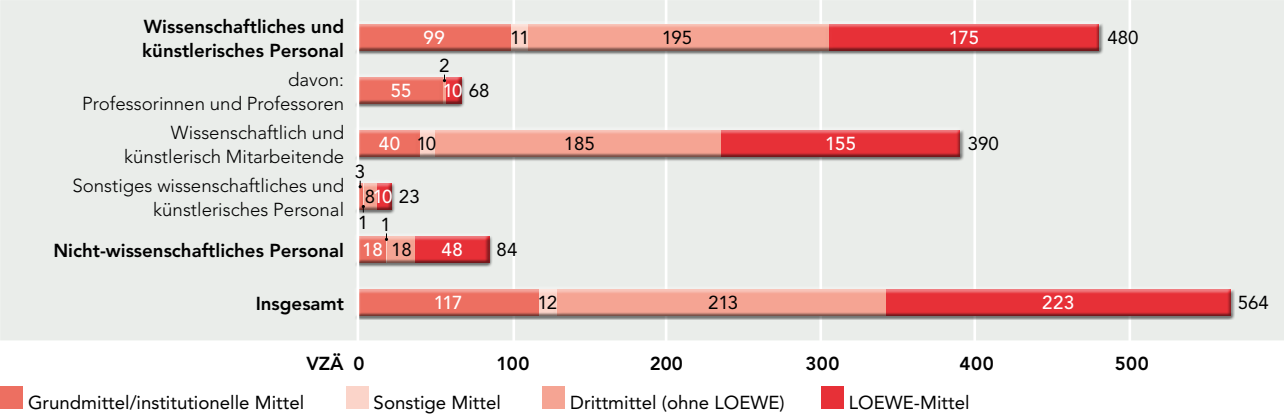
Drei LOEWE-Zentren in Frankfurt wurden bereits erfolgreich in die Leibniz-Gemeinschaft und damit in die gemeinsame institutionelle Forschungsförderung von Bund und Ländern überführt; durch die LOEWE-Förderung partizipiert Hessen nunmehr auch stärker an der Fraunhofer-Gesellschaft.¹

Die LOEWE-Zentren konnten im Zeitraum 2008 bis 2024 Drittmittel mit Laufzeiten bis 2030 im Umfang von 893,9 Mio. Euro einwerben.

G3: Drittmittelbewilligungen der Förderlinie 1 nach Staffeln seit Förderbeginn bis 2024



G4: Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten der Förderlinie 1 in der 1. bis 16. Förderstaffel nach Personenkategorie und Finanzierung 2024

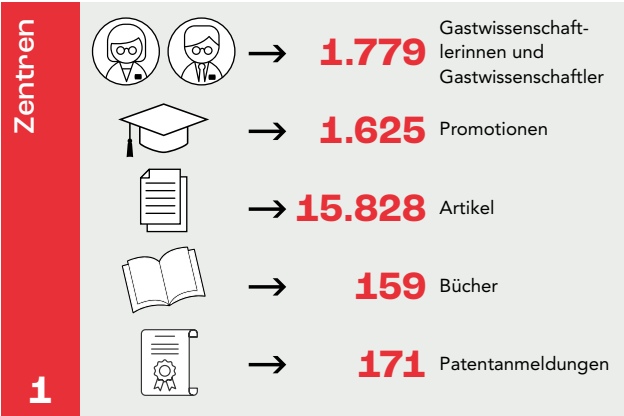


Anmerkung: Die Angaben sind auf volle Vollzeitäquivalente gerundet. Aufgrund der Rundung kann es bei der Summenbildung zu Abweichungen kommen. Stichtag: 31.12.

Im Jahr 2024 waren insgesamt 564 Beschäftigte in den LOEWE-Zentren der 4. bis 16. Förderstaffel tätig (gemessen in VZÄ, gerundet vgl. Anmerkung Tabelle). Davon hatten 68 eine Professur inne, 390 waren wissenschaftlich und künstlerisch Mitarbeitende. 23 Beschäftigte zählten zum sonstigen wissenschaftlichen und künstlerischen Personal und 84 zum nicht-wissenschaftlichen Personal. Von den insgesamt 564 Beschäftigten wurden knapp 40 % (223) durch LOEWE-Mittel, gut 21 % (117) durch Grundmittel sowie institutionelle Mittel und die übrigen 225 (40 %) Beschäftigten durch Drittmittel und sonstige Mittel finanziert.

Es wurden im Rahmen von LOEWE-Zentren der 1. bis 16. Förderstaffel über 1.600 Promotionsverfahren erfolgreich abgeschlossen. Im gleichen Zeitraum verzeichneten die LOEWE-Zentren insgesamt 171 Patentanmeldungen beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) sowie beim Europäischen Patentamt (EPA). Seit dem jeweiligen Förderbeginn bis Ende 2024 veröffentlichten die LOEWE-Zentren über 15.800 Artikel und knapp 160 Bücher.

G5: Förderlinie 1 – LOEWE-Zentren



¹ Eine detaillierte Beschreibung findet sich im LOEWE-Bericht: Zahlen und Fakten 2022, Seite 11.

1.2 Neue Förderungen LOEWE-Zentren

LOEWE-Zentrum DYNAMIC
The Dynamic Network Approach of Mental Health
to Stimulate Innovations for Interventions
and Change

Federführende Einrichtung	Philipps-Universität Marburg
Partnerinstitution	Goethe-Universität Frankfurt am Main; Justus-Liebig-Universität Gießen; Technische Universität Darmstadt; Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation; Ernst Strüngmann Institut
Koordination	Prof. Dr. Winfried Rief (Sprecher), Philipps-Universität Marburg; Prof. Dr. Andreas Reif (Stellvertreter), Goethe-Universität Frankfurt am Main
Homepage	https://www.dynamic-center.net/
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2027
LOEWE-Förderung	14.719.585 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften



Forschungsfrage: Kann durch ein neues Verständnis von psychischen Erkrankungen Diagnostik und Therapie verbessert werden?

Beschreibung: Psychische Störungen zählen zu den häufigsten und folgenschwersten Erkrankungen überhaupt. Trotz erheblicher Fortschritte der Grundlagenwissenschaften gibt es in den letzten Jahrzehnten nur wenig Verbesserung in der Therapie. Der Grund hierfür ist u. a., dass die aktuellen Diagnosesysteme unzulänglich sind und sich nicht an den eigentlichen Krankheitsprozessen orientieren. Ein neuer Weg zur Beschreibung und Klassifikation psychischer Erkrankungen ist, sie als Störung der dynamischen Aktivität von Netzwerken aufzufassen. Dies kann durch Methoden der künstlichen Intelligenz dargestellt werden. Diese Betrachtungsweise erlaubt es auch, die Kombination und die zeitliche Abfolge von Behandlungen zu optimieren und auf den individuellen Zustand von Patientinnen und Patienten abzustimmen. Das LOEWE-Zentrum DYNAMIC wird deshalb die großen akademischen Behandlungszentren für psychische Erkrankungen in Hessen in der Psychologie und der Medizin mit Instituten für modernste KI-Analysemethoden zusammenbringen und dadurch ein einmaliges Forschungs- und Behandlungszentrum für eine neue Herangehensweise an psychische Erkrankungen formen.



Bild 1: Bildgebungsverfahren wie die Magnetresonanztomographie (MRT) sind Schlüsselverfahren in DYNAMIC, um neurobiologische Prozesse bei psychischen Erkrankungen besser zu verstehen. © Manuela Windholz



Bild 2: Die Elektroenzephalographie (EEG) erlaubt einen zeitlich präzisen Einblick in die Gehirnaktivität. EEG-Ruhemessungen wurden daher auch für die groß angelegten DYNAMIC-Studien vorbereitet. © Rolf K. Wegst

Zielsetzung: Psychische Gesundheit ist von zentraler Relevanz nicht nur für das Wohlbefinden der Einzelnen und ihrer Angehörigen, sondern für das gesamte Funktionieren von Gesellschaften. Bestehende Behandlungsmöglichkeiten sind zwar nachweislich effektiv, erreichen aber bei weitem nicht alle Betroffenen. Deshalb verwendet DYNAMIC einen komplett neuen Ansatz zum besseren Verständnis psychischer Erkrankungen und zur Entwicklung neuer Behandlungsmöglichkeiten. Mit multimodalen, dynamischen Netzwerkmodellen und Machine-Learning-Ansätzen wird die Komplexität psychischer Erkrankungen besser abgebildet. Dies erlaubt auch eine zielgerichtete und individuelle Behandlung von psychischen Problemen. Um diese Ziele zu erreichen, forschen und arbeiten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aus der Psychologie, der Psychiatrie, aus der Statistik sowie aus dem Machine Learning aus den Universitäten Marburg, Gießen, Frankfurt und Darmstadt sowie assoziierten Forschungseinrichtungen zusammen.

Bild 3: Projektsprecher Winfried Rief erklärt im Video-Interview das Ziel von DYNAMIC, ein neues Verständnis von psychischen Erkrankungen zu gewinnen. © Stefan Lüder/Forschungscampus Mittelhessen



Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Das LOEWE-Zentrum DYNAMIC dient dazu, in Hessen ein international sichtbares und führendes Zentrum zur Forschung und Versorgung bei psychischen Krankheiten aufzubauen. Die Entwicklung einer einzigartigen Kooperationsplattform insbesondere der drei Universitäten mit psychiatrischen und klinisch-psychologischen Abteilungen greift bestehende Stärken auf, integriert die herausragenden Kompetenzen im AI-Bereich der TU Darmstadt, verstärkt aber auch weiter die an den Standorten definierten Entwicklungsziele insbesondere der Cluster im Bereich der Neurowissenschaften. Durch den stärkeren Fokus auf klinische Aspekte und Versorgung komplementiert das LOEWE-Zentrum auch den jüngst erfolgreichen Exzellenz-Cluster TAM, mit dem eine enge Kooperation besteht.



Verstetigungskonzept, langfristige Finanzierung nach Auslaufen der LOEWE-Förderung: Für die einzigartige Kooperationsplattform DYNAMIC wurden verschiedene Möglichkeiten der Verstetigung ausformuliert, die jetzt, in den ersten Jahren der ersten Förderperiode, weiter sondiert werden. In der zweiten Förderperiode sollen die Maßnahmen zur Verstetigung verfestigt werden. Hierzu kommen beispielhaft in Frage: Bund-Länder-Finanzierungsmodelle, Kooperationsmodelle mit Leibniz-Zentren und MPI-Einrichtungen und die zweite Ausschreibung der Deutschen Zentren für Psychische Gesundheit.

Bild 4: Gemeinsamer Auftakt für DYNAMIC beim Kick-Off-Workshop im Februar 2024 an der Philipps-Universität Marburg. Seitdem sind die Forschungsteams weiter angewachsen.
© Winfried Rief

1.3 Weiterfinanzierungen LOEWE-Zentren

Im Januar 2024 startete die Verstetigungsphase des LOEWE-Zentrums emergenCity (12. Förderstaffel) für den Zeitraum 01.01.2024 – 31.12.2026.



LOEWE-Zentrum emergenCITY The Emergency Responsive Digital City – Die Resiliente Digitale Stadt

Federführende Einrichtung	Technische Universität Darmstadt
Partnerinstitution	Universität Kassel; Philipps-Universität Marburg
Koordination	Prof. Dr.-Ing. Matthias Hollick (Sprecher), Technische Universität Darmstadt
Homepage	https://www.emergencity.de/de
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2026 (2. Förderperiode)
LOEWE-Förderung	14.449.241 Euro
Fächergruppe	Ingenieurwissenschaften

Bild 1: Ansicht eines Stadtmodells der Stadt Darmstadt. Der interdisziplinäre Ansatz von emergenCITY betrachtet auch eine inklusive Stadtplanung und eine Einbeziehung der Bevölkerung in die Krisenbewältigung.
© Svenja Andresen



Bild 2: Screenshot Virtuelles Barcamp 2021.
© Svenja Andresen



1.4 Abgeschlossene LOEWE-Zentren

LOEWE-Zentrum TBG
Translationale Biodiversitätsgenomik



Federführende Einrichtung	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung	
Partnerinstitution	Justus-Liebig-Universität Gießen; Goethe-Universität Frankfurt am Main; Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie IME Institutsteil Bioressourcen	
Koordination	1. Förderphase: Prof. Dr. Axel Janke (Sprecher), Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Prof. Dr. Steffen Pauls (Stellvertreter), Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung 2. Förderphase: Prof. Dr. Michael Hiller (Sprecher), Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und Goethe-Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Miklós Bálint (Stellvertreter), Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung; Prof. Dr. Eric Jan Nikolaus Helfrich (Stellvertreter), Goethe-Universität Frankfurt am Main	
Homepage	https://tbg.senckenberg.de/de/	
Förderzeitraum	1. Förderphase	2. Auslaufphase
	01.01.2018 – 31.12.2021	01.01.2022 – 31.12.2024
LOEWE-Förderung	17.604.781 Euro	15.219.143 Euro zzgl. Bauantrag in Höhe von 2.609.124 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften	
Erreichte Verstetigungsziele Perspektive	<ul style="list-style-type: none">• 2025 Integration in das Leibniz-Institut Senckenberg (SGN), strategische Erweiterung „Anthropocene Biodiversity Loss“.• Vom Förderbeginn bis 2024 wurden Drittmittel im Umfang von 24,4 Mio. Euro mit Laufzeiten bis 2030 eingeworben (Erhebung 2025).	



Bild 1: Der einheimische Steinläufer (*Lithobius forficatus*) repräsentiert eine der fünf Hundertfüßer-Großgruppen, die alle sehr unterschiedliche Gifte entwickelt haben. Im Labor werden die Tiere non-invasiv elektrostimuliert, um Rohgift für angewandte Untersuchungen zu gewinnen und die Aktivität der Toxine zu analysieren.
© Björn M. von Reumont



LOEWE-Zentrum DRUID
Novel Drug Targets against Poverty-Related and Neglected Tropical Infectious Diseases

Federführende Einrichtung	1. Förderphase: Justus-Liebig-Universität Gießen	
	2. Förderphase: Philipps-Universität Marburg	
Partnerinstitution	Goethe-Universität Frankfurt am Main; Paul-Ehrlich-Institut; Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel; Technische Hochschule Mittelhessen; Fraunhofer-Institut für Translationale Medizin und Pharmakologie, Frankfurt am Main	
Koordination	1. Förderphase: Prof. Dr. med. Katja Becker (Sprecherin), Justus-Liebig-Universität Gießen; Prof. Dr. Stephan Becker (Stellvertreter), Philipps-Universität Marburg 2. Förderphase: Prof. Dr. Stephan Becker (Sprecher), Philipps-Universität Marburg; Prof. Dr. Christoph G. Greveling (Stellvertreter), Justus-Liebig-Universität Gießen	
Homepage	https://www.loewe-druid.de	
Förderzeitraum	1. Förderphase	2. Auslaufphase
	01.01.2018 – 31.12.2021	01.01.2022 – 31.12.2024
LOEWE-Förderung	18.794.520 Euro	16.210.556 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften	
Erreichte Verstetigungsziele Perspektive	<ul style="list-style-type: none">• Etablierung eines standortübergreifenden Core Facility Cluster (CFC) Wirkstoffentwicklung an den DRUID-Institutionen.• Etablierung von zwei methodischen Plattformen, die aus dem Verbund hervorgegangen sind (PEI: moderne Elektronenmikroskopieplattform; JLU: standardisierte Plattform zur Analyse von Parasiteninfektionen).• Vom Förderbeginn bis 2024 wurden Drittmittel im Umfang von 22,1 Mio. Euro mit Laufzeiten bis 2027 eingeworben (Erhebung 2025).	

Bild 1: LOEWE-Zentrum DRUID, Hochsicherheitslabor Marburg.
© Thomas Strecker



2. Förderlinie 2: LOEWE-Schwerpunkte

In der Förderlinie 2: LOEWE-Schwerpunkte werden Forschungsbereiche gefördert, bei denen bereits signifikante Vorarbeiten an den Hochschulen bzw. außeruniversitären Forschungseinrichtungen geleistet wurden. Sie sollen im Rahmen der Förderung gebündelt, weiterentwickelt und ausgebaut werden, sodass sie befähigt werden, sich zu einem Forschungsschwerpunkt zu entwickeln.

Durch die LOEWE-Förderung soll es den antragstellenden Einrichtungen ermöglicht werden, ihre Profilbildungsstrategie umzusetzen. Zielgruppen dieser Förderlinie sind thematische Zusammenschlüsse von Forschenden an hessischen Hochschulen oder zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Fördervoraussetzung ist die Einbettung des beantragten Vorhabens in die langfristigen strategischen Entwicklungsplanungen der beteiligten Hochschulen.



2.1 Übersicht Förderlinie 2 – LOEWE-Schwerpunkte

Im Rahmen der Förderlinie 2 (LOEWE-Schwerpunkte) erhielten seit Projektbeginn 2008 bis einschließlich 2024 insgesamt 72 Verbünde eine Förderung.

T3: Geförderte laufende* LOEWE-Projekte in der Förderlinie 2

Projekt Homepage	Feder- führende Einrichtung	Kooperations- partner	Koordination	Staffel	Laufzeit	Gesamt- förderung in Euro	Landtagsbericht ausführliche Beschreibung
Architekturen des Ordners – Praktiken und Diskurse zwischen Entwerfen und Wissen https://architecturesoforder.org/	GU	TUD, mpilht	Prof. Dr. Carsten Ruh (GU)	12	2020 – 2024	4.431.509	2022
CMMS – Center for Multiscale Modelling in Life Sciences https://fias.institute/de/projekte/cmms/	FIAS	GU, MPI-BP, MPI Brain	Prof. Dr. Franziska Matthäus (FIAS)	12	2020 – 2024	4.527.364	2022
GLUE – G protein-coupled receptor Ligands for Underexplored Epitopes https://www.uni-marburg.de/de/fb16/forschung/verbund/glue	UMR	TUD, GU, MPI-HLR	Prof. Dr. Moritz Bünemann (UMR)	12	2020 – 2024	4.357.864	2022
Minderheitenstudien – Sprache und Identität https://sprache-identitaet.uni-frankfurt.de/	GU	JLU	Prof. Dr. Elisabeth Hollender (GU)	12	2020 – 2024	3.750.314	2022
VeWA – Vergangene Warmzeiten als natürliche Analoge unserer ‚hoch-CO ₂ ‘ Klimazukunft https://www.vewa-project.de/de/	GU	SGN	Prof. Dr. Wolfgang Müller (GU)	12	2020 – 2024	3.770.101	2022
Diffusible Signals – Impact of diffusible signals at human cell-microbe interfaces https://www.uni-marburg.de/en/fb20/diffusible-signals	UMR	JLU, MPiter-Mic	Prof. Dr. Bernd Schmeck (UMR)	13	2021 – 2025	4.797.100	2022
iCANx : Cancer – Lung (Disease) Crosstalk: Tumor and Organ Microenvironment https://www.uni-giessen.de/de/fbz/fb11/forschung/projekte/loewezentren/icanx	JLU	UMR, MPI-HLR	Prof. Dr. Till Acker (JLU)	13	2021 – 2025	3.200.000	2022
PriOSS – Principles of On-Surface Synthesis https://www.uni-giessen.de/de/forschung/prioss	JLU	UMR	Prof. Dr. André Schirmeisen (JLU)	13	2021 – 2025	4.067.982	2022
WhiteBox – Erklärbare Modelle für menschliche und künstliche Intelligenz https://www.tu-darmstadt.de/whitebox	TUD	–	Prof. Dr. Kristian Kersting (TUD)	13	2021 – 2025	4.729.236	2022
FLO₂W FOR LIFE https://www.tu-darmstadt.de/flowforlife	TUD	–	Prof. Dr. Ulrike Nuber (TUD)	14	2022 – 2025	4.583.888	2022
Pathogenetische Mechanismen des Akut-auf-Chronischen Leberversagens und therapeutische Ansätze: Die ACLF -Initiative https://loewe-aclf.com/	GU	Fraunhofer ITMP, GSH, PEI	PD Dr. Christoph Welsch (GU)	14	2022 – 2025	4.796.672	2022

Projekt Homepage	Feder- führende Einrichtung	Kooperations- partner	Koordination	Staffel	Laufzeit	Gesamt- förderung in Euro	Landtagsbericht ausführliche Beschreibung
GreenDairy – Integrierte Tier-Pflanze-Agrarökosysteme https://www.uni-giessen.de/de/fbz/fb09/forschung/zentrenundprojekte/greendairy/index?set_language=de	JLU	UK	Prof. Dr. Andreas Gättinger (JLU)	14	2022 – 2025	4.785.894	2022
CoroPan – Humane und zoonotische Coronaviren: konservierte Angriffspunkte für neue therapeutische Optionen bei zukünftigen Pandemien https://www.uni-giessen.de/forschung/coropan	JLU	GU, UMR	Prof. Dr. John Ziebuhr (JLU)	15	2023 – 2026	4.576.069	2023
Tree-M – Mechanismen der Resilienz und Umweltwirkung des Blattmikrobioms von Bäumen https://www.uni-marburg.de/de/fb17/tree-m	UMR	JLU, MPiter-Mic	Prof. Dr. Anke Becker (SYNMIKRO)	15	2023 – 2026	4.789.472	2023
HABITAT – Health Affected by Climate Change and Air Pollution – Pathophysiology and Regional Management https://www.uni-marburg.de/de/fb19/habitat	UMR	HFD	Prof. Dr. Dr. Thomas Brenner (UMR)	16	2024 – 2027	4.798.054	2024
TRIO – Transformative Mischkultursysteme für One Health https://www.uni-kassel.de/forschung/trio	UK	JLU, HGU	Prof. Dr. Miriam Athmann (UK)	16	2024 – 2027	4.798.521	2024
ADMIT – Advanced Medical Physics in Imaging and Therapy https://admit.medical-physics-hessen.de/	THM	UMR, JLU	Prof. Dr. Boris Keil (THM)	16	2024 – 2027	4.799.492	2024

Fächergruppen: ■ Lebenswissenschaften, ■ Ingenieurwissenschaften, ■ Geistes- und Sozialwissenschaften, ■ Naturwissenschaften

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

* Hinweis: Geförderte abgeschlossene LOEWE-Schwerpunkte siehe Anhang zum LOEWE Bericht: Zahlen und Fakten 2024.



LOEWE-Schwerpunkt HABITAT: Labor. © Mareike Lehmann

Bewilligte LOEWE-Fördermittel

T 4: LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 2 nach Empfänger
Bewilligungen nach Staffeln, angegeben in Tausend Euro

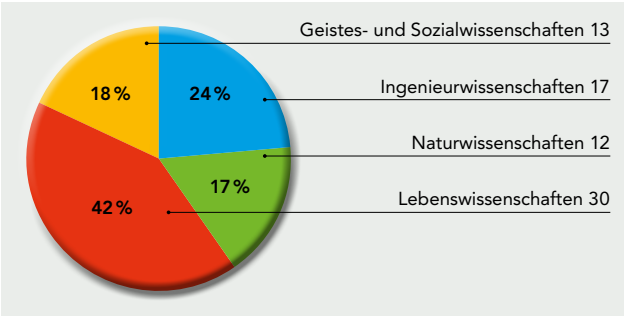
Empfänger	Staffel 1	Staffel 2	Staffel 3	Staffel 4	Staffel 5	Staffel 6	Staffel 7	Staffel 8	Staffel 9	Staffel 10	Staffel 11	Staffel 12	Staffel 13	Staffel 14	Staffel 15	Staffel 16	2008 – 2026
GU	3.867,1	6.993,7	7.602,8	2.357,0	5.164,6	6.047,3	253,5	2.774,5	7.675,5	9.910,8		11.675,7		4.485,2	1.327,4		70.135,0
TUD	4.757,0		15.196,5		4.603,9	6.553,4	4.547,5	9.828,5	3.846,7	8.943,5	9.658,5	4.621,1	4.729,2	4.696,6			81.982,4
UMR	6.054,4	371,6	343,5	4.343,8	525,9	3.414,8	2.437,6		206,4	188,6	7.852,2	2.108,8	7.514,6		5.171,3	5.986,3	46.519,8
JLU	3.206,3	5.025,0	6.218,5	6.854,5	4.548,4	3.469,2	2.466,7		2.975,3	920,0	593,4	646,9	3.838,0	3.744,4	2.073,1	1.974,0	48.553,8
UK		5.225,7	299,0		3.500,5	7.651,3	8.021,1			2.574,8	4.391,0			1.041,4		2.104,5	34.809,3
EBS			832,2														832,2
Universitäten insgesamt	17.884,8	17.615,9	30.492,5	13.555,3	18.343,2	27.136,1	17.726,4	12.603,0	14.703,9	22.537,7	22.495,1	19.052,4	16.081,8	13.967,7	8.571,8	10.064,7	282.832,5
h_da	313,0		257,6						447,0			273,8					1.291,4
THM	5.371,6		460,7	393,6	266,4				556,2							2.634,7	9.683,3
FRA-UAS		1.652,8		254,7						425,9							2.333,4
HS Fulda																610,1	610,1
HAW insgesamt	5.684,6	1.652,8	718,4	648,3	266,4	0,0	0,0	0,0	1.003,2	425,9	0,0	273,8	0,0	0,0	0,0	3.244,9	13.918,2
HGU						2.020,5				2.215,9						1.086,5	5.322,8
Hochschule des besonderen Typs insgesamt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	2.020,5	0,0	0,0	0,0	2.215,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.086,5	5.322,8
HfG Offenbach										1.817,6							1.817,6
Kunst- und Musik-hochschulen insgesamt	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.817,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1.817,6
MPI-HLR	308,9					315,2	253,5					551,0	402,9				1.831,5
MPIterMic						250,7			561,6				309,6		793,8		1.915,7
MPI Brain			555,8									246,4					802,2
mpilht									1.294,2			245,0					1.539,2
MPI-BP									206,4	207,7		3,6					417,7
MPIEA										54,2							54,2
Herder-Institut	783,9							1.235,6									2.019,5
FIAS			174,4							573,7		3.586,0					4.334,1
Fraunhofer LBF										670,9							670,9
Fraunhofer IME-BR			2.250,0														2.250,0
Fraunhofer IME-TMP				7.918,0						179,0				89,0			8.185,9
SGN					570,9						213,4	1.324,8					2.109,2
GSH		781,1												133,5			914,6
FDH			380,2														380,2
GSI					470,9												470,9
PEI														89,0			89,0
DECHEMA										1.174,9							1.174,9
DIPF																571,0	571,0
ESI			95,9							162,7							258,7
RGK								1.643,9									1.643,9
Außeruniversitäre Einrichtungen insgesamt	1.092,8	781,1	3.456,3	7.918,0	1.041,8	566,0	253,5	2.879,5	2.062,2	3.023,2	213,4	5.956,8	712,5	311,5	793,8	571,0	31.633,3
insgesamt	24.662,2	20.049,9	34.667,1	22.121,5	19.651,4	29.722,5	17.979,9	15.482,5	17.769,3	30.020,3	22.708,5	25.283,0	16.794,3	14.279,2	9.365,6	14.967,1	335.524,5

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024
Anmerkung: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen mit Kürzungen für DFG-geförderte Forschungsgroßgeräte

Die LOEWE-Schwerpunkte werden getragen von sechs Universitäten, vier HAW, einer Hochschule neuen Typs, einer Kunsthochschule und 20 außeruniversitären Forschungseinrichtungen. Mit den Zuwendungs-/Zuweisungsbescheiden wurden ihnen LOEWE-Mittel zur Projektfinanzierung in Höhe von insgesamt rund 335,5 Mio. Euro als Globalbudgets für die Haushaltsjahre 2008 bis 2026 zur Verfügung gestellt.

In der Förderlinie 2 (LOEWE-Schwerpunkte) wurden den hessischen Universitäten insgesamt 282,8 Mio. Euro LOEWE-Mittel für den Zeitraum 2008 bis 2026 bewilligt. Die Hochschule Geisenheim University als Hochschule neuen Typs warb durch die Beteiligung an LOEWE-Verbünden insgesamt rund 5,3 Mio. Euro LOEWE-Projekt-mittel ein; die Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main insgesamt über 1,8 Mio. Euro. Die hessischen HAW bestätigen eine deutliche Stärkung ihres Forschungs-profils durch die Beteiligung an LOEWE-Projekten. Bei drei Schwerpunkten, an den Standorten Gießen und Frankfurt, waren HAW federführend. Insgesamt wurden vier HAW rund 13,9 Mio. Euro zugesprochen. Die außer-universitären Forschungseinrichtungen warben durch die Beteiligung an LOEWE-Schwerpunkten insgesamt rund 31,6 Mio. Euro Projektmittel ein.

G 6: LOEWE-Schwerpunkte
der 1. bis 16. Förderstaffel nach Fächergruppen



Quelle: Erhebung 2025
Anmerkung: Aufgrund der Rundung kann es bei der Summenbildung zu Abweichungen kommen.

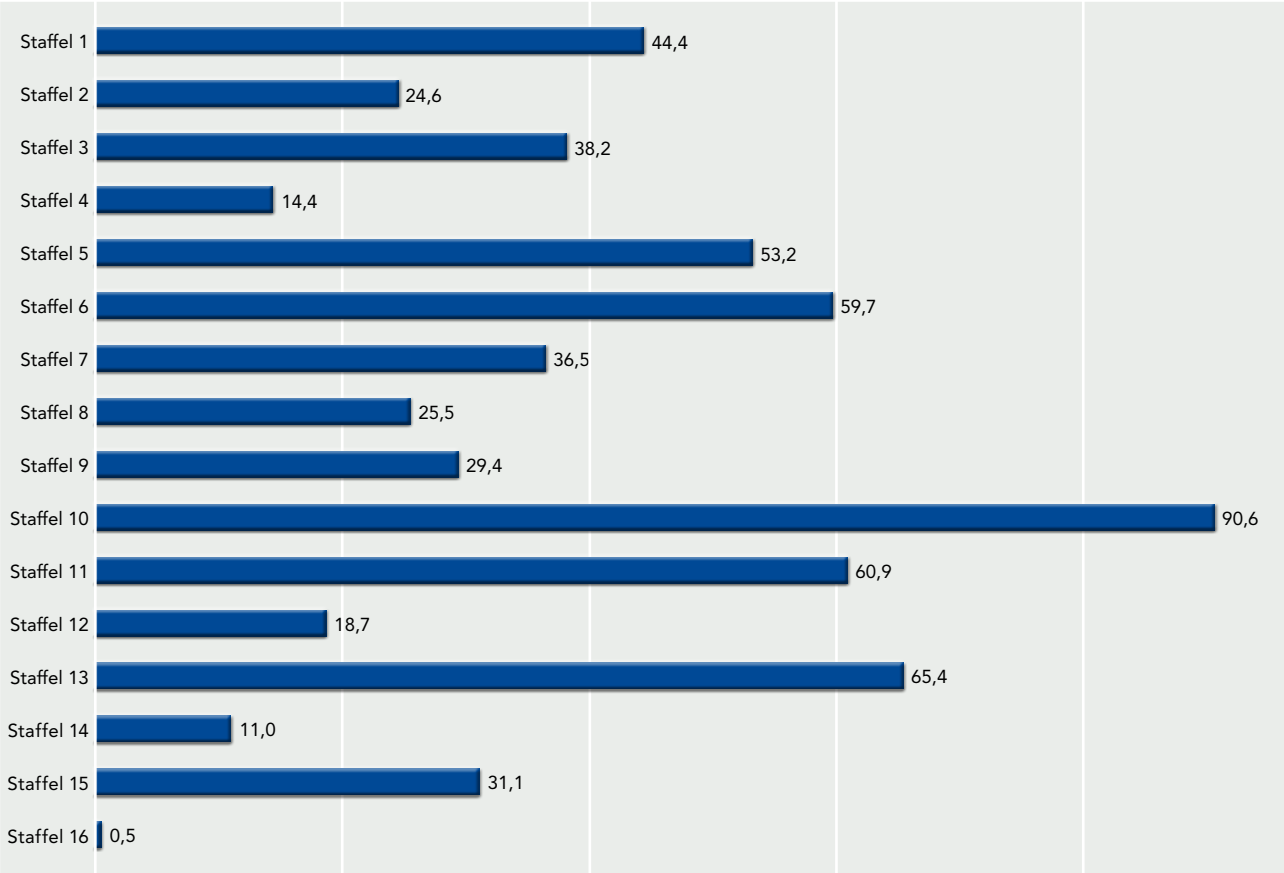
30 LOEWE-Schwerpunkte sind in den Lebenswissen-schaften verortet, 17 in den Ingenieurwissenschaften, 13 in den Geistes- und Sozialwissenschaften und zwölf in den Naturwissenschaften.

Die bislang zur Förderung ausgewählten Schwerpunkte belegen die wachsende strategische, fachliche und organisatorische Vernetzung zwischen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen sowie zwischen Universitäten und HAW. Nahezu alle Forschungsverbünde werden von mehreren Wissenschaftseinrichtungen getragen. Die LOEWE-Schwer-

punkte sind gekennzeichnet durch eine standortunabhängige und interdisziplinäre Zusammenarbeit der Forschenden. Hinzu kommen zahlreiche Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die in LOEWE-Projekten mitarbeiten, jedoch von den Projektpartnern durch zusätzliche Eigenleistungen finanziert werden.

Wirkung der LOEWE-Schwerpunkte-Förderung

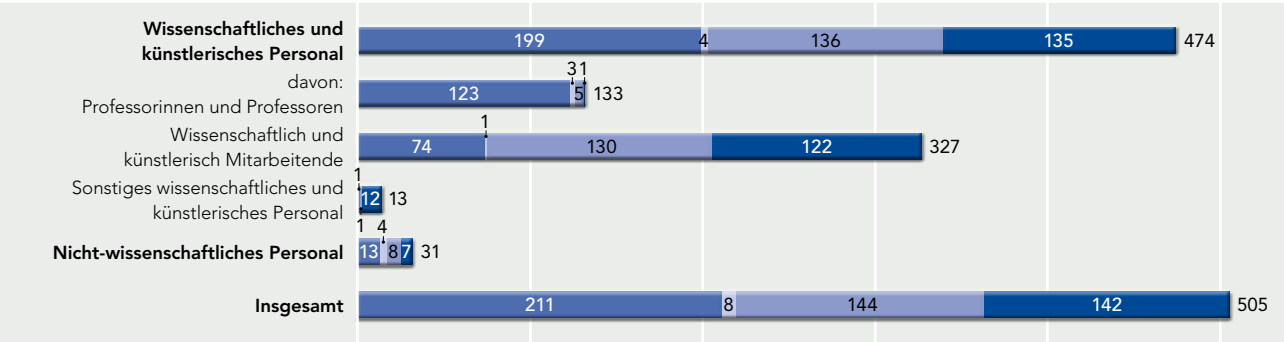
G 7: Drittmittelbewilligungen der Förderlinie 2 nach Staffeln seit Förderbeginn bis 2024



Mio. Euro 0 20 40 60 80
Quelle: Erhebung 2025

Die LOEWE-Schwerpunkte konnten im Zeitraum 2008 bis 2024 Drittmittel mit Laufzeiten bis 2030 im Umfang von 604,2 Mio. Euro einwerben.

G 8: Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten der Förderlinie 2 in der 1. bis 16. Förderstaffel nach Personenkategorie und Finanzierung 2024

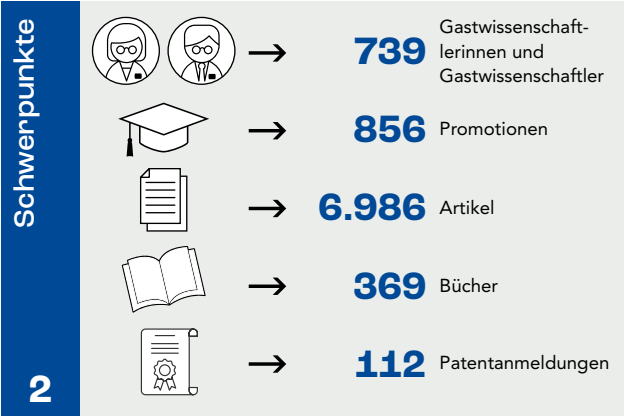


VZÄ 0 100 200 300 400 500
Grundmittel/institutionelle Mittel Sonstige Mittel Drittmittel (ohne LOEWE) LOEWE-Mittel
Quelle: Erhebung 2025
Anmerkung: Die Angaben sind auf volle Vollzeitäquivalente gerundet. Aufgrund der Rundung kann es bei der Summenbildung zu Abweichungen kommen. Stichtag: 31.12.

Im Jahr 2024 waren insgesamt 505 Beschäftigte in den LOEWE-Schwerpunkten tätig (gemessen in VZÄ, gerundet vgl. Anmerkung Tabelle). Davon hatten 133 eine Professur inne, 327 waren wissenschaftlich und künstlerisch Mitarbeitende. 13 Beschäftigte zählten zum sonstigen wissenschaftlichen und künstlerischen Personal und gut 31 zum nicht-wissenschaftlichen Personal.

Von den insgesamt knapp 505 Beschäftigten wurden gut 28 % (142) durch LOEWE-Mittel, 42 % (211) durch Grundmittel sowie institutionelle Mittel und die übrigen 152 (30 %) Beschäftigten durch Drittmittel und sonstige Mittel finanziert.

G 9: Förderlinie 2 – LOEWE-Schwerpunkte



Quelle: Erhebung 2025

Es wurden im Rahmen von LOEWE-Schwerpunkten der 1. bis 16. Förderstaffel 856 Promotionsverfahren erfolgreich abgeschlossen. Im gleichen Zeitraum verzeichneten die Schwerpunkte insgesamt 112 Patentanmeldungen beim Deutschen Patent- und Markenamt (DPMA) sowie beim Europäischen Patentamt (EPA). Seit dem jeweiligen Förderbeginn bis Ende 2024 veröffentlichten die LOEWE-Schwerpunkte über 6.900 Artikel und knapp 370 Bücher.



© Supapich – stock.adobe.com

2.2 Förderentscheidungen LOEWE-Schwerpunkte

Im Jahr 2024 wurden im Rahmen der 17. Förderstaffel drei LOEWE-Schwerpunkte von der Verwaltungskommission zur Projektförderung für den Zeitraum vom 01.01.2025 bis 31.12.2028 ausgewählt. Die Projekte hatten zum 01.12.2023 Vollerträge vorgelegt, die im Früh-

jahr 2024 durch externe Fachgutachtende im Rahmen zweitägiger Vor-Ort-Begutachtungen evaluiert wurden. Die Entscheidung der Verwaltungskommission basierte auf den vorgelegten Evaluierungsergebnissen sowie der Förderempfehlung des LOEWE-Programmbeirats.

LOEWE-Schwerpunkt CARISMa

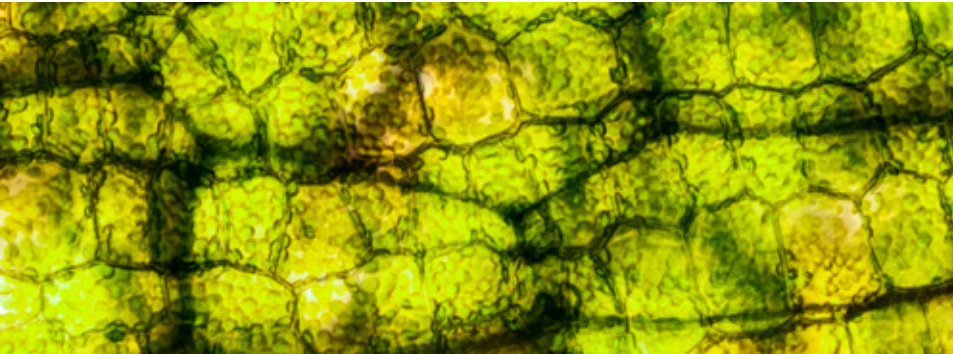
Optimierung von CAR-Zelltherapien durch Beeinflussung des Immunsuppressiven Tumormikromilieus

Federführende Einrichtung	Goethe-Universität Frankfurt am Main
Partnerinstitution	Philipps-Universität Marburg; Georg-Speyer-Haus, Frankfurt am Main; Paul-Ehrlich-Institut, Langen
Koordination	Prof. Dr. med. Thomas Oellerich, Goethe-Universität Frankfurt am Main (Sprecher); Prof. Dr. med. Andreas Burchert, Philipps-Universität Marburg (Stellvertreter); Prof. Dr. med. Evelyn Ullrich, Goethe-Universität Frankfurt am Main (Stellvertreterin)
Förderzeitraum	01.01.2025 – 31.12.2028
LOEWE-Förderung	4.799.992 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

LOEWE-Schwerpunkt RobuCop

Robuste Chloroplasten für die natürliche und synthetische Kohlenstoff-Fixierung

Federführende Einrichtung	Philipps-Universität Marburg
Partnerinstitution	Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg
Koordination	Prof. Dr. Felix Willmund, Philipps-Universität Marburg (Sprecher); Dr. Judith Klatt, Philipps-Universität Marburg (Stellvertreterin); Prof. Dr. Tobias Erb, Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie, Marburg (Stellvertreter)
Förderzeitraum	01.01.2025 – 31.12.2028
LOEWE-Förderung	4.441.444 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften



© JuancaJuarez – stock.adobe.com

LOEWE-Schwerpunkt DyNaMo

Sichere und Nachhaltige Mobilität in der Stadt von morgen. Wie hilft Künstliche Intelligenz der Radverkehrssicherheit?

Federführende Einrichtung	Universität Kassel
Partnerinstitution	
Koordination	Prof. Dr. Klaus David, Universität Kassel (Sprecher)
Förderzeitraum	01.01.2025 – 31.12.2028
LOEWE-Förderung	4.778.141 Euro
Fächergruppe	Ingenieurschaften



© connel_design – stock.adobe.com

2.3 Neue Förderungen LOEWE-Schwerpunkte

LOEWE-Schwerpunkt HABITAT Health Affected by Climate Change and Air Pollution – Pathophysiology and Regional Management

Federführende Einrichtung	Philipps-Universität Marburg
Partnerinstitution	Hochschule Fulda
Koordination	Prof. Dr. Dr. Thomas Brenner (Sprecher), Philipps-Universität Marburg; Prof. Dr.med. Bernhard Schieffer (Stellvertreter), Philipps-Universität Marburg; Prof. Dr. Dea Niebuhr (Stellvertreterin), Hochschule Fulda
Homepage	www.uni-marburg.de/de/fb19/projekte/habitat
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2027
LOEWE-Förderung	4.798.054 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Forschungsfrage: Wie wirken sich Klimaerhitzung und Luftverschmutzung auf Krankheiten aus und wie können Versorgungsstrukturen sich dem anpassen?

Beschreibung: Der Klimawandel stellt auch die Gesundheitsversorgung vor neue Herausforderungen. Herzkreislauf- und Lungenerkrankungen sind davon besonders betroffen. Wie genau diese Erkrankungen auf Wetterereignisse reagieren und wie das Gesundheitssystem gestaltet sein muss, um umweltbedingte, plötzliche Erkrankungswellen aufzufangen, ist bisher nur mit Fokus auf bestimmte Aspekte erforscht. Deshalb untersucht das Projekt in einem ersten Schritt die Auswirkungen von Wetterereignissen und Umweltbedingungen auf die Krankheitsentwicklung bei drei Krankheitsbildern (Koronare Herzerkrankung und Herzinsuffizienz, durch Bluthochdruck komplizierte Schwangerschaften [Präeklampsie] und die Lungenerkrankungen COPD, Asthma bronchiale und Pneumonie). Dabei werden Krankheitsmechanismen sowie Wechselwirkungen mit Personeneigenschaften untersucht. Mithilfe „digitaler Medizin“ werden individualisierte Prognosemodelle entwickelt, um personalisierte Warnungen für gefährdete Patientinnen und Patienten zu erstellen und die klinischen Versorgungsressourcen vorausschauend zu planen. Dazu wird eine Klima-Gesundheits-App im Projekt entwickelt und getestet. Prognosen des zukünftigen Bedarfs der Akutversorgung werden mithilfe von Klimamodellen abgeleitet.

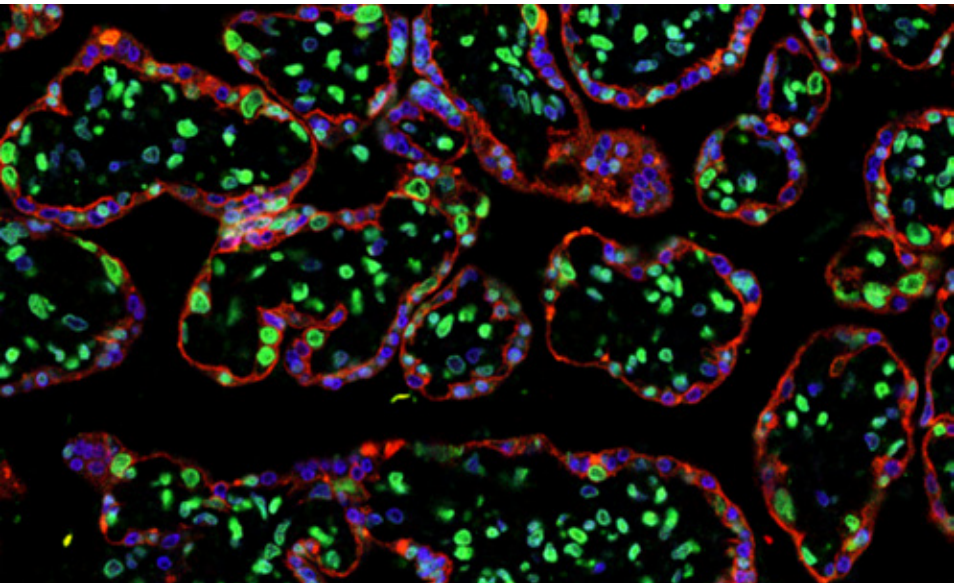


Bild 1: Gruppenmeeting.
© Maik Dobbermann



Bild 2: Mikroskopie. © Carl Albe

Zielsetzung: Der Klimawandel stellt auch die Gesundheitsversorgung vor neue Herausforderungen. Wie genau Erkrankungen auf Wetterereignisse reagieren und wie ein darauf angepasstes Gesundheitssystem gestaltet sein muss, ist bisher nur mit Fokus auf bestimmte Aspekte erforscht. Die Zielsetzung des Projektes gliedert sich deshalb in drei Schritte: 1) Für drei Krankheitsbilder (Koronare Herzerkrankung und Herzinsuffizienz, durch Bluthochdruck komplizierte Schwangerschaften [Präeklampsie] und die Lungenerkrankungen COPD, Asthma bronchiale und Pneumonie) sollen die Effekte von Wetter- und Luftbedingungen in Abhängigkeit von Personeneigenschaften im Detail verstanden werden. 2) Auf Basis von individualisierten Prognosemodellen sollen digitale Anwendungen entwickelt werden, die gefährdete Patientinnen und Patienten sowie Versorgungseinrichtungen vorausschauend warnen. 3) Es sollen geeignete Anpassungsmaßnahmen des Gesundheitssystems an die Herausforderungen durch den Klimawandel entwickelt werden.



Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Das Projekt erweitert das kürzlich entstandene medizinische Ausbildungsnetzwerk zwischen der Universität Marburg und der Hochschule Fulda um die Kooperation mit dem Public Health Zentrum Fulda und um eine wissenschaftliche Komponente. Im Projekt werden die beiden Hochschulen durch mehrere Kooperationen in Teilprojekten intensiver verbunden. Das Projekt stellt zudem innerhalb der Universität Marburg den Ausgangspunkt einer neu aufgebauten Kooperation zwischen den Fachbereichen Geographie und Medizin im Bereich der Umweltmedizin dar. Dies verbindet die Profildbereiche „Virologie und Infektionsbiologie“ und „Mikrobiologie, Biodiversität, Klima“ und soll zu einer Schwerpunktbildung im Bereich Umweltmedizin mit der Gründung eines Zentrums führen.

Verstetigungskonzept, langfristige Finanzierung nach Auslaufen der LOEWE-Förderung: Zentrales Element der Verstetigung ist ein geplanter Antrag für einen DFG-SFB/TRR gemeinsam mit einer anderen deutschen Universität mit einem Schwerpunkt in der Umweltmedizin. Zudem sind bezogen auf die einzelnen Teilschritte des Projektes verschiedene Anträge geplant. Der Untersuchungsraum soll durch EU-Projekte ausgedehnt werden. Thematisch sollen weitere Aspekte durch DFG-FOR eingebunden werden und im Bereich der Ausbildung sind GRK geplant. Diese zusätzlichen Projekte werden auch alternative Optionen generieren, falls der Antrag auf einen DFG-SFB/TRR nicht erfolgreich ist.

LOEWE-Schwerpunkt TRIO
Transformative Mischkultursysteme
für One Health

Federführende Einrichtung	Universität Kassel
Partnerinstitution	Justus-Liebig-Universität Gießen; Hochschule Geisenheim University
Koordination	Prof. Dr. Miriam Athmann (Sprecherin), Universität Kassel
Homepage	https://www.uni-kassel.de/forschung/trio
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2027
LOEWE-Förderung	4.798.521 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Forschungsfrage: Wie kann der Ackerbau der Zukunft auf die Gesundheit von Boden, Pflanze, Tier und Mensch ausgerichtet und gleichzeitig ökonomisch nachhaltig sein?

Beschreibung: Der Ackerbau in Deutschland ist zunehmend durch längere Trockenphasen beeinträchtigt. Eine zielführende Anpassung an sich verändernde klimatische Bedingungen ist die Integration von Pflanzen mit tiefreichenden Pfahlwurzelsystemen in die Fruchtfolgen. Diese finden sich unter den Arznei- und Gewürzpflanzen. In Mischkultur mit ein- oder mehrjährigem Weizen ist aufgrund der unterschiedlichen Spross- und Wurzelarchitektur eine komplementäre und damit effiziente Ressourcennutzung und somit höhere Trockenstresstoleranz bei gleichzeitig besserer Pflanzengesundheit, höherer C-Sequestrierung und Artenvielfalt zu erwarten. Dies gilt insbesondere bei mehrjähriger Kulturdauer, die es den Pflanzen erlaubt, ihre jeweiligen ökologischen Nischen vollständiger auszufüllen und die Sonneneinstrahlung besser auszuschöpfen. Die wissenschaftliche Evidenz insbesondere für mehrjährige Mischkulturen ist aber bisher unzureichend. Hier möchte TRIO wissenschaftliche Grundlagen für einen stresstoleranten, biodiversen, C-regenerierenden und damit auf die Gesundheit von Boden, Pflanze, Tier, Mensch und Planet ausgerichteten Pflanzenbau schaffen.



Zielsetzung: Die Landwirtschaft hat einen großen Einfluss auf das Klima und die Artenvielfalt und ist gleichzeitig stark von Klimawandel und fehlenden Ökosystemleistungen z. B. durch Bestäubung betroffen. Unser Ziel ist die Gestaltung zukunftsfähiger Ackerbausysteme, die klimaangepasst sind, zum Klimaschutz beitragen und Biodiversität fördern. Dafür erforschen wir den Anbau ein- und mehrjähriger tiefwurzelnder Arznei- und Gewürzpflanzen in Mischkulturen mit Getreide: Tiefreichende, architektonisch zu Getreide komplementäre Wurzelsysteme erreichen tiefer liegende Wasserressourcen, erschließen den Unterboden auch für Folgekulturen und tragen so zur Sicherung der Erträge auch in klimatisch extremen Jahren bei; höhere Wurzelbiomassen begünstigen die Kohlenstoffspeicherung im Boden und damit den Klimaschutz, und Blühaspekte der Gewürzpflanzen leisten einen Beitrag zur Förderung der Artenvielfalt in der Kulturlandschaft.

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Hessen zeichnet sich durch seine deutschlandweit einzigartig diversifizierte Agrarforschung an drei Agrarfakultäten aus. Die Zusammenarbeit in TRIO ist neben der Kooperation in anderen landesgeförderten Verbundprojekten (LOEWE GreenDairy, Praxisforschungsnetzwerk Hessen und AKHWA, beide HMLU) Teil eines für die Zukunft der hessischen Agrarforschung zentralen Strukturierungsprozesses, der von allen drei Universitäten u. a. durch den Hessischen Forschungsverbund Agrarsystemökologie (HFA) und mit dem ab 2026 durch das Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung in Hessen und Brandenburg eingerichteten Innovationszentrum für die Agrarsystemtransformation intensiv vorangetrieben wird. TRIO ist dabei der erste große Forschungsverbund mit Verstetigungsperspektive, der alle drei hessischen Agraruniversitäten themenübergreifend synergistisch miteinander und mit den beiden assoziierten außeruniversitären Forschungsinstituten ZALF und PIK vernetzt und stärkt.

Verstetigungskonzept, langfristige Finanzierung nach Auslaufen der LOEWE-Förderung: Geplant ist nach momentanem Stand die Beantragung einer DFG-FOR, die bei längerer Laufzeit insbesondere die schon in TRIO etablierten mehrjährigen Kulturen und ihre langfristigen Effekte in der Fruchtfolge noch weitergehender untersuchen soll.



Bild 1: Feldversuch 2024 auf der Hessischen Staatsdomäne Frankenhausen. © Miriam Athmann

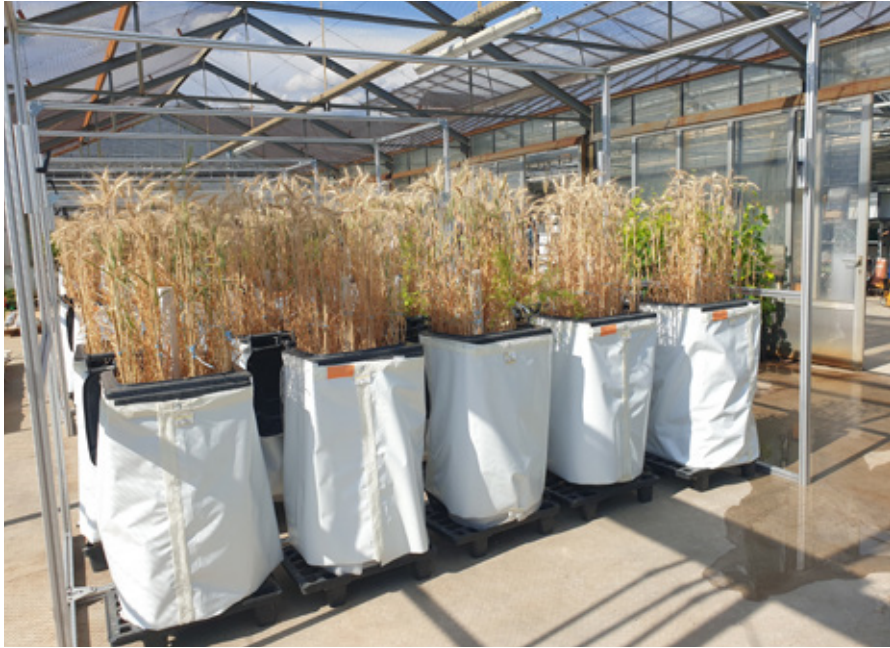


Bild 2: Gefäßversuch 2024 in Geisenheim. © Christoph-Martin Geifus



Bild 3: Early Career-Researchers-Treffen 2024 am Feldversuch in Darmstadt. © Miriam Athmann

LOEWE-Schwerpunkt ADMIT
Advanced Medical Physics in Imaging
and Therapy

Federführende Einrichtung	Technische Hochschule Mittelhessen
Partnerinstitution	Philipps-Universität Marburg; Justus-Liebig-Universität Gießen
Koordination	Prof. Dr. Boris Keil (Sprecher), Technische Hochschule Mittelhessen; Prof. Dr. Susanne Knake (Stellvertreterin), Philipps-Universität Marburg
Homepage	https://admit.medical-physics-hessen.de/
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2027
LOEWE-Förderung	4.799.492 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Forschungsfrage: Wie können Krebs und neurodegenerative Erkrankungen mittels bildgeführter Therapien besser behandelt werden?

Beschreibung: Krebs und neurodegenerative Krankheiten sind eine große gesellschaftliche Herausforderung. Die Weltgesundheitsorganisation prognostiziert einen stetigen Anstieg der beiden Krankheitsbilder, die in den Industrieländern bald die häufigsten Todesursachen zu werden drohen. Heutzutage werden bei vielen neurodegenerativen Krankheiten und bei fast jedem Krebspatienten bildgebende Verfahren eingesetzt. Etwa jeder zweite Krebspatient wird zu einem bestimmten Zeitpunkt im Krankheitsverlauf mit einer Strahlentherapie behandelt. Daher besteht ein großer Bedarf in Forschung und Entwicklung im Bereich der Diagnostik und der Therapie, um neue Anwendungen grundlegend zu erforschen und neue wissenschaftliche Lösungen schnell in die klinische Anwendung zum Nutzen der Patienten umzusetzen. Der Kerngedanke des LOEWE-Schwerpunkts ADMIT ist, dass durch die Entwicklung neuer medizinphysikalischer Methoden die bildgesteuerte Therapie verbessert und in einigen Bereichen neu ergründet werden kann. Vornehmlich in den Gebieten Radiologie, Onkologie und Neurologie sollen in den synergetischen Bereichen der Datenverarbeitung, Bildgebung und Therapie eine Integration und Umsetzung neuartiger wissenschaftlich tragfähiger Ansätze erfolgen.



Bild 1: Wissenschaftsminister Timon Gremmels (vorne, 2. v. n.) überreicht die LOEWE-Urkunden an (vorne, v. l.) Dr. Hans-Georg Zaunick (JLU), Prof. Boris Keil (THM), Prof. Matthias Willems (THM), Prof. Susanne Knake (UMR) und das Team.
© THM, Katrīna Friese

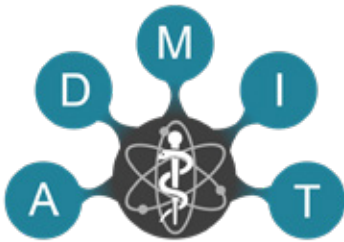


Bild 2: Hessens Minister für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur, Timon Gremmels, lobt beim Symposium des LOEWE-Schwerpunkts ADMIT die Beteiligten und spricht von einer „einmaligen Chance, das Leben vieler Menschen zu verbessern“.
© THM, Katrīna Friese

Bild 3: Den wissenschaftliche Koordinator des Projekts, Prof. Dr. Boris Keil vom Institut für Medizinische Physik und Strahlenschutz am Fachbereich Life Science Engineering der THM stellt beim Auftaktsymposium das Projekt und dessen wissenschaftliche Leitziele vor.
© THM, Katrīna Friese



Zielsetzung: Das Hauptziel des LOEWE-Schwerpunkts ADMIT besteht darin, innovative Ansätze in der experimentellen und klinischen Medizinischen Physik zu entwickeln, um die Früherkennung, Charakterisierung und Behandlung von Krebs und neurodegenerativen Erkrankungen signifikant zu verbessern. Dabei setzt ADMIT die interdisziplinäre Expertise der beteiligten Forschenden gezielt ein, um neue bildgebende und computer-gestützte Verfahren mit fortschrittlichen therapeutischen Strategien zu kombinieren. Das Ziel des Forschungsprojekts ist die Weiterentwicklung von Bildgebungstechniken sowie die Einführung neuer computergestützter Methoden in Radiologie, Onkologie und Neurologie, um dadurch eine frühzeitige Diagnose und erfolgreiche Therapie zu ermöglichen. Neben den wissenschaftlichen Zielen des Projekts bildet die Förderung von Nachwuchsforschenden sowie die Sicherstellung von Nachhaltigkeit einen zentralen Fokus von ADMIT.

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: ADMIT baut auf der etablierten Zusammenarbeit der drei mittelhessischen Hochschulen THM, UMR und JLU auf. Dazu zählt insbesondere die langjährige Anbindung der Medizinischen Physik der THM an die klinischen Abteilungen des Fachbereichs Medizin der UMR. Das Projekt profitiert vom Zugang zu modernster Infrastruktur, darunter klinische Großgerä- te (MRT, CT) sowie das Marburger Ionenstrahl-Therapiezentrum (MIT). Die beteiligten Forschungsgruppen kooperierten bereits erfolgreich in nationalen und internationalen Projekten. ADMIT vernetzt die am Standort vorhandenen, dezentral organisierten, aber wissenschaftlich einzigartigen Strukturen konsequent und stärkt damit die Wettbe- werbsfähigkeit sowie die internationale Sichtbarkeit des mittelhessischen Standorts.

Verstetigungskonzept, langfristige Finanzierung nach Auslaufen der LOEWE- Förderung: Ziel von ADMIT ist die Etablierung von zwei unmittelbar anschließenden Folgeprojekten. Zum einen soll in der Förderlinie DFG-Forschungsimpulse (FIP) ein Antrag unter Federführung der THM gestellt werden. Das Förderprogramm (bis zu 8 Jahre) ist als grundlagennahe und erkenntnisorientierte Forschung konzipiert. Aufbauend auf den ADMIT-Vorarbeiten sollen hierin weitere medizinphysikalische Methoden technologisch erforscht werden. Ein weiterer Antrag für eine DFG-Klinische Forschungsgruppe (KFO), unter Federführung der UMR, soll die Vorteile der medizi- nischen Anwendung zeigen. Ziele der KFO sind, neben der Stärkung der Forschung und Patientenversorgung, der unmittelbare Transfer von neuesten wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Klinik sowie die Einbindung neuer Fragestellungen aus der Klinik in die Forschung.

2.4 Abgeschlossene LOEWE-Schwerpunkte

LOEWE-Schwerpunkt Architekturen des Ordners Praktiken und Diskurse zwischen Entwerfen und Wissen



Federführende Einrichtung	Goethe-Universität Frankfurt am Main
Partnerinstitution	Technische Universität Darmstadt; Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie
Koordination	Prof. Dr. Carsten Ruhl (Sprecher), Goethe-Universität Frankfurt am Main
Homepage	https://architecturesoforder.org/
Förderzeitraum	01.01.2020 – 31.12.2024
LOEWE-Förderung	4.431.509 Euro
Fächergruppe	Geistes- und Sozialwissenschaften
Erreichte Verstetigungsziele Perspektive	<ul style="list-style-type: none">• Einwerbung des DFG-GRK 3022 Architekturen Organisieren.• Vom Förderbeginn bis 2024 wurden Drittmittel im Umfang von 180.000 Euro mit Laufzeiten bis 2024 eingeworben (Erhebung 2025).



LOEWE-Schwerpunkt CMMS Center for Multiscale Modelling in Life Sciences

Federführende Einrichtung	Frankfurt Institute for Advanced Studies
Partnerinstitution	Goethe-Universität Frankfurt am Main; Max-Planck-Institut für Hirnforschung; Max-Planck-Institut für Biophysik
Koordination	Prof. Dr. Franziska Matthäus (Sprecherin), Frankfurt Institute for Advanced Studies
Homepage	https://fias.institute/de/projekte/cmms/
Förderzeitraum	01.01.2020 – 31.12.2024
LOEWE-Förderung	4.527.364 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften
Erreichte Verstetigungsziele Perspektive	<ul style="list-style-type: none">• Aufbau des DFG-GRK Imol 2566.• Beteiligung am Exzellenzcluster SCALE.• Beteiligung am Center for Critical Computational Studies (C3S) an der Goethe-Universität Frankfurt am Main.• Vom Förderbeginn bis 2024 wurden Drittmittel im Umfang von 1,5 Mio. Euro mit Laufzeiten bis 2025 eingeworben (Erhebung 2025).

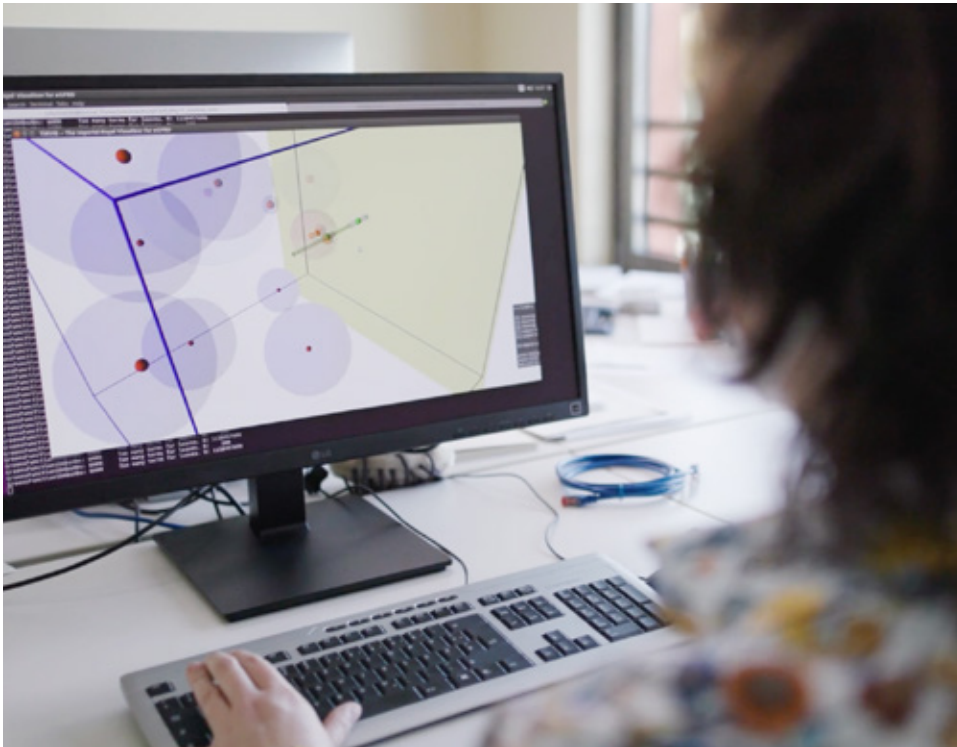


Bild: Modellierung. © FIAS, Zeitrausch

LOEWE-Schwerpunkt GLUE
G protein-coupled receptor Ligands for Underexplored Epitopes



Federführende Einrichtung	Philipps-Universität Marburg
Partnerinstitution	Goethe-Universität Frankfurt am Main; Technische Universität Darmstadt; Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung
Koordination	Prof. Dr. Moritz Bünemann (Sprecher), Philipps-Universität Marburg
Homepage	https://www.uni-marburg.de/de/fb16/forschung/verbund/glue
Förderzeitraum	01.01.2020 – 30.06.2024
LOEWE-Förderung	4.357.864 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften
Erreichte Verstetigungsziele Perspektive	<ul style="list-style-type: none">• Beantragung eines SFB/TRR Allosterie, Cellular Context and Hierarchy in Transmembrane signaling.• Verstetigung Prof. Dr. Nina Morgner (GU) und Dr. Daniel Hilger (UMR).• Vom Förderbeginn bis 2024 wurden Drittmittel im Umfang von 4,2 Mio. Euro mit Laufzeiten bis 2026 eingeworben (Erhebung 2025).



LOEWE-Schwerpunkt Minderheitenstudien
Sprache und Identität

Federführende Einrichtung	Goethe-Universität Frankfurt am Main
Partnerinstitution	Justus-Liebig-Universität Gießen
Koordination	Prof. Dr. Elisabeth Hollender (Sprecherin), Goethe-Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Fanego-Palat (Sprecherin), Goethe-Universität Frankfurt am Main
Homepage	https://sprache-identitaet.uni-frankfurt.de/
Förderzeitraum	01.01.2020 – 31.12.2024
LOEWE-Förderung	3.750.314 Euro
Fächergruppe	Geistes- und Sozialwissenschaften
Erreichte Verstetigungsziele Perspektive	<ul style="list-style-type: none">• Schaffung neuer Kooperationen mit dem European Centre for Minority Issues in Flensburg und dem Institute for Minority Rights am Eurac in Bozen/Bolzano.• Vom Förderbeginn bis 2024 wurden Drittmittel im Umfang von 750.000 Euro mit Laufzeiten bis 2024 eingeworben (Erhebung 2025).



LOEWE-Schwerpunkt VeWA
Vergangene Warmzeiten als natürliche Analoge unserer ‚hoch-CO₂‘ Klimazukunft

Federführende Einrichtung	Goethe-Universität Frankfurt am Main
Partnerinstitution	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
Koordination	Prof. Dr. Wolfgang Müller (Sprecher), Goethe-Universität Frankfurt am Main; Prof. Dr. Silke Voigt (Stellvertreterin), Goethe-Universität Frankfurt am Main
Homepage	https://www.vewa-project.de/de/
Förderzeitraum	01.01.2020 – 31.12.2024
LOEWE-Förderung	3.770.101 Euro
Fächergruppe	Naturwissenschaften
Erreichte Verstetigungsziele Perspektive	<ul style="list-style-type: none">• Einwerbung eines Potenzialbereichs „Earth System Critical Thresholds (EarthCrisys)“, für die Jahre 2024 – 2028, gefördert durch die Forschungsinitiative Rheinland-Pfalz.• Mitmachausstellung „Klimawissen schaffen – Was die Vergangenheit über die Zukunft weiß“ im Senckenberg Naturmuseum (Oktober 2022 – Juli 2023) und dem Besucherzentrum der Grube Messel (Aug. 2023 – Februar 2024).• Vom Förderbeginn bis 2024 wurden Drittmittel im Umfang von 3,4 Mio. Euro mit Laufzeiten bis 2025 eingeworben (Erhebung 2025).

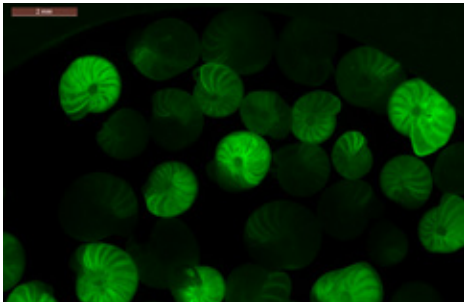


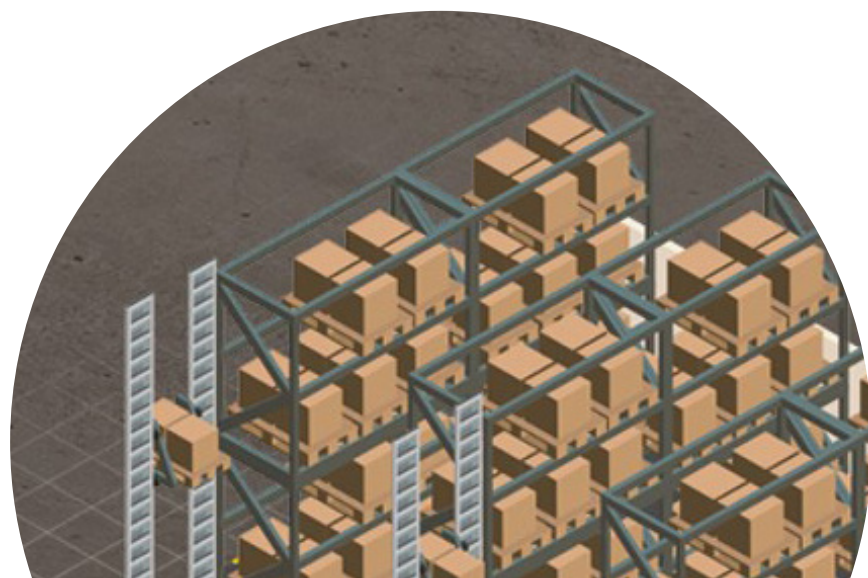
Bild: Foraminiferen (Mikrofossilien).



3. Förderlinie 3: LOEWE-KMU- Verbundvorhaben

In der anwendungsorientierten LOEWE-Förderlinie 3 (LOEWE-KMU-Verbundvorhaben) werden Forschungs- und Entwicklungsvorhaben im Verbund zwischen Unternehmen und Hochschulen oder außeruniversitären Forschungseinrichtungen gefördert.

Die Verbundvorhaben dienen der Erprobung oder Schaffung neuer sowie neuartiger Produkte, Verfahren oder Dienstleistungen. Der Wissens- und Technologietransfer wird beschleunigt. Die Projektlaufzeit beträgt zwischen einem und drei Jahren mit einer maximalen Zuwendung von 500.000 Euro. Die beteiligten Unternehmen müssen mindestens 50 % Eigenanteil einbringen. Zuwendungsberechtigt sind hessische KMU sowie hessische Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen. In Modul A-Projekten liegt die Konsortialführerschaft jeweils bei einem hessischen KMU. Bei Modul B-Projekten ist jeweils eine HAW Konsortialführerin. Die HA Hessen Agentur GmbH fungiert als Projektträgerin der LOEWE-Förderlinie 3.



3.1 Übersicht Förderlinie 3 – LOEWE-KMU-Verbundvorhaben

Im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur (HMWK) administriert die HA Hessen Agentur GmbH die wettbewerbliche LOEWE-Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben).

T5: Geförderte laufende* LOEWE-Projekte in der Förderlinie 3

Projekttitel	Antragstellung/ Konsortialführung	Projektpartnerschaft	Koordination (bei Modul B)	Modul	Laufzeit	Gesamtausgaben gerundet in Euro	Technologiebereich	letzte Erscheinung in Jahresbericht
Brettsperrholz-Stahl-Verbundträger – Entwicklung und Untersuchung eines hybriden Tragwerks aus Brettsperrholz im Verbund mit Stahlträgern	THM (FB Bauwesen), Gießen	Kai Laumann Zimmerei- und Bedachung GmbH, Wettenberg	Prof. Dr. Achim Vogelsberg	B	01.11.2021 – 31.12.2023; kostenneutrale Verlängerung bis 30.04.2024	434.700	Materialtechnologie	2022
KISPo – KI-Verfahren zur Steuerung von Digitalen Portalroboterzwillingen	h_da (FB Mathematik und Naturwissenschaften)	SimPlan AG, Hanau	Prof. Dr. Horst Zisgen	B	01.01.2022 – 31.12.2023; kostenneutrale Verlängerung bis 31.03.2024	413.400	Produktionstechnologie	2022
PlaSico – Zwei-Walzen-Plastifizierer für das Silikon-Compounding	UTH GmbH, Fulda	UK (FB Maschinenbau)		A	01.01.2022 – 31.12.2023; Verlängerung mit Mittelüber- tragung bis 30.06.2024	618.500	Produktionstechnologie	2022
Engineer – Entwicklung und Integration einer RF-Ionenquelle für Beschichtungsprozesse	THM (FB Elektro- und Informationstechnik), Gießen	JLU (FB Mathematik und Informatik, Physik, Geographie); Schneider GmbH & Co. KG, Fronhausen	Prof. Dr. Chris Volkmar	B	01.04.2022 – 31.12.2023; kostenneutrale Verlängerung bis 30.04.2024	467.000	Maschinen-/Anlagenbau	2022
KEPLER – Kontinuierliche Produktion einer plastik- freien Federalalternative auf Basis von Reststoffen	Revoltech GmbH, Darmstadt	TUD (FB Maschinenbau)		A	01.06.2022 – 31.05.2024	481.200	Materialtechnologie	2022
S-AshA – Nachhaltige Biogas-Entschwefelung durch Adsorption an Biomasseaschen	THM (FB Life Science Engineering und FB Bauwesen), Gießen	Lang BioEnergie GbR, Hüttenberg; GUT Gesellschaft für Umwelttechnologie mbH, Friedberg	Prof. Dr. Harald Weigand	B	01.07.2022 – 31.12.2024	565.700	Umwelttechnologie	2022
HV-HF Solid State Switch – Entwicklung eines Hochspannungs-Hochfrequenz-Schaltermoduls auf Basis von SiC-MOSFETs für die Anwendung in Beschleunigeranlagen	PIKATRON GmbH, Usingen	TUD (FB Elektrotechnik und Informationstechnik)		A	01.07.2022 – 30.06.2024	882.900	Mikrosystemtechnik/ Sensorik	2022
SbbV – Schmierfette mit biogenen und bioabbau- baren Verdickern	Lubricant Consult GmbH, Maintal	TUD (FB Chemie)		A	01.07.2022 – 31.12.2024	427.700	Materialtechnologie	2022
QSMN – Quantum Supported Maritime Just-in-Time- Naviation	FCE Frankfurt Consulting Engineers GmbH, Frankfurt am Main	GU (FB Informatik und Mathematik); Imrecke Consulting GmbH, Ellerau; Jade Hochschule, Elsfleth (FB Seefahrt und Logistik)		A	01.07.2022 – 30.06.2024	497.000	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2022
HyMuMa – Entwicklung eines hybriden Fertigungs- verfahrens für Multimaterial-Dichtungen inklusive Bauprozessüberwachung	Kudernak GmbH Kunststoff- & Dichtungstechnik, Rödermark	TUD (FB Maschinenbau)		A	01.08.2022 – 31.07.2024	466.300	Materialtechnologie	2022
Perun-DID – Sichere und effiziente Ausstellung und Bezahlung von Verifiable Credentials	PolyCrypt GmbH, Darmstadt	TUD (FB Informatik)		A	01.10.2022 – 30.09.2024; kostenneutrale Verlängerung bis 31.12.2024	594.800	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2022
Future Forest – Ein skalierbares Verfahren zur Bestimmung von Parametern des Waldes aus Satellitenbildern	Karuna Technology UG, Frankfurt am Main	TUD (FB Bau-und Umweltingenieur- wissenschaften)		A	01.09.2022 – 31.08.2024	499.600	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2022
Playout-KI-Engine – KI-gestützte Echtzeit- Optimierung von Offline-Werbung basierend auf einer proprietären In-Store-Technologie	Cyreen GmbH, Frankfurt am Main	EBS		A	15.09.2022 – 31.12.2024	564.800	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2022

Projekttitel	Antragstellung/ Konsortialführung	Projektpartnerschaft	Koordination (bei Modul B)	Modul	Laufzeit	Gesamtausgaben gerundet in Euro	Technologiebereich	letzte Erscheinung in Jahresbericht
OptiLearn – Multi-Objective-Optimierung für End-to-End-Machine-Learning-Lösungen	Spryfox GmbH, Darmstadt	TUD (FB Elektrotechnik und Informationstechnik)		A	01.11.2022 – 31.12.2024	710.000	Informations-/Kommunikationstechnologie	2022
SeVaTwin – Sensing Valve Twin	SchuF Armaturen und Apparatebau GmbH, Eppstein	TUD (FB Maschinenbau)		A	01.10.2022 – 31.12.2024	532.500	Produktionstechnologie	2022
InForm – Intelligente Formkühlung von Druckgusswerkzeugen	VISATRONIC GmbH, Mainhausen	UK (FB Maschinenbau); Ingenieurbüro Kahn GbR, Ehringshausen; Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Leisenberg (Transtec), Bad Nauheim		A	01.01.2023 – 31.12.2024	635.400	Produktionstechnologie	2023
AlkRed in SchaumWein – Neues membranbasiertes Verfahren zur Entalkoholisierung von Wein & Schaumwein	InnoSpire Technologies GmbH, Idstein	HGU (FB Weinwissenschaften)		A	01.01.2023 – 31.12.2024	344.200	Umwelttechnologie	2023
DADifi – Dimethylaminopropyltrimethylindium für die Industrie	Dockweiler Chemicals GmbH, Marburg	UMR (FB Physik)		A	01.07.2022 – 31.12.2024; kostenneutrale Verlängerung bis 28.02.2025	877.800	Materialtechnologie	2023
Die MeMo-UmweltdatenbankPlus – Ein Wegbereiter für verlässliche Gewässersimulationsmodelle	Institut für Gewässerschutz Mesocosm GmbH, Homberg (Ohm)	JLU (FB Agrarwissenschaften, Ökotoxikologie und Umweltmanagement)		A	01.08.2022 – 31.12.2024; verlängert bis 31.12.2025	764.100	Umwelttechnologie	2023
GranitMill – Neuartige Fräswerkzeuge für Granitbearbeitung mit geklebten, geometrisch bestimmten Schneiden aus PKD	Reitz Natursteintechnik KG, Aßlar	DIABÜ Diamantwerkzeuge Heinz Büttner GmbH, Eschenburg; UK (FB Maschinenbau)		A	01.01.2023 – 31.12.2024; verlängert bis 31.12.2025	597.300	Produktionstechnologie	2023
OptiMag – Optimierte Magnetdesign für Kältemaschinen	MagnoTherm Solutions GmbH, Darmstadt	TUD (FB Elektrotechnik und Informationstechnik und FB Maschinenbau)		A	01.06.2023 – 31.10.2025	688.900	Energietechnologie	2023
OptiKal – Optimierter kalorischer Regenerator durch additive Fertigung	MagnoTherm Solutions GmbH, Darmstadt	TUD (FB Material- und Geowissenschaften und FB Maschinenbau)		A	01.06.2023 – 30.04.2025	641.100	Energietechnologie	2023
VeEIKo – Verschleißfreie elektrische Kopplung	HCP Sense GmbH, Darmstadt	TUD (FB Elektrotechnik und Informationstechnik)		A	01.05.2023 – 30.04.2025	522.500	Mikrosystemtechnik/Sensorik	2023
Multi-Cool – Robustifizierung mehrstufiger Umformprozesse durch aktive Kühlung	Werner Schmid GmbH, Fulda	FKM Sintertechnik GmbH, Biedenkopf; TUD (FB Maschinenbau)		A	01.10.2023 – 30.09.2025	482.600	Produktionstechnologie	2023
AM-Cu – Rapid Development in der Niederspannungstechnik durch additive Fertigung von Reinkupfer mit grünem Farblaser	Jean Müller GmbH Elektrotechnische Fabrik, Eltville am Rhein	TUD (FB Maschinenbau)		A	01.04.2023 – 30.09.2025	492.300	Produktionstechnologie	2023
Synthetic FMCW-Lidar – Digitale Zwillinge der FMCW-Lidar-Sensorik für Entwicklung und Test automatisierter Fahrfunktionen mit synthetischen Daten	Persival GmbH, Ober-Ramstadt	TUD (FB Maschinenbau)		A	01.06.2023 – 31.12.2025	764.800	Verkehr und Logistik	2023
Entwicklung eines biologisch abbaubaren Rasenmessers	BURK Kunststofftechnik GmbH, Gladenbach	h_da (FB Maschinenbau und Kunststofftechnik)		A	01.07.2023 – 31.12.2024; verlängert bis 30.08.2025	609.200	Materialtechnologie	2023
Ultrakaskode – Entwicklung eines Prüfstands zur Messung von Isolierstoffen unter hohen Frequenzen, hohen Spannungen und variablen Spannungsteilheiten zur Untersuchung von Materialeigenschaften und Lebensdauern	CRW Engineering UG, Kassel	UK (FB Elektrotechnik/Informatik)		A	01.07.2023 – 31.12.2025	761.800	Maschinen-/Anlagenbau	2023
RFQ – Entwicklung neuartiger RFQs für Teilchenbeschleuniger	BEVATECH GmbH, Frankfurt am Main	GU (FB Physik)		A	01.10.2023 – 30.09.2025	783.100	Maschinen-/Anlagenbau	2023
RoboFunk – Erweiterte roboterbasierte Prozesskette zur additiven Herstellung von Funktionsbeschichtungen von Bronzelegierungen	Ponticon GmbH, Wiesbaden	TUD (FB Maschinenbau)		A	01.08.2023 – 31.12.2025	610.200	Produktionstechnologie	2023
ThermoCut – Zerstörungsfreie 100 %-Prüfung von Zerspanungswerkzeugen mittels thermografischer Methoden	Strelen Control Systems GmbH, Büttelborn	UK (FB Maschinenbau)		A	01.10.2023 – 30.09.2025	443.000	Mikrosystemtechnik/Sensorik	2023
INNASOL – Einbindung eines innovativen Asphalt-solarkollektors in die Energiegebäudetechnik	Wilhelm Schütz GmbH & Co. KG, Weilburg-Gaudernbach	Ingenieurbüro Horn, Fernwald; TUD (FB Bau- und Umweltingenieurwissenschaften)		A	01.11.2023 – 31.12.2025	695.600	Energietechnologie	2023

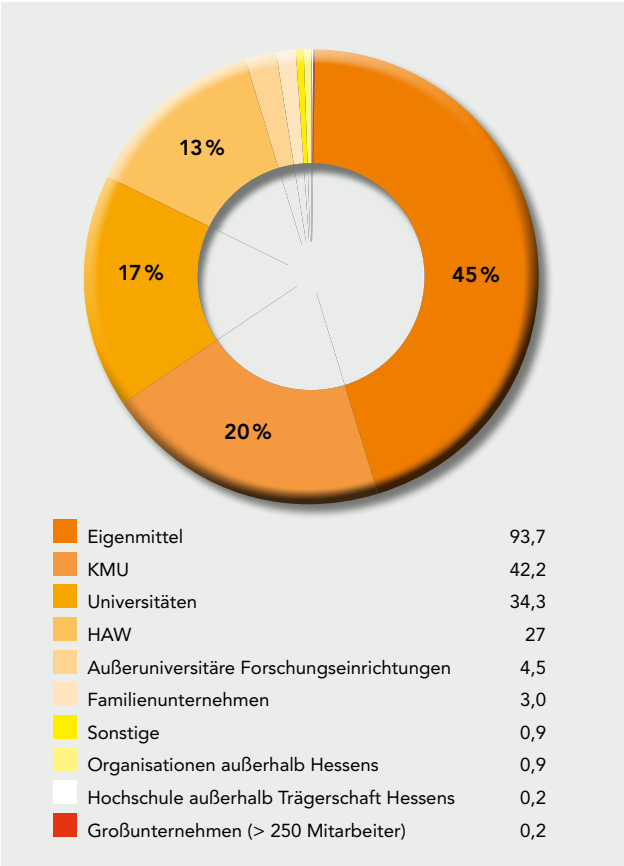
Projekttitel	Antragstellung/ Konsortialführung	Projektpartnerschaft	Koordination (bei Modul B)	Modul	Laufzeit	Gesamtausgaben gerundet in Euro	Technologiebereich	letzte Erscheinung in Jahresbericht
DesiKu – Selbstdesinfizierende antimikrobielle Kunststoffoberflächen ohne Biozide	Munditia Technologies GmbH, Gießen	UK (FB Kunststofftechnik)		A	01.10.2023 – 30.09.2025	348.500	Materialtechnologie	2023
ANCF – Active Noise Cancelling System zur Reduzierung von Flugzeuglärm	Röder Präzision GmbH, Egelsbach	THM (FB Wirtschaftsingenieurwesen), Friedberg; TUD (FB Maschinenbau)		A	01.01.2024 – 31.12.2025	735.600	Verkehr und Logistik	2024
H2-Compress – Verdichterstation für grünen Wasserstoff	FRA-UAS (FB Informatik und Ingenieurwissenschaften)	Gaskatel GmbH, Kassel; sera Hydrogen GmbH, Immenhausen	Prof. Dr.-Ing. Enno Wagner	B	01.01.2024 – 31.12.2025	625.800	Energietechnologie	2024
ReMeDi – Reduktion kritischer Methoden- und Datenlücken im Klimarisikomanagement mittels robuster Informationsextraktion	FRA-UAS (FB Informatik und Ingenieurwissenschaften)	right. based on science GmbH, Frankfurt am Main	Prof. Dr. Martin Simon	B	01.01.2024 – 31.12.2025	528.000	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2024
AutoGrünBeton – Autoadaptiver Lernprozess zur Optimierung der Recyclingbetonproduktion	G.tecz Engineering GmbH, Kassel	UK (FB Maschinenbau)		A	01.01.2024 – 31.12.2025 vorzeitiges Projektende zum 27.09.2024	246.100	Materialtechnologie	2024
ReLight – Von Leuchte zur Leuchte – Etablierung eines Werkstoffkreislaufs für das Upcycling von Post-Consumer-PC-/PMMA-Abfallfraktionen	PIT GmbH – PRACHT Institute of Technology, Dautphetal-Buchenau	UK (FB Maschinenbau)		A	01.10.2024 – 30.09.2026	365.800	Produktionstechnologie	2024
TransfAir – Entwicklung und Gestaltung einer software-gestützten Konformitätsüberprüfung von transparenten und fairen KI-Systemen	spotixx GmbH, Frankfurt am Main	GU (FB Wirtschaftswissenschaften)		A	15.08.2024 – 31.12.2026	689.500	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2024
FAIR – Fast Artificial Intelligence Rendering	HSRM (FB Ingenieurwissenschaften – Medientechnik)	LYNX Technik AG, Weiterstadt	Prof. Dipl.-Ing. Mike Christmann	B	01.03.2024 – 31.12.2025	642.900	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2024
CoRobWatch – Geländeüberwachung mit kollaborativen Flug-Boden-Robotersystemen	Energy Robotics GmbH, Darmstadt	TUD (FB Informatik)		A	01.07.2024 – 31.12.2025	879.400	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2024
loopSHIFTED – Beitrag von modularisierten Smartphone- und Tablet-Gebrauchtgernäten mit hersteller-übergreifenden Reparaturoptionen zu Kreislaufwirtschaft und Reduzierung von Umweltwirkungen	SHIFT GmbH, Wabern	UK (Center for Environmental Systems Research)		A	01.09.2024 – 31.08.2026	800.600	Umwelttechnologie	2024
FORMPHAGE – Sichere pharmazeutische Formulierungen für die stabile Verfügbarkeit von Bakteriophagen	Central Apotheke, Steinbach (Taunus)	GU (FB Medizin)		A	01.07.2024 – 31.12.2026	686.900	Biotechnologie	2024
KRO-Beton – KreislaufwirtschaftsRessourcenOptimierung von Beton	WENOWA GmbH, Bad Arolsen	UK (FB Bau- und Umweltingenieurwesen)		A	01.07.2024 – 30.06.2026	367.500	Materialtechnologie	2024
BMDNow – Entwicklung einer medizinischen Software zur automatisierten Knochendichtebestimmung aus im klinischen Alltag durchgeführten Computertomographie-Untersuchungen	Garritz online media international GmbH, Wiesbaden	Fraunhofer IGD; GU (FB Medizin)		A	01.07.2024 – 31.08.2026	644.100	Medizintechnik	2024
SIMOBOT – Simulationsbasierte Analyse zur intelligenten Adaption des Autonomiegrades mobiler Transportroboter in der Intralogistik	FRA-UAS (FB Wirtschaft und Recht)	SimPlan AG, Hanau	Prof. Dr. Tobias Bornemann	B	01.10.2024 – 30.09.2026	577.100	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2024
BIO_K_SUB – Entwicklung eines Biokunststoff-Compound für Medizinprodukte als nachhaltigeren Substitutionswerkstoff	FRA-UAS (FB Informatik und Ingenieurwissenschaften)	BIOVOX GmbH, Darmstadt	Prof. Dr. Diana Völz	B	01.11.2024 – 10.10.2026	638.800	Materialtechnologie	2024
Control AI – Kontrolle generativer KI Modelle zum Einsatz im Enterprise Kontext	vencortex UG, Kassel	UK (FB Wirtschaftsinformatik und Systementwicklung)		A	01.10.2024 – 31.12.2026	737.900	Informations-/ Kommunikationstechnologie	2024

Quelle: HA Hessen Agentur GmbH
* Hinweis: Geförderte abgeschlossene LOEWE-KMU siehe Anhang zum LOEWE-Bericht: Zahlen und Fakten 2024

Seit Beginn des LOEWE-Programms wurden 387 Verbundvorhaben mit Gesamtausgaben von 206,9 Mio. Euro gefördert, darunter 296 Projekte unter Konsortialführung eines KMU (Modul A) und 91 Projekte unter Konsortialführung einer HAW (Modul B). Die aus LOEWE gewährte Zuschussförderung betrug rund 113,2 Mio. Euro an Fördermitteln – für hessische KMU (rund 40,2 Mio. Euro), Hochschulen (61,3 Mio. Euro) und außeruniversitäre Einrichtungen (4,5 Mio. Euro) sowie sonstige Projektpartner (4,2 Mio. Euro). Rund 861.200 Euro der Fördermittel entfallen auf KMU und Hochschulen außerhalb Hessens, die mit ihrer Kompetenz und ihrem Know-how zum Gelingen der Projekte beitragen. Durch die programmbedingte Kofinanzierung der Ausgaben durch die Unternehmen in den Konsortien wurden weitere 93,7 Mio. Euro für gemeinsame Forschungsleistungen in die Projektverbünde eingebracht.

Insgesamt liefen 48 mehrjährige Projekte im Jahr 2024. Darunter 15 neue Projekte, die im Jahr 2024 ihre Forschungs- und Entwicklungstätigkeit aufgenommen haben, 16 Projekte wurden aus den Vorjahren fortgeführt und weitere 17 Projekte endeten im Laufe des Jahres 2024.

G 10: Kofinanzierung aller Projekte und Bewilligungssummen je Projektpartnerkategorie in Mio. Euro



Quelle: HA Hessen Agentur GmbH



HA-Projekt-Nr. 1283/21-184: Brettsperrholz-Stahl-Verbundträger – Entwicklung und Untersuchung eines hybriden Tragwerks aus Brettsperrholz im Verbund mit Stahlträgern Verbundträger aus Brettsperrholz und Stahl nach dem Zusammenbau. © THM

T 6: Fördersummen und Eigenanteile der Förderlinie 3 von 2008 bis 2026 – Förderung nach Jahren und Technologiebereichen in Tausend Euro

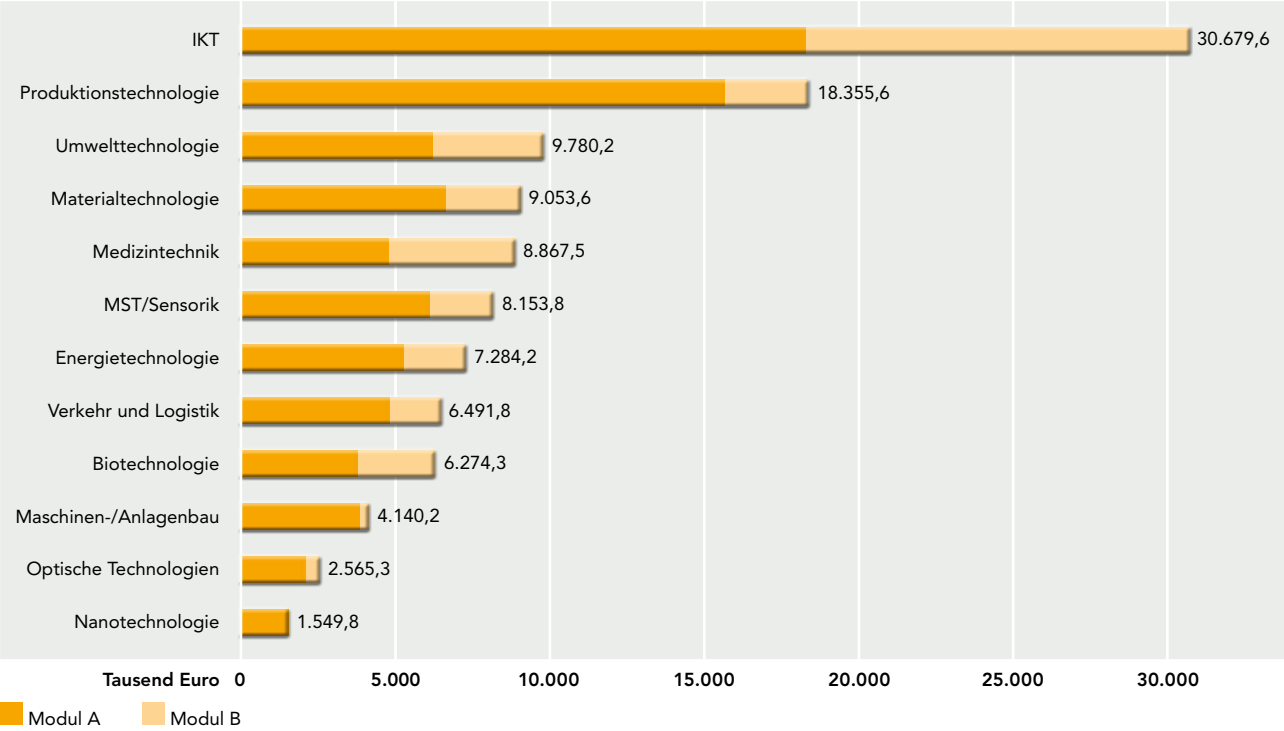
2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	gesamt
Biotechnologie und Medizintechnik																			
300,6	882,8	1.044,2	589,8	2.096,8	2.326,5	1.177,5	1.026,6	875,3	807,8	659,5	407,6	578,4	792,6	698,6	0,0	54,3	473,6	349,3	15.141,8
455,5	1.260,9	1.445,3	670,9	1.187,9	1.108,2	850,4	1.147,7	994,8	790,5	573,7	242,8	264,1	461,5	390,2	0,0	41,1	174,1	107,2	12.166,7
Energie- und Umwelttechnologie																			
199,5	946,0	1.782,0	1.218,6	1.285,1	919,4	1.097,1	1.156,4	1.055,7	1.415,9	927,1	545,8	455,2	192,0	167,8	753,8	1.548,0	1.077,0	322,0	17.064,4
262,8	1.237,0	2.364,0	1.492,7	1.157,3	712,8	928,3	1.064,6	907,0	1.369,6	923,2	344,4	217,1	82,8	83,9	355,4	681,3	400,3	145,3	14.729,8
Informations-/Kommunikationstechnologie																			
65,0	636,7	1.084,3	1.313,3	2.976,8	2.620,3	2.212,6	2.284,4	1.828,0	1.892,1	2.281,0	1.927,5	1.856,4	1.839,1	1.024,2	1.215,8	1.422,4	1.471,1	728,6	30.679,6
110,0	1.005,2	1.574,4	1.704,3	2.938,1	1.890,3	1.786,6	2.461,4	1.793,1	1.505,8	1.450,2	993,7	1.015,2	942,0	546,0	583,0	762,5	618,7	266,3	23.946,6
Maschinen-/Anlagenbau, Produktionstechnologie, Mikrosystemtechnik/Sensorik sowie Verkehr und Logistik																			
213,4	484,9	655,6	750,3	2.018,8	1.883,7	1.975,1	2.291,2	1.883,7	1.933,1	2.590,1	3.616,0	3.712,9	3.412,6	2.793,9	2.722,9	2.549,5	1.544,1	109,5	37.141,3
276,3	616,7	849,2	964,7	2.146,3	2.141,1	2.432,4	2.859,1	2.313,4	2.032,6	1.999,8	2.518,9	2.382,9	1.701,5	1.418,8	1.489,1	1.431,5	884,9	44,9	30.504,0
Material- und Nanotechnologie sowie Optische Technologien																			
154,4	583,1	700,7	388,0	1.005,8	1.028,0	888,8	332,4	718,2	712,4	523,9	802,6	585,5	422,0	913,2	1.067,0	1.198,1	890,6	253,9	13.168,7
219,5	853,1	946,0	536,0	1.472,3	1.365,6	1.152,1	439,9	899,2	776,4	381,3	613,8	324,4	180,8	494,5	658,9	596,5	363,0	82,0	12.355,2
Fördersumme gesamt																			113.195,7
Eigenanteil gesamt																			93.702,3

Fördersumme Eigenanteil

Quelle: HA Hessen Agentur GmbH

Die 15 neuen Projekte des Jahres 2024, die zum großen Teil Laufzeiten bis Ende 2026 haben, weisen ein Projektgesamt-volumen von 9,17 Mio. Euro auf. Aus dem LOEWE-Programm wurden 6,36 Mio. Euro als Zuschuss bewilligt, 2,81 Mio. Euro bringen die Unternehmen in die Projekte mit ein. An den Konsortien dieser gestarteten Projekte sind insgesamt zwölf Fachbereiche aus Uni-versitäten, sieben Fachbereiche einer Hochschule neuen Typs in Trägerschaft des Landes Hessen, ein Fraunhofer-Institut und 18 Unternehmen beteiligt. Hierbei handelt es sich ausschließlich um kleinere und mittlere Unter-nehmen (KMU; weniger als 250 Mitarbeiter).

G 11: Fördervolumina der Förderlinie 3 nach Technologiebereichen



Quelle: LOEWE 3-Zuwendungsverträge 2008 – 2024, HA Hessen Agentur GmbH

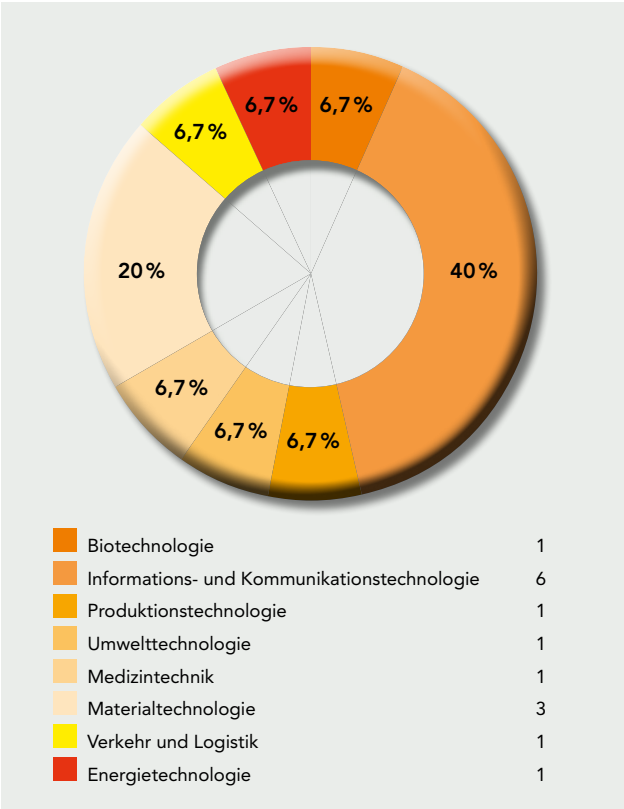
T 7: Anzahl der geförderten Projekte der Förderlinie 3 nach Technologiebereichen

Technologiebereich	Modul A Anzahl	Modul B Anzahl	gesamt Anzahl
Nanotechnologie	13	7	20
Optische Technologien	20	5	25
Maschinen-/Anlagenbau	72	30	102
Biotechnologie	16	1	17
Verkehr und Logistik	25	7	32
Energietechnologie	18	9	27
MST/Sensorik	17	7	24
Medizintechnik	8	0	8
Materialtechnologie	16	1	17
Umwelttechnologie	50	7	57
Produktionstechnologie	24	12	36
IKT	17	5	22

Quelle: HA Hessen Agentur GmbH

Nach wie vor steht die themenoffene LOEWE-Förderlinie 3 Projekten aus allen relevanten Technologiebereichen offen. Die Vielfalt der 15 im Jahr 2024 gestarteten Projekte ist daher groß. Die Themen reichen vom Upcycling von Leuchten und Smartphones sowie von der pharmazeutischen Phagenherstellung bis hin zur Simulation mobiler Transportroboter.

G 12: Startende Projekte 2024 der Förderlinie 3 nach Technologiebereichen



Quelle: HA Hessen Agentur GmbH



HA-Projekt-Nr. 1771/24-118: SIMOBOT – Simulationsbasierte Analyse zur intelligenten Adaption des Autonomiegrades mobiler Transportroboter in der Intralogistik. © Continental AG

Die industrielle Produktion befindet sich derzeit in einem tiefgreifenden Transformationsprozess, der aktuelles Know-how aus der Wissenschaft dringend benötigt. Dazu zählt auch Künstliche Intelligenz (KI). Besonders in der Fertigung zeigt sich das Potenzial von KI: Die Analyse großer Datenmengen in Echtzeit erlaubt es, Abläufe zu optimieren, Fehler schnell zu erkennen, die Produktqualität dauerhaft zu sichern und Ausfälle durch vorausschauende Wartung zu vermeiden. KI-Systeme übernehmen zunehmend eigenständig Entscheidungen, passen sich durch Lernprozesse flexibel an und unterstützen so eine dynamische Weiterentwicklung der Produktionsumgebungen. Dadurch werden Unternehmen spürbar entlastet, während gleichzeitig Effizienzgewinne, Kostensenkungen und die Entwicklung innovativer Dienstleistungen ermöglicht werden.

Auch in den neuen Forschungs- und Entwicklungsprojekten der LOEWE-Förderlinie 3 ist dies erkennbar. So kommt branchenübergreifend in etwa einem Viertel der neu gestarteten Projekte neben fachthematischen Know-how auch KI zum Einsatz.

In neuen Projekten rücken auch verstärkt die Kreislaufwirtschaft sowie die Entwicklung und Nutzung nachhaltiger Werkstoffe in den Fokus. Seit dem Jahr 2022 verfolgt die EU hierzu einen umfassenden Aktionsplan, der durch neue Richtlinien konkret ausgestaltet wird. Die COVID-19-Pandemie hat zudem die bestehenden Abhängigkeiten von Ressourcen und die Schwachstellen in den Wertschöpfungsketten deutlich sichtbar gemacht, mit spürbaren Folgen insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen sowie für die Industrie in Hessen insgesamt. Um ihre Wettbewerbsfähigkeit zu sichern, muss sich die Industrie daher konsequent auf Nachhaltigkeit und Kreislaufwirtschaft ausrichten.

Mit der LOEWE-Förderlinie 3 werden Kooperationen entlang der gesamten Innovations- und Wertschöpfungskette angeregt. Die Förderung unterstützt den gezielten Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in die betriebliche und industrielle Praxis. Durch die Zusammenarbeit von hessischen Hochschulen mit kleinen, mittleren und familiengeführten Unternehmen entstehen Innovationen, die zur Wettbewerbsfähigkeit und damit zur Sicherung von Arbeitsplätzen in Hessen beitragen.

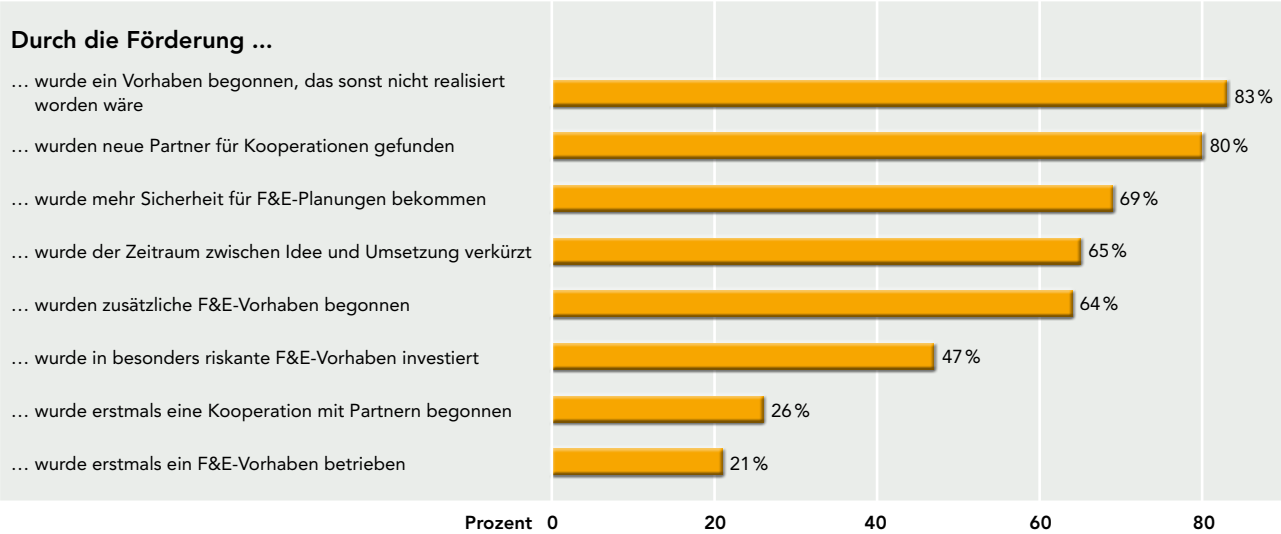
Wirkung der LOEWE-KMU-Förderung

Regelmäßig führt die HA Hessen Agentur GmbH schriftliche Befragungen unter den teilnehmenden Projektpartnern der Förderlinie 3 zu den Effekten der Förderung durch.

Nach Einschätzung der Mehrheit der teilnehmenden Unternehmen ermöglichte die LOEWE-KMU-Verbundförderung die Umsetzung von Vorhaben, die ohne öffentliche Unterstützung nicht hätten realisiert werden können. Zudem trug die Förderung maßgeblich dazu

bei, neue Kooperationen mit Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft aufzubauen. Besonders hervorgehoben wird der beschleunigte Transfer von Forschungsergebnissen in den Markt („Time-to-Market-Effekt“) sowie die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit durch eine Erweiterung des Produktportfolios. Darüber hinaus berichten zahlreiche Unternehmen, dass sie durch die Projekterfahrungen eine höhere Sicherheit bei der Planung zukünftiger Forschungs- und Entwicklungsaktivitäten erlangt haben.

G 13: Bedeutung der F&E-Förderung für Unternehmen 2024



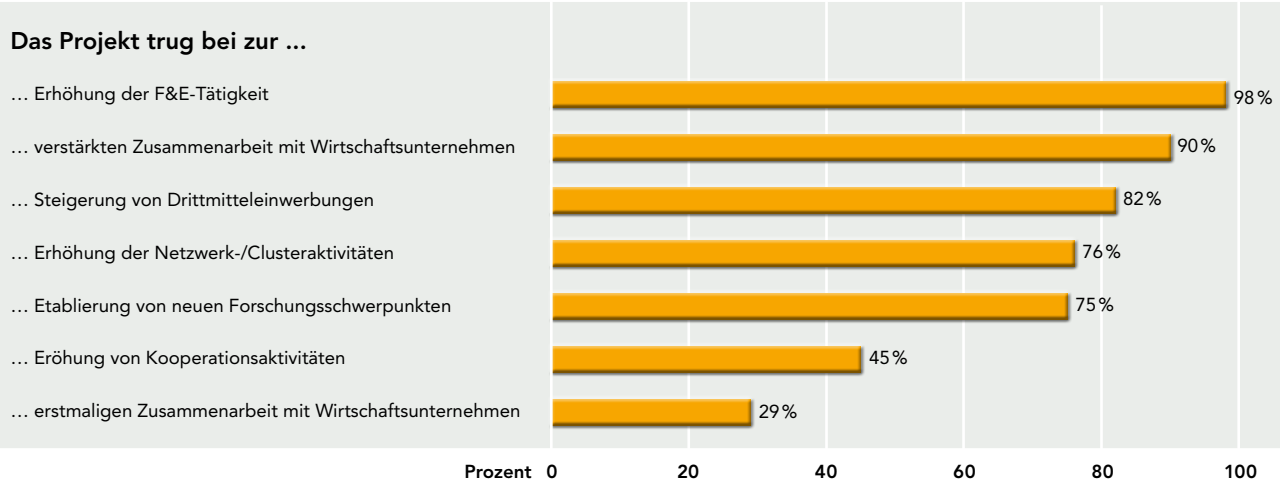
Quelle: HA Hessen Agentur GmbH, N = 440 teilnehmende Unternehmen

Die Auswertung der Befragung zeigt, dass 61 % der von den Unternehmen durchgeführten F&E-Projekte auf Produktinnovationen ausgerichtet waren. Ein weiteres Viertel der Projekte kombinierte sowohl Produkt- als auch Prozessinnovationen. Reine Prozessinnovationen wurden demgegenüber lediglich in etwa einem Viertel der untersuchten Fälle verfolgt.

Die Bedeutung der Themen Umweltschutz und Nachhaltigkeit zeigen sich auch in den Effekten nach Abschluss der F&E-Projekte. 48 % der teilnehmenden Unternehmen aller Branchen gaben an, dass durch das Projekt Maßnahmen zur Ressourcen- und Energieeffizienz umgesetzt werden konnten oder angestoßen wurden. Maßnahmen zur Verminderung des Schadstoffausstoßes wurden von 36 % der befragten Unternehmen durch das Projekt umgesetzt oder angestoßen. Die Vermeidung von Abfall und Abwasser wurde dagegen in den LOEWE-3-Projekten von

20 % der befragten Unternehmen umgesetzt oder angestoßen. Rund 11 % der befragten Unternehmen gaben an, dass mit dem Projekt Maßnahmen zum Ersatz schadstoffhaltiger Materialien umgesetzt oder angestoßen wurden. Seitens der Hochschulen wird wiederholt hervorgehoben, dass die LOEWE-KMU-Verbundförderung in erheblichem Maße zur Stärkung der Forschungs- und Entwicklungstätigkeiten beiträgt. Besonders betont wird dabei die Intensivierung der Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Wirtschaft, der daraus resultierende Zugewinn an Praxisbezug sowie die Ausweitung der Drittmiteleinwerbung. Darüber hinaus gingen von den Förderprojekten Impulse für neue Formen der Zusammenarbeit aus. In rund einem Drittel der abgeschlossenen Projekte kam es nach Angaben der Befragten erstmals zu einer Kooperation zwischen Hochschulen und Unternehmen in dem jeweiligen Fachgebiet.

G 14: Bedeutung der F&E-Förderung für Hochschulen 2024



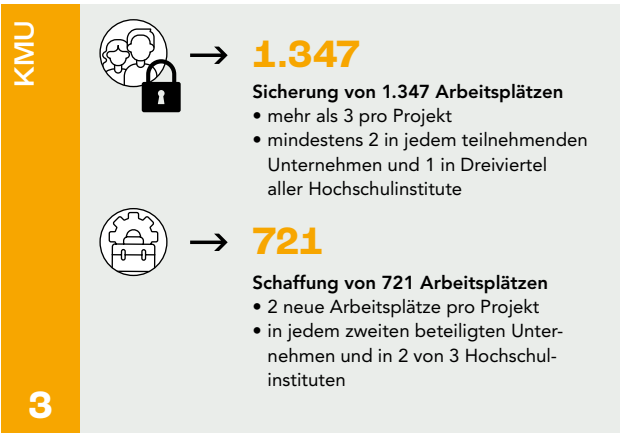
Quelle: HA Hessen Agentur GmbH, N = 306 teilnehmende Hochschulen

Im Zuge der Projektarbeiten wurden an den Hochschulen neue Forschungsschwerpunkte etabliert und ergänzende Dienstleistungsangebote entwickelt. Insgesamt gaben 109 Hochschulinstitute an, dass sie die Projektergebnisse wirtschaftlich verwerten können. Darüber hinaus sind fünf durch die Projekte angestoßene Unternehmensausgründungen aus Hochschulen bzw. wissenschaftlichen Einrichtungen dokumentiert.

Bislang sind 721 neue Arbeitsplätze durch die Förderung anwendungsorientierter F&E-Vorhaben entstanden. Die insgesamt 385 Projekte der LOEWE-Förderlinie 3 generieren daher im Durchschnitt 2 neue Arbeitsplätze pro Projekt. Daran wird die positive Wirkung der Förderung auf den hessischen Arbeitsmarkt deutlich. Seit 2012 lassen sich die Angaben präzise auf Unternehmen und Hochschulinstitutionen herunterbrechen: In 2 von 3 Hochschulinstituten sowie in jedem zweiten beteiligten Unternehmen konnte durch die Umsetzung der Projektergebnisse durchschnittlich ein zusätzlicher Arbeitsplatz geschaffen werden. Jedes dritte Unternehmen gab an, einen Arbeitsplatz in Forschung und Entwicklung neu geschaffen zu haben.

Die LOEWE-3-Verbundvorhaben leisten einen Beitrag zur Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit hessischer Unternehmen. Durch die Entwicklung innovativer Produkte, Dienstleistungen und Verfahren wird nicht nur der bestehende Wettbewerbsvorsprung ausgebaut, sondern auch die Grundlage für die langfristige Sicherung und den Ausbau des hessischen Wirtschafts- und Wissenschaftsstandortes gelegt. Die nach Projekt-

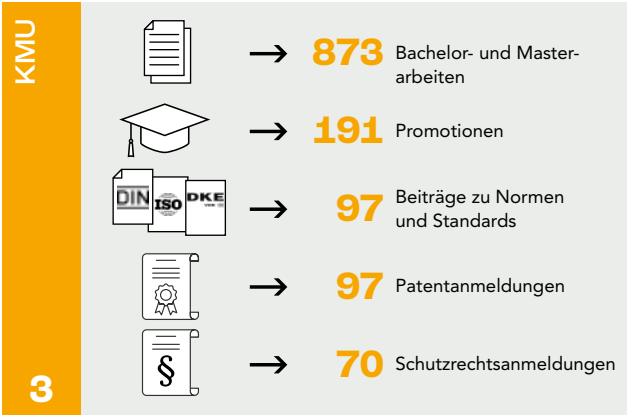
G 15: Arbeitsplatzsicherung und -schaffung durch die LOEWE-Förderlinie 3



Quelle: HA Hessen Agentur GmbH; Stand: 31.12.2024 (376 Projekte, N= 883 befragte KMU, Hochschulen)

abschluss durchgeführte Befragung belegt die hohe arbeitsmarktpolitische Relevanz: Insgesamt konnten 1.347 Arbeitsplätze gesichert werden – im Durchschnitt mehr als drei pro Projekt, davon entfällt ein Arbeitsplatz auf die Forschungs- und Entwicklungsabteilung eines hessischen KMU. Die Verbundvorhaben leisten nicht nur einen Beitrag zum Erhalt bestehender Strukturen, sondern auch zum Aufbau neuer Unternehmen in Hessen.

G16: Förderlinie 3 – LOEWE-KMU-Verbundvorhaben



Quelle: HA Hessen Agentur GmbH, Zeitraum 2008 – 2024

Die durchgeführten LOEWE-KMU-Verbundvorhaben zeigen, wie Forschung und Entwicklung Praxis und Ausbildung verbindet: Bisher wurden 873 Master- und Bachelorarbeiten sowie 191 Promotionen verfasst. Dies entspricht durchschnittlich mindestens zwei Master- oder Bachelorarbeiten pro Projekt. Darüber hinaus entstand in 51 % der befragten Projekte eine Promotion. Die LOEWE-KMU-Verbundvorhaben leisten damit einen Beitrag zur Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses. Durch die Projektarbeit konnten zudem 33 Promotionspartnerschaften zwischen Universitäten und HAW aufgebaut werden.

In allen geförderten Projekten der Förderlinie 3 erfolgt seit 2008 ein umfangreicher Transfer der Ergebnisse in die Öffentlichkeit. Insgesamt gab es 2.658 Veröffentlichungen in allgemeiner Presse (Publikums-, Tagespresse, Online-Artikel o. ä.). Das sind rund sieben Artikel pro

Projekt. Die Projekte führten durchschnittlich zu zwei Publikationen in Fachmedien mit nationaler oder internationaler Reichweite. Dadurch erfährt das hessische Förderprogramm LOEWE eine stärkere Präsenz in der wissenschaftlichen und fachlichen Berichterstattung.

Die Zusammenarbeit hessischer KMU mit wissenschaftlichen Einrichtungen im Rahmen der LOEWE-KMU-Verbundvorhaben erweist sich als Motor für Innovation und Wettbewerbsfähigkeit sowie für den Wissenstransfer. Bisher wurden 97 Patente und 70 Schutzrechte angemeldet sowie 97 Beiträge zu Normen und Standards erarbeitet. Die Kooperation im Verbund wird von 81 % der beteiligten Hochschulen und 78 % der Unternehmen als erfolgreich und zielführend bewertet. Dass die Verbundarbeit ihre Ziele erreicht hat, bestätigen 708 Befragte zum Projektende; das entspricht einer Zufriedenheitsquote von 89 %.

Die Kooperation zwischen Wirtschaft und Wissenschaft im Rahmen der LOEWE-Förderlinie 3 trägt wesentlich dazu bei, praxisorientierte Lehrinhalte an hessischen Hochschulen zu verankern und Studierende frühzeitig auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes vorzubereiten. Gleichzeitig werden wissenschaftliche Erkenntnisse in Unternehmen transferiert und dort in der Produkt- und Prozessentwicklung, in Validierungsverfahren sowie im Qualitätsmanagement angewendet. Dadurch können Innovationspotenziale in den Unternehmen gezielter genutzt werden. Für beide Seiten ergibt sich ein nachhaltiger Mehrwert, der sowohl die Wettbewerbsfähigkeit der Wirtschaft stärkt als auch die Qualität von Forschung und Lehre in Hessen verbessert.



HA-Projekt-Nr. 1771/24-118: SIMOBOT – Simulationsbasierte Analyse zur intelligenten Adaption des Autonomiegrades mobiler Transportroboter in der Intralogistik © Continental AG



3.2 Förderentscheidungen
LOEWE-KMU-Verbundvorhaben

Die LOEWE-3 Auswahlkommission trifft bei ihren Sitzungen die Förderempfehlungen für die LOEWE-Förderlinie 3 und hat im Jahr 2024 insgesamt sechs Mal getagt. Es wurden 13 Projekte zur Förderung empfohlen, darunter 11, die noch in 2024 gestartet sind. Weitere zwei Projekte beginnen im nächsten Haushaltsjahr 2025.

HA-Projekt
Deam-TR-A – Deammonifikation im Tropfkörper für hochbelastete Abwasserströme

Konsortialführung	AD Solutions GmbH, Gießen (Modul A)
Fördersumme	328.500 Euro

HA-Projekt
OptiVentAI – Innovatives Verfahren zur KI-gestützten Optimierung der nicht-invasiven Beatmung

Konsortialführung	THM, Gießen (Modul B)
Fördersumme	392.000 Euro

3.3 Neue Förderungen LOEWE-KMU-Verbundvorhaben

Technologiebereich: Biotechnologie

HA-Projekt-Nr.: 1689/24-36

FORMPHAGE – Sichere pharmazeutische Formulierungen für die stabile Verfügbarkeit von Bakteriophagen

Konsortialführung	Central Apotheke, Steinbach (Taunus) (Modul A)
Projektpartnerschaft	GU (FB Medizin)
Förderzeitraum	01.07.2024 – 31.12.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	686.900 Euro (485.000 Euro/201.900 Euro)

Ergebnis: Ziel des Projektes ist, eine inhalative sowie injizierbare Arzneiform auf Basis von Bakteriophagen zu entwickeln, die zuverlässig wirkt, stabil und anwenderfreundlich ist, um diese Therapieoption auf ärztliche Verordnung für Patienten in Deutschland verfügbar zu machen. Bakteriophagen, die Bakterien-abtötenden-Viren, stellen dabei eine vielversprechende Alternative zur klassischen Antibiotikatherapie dar.



© Silvia Wünstle



Labor Infektiologie Universitätsklinikum Frankfurt. © Silvia Wünstle

Technologiebereich: Informations-/Kommunikationstechnologie

HA-Projekt-Nr.: 1771/24-118

SIMOBOT – Simulationsbasierte Analyse zur intelligenten Adaption des Autonomiegrades mobiler Transportroboter in der Intralogistik

Konsortialführung	FRA-UAS (FB 3 Wirtschaft und Recht) (Modul B)
Projektpartnerschaft	SimPlan AG, Hanau
Förderzeitraum	01.10.2024 – 30.09.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	577.100 Euro (471.200 Euro/105.900 Euro)

Ergebnis: Autonome mobile Transportroboter und deren prädiktive Simulation stellen auf dem Weg hin zur Fabrik der Zukunft zentrale Schlüsselemente dar. Ziel ist es, deren Simulationen anwendungsfreundlicher und präziser zu gestalten sowie eine adaptive Steuerung des Autonomiegrads zu ermöglichen.



© Continental AG

HA-Projekt-Nr.: 1803/24-150

Control AI – Kontrolle generativer KI Modelle zum Einsatz im Enterprise Kontext

Konsortialführung	vencortex UG, Kassel (Modul A)
Projektpartnerschaft	UK (FB Wirtschaftsinformatik und Systementwicklung)
Förderzeitraum	01.10.2024 – 31.12.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	737.900 Euro (474.900 Euro/263.000 Euro)

Ergebnis: Ein neues Verfahren zur Steuerung und Transparenz von generativen KI-Modellen wird entwickelt, um Einschränkungen aus Daten oder von Experten zu lernen, den Datengenerierungsprozess der KI-Modelle zu steuern und diese Einschränkungen verständlich darzustellen. So können Unternehmen präzisere Entscheidungen treffen und mit weniger Daten effektive Modelle erstellen.



HA-Projekt-Nr.: 1674/24-21

TransfAIr – Entwicklung und Gestaltung einer software-gestützten Konformitätsüberprüfung von transparenten und fairen KI-Systemen

Konsortialführung	spotixx GmbH, Frankfurt am Main (Modul A)
Projektpartnerschaft	GU (FB Wirtschaftswissenschaften)
Förderzeitraum	15.08.2024 – 31.12.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	689.500 Euro (467.500 Euro/222.000 Euro)

Ergebnis: Das Ziel des Projektes ist, standardisierte Kriterien und Prozesse zur Messung und Bewertung der Konformität von KI-Projekten insbesondere hinsichtlich Fairness und Transparenz zu entwickeln. Das Projekt fördert den verantwortungsvollen Einsatz von KI und unterstützt die Einhaltung gesetzlicher Vorgaben und Etablierung neuer Standards, die Forschung vorantreiben und das Land Hessen im Bereich verantwortungsvoller KI stärken.

HA-Projekt-Nr.: 1681/24-28

CoRobWatch – Geländeüberwachung mit kollaborativen Flug-Boden-Robotersystemen

Konsortialführung	Energy Robotics GmbH, Darmstadt (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Informatik)
Förderzeitraum	01.07.2024 – 31.12.2025
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	879.400 Euro (497.400 Euro/382.000 Euro)

Ergebnis: Personalaufwändige Kontrollgänge und teure stationäre Kamerasysteme stellen die Gebäude- und Betriebsgeländeüberwachungsbranche vor große Herausforderungen. Der Einsatz von mobilen Robotern, unterstützt durch rechtskonforme KI, ist Ziel des Projektes und soll die Überwachung effizienter machen. Durch die kollaborative Nutzung von Flug- und Bodenrobotern werden insbesondere in komplexen Umgebungen neue Potenziale erschlossen.

HA-Projekt-Nr.: 1675/24-22

FAIR – Fast Artificial Intelligence Rendering

Konsortialführung	HSRM (FB Ingenieurwissenschaften – Medientechnik) (Modul B)
Projektpartnerschaft	LYNX Technik AG, Weiterstadt
Förderzeitraum	01.03.2024 – 31.12.2025
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	642.900 Euro (480.500 Euro/162.400 Euro)

Ergebnis: Im Projekt soll mithilfe von künstlicher Intelligenz ein Konverter erstellt werden, um vorhandene Bildformate in Zukunft an neue Bildformate in Echtzeit angleichen zu können. So kann man vorhandene Kameras auch bei neuen UHDTV-Produktionen einsetzen und die im Archiv befindlichen Aufnahmen automatisch in das HDR/WCG-Format wandeln.

HA-Projekt-Nr.: 1647/23-200

ReMeDi – Reduktion kritischer Methoden- und Datenlücken im Klimarisikomanagement mittels robuster Informationsextraktion

Konsortialführung	FRA-UAS (FB Informatik und Ingenieurwissenschaften) (Modul B)
Projektpartnerschaft	right. based on science GmbH, Frankfurt am Main
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2025
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	528.000 Euro (441.200 Euro/86.800 Euro)

Ergebnis: Im Projekt wird das Erfordernis deutscher Finanzinstitute nach umfassenden, konsistenten und vergleichbaren Daten als Input für Klimarisikorechnungen adressiert. Die zu entwickelnde Software wird die dafür benötigten Inputdaten aus unstrukturierten Texten, wie etwa Geschäftsberichten, extrahieren und deren Validierung unterstützen.



Technologiebereich: Materialtechnologie

HA-Projekt-Nr.: 1772/24-119

BIO_K_SUB – Entwicklung eines Biokunststoff-Compound für Medizinprodukte als nachhaltigeren Substitutionswerkstoff

Konsortialführung	FRA-UAS (FB Informatik und Ingenieurwissenschaften) (Modul B)
Projektpartnerschaft	BIOVOX GmbH, Darmstadt
Förderzeitraum	01.11.2024 – 10.10.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	638.800 Euro (484.200 Euro/154.600 Euro)

Ergebnis: Hohe Treibhausgasemissionen durch medizinische Einwegartikel erfordern innovative Werkstofflösungen. Biobasierte Kunststoffe bieten eine vielversprechende Alternative aufgrund ihres geringeren CO₂-Fußabdrucks. Ziel des Projekts ist die Entwicklung eines Substitutionswerkstoffs für Infusionsbeutel.

HA-Projekt-Nr.: 1650/23-203

AutoGrünBeton – Autoadaptiver Lernprozess zur Optimierung der Recyclingbetonproduktion

Konsortialführung	G.tecz Engineering GmbH, Kassel (Modul A)
Projektpartnerschaft	UK (FG Mess- und Regelungstechnik)
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2025; vorzeitiges Projektende zum 27.09.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	246.100 Euro (171.800 Euro/74.300 Euro)

Ergebnis: Ziel des Projektes ist, durch den Einsatz von KI und Machine Learning die Optimierung und Qualitätskontrolle von Recyclingmaterial und Recyclingbeton zu revolutionieren.



© lephone – stock.adobe.com

HA-Projekt-Nr.: 1747/24-94

KRO-Beton – KreislaufwirtschaftsRessourcenOptimierung von Beton

Konsortialführung	WENOWA GmbH, Bad Arolsen (Modul A)
Projektpartnerschaft	UK (FB Bau- und Umweltingenieurwesen)
Förderzeitraum	01.07.2024 – 30.06.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	367.500 Euro (257.400 Euro/110.100 Euro)

Ergebnis: Das Projekt zielt darauf ab, einen Beitrag zur Steigerung der Nachhaltigkeit und Ressourcenschonung durch Verwendung von regionalen mineralischen Recyclingmaterialien zu leisten. Durch zementfreie Bindemittel und CO₂-bindendes Betonrezyklat sollen nachhaltige Betone mit reduziertem ökologischen Fußabdruck entstehen.

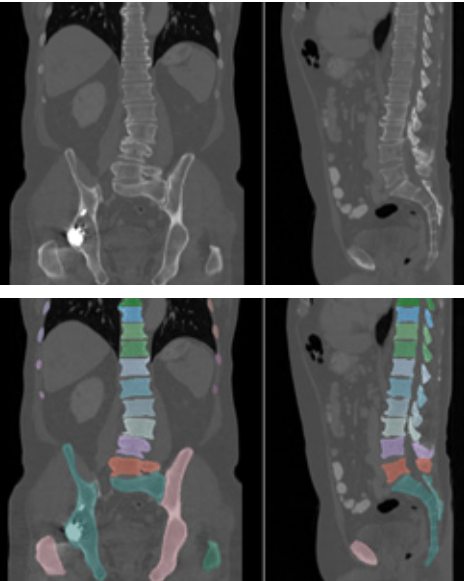
Technologiebereich: Medizintechnik

HA-Projekt-Nr.: 1750/24-97

BMDNow – Entwicklung einer medizinischen Software zur automatisierten Knochendichtebestimmung aus im klinischen Alltag durchgeführten Computertomographie-Untersuchungen

Konsortialführung	Garritz online media international GmbH, Wiesbaden (Modul A)
Projektpartnerschaft	Fraunhofer IGD, Darmstadt; GU (FB Medizin)
Förderzeitraum	01.07.2024 – 31.08.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	644.100 Euro (499.900 Euro/144.200 Euro)

Ergebnis: Im Projekt wird eine medizinische Software zur automatisierten Knochendichtebestimmung anhand bereits durchgeführter Computertomographie-Untersuchungen entwickelt. Ziel des Projektes ist es, die Erkennungsrate von Osteoporose durch eine innovative Softwarelösung zu verbessern. So können Patienten mit niedriger Knochendichte frühzeitig identifiziert werden, um durch gezielte Maßnahmen die Knochendichte zu erhöhen und persönliche sowie wirtschaftliche Belastungen zu verringern.



Verschiedene Segmentierungsansichten. © UKF, Institut für Diagnostische und Interventionelle Radiologie

Technologiebereich: Energietechnologie

HA-Projekt-Nr.: 1646/23-199

H2-Compress – Verdichterstation für grünen Wasserstoff

Konsortialführung	FRA-UAS (FB Informatik und Ingenieurwissenschaften) (Modul B)
Projektpartnerschaft	sera Hydrogen GmbH, Immenhausen; Gaskatel GmbH, Kassel
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2025
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	625.800 Euro (453.600 Euro/172.200 Euro)

Ergebnis: Im Rahmen des Projektes wird eine innovative Verdichterstation für grünen Wasserstoff prototypisch aufgebaut. Hierzu wird ein spezieller Wasserstofferzeuger entwickelt, mit dem auch Privathaushalte und kleine Betriebe künftig ihren eigenen Wasserstoff produzieren können.

Technologiebereich: Verkehr und Logistik

HA-Projekt-Nr.: 1639/23-192

ANCF – Active Noise Cancelling System zur Reduzierung von Flugzeuglärm

Konsortialführung	Röder Präzision GmbH, Egelsbach (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Maschinenbau); THM (FB Wirtschaftsingenieurwesen), Friedberg
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2025
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	735.600 Euro (416.100 Euro/319.500 Euro)

Ergebnis: Projektziel ist die Entwicklung von Gegenschallanlagen für Luftfahrzeuge, speziell für Kleinflugzeuge mit Propellerantrieb. Der Fokus liegt hierbei auf der Verminderung der Schallemissionen, die durch den Motor/das Abgassystem erzeugt werden.



© ArndtLow – stock.adobe.com

Technologiebereich: Produktion

HA-Projekt-Nr.: 1673/24-20

ReLight – Von Leuchte zur Leuchte – Etablierung eines Werkstoffkreislaufs für das Upcycling von Post-Consumer-PC-/PMMA-Abfallfraktionen

Konsortialführung	PIT GmbH – PRACHT Institute of Technology, Dautphetal-Buchenau (Modul A)
Projektpartnerschaft	UK (FB Maschinenbau)
Förderzeitraum	01.10.2024 – 30.09.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	365.800 Euro (267.000 Euro/98.800 Euro)

Ergebnis: Im Rahmen des Projektes soll ein Recyclingprozess für Altleuchten und andere Elektronik-Produkte aufgebaut werden, um einen nachhaltigen Umgang mit Ressourcen zu ermöglichen. Ziel ist es, den Wertstoffkreislauf zu schließen und einen Beitrag zur Nachhaltigkeit zu leisten.

Technologiebereich: Umwelttechnologie

HA-Projekt-Nr.: 1685/24-32

loopSHIFTED – Beitrag von modularisierten Smartphone- und Tablet-Gebrauchtgeräten mit herstellerübergreifenden Reparaturoptionen zu Kreislaufwirtschaft und Reduzierung von Umweltwirkungen

Konsortialführung	SHIFT GmbH, Wabern (Modul A)
Projektpartnerschaft	UK (Center for Environmental Systems Research)
Förderzeitraum	01.09.2024 – 31.08.2026
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	800.600 Euro (495.900 Euro/304.700 Euro)

Ergebnis: Im Projekt wird der Dienst des „Shiftens“ entwickelt, der nicht mehr genutzte Smartphones oder Tablets in modulare Designs umwandelt, die dadurch ökologisch nachhaltiger werden, natürliche Ressourcen und Emissionen einsparen und durch das Shiften die Fähigkeit zu Upgrades erhalten sowie eine Aufwertung über gängige Refurbishment- und Remanufacturing-Verfahren hinaus.

3.4 Abgeschlossene Projekte LOEWE-KMU-Verbundvorhaben

Technologiebereich: Informations-/Kommunikationstechnologie

HA-Projekt-Nr.: 1397/22-102

OptiLearn – Multi-Objective-Optimierung für End-to-End-Machine-Learning-Lösungen

Konsortialführung	Spryfox GmbH, Darmstadt (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Elektrotechnik und Informationstechnik)
Förderzeitraum	01.11.2022 – 31.12.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	710.000 Euro (450.800 Euro/259.200 Euro)

Ergebnis: Im Rahmen dieses Projektes wurden innovative Ansätze zur Optimierung von multi-objektiven Lernalgorithmen entwickelt und erfolgreich auf verschiedene Anwendungsfälle übertragen, wie die Textildefektklassifizierung, die adaptive Bieterstrategie und die medizinische Bildverarbeitung.

HA-Projekt-Nr.: 1376/22-81

Perun-DID – Sichere und effiziente Ausstellung und Bezahlung von Verifiable Credentials

Konsortialführung	PolyCrypt GmbH, Darmstadt (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Informatik)
Förderzeitraum	01.10.2022 – 30.09.2024; kostenneutrale Verlängerung bis 31.12.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	594.800 Euro (369.100 Euro/225.700 Euro)

Ergebnis: Im Projekt wurden innovative Ansätze für sichere, dezentral verwaltete digitale Identitäten entwickelt. Die entwickelte offene Softwarebibliothek ermöglicht Unternehmen und öffentlichen Institutionen vielseitige Anwendungen in Bildung, Verwaltung und Wirtschaft auf Grundlage fälschungssicherer digitaler Identitäten, die den Datenschutz wahren und die Zuverlässigkeit digitaler Systeme stärken.

HA-Projekt-Nr.: 1381/22-86

Future Forest – Ein skalierbares Verfahren zur Bestimmung von Parametern des Waldes aus Satellitenbildern

Konsortialführung	Karuna Technology UG, Wiesbaden (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Bau- und Umweltingenieurwissenschaften)
Förderzeitraum	01.09.2022 – 31.08.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	499.600 Euro (349.900 Euro/149.700 Euro)

Ergebnis: Im Projekt wurde ein Verfahren entwickelt, das KI und Satellitendaten nutzt, um Bäume in urbanen Räumen zu identifizieren und ihre Vegetationsgesundheit zu bewerten. Die Ergebnisse bieten Grünflächenämtern ein effizientes Werkzeug zur nachhaltigen Pflege urbaner Grünflächen, das Ressourcen spart und die Lebensqualität erhöht.

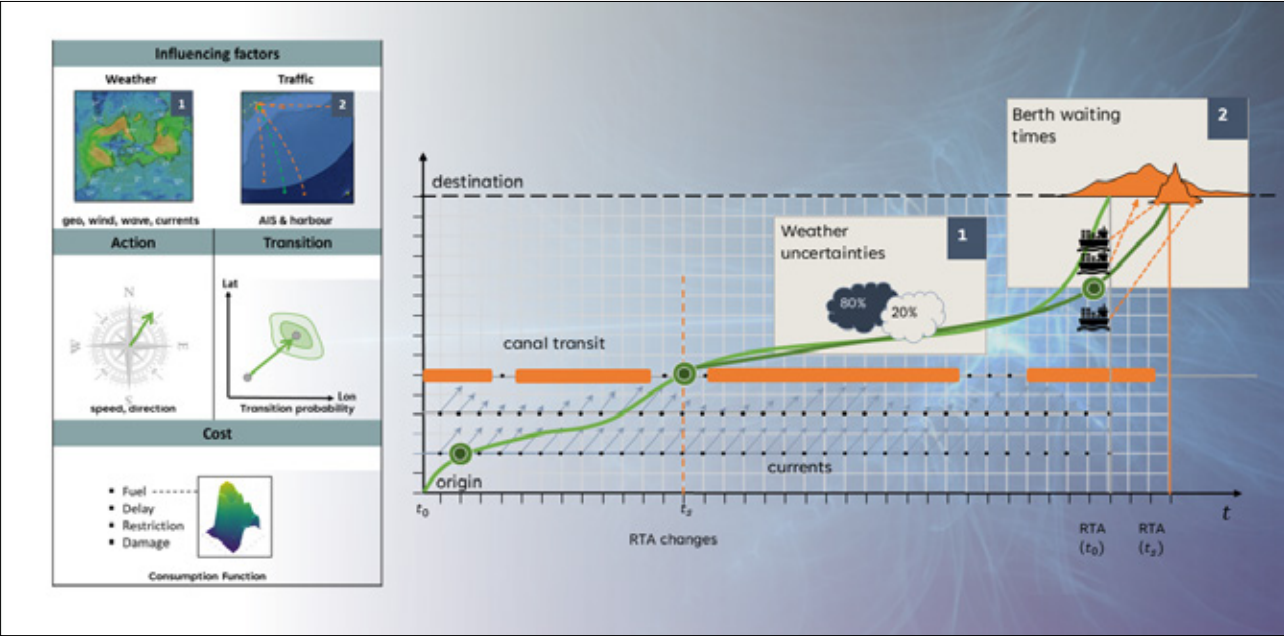


HA-Projekt-Nr.: 1396/22-101

Playout-KI-Engine – KI-gestützte Echtzeit-Opti- mierung von Offline-Werbung basierend auf einer proprietären In-Store-Technologie

Konsortialführung	Cyreen GmbH, Frankfurt am Main (Modul A)
Projektpartnerschaft	EBS
Förderzeitraum	15.09.2022 – 31.12.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	564.800 Euro (361.900 Euro/202.900 Euro)

Ergebnis: Die im Projekt entstandene „Playout-KI-Engine“ ermöglicht eine bessere Kundenansprache am physischen Verkaufsort. Im Gegensatz zu gängigen Lösungen werden Werbekampagnen durch fortlaufende Auswertungen ihrer Ergebnisse dynamisch optimiert und es ist daher möglich, ungerichtete Kundenansprachen im Geschäft in messbare, optimierte Werbekontakte zu verwandeln.



© FCE Frankfurt Consulting Engineers GmbH

HA-Projekt-Nr.: 1362/22-67

QSMN – Quantum Supported Maritime Just-in-Time-Navigation

Konsortialführung	FCE Frankfurt Consulting Engineers GmbH, Frankfurt am Main (Modul A)
Projektpartnerschaft	GU (FB Informatik und Mathematik); Imrecke Consulting GmbH, Ellerau; Jade Hochschule, Elsfleth (FB Seefahrt und Logistik)
Förderzeitraum	01.07.2022 – 30.06.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	497.000 Euro (349.300 Euro/147.700 Euro)

Ergebnis: Das Forschungsprojekt entwickelte ein optimales Geschwindigkeitsprofil für Fähren und Hochseeschiffe, welches Energieeffizienz steigert und Wartezeiten minimiert. Als konkretes Produkt ist eine Web-Applikation zur Geschwindigkeitsoptimierung entstanden, die in Echtzeit auf Wetterdaten zugreift und für verschiedene Schiffstypen anwendbar ist.

Technologiebereich: Maschinen-/Anlagenbau

HA-Projekt-Nr.: 1293/21-194

EngIneer – Entwicklung und Integration einer RF-Ionenquelle für Beschichtungsprozesse

Konsortialführung	THM (FB Elektro- und Informationstechnik) (Modul B)
Projektpartnerschaft	JLU (FB Mathematik und Informatik, Physik, Geographie); Schneider GmbH & Co. KG, Frohnhausen
Förderzeitraum	01.04.2022 – 31.12.2023; kostenneutrale Verlängerung bis 30.04.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	467.000 Euro (302.000 Euro/165.000 Euro)

Ergebnis: Im Projekt wurde eine neuartige Ionenquelle zur Beschichtung ophthalmischer Linsen entwickelt. Die Radiofrequenz-Ionenquelle besticht zum einen durch ihre technischen Vorteile in Bezug auf eine gleichmäßige Verteilung der Beschichtungsdicke und einer verbesserten Beschichtungsqualität der Linsen.



Ionenquelle mit rundem Ionenstrahlprofil. © THM



Ionenquelle mit dreieckigem Ionenstrahlprofil. © THM



Ionenquelle mit sechseckigem Ionenstrahlprofil (innenlegend). © THM



Ionenquelle mit sechseckigem Ionenstrahlprofil (außenlegend). © THM

Technologiebereich: Materialtechnologie

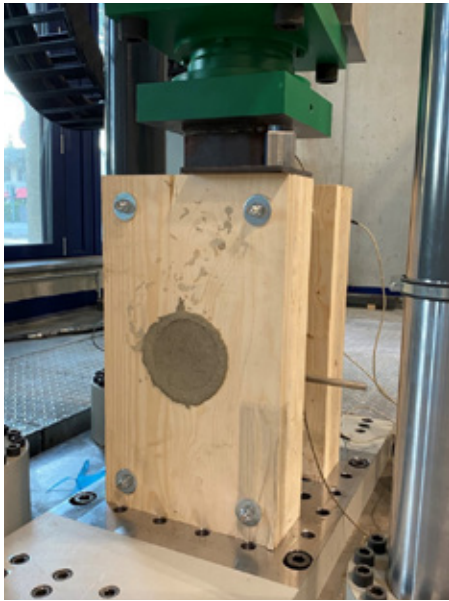
HA-Projekt-Nr.: 1283/21-184
Brettsperrholz-Stahl-Verbundträger –
Entwicklung und Untersuchung eines hybriden
Tragwerks aus Brettsperrholz im Verbund
mit Stahlträgern

Konsortialführung	THM (FB Bauingenieurwesen) (Modul B)
Projektpartnerschaft	Kai Laumann Zimmerei- und Bedachung GmbH, Wettenberg
Förderzeitraum	01.11.2021 – 31.12.2023; kostenneutrale Verlängerung bis 30.04.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	434.700 Euro (349.900 Euro/84.800 Euro)

Ergebnis: Die Kooperationspartner entwickelten im Projekt einen Verbundträger aus Brettsperrholz und Stahl als nachhaltige Alternative für Geschossdecken aus Beton in Wohn-, Büro- und Industriegebäuden mit Spannweiten zwischen 8 m und 11 m, dessen Ressourceneffizienz und Leistungsfähigkeit in umfangreichen Tests bestätigt wurde.



Verbundträger während den Biegeprüfung. © THM



Kleinformatigen Probekörpern zur Abscherprüfung der Verbundmittel. © THM

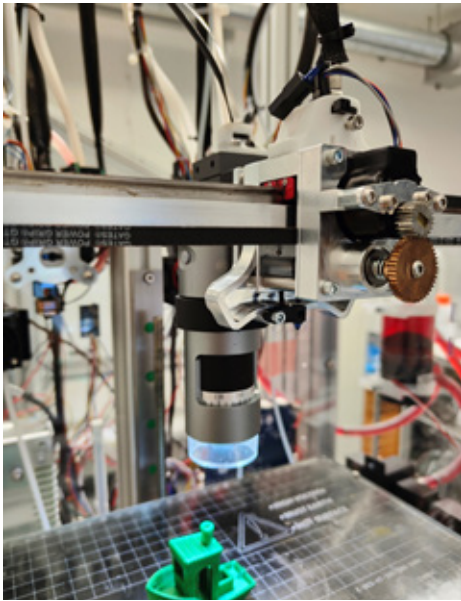


Foto des entwickelten Inspektionskopfs für die In-line-Prozessüberwachung für den 3D-Druck. © Kudernak GmbH

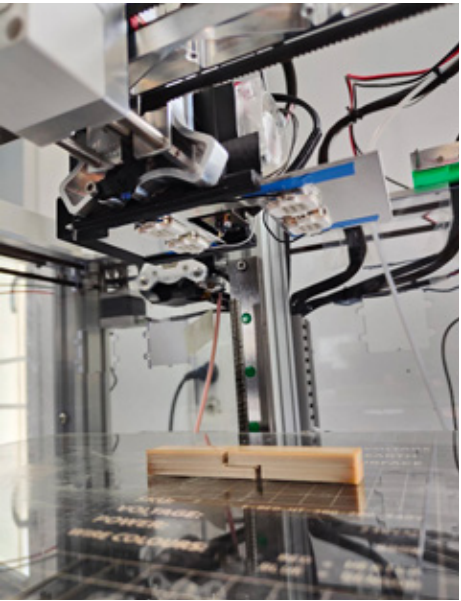


Foto eines entwickelten Druckkopfs für die Verbesserung von Verzug und Baufestigkeit für die Verarbeitung von Hochleistungskunststoffen. © Kudernak GmbH

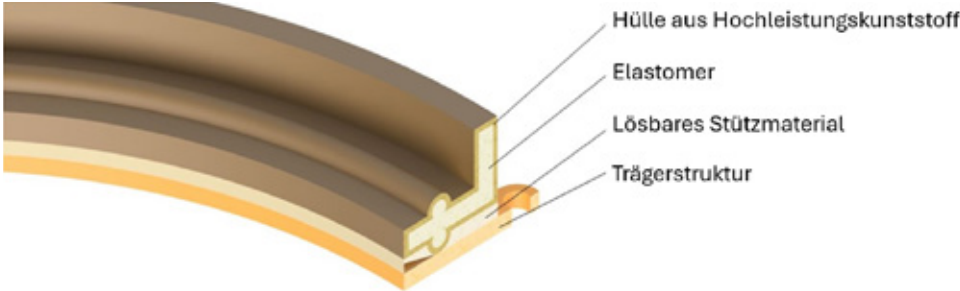
HA-Projekt-Nr.: 1367/22-72
HyMuMa – Entwicklung eines hybriden Ferti-
gungsverfahrens für Multimaterial-Dichtungen
inklusive Bauprozessüberwachung

Konsortialführung	Kudernak GmbH Kunststoff- & Dichtungstechnik, Rödermark (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Maschinenbau)
Förderzeitraum	01.08.2022 – 31.07.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	466.300 Euro (310.000 Euro/156.300 Euro)

Ergebnis: Im Rahmen des Projektes wurde ein Verfahren zur hybriden additiven Fertigung von Multimaterial-Dichtungen entwickelt, das individuelle Dichtungssysteme aus bis zu vier Materialien mit unterschiedlichen Eigenschaften ermöglicht.



Detail einer Multimaterial-Dichtung, zur Nachbearbeitung eingespannt in einer Drehmaschine. © Kudernak GmbH



Aufbau einer Multimaterial-Dichtung, 3D-Schnittansicht aus dem CAD. © Kudernak GmbH

HA-Projekt-Nr.: 1361/22-66

SbbV – Schmierfette mit biogenen und bioabbaubaren Verdickern

Konsortialführung	Lubricant Consult GmbH, Maintal (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Chemie)
Förderzeitraum	01.07.2022 – 31.12.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	427.700 Euro (296.100 Euro/131.600 Euro)

Ergebnis: Im Rahmen des Projekts wurden neuartige Hochleistungsschmierstoffe auf Basis nachwachsender Rohstoffe entwickelt, die sich durch hohe Umweltverträglichkeit und sehr gute technische Eigenschaften auszeichnen. Die entwickelten Produkte eignen sich besonders für industrielle Anwendungen und bieten eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Schmiermitteln auf Mineralölbasis.

HA-Projekt-Nr.: 1298/22-03

KEPLER – Kontinuierliche Produktion einer plastikfreien Lederalternative auf Basis von Reststoffen

Konsortialführung	Revoltech GmbH, Darmstadt (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Maschinenbau)
Förderzeitraum	01.06.2022 – 31.05.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	481.200 Euro (300.100 Euro/181.100 Euro)

Ergebnis: Im Rahmen des Projekts wurde eine nachhaltige, plastikfreie Lederalternative entwickelt. Dieses innovative Material wird aus Reststoffen hergestellt und bietet durch seine verbesserten Eigenschaften, wie erhöhte Festigkeit und Flexibilität, eine umweltfreundliche Alternative zu herkömmlichem Leder.



Das Foto zeigt LOVR™ als Rollenmaterial, das im kontinuierlichen Verfahren produziert wurde.
© Revoltech GmbH

Technologiebereich: Mikrosystemtechnik/Sensorik

HA-Projekt-Nr.: 1360/22-65

HV-HF Solid State Switch – Entwicklung eines Hochspannungs-Hochfrequenz-Schaltermoduls auf Basis von SiC-MOSFETs für die Anwendung in Beschleunigeranlagen

Konsortialführung	PIKATRON GmbH, Usingen (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Elektrotechnik und Informationstechnik)
Förderzeitraum	01.07.2022 – 30.06.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	882.900 Euro (454.000 Euro/428.900 Euro)

Ergebnis: Durch das Projekt konnten Erkenntnisse über die Nutzung von Siliziumkarbid (SiC) im Bereich der Halbleiterschalter gewonnen werden. Es wurden wesentliche Fortschritte bei der Entwicklung eines robusten Schalters für Beschleunigeranlagen sowie Hochfrequenz- und Hochspannungsanlagen erzielt.

Technologiebereich: Produktionstechnologie

HA-Projekt-Nr.: 1286/21-187

KISPo – KI-Verfahren zur Steuerung von Digitalen Portalroboterzwillingen

Konsortialführung	h_da, (FB Mathematik und Naturwissenschaften) (Modul B)
Projektpartnerschaft	SimPlan AG, Hanau
Förderzeitraum	01.01.2022 – 31.12.2023; kostenneutrale Verlängerung bis 31.03.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	413.400 Euro (326.700 Euro/86.700 Euro)

Ergebnis: Im Rahmen des Projekts ist es gelungen, mithilfe künstlicher Intelligenz eine autonome Steuerung für die automatische Verkettung von Produktionsanlagen zu entwickeln. Dafür erlernt ein KI-Agent selbstständig die Steuerung einer Produktionsanlage und kann sich autonom auf sich ändernde Gegebenheiten im Produktionsumfeld anpassen.

HA-Projekt-Nr.: 1288/21-189

PlaSico – Zwei-Walzen-Plastifizieren für das Silikon-Compounding

Konsortialführung	Uth GmbH, Fulda (Modul A)
Projektpartnerschaft	UK (FB Maschinenbau)
Förderzeitraum	01.01.2022 – 31.12.2023; Verlängerung mit Mittelübertragung bis 30.06.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	618.500 Euro (328.900 Euro/289.600 Euro)

Ergebnis: Im Projekt wurde das Ziel erreicht, ein kontinuierliches Zweiwalzenplastifizier-Mischsystem mit einer präzisen Temperaturführung für die Verarbeitung von Silikonkautschukmischungen zu entwickeln.

HA-Projekt-Nr.: 1398/22-103

SeVaTwin – Sensing Valve Twin

Konsortialführung	SchuF Armaturen und Apparatebau GmbH, Eppstein (Modul A)
Projektpartnerschaft	TUD (FB Maschinenbau)
Förderzeitraum	01.10.2022 – 31.12.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	532.500 Euro (312.800 Euro/219.700 Euro)

Ergebnis: Das Projekt beschäftigte sich mit Industrieventilen und deren Überwachung. Ziel war die Entwicklung einer Zustandsüberprüfung mittels eines digitalen Zwillings. Sich entwickelnde Schäden können damit frühzeitig detektiert, entsprechende Wartungen und Reparaturen geplant und ungeplante Stillstandzeiten vermieden werden.

HA-Projekt-Nr.: 1433/22-138

InForm – Intelligente Formkühlung von Druckgusswerkzeugen

Konsortialführung	VISATRONIC GmbH, Mainhausen (Modul A)
Projektpartnerschaft	UK (FB Maschinenbau); Ingenieurbüro Kahn GbR, Ehringshausen; Prof. Dr.-Ing. Wolfgang Leisenberg (Transtec), Bad Nauheim
Förderzeitraum	01.01.2023 – 31.12.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	635.400 Euro (443.300 Euro/192.100 Euro)

Ergebnis: Das Projekt hat ein Verfahren zur Optimierung des Leichtmetall-Druckgusses entwickelt, welches breite Anwendungsmöglichkeiten von der Luftfahrt bis zum Heimwerker-Bedarf hat. Das Projekt ersetzt die relevante Oberflächentemperatur-Messung durch ein dynamisches Modell, durch das über eine Messstelle in der Kühlzone der Verlauf der Oberflächentemperatur berechnet und so der Kühlprozess optimiert wird, was die Produktivität erhöht und Energie spart.

Technologiebereich: Umwelttechnologie

HA-Projekt-Nr.: 1359/22-64

S-AshA – Nachhaltige Biogas-Entschwefelung durch Adsorption an Biomasseaschen

Konsortialführung	THM (FB Life Science Engineering und FB Bauwesen), Gießen (Modul B)
Projektpartnerschaft	GUT Gesellschaft für Umwelttechnologie mbH, Friedberg; Lang BioEnergie GbR, Hüttenberg
Förderzeitraum	01.07.2022 – 31.12.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	565.700 Euro (418.900 Euro/146.800 Euro)

Ergebnis: Neue Wege zur Biogasreinigung: Im Projekt wurde untersucht, ob Holzaschen als kostengünstige Alternative zu Aktivkohle für die Reinigung von Biogas eingesetzt werden können. In Labor- und Feldversuchen erfolgte der Nachweis, dass insbesondere bestimmte Flugaschen Schwefelwasserstoff (H₂S) aus Biogas binden können.

HA-Projekt-Nr.: 1435/22-140

AlkRed in SchaumWein – Neues membranbasiertes Verfahren zur Entalkoholisierung von Wein & Schaumwein

Konsortialführung	InnoSpire Technologies GmbH, Idstein (Modul A)
Projektpartnerschaft	HGU (FB Weinwissenschaften)
Förderzeitraum	01.01.2023 – 31.12.2024
Gesamtausgaben (Förderung/Eigenanteil)	344.200 Euro (242.700 Euro/101.500 Euro)

Ergebnis: Im Projekt wurde ein innovatives Verfahren zur Entalkoholisierung von Wein untersucht, das insbesondere für kleine und mittlere Weingüter von Interesse ist, die für ihre alkoholfreien Weine bisher auf große Dienstleister angewiesen sind. Das Projekt hat wichtige wissenschaftliche Erkenntnisse zur Entalkoholisierung von Wein mittels Dialyse und anderen Membranverfahren geliefert.



Weinproben neben einem Gerät für die Weinanalyse.
© InnoSpire Technologies GmbH



Versuchsaufbau mit Dialyse und Membrandestillation.
© InnoSpire Technologies GmbH



4. Förderlinie 4: LOEWE-Professuren

In der Förderlinie 4: LOEWE-Professuren sollen international renommierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler für Hessen gewonnen oder an hessischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen gehalten werden.

Zielgruppe der Förderlinie 4a: LOEWE-Spitzen-Professuren sind etablierte Forschende mit internationaler Spitzenstellung in ihrem Fach und herausragender wissenschaftlicher Leistungsbilanz.

Zielgruppe der Förderlinie 4b: LOEWE-Start-Professuren sind vielversprechende, herausragend qualifizierte Forschende.

Zielgruppe der Pilotausschreibung: LOEWE-Transfer-Professuren sind transferaffine Forschende, die wissenschaftliche Erkenntnisse schneller und besser in die Anwendung bringen.

4.1 Übersicht Förderlinie 4 – LOEWE-Professuren

Bis Ende 2024 erhielten zwölf Personen in der Förderlinie 4a (LOEWE-Spitzen-Professuren) und acht Personen in der Förderlinie 4b (LOEWE-Start-Professuren) eine Förderung. In der Pilotausschreibung Transfer-Professuren bekamen weitere vier Personen eine Förderung.

T 8: Geförderte laufende LOEWE-Projekte in der Förderlinie 4

Titel Professur	Ausgezeichnete Person	Feder-führende Einrichtung	Förderlinie	Laufzeit	Gesamt-förderung in Euro	Landtagsbericht ausführliche Beschreibung
Ubiquitäre Wissensverarbeitung	Prof. Dr. Iryna Gurevych	TUD	Spitzen-Professur	2021 – 2026	2.522.283	2022
Translationale klinische Psychologie	Prof. Dr. Stefan G. Hofmann	UMR	Spitzen-Professur	2021 – 2026	2.524.551	2022
Medizinische Virologie	Prof. Dr. Sandra Ciesek	GU	Spitzen-Professur	2022 – 2026	1.400.000	2022
Cybersicherheit	Prof. Dr. Haya Shulman	GU	Spitzen-Professur	2022 – 2027	2.181.600	2022
Innere Medizin mit den Schwerpunkten Klinische Infektiologie und Experimentelle Pneumologie	Prof. Dr. Susanne Herold	JLU	Spitzen-Professur	2022 – 2027	3.000.000	2022
Just Transitions	Prof. Dr. Andreas Fischer-Lescano	UK	Spitzen-Professur	2023 – 2027	1.608.000	2023
Multimodal Reliable Artificial Intelligence	Prof. Dr. Marc Rohrbach	TUD	Spitzen-Professur	2023 – 2028	3.000.000	2023
Internationale Beziehungen und Theorien globaler Ordnungen	Prof. Dr. Nicole Deitelhoff	GU/PRIF	Spitzen-Professur	2023 – 2028	1.832.400	2023
Softwaretechnik	Prof. Dr. Dr.h.c. Mira Mezini	TUD	Spitzen-Professur	2024 – 2028	1.813.452	2024
Theoretische Kernphysik	Prof. Ph.D. Achim Schwenk	TUD	Spitzen-Professur	2024 – 2029	1.906.934	2024
Molekulare Systemmedizin	Prof. Ph.D. Christian Münch	GU	Spitzen-Professur	2024 – 2029	2.986.200	2024
Data & AI Systems	Prof. Dr. Carsten Binnig	TUD	Spitzen-Professur (Cluster)	2024 – 2029	1.885.858	2024
Anorganische Chemie	Prof. Dr. Crispin Lichtenberg	UMR	Start-Professur	2022 – 2027	1.466.650	2022
Algebraische Geometrie und Zahlentheorie	Prof. Dr. Timo Richarz	TUD	Start-Professur	2022 – 2028	1.465.187	2022
Computational Cognitive Neuroscience and Quantitative Psychiatry	Prof. Dr. Martin Hebart	JLU	Start-Professur	2022 – 2028	1.963.671	2022
Multimodal Grounded Learning	Prof. Dr. Anna Rohrbach	TUD	Start-Professur	2023 – 2029	2.000.000	2023
Züchtung von Sonderkulturen	Prof. Dr. Kai Voss-Fels	HGU	Start-Professur	2023 – 2029	1.965.067	2023
Agrarbioinformatik	Prof. Ph.D. Agnieszka Golicz	JLU	Start-Professur	2023 – 2029	1.584.640	2023
Neue Materialien	Prof. Dr. Maxim Bykov	GU	Start-Professur	2024 – 2029	732.328	2024
Physikalische Chemie (Magnetresonanz mit Schwerpunkt Elektronenspinresonanz-Spektroskopie)	Prof. Dr. Sabine Richert	GU	Start-Professur	2024 – 2030	1.202.710	2024
Klimaneutrale Produktion	Prof. Dr.-Ing. Matthias Weigold	TUD	Transfer-Professur (Pilot)	2024 – 2029	916.963	2024
Technik im Anbau von Sonderkulturen	Prof. Dr. Dimitrios S. Paraforos	HGU	Transfer-Professur (Pilot)	2024 – 2029	999.271	2024
Hochtechnologiematerialien (HIMAT)	Prof. Ph.D. Sangam Chatterjee	JLU	Transfer-Professur (Pilot)	2024 – 2029	1.000.000	2024
Brainmapping Technology	Prof. Dr. Boris Keil	THM	Transfer-Professur (Pilot)	2024 – 2029	800.000	2024

Fächergruppen: ■ Lebenswissenschaften, ■ Ingenieurwissenschaften, ■ Geistes- und Sozialwissenschaften, ■ Naturwissenschaften

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

Bewilligte LOEWE-Fördermittel

T 9: LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 4a nach Empfänger
Bewilligungen nach Jahren, angegeben in Tausend Euro

Empfänger	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2021 – 2030
GU		731,6	912,1	1.562,5	2.249,6	2.244,6	1.613,0	1.337,5	737,1		11.388,0
TUD	420,5	496,2	694,6	1.803,1	2.190,1	1.911,7	1.632,0	1.518,9	310,3		10.977,3
UMR	116,6	598,5	477,5	427,5	1.506,8	2.092,4	1.619,5	1.517,6	1.444,0	497,0	10.297,5
JLU		300,0	600,0	600,0	600,0	600,0	300,0				3.000,0
UK			405,0	300,0	300,0	301,5	301,5				1.608,0
Universitäten insgesamt	537,1	2.126,3	3.089,2	4.693,1	6.846,4	7.150,2	5.466,0	4.374,1	2.491,4	497,0	37.270,7

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

An fünf Universitäten wurden in den Jahren 2021 bis 2024 LOEWE-Spitzen-Professuren angesiedelt. Mit den Zuwendungs-/Zuweisungsbescheiden wurden hier LOEWE-Mittel zur Projektfinanzierung in Höhe von insgesamt rund 37,3 Mio. Euro als Globalbudgets für die Haushaltsjahre 2021 bis 2030 zur Verfügung gestellt.

T 10: LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 4b nach Empfänger
Bewilligungen nach Jahren, angegeben in Tausend Euro

Empfänger	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2022 – 2030
GU			338,1	420,4	420,4	420,4	230,4	105,4		1.935,0
TUD	112,0	312,6	564,4	918,8	903,4	905,0	846,8	549,8	327,8	5.440,7
UMR	257,0	207,0	207,0	298,6	248,6	248,6				1.466,7
JLU	306,7	411,6	573,6	533,6	535,6	535,6	463,9	187,6		3.548,2
Universitäten insgesamt	675,7	931,2	1.683,1	2.171,4	2.107,9	2.109,6	1.541,1	842,8	327,8	12.390,6
HGU		142,7	328,0	322,7	329,5	326,6	328,8	186,7		1.965,0
Hochschule des besonderen Typs insgesamt	0,0	142,7	328,0	322,7	329,5	326,6	328,8	186,7	0,0	1.965,0
insgesamt	675,7	1.073,9	2.011,1	2.494,1	2.437,4	2.436,2	1.869,9	1.029,5	327,8	14.355,6

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

An vier Universitäten und einer Hochschule des besonderen Typs wurden in den Jahren 2022 bis 2024 LOEWE-Start-Professuren angesiedelt. Mit den Zuwendungs-/Zuweisungsbescheiden wurden hier LOEWE-Mittel zur Projektfinanzierung in Höhe von insgesamt rund 14,4 Mio. Euro als Globalbudgets für die Haushaltsjahre 2022 bis 2030 zur Verfügung gestellt.

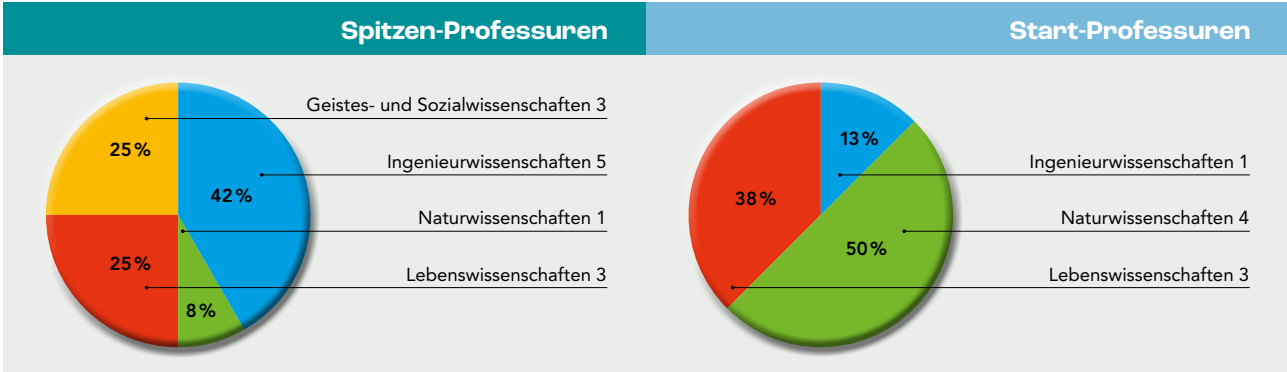
T 11: LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 4 (Pilot Transfer-Professuren) nach Empfänger
Bewilligungen nach Jahren, angegeben in Tausend Euro

Empfänger	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2024 – 2029
TUD	133,9	182,2	182,5	182,9	192,6	42,9	917,0
JLU	166,7	200,0	200,0	200,0	200,0	33,3	1.000,0
Universitäten insgesamt	300,6	382,2	382,5	382,9	392,6	76,2	1.917,0
THM	133,3	160,0	160,0	160,0	160,0	26,7	800,0
HAW insgesamt	133,3	160,0	160,0	160,0	160,0	26,7	800,0
HGU	167,3	199,6	199,7	199,6	199,1	34,0	999,3
Hochschule des besonderen Typs insgesamt	167,3	199,6	199,7	199,6	199,1	34,0	999,3
insgesamt	601,2	741,8	742,1	742,5	751,6	136,9	3.716,2

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

An zwei Universitäten, einer Hochschule des besonderen Typs und einer HAW wurden im Jahr 2024 LOEWE-Transfer-Professuren angesiedelt. Mit den Zuwendungs-/Zuweisungsbescheiden wurden hier LOEWE-Mittel zur Projektfinanzierung in Höhe von insgesamt rund 3,7 Mio. Euro als Globalbudgets für die Haushaltsjahre 2024 bis 2029 zur Verfügung gestellt.

G 17: LOEWE-Professuren nach Fächergruppen 2021 bis 2024



Quelle: Erhebung 2025

Anmerkung: Aufgrund der Rundung kann es bei der Summenbildung zu Abweichungen kommen.

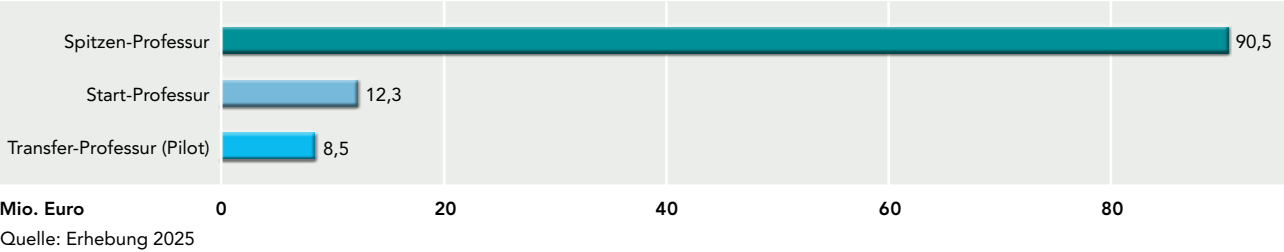
Drei LOEWE-Spitzen-Professuren sind in den Lebenswissenschaften verortet, drei weitere in den Geistes- und Sozialwissenschaften, fünf in den Ingenieurwissenschaften und eine LOEWE-Spitzen-Professur in den Naturwissenschaften.

Drei LOEWE-Start-Professuren sind in den Lebenswissenschaften verortet, eine in den Ingenieurwissenschaften und vier in den Naturwissenschaften.

Zwei LOEWE-Transfer-Professuren sind jeweils in den Lebenswissenschaften sowie in den Ingenieurwissenschaften verortet.

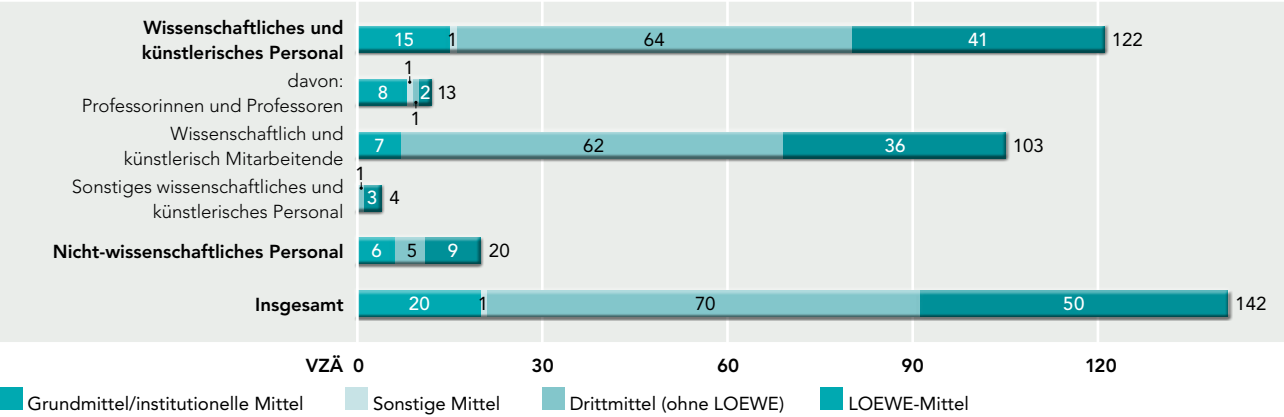
Wirkung der LOEWE-Professuren-Förderung¹

G 18: Drittmittelbewilligungen der Förderlinie 4 seit Förderbeginn bis 2024



Die LOEWE-Professuren konnten im Zeitraum 2021 – 2024 Drittmittel mit Laufzeiten bis 2030 im Umfang von 111,4 Mio. Euro einwerben.

G 19: Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten der Förderlinie 4 nach Personenkategorie und Finanzierung 2024

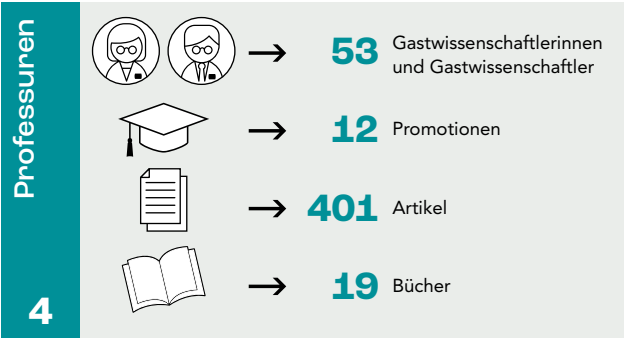


Anmerkung: Die Angaben sind auf volle Vollzeitäquivalente gerundet. Aufgrund der Rundung kann es bei der Summenbildung zu Abweichungen kommen. Stichtag: 31.12.

Im Jahr 2024 waren insgesamt 142 Beschäftigte bei den LOEWE-Professuren tätig (gemessen in VZÄ, gerundet vgl. Anmerkung Tabelle). Davon hatten 13 eine Professur inne, 103 waren wissenschaftlich und künstlerisch Mitarbeitende. Vier beschäftigte Personen zählten zum sonstigen wissenschaftlichen und künstlerischen Personal und 20 zum nicht-wissenschaftlichen Personal. Von den insgesamt 142 Beschäftigten wurden gut 35 % (50) durch LOEWE-Mittel finanziert, knapp 14 % (20) durch Grundmittel sowie institutionelle Mittel und die übrigen 71 (50 %) Beschäftigten wurden durch Drittmittel und sonstige Mittel finanziert.

Seit 2021 bis 2024 veröffentlichten die 24 LOEWE-Professuren etwa 400 Artikel und 19 Bücher. Im selben Zeitraum konnten im Rahmen der Förderung bereits zwölf Promotionsvorhaben erfolgreich abgeschlossen werden.

G 20: Förderlinie 4 – LOEWE-Professuren



Quelle: Erhebung 2025

¹ Die folgenden Daten beziehen sich auf die Selbstauskunft der LOEWE-Projekte. Eine LOEWE-Professur lieferte für das Berichtsjahr 2024 keine Daten.

4.2 Förderentscheidungen LOEWE-Professuren

Im Jahr 2024 wurden nach Evaluation durch den LOEWE-Programmbeirat und Entscheidung durch die LOEWE-Verwaltungskommission folgende LOEWE-Professuren zur Förderung ausgewählt, deren Förderbeginn in den Folgejahren liegt.

Förderlinie 4a: LOEWE-Spitzen-Professuren

LOEWE-Spitzen-Professur Arzneimittelentwicklung

Prof. Dr. Ivan Đikić

Federführende Einrichtung	Goethe-Universität Frankfurt am Main
Förderzeitraum	01.01.2025 – 31.12.2029
LOEWE-Förderung	2.987.750 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

LOEWE-Spitzen-Professur Molekulare Evolutionsbiologie

Prof. Dr. Georg Hochberg

Federführende Einrichtung	Philipps-Universität Marburg
Förderzeitraum	01.01.2025 – 31.12.2029
LOEWE-Förderung	2.783.963 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

LOEWE-Spitzen-Professur Pharmazeutische Biotechnologie

Prof. Dr. Katharina Höfer

Federführende Einrichtung	Philipps-Universität Marburg
Förderzeitraum	01.10.2025 – 30.09.2030
LOEWE-Förderung	2.800.679 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Förderlinie 4b: LOEWE-Start-Professuren

LOEWE-Start-Professur Medizintechnik

Prof. Dr. Anna Bakenecker

Federführende Einrichtung	Technische Universität Darmstadt
Förderzeitraum	01.01.2025 – 31.12.2030
LOEWE-Förderung	1.975.553 Euro
Fächergruppe	Ingenieurwissenschaften

LOEWE-Start-Professur Organisation und Adaptivität der visuellen Wahrnehmung in biologischen und künstlichen Systemen

Prof. Dr. Katharina Dobs

Federführende Einrichtung	Justus-Liebig-Universität Gießen
Förderzeitraum	01.01.2025 – 31.12.2030
LOEWE-Förderung	1.893.500 Euro
Fächergruppe	Geistes- und Sozialwissenschaften

LOEWE-Start-Professur Developmental Cognitive Neuroscience (Entwicklungs- und Kognitive Neurowissen- schaften)

Prof. Dr. Mareike Grotheer

Federführende Einrichtung	Philipps-Universität Marburg
Förderzeitraum	01.09.2025 – 31.08.2031
LOEWE-Förderung	1.975.189 Euro
Fächergruppe	Geistes- und Sozialwissenschaften

LOEWE-Start-Professur Computational Cognitive Science

Prof. Dr. Charley M. Wu

Federführende Einrichtung	Technische Universität Darmstadt
Förderzeitraum	01.01.2026 – 31.12.2031
LOEWE-Förderung	1.975.189 Euro
Fächergruppe	Geistes- und Sozialwissenschaften

4.3 Neue Förderungen LOEWE-Professuren

LOEWE-Spitzen-Professur Theoretische Kernpyhsik

Prof. Ph. D. Achim Schwenk

Federführende Einrichtung	Technische Universität Darmstadt
Förderzeitraum	01.08.2024 – 31.07.2029
LOEWE-Förderung	1.906.934 Euro
Fächergruppe	Naturwissenschaften

Forschungsfrage: Was hält Kerne und Sterne zusammen?

Projektbeschreibung: Die LOEWE-Spitzen-Professur beschäftigt sich mit Materie in Atomkernen und Neutronensternen, die durch die Starke Wechselwirkung, eine der vier fundamentalen Kräfte der Natur, beschrieben wird. Prof. Schwenks bahnbrechende Berechnungen extremer Materie legen den Druck im äußeren Drittel von Neutronensternen fest. Im Rahmen der LOEWE-Förderung erforschen Prof. Schwenk und sein Team, woraus sich das Innere des Sterns zusammensetzt. Welche Teilchen und Wechselwirkungen sind hier am Werk? Mit mikroskopischen Rechnungen und astrophysikalischen Beobachtungen werden so Einblicke in das Innere möglich. Die gleichen Kräfte halten aber auch Atomkerne zusammen. Mit der LOEWE-Förderung werden innovative Berechnungen schwerer neutronenreicher Kerne entwickelt, die für die Entstehung schwerer Elemente im Universum eine Schlüsselrolle spielen. Hierzu kommen auch Ideen aus der Quanteninformation zum Einsatz, um die komplexen Strukturen effizienter zu simulieren. Die LOEWE-Spitzen-Professur nutzt so spannende Synergien neutronenreicher Systeme aus und setzt neue Impulse für das Verständnis der Struktur neutronenreicher Kerne und Neutronensterne.



© Katrin Binner

Bild: Arbeitsgruppe der LOEWE-Spitzen-Professur Theoretische Kernphysik von Prof. Ph. D. Achim Schwenk. © Katrin Binner



Zielsetzung: Neutronensterne gehören zu den erstaunlichsten Objekten im Universum, da sie mit bis zu zweifacher Sonnenmasse nur einen Radius von etwa 12 km haben. Diese kompakten massiven Objekte bestehen aus stark wechselwirkender Materie, die im Innern des Sterns einen enormen Druck aufbaut. Dieser Druck wirkt der Gravitation entgegen und bestimmt, wie groß und schwer Neutronensterne werden können. Je besser man den Druck stark wechselwirkender Materie versteht, desto präziser sind Vorhersagen zu Radius und maximaler Masse von Neutronensternen. Die große offene Frage in der Kernphysik und der Multimessenger-Astronomie von Neutronensternen ist, woraus sich Materie im Innern des Sterns zusammensetzt. Dazu werden im Rahmen der LOEWE-Spitzen-Professur neue Wechselwirkungen und neue Phasen untersucht. Darüber hinaus wird die Struktur der Materie in neutronenreichen Atomkernen untersucht, die eng mit Neutronensternen verknüpft ist. So werden spannende Synergien zwischen Kernen und Sternen erforscht.

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Die TU Darmstadt bündelt ihre Forschung in drei großen, interdisziplinären Forschungsfeldern. Prof. Schwenk ist Gründungssprecher des Forschungsfeldes „Matter and Materials“. An der TU Darmstadt leitet er den von der DFG geförderten Sonderforschungsbereich 1245 „Atomkerne: Von fundamentalen Wechselwirkungen zu Struktur und Sternen“, an dem auch Forschende der anderen Rhein-Main Universitäten beteiligt sind. Darüber hinaus stärkt er als Fellow am MPI für Kernphysik in Heidelberg die Verbindung der TU Darmstadt mit der MPG.

Verstetigungsplanung: Im Rahmen der LOEWE-Spitzen-Professur wurden zur Gewinnung von Spitzen-Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern zwei „Herzberg Fellow“-Stellen eingerichtet, benannt nach dem Nobelpreisträger Gerhard Herzberg, der an der Technischen Hochschule Darmstadt Physik studiert und als Privatdozent gearbeitet hat, bevor er 1935 aufgrund des Naziregimes Deutschland verlassen musste und nach Kanada auswanderte. Das „Herzberg Fellow“-Programm am Theoriezentrum des Instituts für Kernphysik wird über die Laufzeit der LOEWE-Spitzen-Professur hinaus verstetigt.

LOEWE-Spitzen-Professur (Cluster)
Data & AI Systems

Prof. Dr. Carsten Binnig

Federführende Einrichtung	Technische Universität Darmstadt
Förderzeitraum	01.07.2024 – 30.06.2029
LOEWE-Förderung	1.885.858 Euro
Fächergruppe	Ingenieurwissenschaften

Forschungsfrage: Wie ermöglicht KI, dass die nächste Generation von Cloud-Datenbanksystemen leistungsfähiger und für alle Anwender nutzbarer wird?

Projektbeschreibung: Die Forschungsgruppe von Prof. Binnig hat das Feld der skalierbaren Cloud-nativen Datenbanken maßgeblich geprägt. Während seine bisherigen Arbeiten die Skalierbarkeit und Effizienz dieser Systeme verbessert haben, bleiben zentrale Herausforderungen ungelöst: Zum einen erfordern Cloud-Datenbanksysteme für jeden neuen Datensatz eine manuelle Optimierung, um eine hohe Leistung zu gewährleisten, zum anderen erfordert die Nutzung dieser Systeme gut ausgebildete IT-Experten. Prof. Binnig plant daher die Entwicklung einer neuen Generation von KI-zentrierten Datenbanksystemen, die selbstoptimierend sind und auch von Nicht-IT-Experten einfach bedient werden können. Seine Arbeit im Rahmen der Spitzen-Professur wird sich auf zwei Bereiche konzentrieren: (1) Ein Bereich sind sogenannte lernende Datenbanken. Hier entwickelt Prof. Binnig neue Verfahren, die Datenbanken in die Lage versetzen, sich auf der Basis von vortrainierten KI-Modellen automatisch und ohne Aufwand anzupassen. (2) Als zweite Richtung wird Prof. Binnig neue KI-basierte Ansätze erforschen, um komplizierte Aufgaben zu automatisieren, die bisher IT-Expertenwissen für die Datenanalyse erforderten, oder um einfach zu bedienende natürlichsprachliche Schnittstellen für die Analyse von Daten bereitzustellen. Seine Forschung hat daher das Potenzial, zukünftige Cloud-Datenbanken maßgeblich zu verändern und den Zugang zur Datenanalyse signifikant zu erleichtern.

Zielsetzung: Prof. Binnig und sein Team arbeiten daran, Datenbanken moderner, schneller und einfacher nutzbar zu machen. Heute speichern Unternehmen riesige Mengen an Daten, doch ihre Auswertung ist oft kompliziert und erfordert spezielles Fachwissen. Bisher müssen Experten viel Zeit investieren, um Daten vorzubereiten und Analysen durchzuführen. Die Forschung von Prof. Binnig zielt darauf ab, Datenbanken zu entwickeln, die automatisch lernen und sich selbst optimieren. Sie sollen Aufgaben eigenständig erledigen, wie das Auswerten von Daten oder das Finden der besten Analysewege, ohne dass Menschen eingreifen müssen. Gleichzeitig wird daran gearbeitet, die Nutzung von Daten für alle zugänglich zu machen – auch für Menschen ohne IT- oder Programmierkenntnisse. Langfristig könnten solche Systeme wie eine Art „persönlicher Datenassistent“ funktionieren, der Fragen an große Datensätze beantwortet und wichtige Erkenntnisse verständlich aufbereitet. Ziel ist es, dass jede beliebige Person – unabhängig von technischen Vorkenntnissen – Daten sinnvoll nutzen und ausgehend davon fundierte Entscheidungen treffen kann.

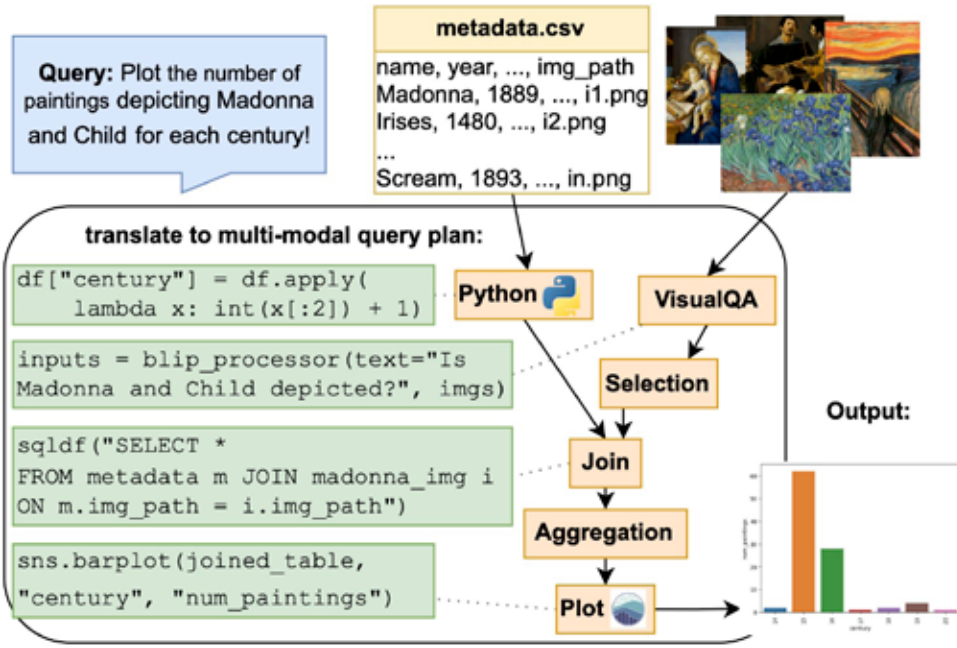


© Jürgen Mai

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Die Forschung von Prof. Binnig zur nächsten Generation von Cloud-Datenbanksystemen ist eng in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen eingebettet. Ziel ist die Entwicklung von KI-zentrierten, selbstoptimierenden Datenbanken, die hohe Leistung automatisch liefern und für Personen ohne IT-Expertise leicht zugänglich sind. Dieses Vorhaben fügt sich nahtlos in die Arbeiten des Clusters of Excellence „Reasonable AI“ (RAI) ein, wo Prof. Binnig die Forschungsrichtung „Systemic AI“ leitet, die die Grundlagen von AI-zentrierten Datenbanken untersucht. Gleichzeitig stärkt die Hessische LOEWE-Spitzen-Professur die Spitzenforschung an der TU Darmstadt, ergänzt durch die Gründung des Hessian Center for Artificial Intelligence (hessian.AI) und die Mitarbeit im DFKI. Durch diese Einbettung werden Prof. Binnigs Projekte optimal unterstützt, internationale Kooperationen gefördert und exzellente Forschungsbedingungen geschaffen, um sowohl Grundlagenforschung als auch anwendungsnahe Innovationen in KI und Datenbanksystemen voranzutreiben.

Verstetigungsplanung: Die Forschungsaktivitäten sollen langfristig über die initialen Projekte hinaus nachhaltig etabliert werden. Dazu werden bestehende Kooperationen mit Industriepartnern wie SAP und Google weiter ausgebaut, um technologische Entwicklungen direkt in praxisrelevante Anwendungen zu überführen. Parallel werden neue industrienahen Projekte umgesetzt, die den Einsatz persönlicher Datenassistenten in Unternehmen erforschen und erproben. Dieses Vorhaben soll Unternehmen befähigen, große Datenmengen effizient zu nutzen und individuelle Entscheidungsunterstützung zu erhalten. Als Beispiel wird in 2025 das BMFTR-Projekt etaGPT in Kooperation mit dem DFKI und etaLytics gestartet, um Erkenntnisse aus der Forschung in konkrete Anwendungen zu übertragen und die Expertise in der Entwicklung KI-gestützter Datenanalysetools zu vertiefen. Das Projekt entwickelt einen interaktiven KI-Assistenten für Daten aus dem industriellen Energiemanagement, der Unternehmen hilft, Energieverbrauch zu analysieren, zu optimieren und Kosten sowie CO₂-Emissionen zu reduzieren. Durch diese Maßnahmen wird sichergestellt, dass die Forschungsergebnisse nicht nur publiziert, sondern auch in nachhaltige Strukturen eingebunden und langfristig in der Praxis verankert werden.

Bild: Presentation Demonstrating CAESURA: Language Models as Multi-Modal Query Planners.



LOEWE-Spitzen-Professur
Molekulare Systemmedizin

Prof. Ph. D. Christian Münch

Federführende Einrichtung	Goethe-Universität Frankfurt am Main
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2029
LOEWE-Förderung	2.986.200 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Forschungsfrage: Wie steuern Proteine und Proteasen in den Zellen die menschliche Gesundheit?

Projektbeschreibung: Was passiert auf der Ebene der Zellen, wenn der menschliche Körper erkrankt? Was macht ihn (wieder) gesund? Zur Beantwortung derart fundamentaler Fragen untersucht Prof. Münch mit seinem Laborteam zum einen die zelluläre Umgebung mit ihren vielfältigen Molekülen und zum anderen das Zusammenspiel von Proteinen und Proteasen innerhalb der einzelnen Zelle. Kommt es dort zu Funktionsstörungen, kann dies im gesamten zellulären System Ungleichgewichte verursachen, die Krankheiten auslösen. Im Zentrum der Forschungen stehen Proteinfehlfaltungen, die eine ausgewogene Zellerneuerung verhindern und zu viralen Infektionen, neurodegenerativen Erkrankungen (wie Alzheimer) oder Krebs führen können. Mithilfe der von Prof. Münch entwickelten Proteomik-Methoden lässt sich der Proteinfluss und -import deutlich präziser messen als bisher. Im Rahmen des Projekts soll dies auf molekularer Ebene erforscht werden. Methodisch kombiniert die als besonders leistungsfähig geltende Molekulare Systemmedizin molekulare und ganzheitliche experimentelle Datensätze mit rechnergestützten Methoden. Erklärtes Ziel ist der nahtlose Transfer wichtiger Erkenntnisse in die klinische Forschung und in die therapeutische Anwendung.



© Uwe Dettmar



Bild 1: Presentation by Dr. Parman at 1st Symposium Advances in Therapeutic Approaches 2024: Evaluating enzyme-substrate networks by proteomics.



Bild 2: Scientific lab retreat in Ghent, Belgium: Group photo of the Münch team 2024.

Zielsetzung: Das Projekt zielt darauf ab, mit Methoden der Molekularen Systemmedizin die Reaktionen von Zellen auf Störungen systematisch zu entschlüsseln, um zentrale Krankheitsmechanismen zu verstehen und neue therapeutische Ansätze zu entwickeln. Im Fokus stehen dabei zwei Themenfelder: Zum einen soll untersucht werden, wie Proteinimport und -fluss in der Zelle, speziell im endoplasmatischen Retikulum, unter Stress- und Krankheitsbedingungen reguliert sind, zum anderen wird die Funktion von Proteasen, also speziellen Enzymen, die Eiweiße abbauen, proteomweit charakterisiert, um ihre Rolle bei Erkrankungen und ihr Potenzial als Angriffspunkte für Therapien zu identifizieren. Dadurch leistet das Projekt einen wesentlichen Beitrag zum Verständnis von Krebs, neurodegenerativen Erkrankungen und Virusinfektionen und eröffnet Perspektiven für innovative Behandlungsmöglichkeiten.

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Die Förderung ermöglicht nicht nur die Integration der Forschungsergebnisse in die regulären Strukturen der Goethe-Universität Frankfurt am Main, sondern stellt auch langfristige Finanzierungsmöglichkeiten und stabile Kooperationen mit nationalen und internationalen Forschungseinrichtungen, Kliniken und der Industrie sicher. Zusätzlich unterstützt sie den Aufbau einer eigenen Forschungsgruppe innerhalb des neu gegründeten Instituts, wodurch die Universität ihre strategische Profilbildung im Bereich der molekularen Systemmedizin weiter stärken kann. Dadurch wird die Goethe-Universität Frankfurt am Main als führender Standort in diesem Fachgebiet etabliert und die durch die LOEWE-Förderung initiierten Forschungsaktivitäten können über den Förderzeitraum hinaus fortgeführt und weiterentwickelt werden.

LOEWE-Spitzen-Professur
Softwaretechnik

Prof. Dr. Dr. h. c. Mira Mezini

Federführende Einrichtung	Technische Universität Darmstadt
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2028
LOEWE-Förderung	1.813.452 Euro
Fächergruppe	Ingenieurwissenschaften

Forschungsfrage: Wie können Softwaresysteme sicher und zuverlässig an dezentrale Datenverarbeitung angepasst werden?

Projektbeschreibung: Die heutige Datenverarbeitung wird durch den Bedarf an verbesserter Privatsphäre und ständiger Verfügbarkeit immer dezentraler. Anwendungen, die auf einer solch global verteilten Infrastruktur laufen, interagieren ständig mit der sie umgebenden realen Welt und sind in der Lage, aus Beobachtungen zu lernen. Diesem Wandel hinken aktuell genutzte Programmiermethoden und -werkzeuge hinterher und machen die Entwicklung qualitativ hochwertiger Anwendungen zu einer großen Herausforderung. Die Arbeit von Prof. Mezini im Rahmen der LOEWE-Förderung zielt darauf ab, diese Lücke zu schließen.

Zielsetzung: Prof. Mezini verfolgt das Ziel, grundlegende Programmierparadigmen für zuverlässige, vertrauenswürdige, dezentrale und interaktiv lernende Softwaresysteme zu entwickeln. Angesichts der zunehmenden globalen Verteilung und Dezentralisierung der Datenverarbeitung von Clouds bis zu Endgeräten sollen die Lücken in aktuellen Programmiermethoden und -werkzeugen geschlossen werden. Der Fokus liegt dabei auf der Zusammenführung von sonst einzeln betrachteten Teilbereichen: 1. Sicherer Dezentralisierung der Zustands- und Ausführungsverwaltung, 2. Sicherer Interaktionen in verteilten Anwendungen mittels erweiterter reaktiver Programmiermodelle und 3. Adressierung der spezifischen Anforderungen lernfähiger Anwendungen in dezentralen Kontexten.

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Die LOEWE-Spitzen-Professur von Prof. Mezini fügt sich nahtlos in die strategische Ausrichtung der TU Darmstadt ein. Sie stärkt und vernetzt die Forschung in den Profildbereichen Künstliche Intelligenz, Komplexe vernetzte Systeme sowie Cybersicherheit und Datenschutz. Die Professur baut auf vorhandener Expertise auf, insbesondere in den Bereichen Sprachentwicklung und Konsistenztheorie, um diese auf die neuen Herausforderungen global verteilter und interaktiv-lernender Anwendungen zu übertragen. Die erwarteten Ergebnisse sollen die Entwicklung hochwertiger Anwendungen in einer dezentralen Welt ermöglichen und die Forschungskompetenz in Schlüsselbereichen wie Datensicherheit, Interaktionsmodelle und Künstliche Intelligenz an der Schnittstelle zur Softwareentwicklung maßgeblich erweitern.



© Katrin Binner



© deagneez – stock.adobe.com

Verstetigungsplanung: Die Professur zielt darauf ab, die Entwicklung interaktiver, verteilter und lernender Anwendungen durch die Konzeption völlig neuartiger Programmiermodelle, -grundlagen und -werkzeuge signifikant zu vereinfachen – und damit den aktuellen Stand der Technik substanziell zu übertreffen. Insbesondere die Erforschung replizierter Datentypen, erweiterter reaktiver Modelle und deren Integration mit synchroner Semantik, verspricht, bestehende Forschungsergebnisse schneller und effizienter für Softwareentwicklerinnen und -entwickler in der Praxis nutzbar zu machen. Dies ermöglicht nachhaltige und unmittelbar wirksame Fortschritte in der Theorie und Praxis der verteilten Programmierung, indem die Kluft zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und deren praktischer Anwendung geschlossen wird. Die Ergebnisse werden laufend in Form von allgemein nutzbaren Prototypen bereitgestellt, um deren langfristige Anwendbarkeit zu gewährleisten.

LOEWE-Start-Professur
Neue Materialien

Prof. Dr. Maxim Bykov

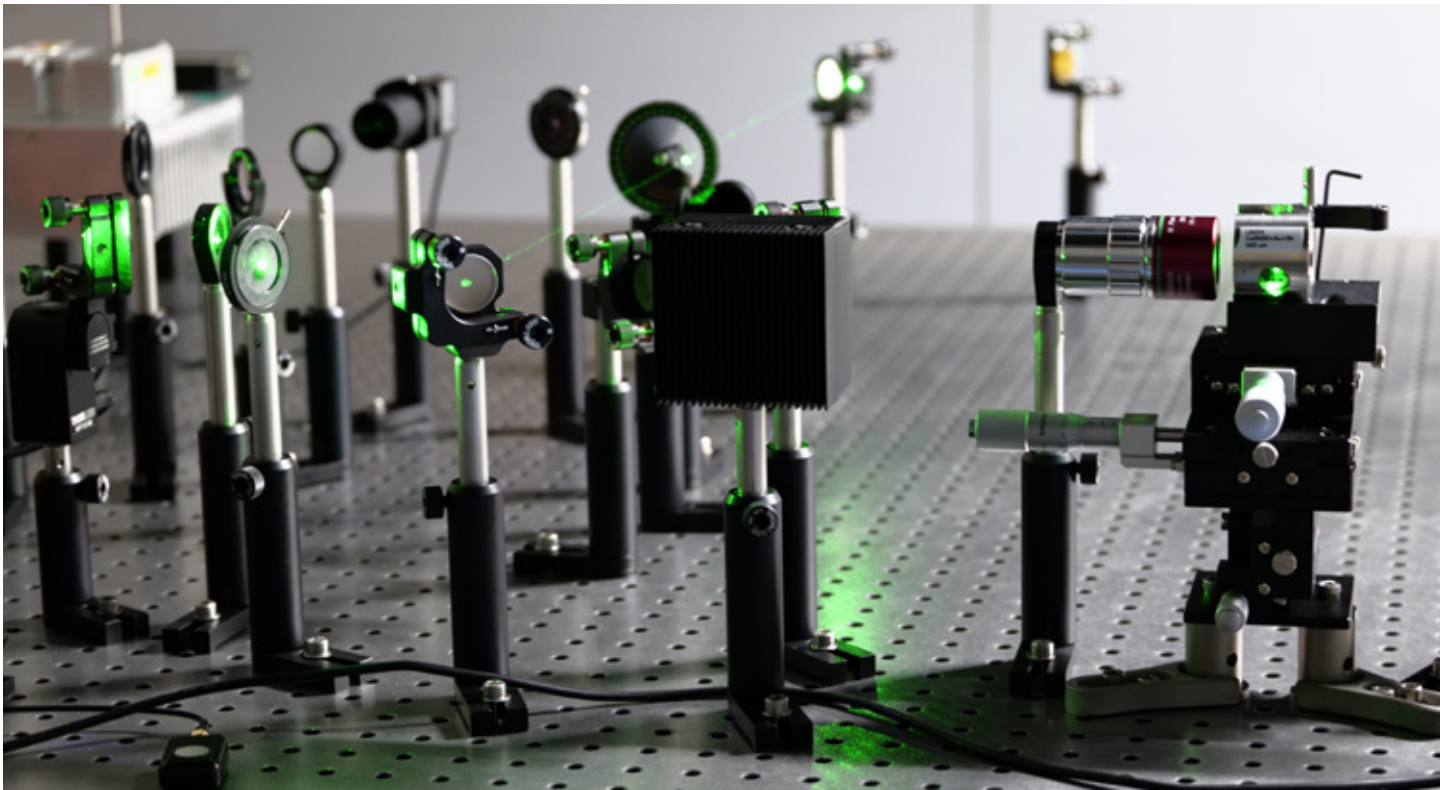
Federführende Einrichtung	Goethe-Universität Frankfurt am Main
Förderzeitraum	01.01.2024 – 31.12.2029
LOEWE-Förderung	732.328 Euro
Fächergruppe	Naturwissenschaften



Forschungsfrage: Wie entstehen neue Materialien für eine nachhaltige Entwicklung?

Projektbeschreibung: Im Projekt werden Materialien erforscht, die nur unter extremen Bedingungen wie sehr hohem Druck und hohen Temperaturen entstehen können. Solche Bedingungen herrschen normalerweise tief im Erdinneren, eröffnen im Labor jedoch die Möglichkeit, völlig neuartige Verbindungen mit besonderen Eigenschaften herzustellen. Dazu zählen außergewöhnliche Härte, Stabilität, elektrische Leitfähigkeit oder die Fähigkeit, Energie effizient zu speichern – alles Merkmale, die für eine nachhaltige Zukunft von großer Bedeutung sind. Ziel des Projekts ist es, diese Materialien systematisch zu erzeugen und ihre Strukturen und Eigenschaften zu verstehen. Hierfür werden neuartige Synthese- und Analysemethoden entwickelt, die es ermöglichen, die Stoffe nicht nur im Mikromaßstab, sondern auch in größeren Mengen zugänglich zu machen. Dadurch entsteht ein grundlegendes Verständnis darüber, wie sich Materialien unter extremen Bedingungen bilden und welche Faktoren ihre Eigenschaften bestimmen. Dieses Wissen schafft die Basis für technologische Anwendungen, etwa in der Energiespeicherung, der Elektronik oder bei der Entwicklung nachhaltiger Hochleistungswerkstoffe.

Bild: Laserheizungs- und Raman-Spektroskopie-System für die Hochdruckchemie.



Zielsetzung: Die Forschungsgruppe widmet sich der Entwicklung und Erforschung neuartiger Materialien, die unter extremen Bedingungen wie sehr hohem Druck und hohen Temperaturen entstehen. Solche Bedingungen eröffnen im Labor völlig neue Möglichkeiten, ungewöhnliche und besonders leistungsfähige Stoffe herzustellen. Viele dieser Materialien besitzen Eigenschaften, die sie für eine nachhaltige Zukunft besonders wertvoll machen: Sie können extrem hart und widerstandsfähig sein, sich für die Speicherung von Energie eignen oder besondere elektronische und magnetische Funktionen besitzen. Damit eröffnen sie Perspektiven für Anwendungen in der Elektronik, bei innovativen Energiespeicherkonzepten oder in Hochleistungswerkstoffen. Ziel der Forschungsgruppe ist es nicht nur, solche Materialien zu entdecken, sondern auch zu verstehen, wie sie entstehen, welche Strukturen sie haben und wie ihre Eigenschaften gezielt beeinflusst werden können.

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Die Forschungsgruppe ist an der GU angesiedelt und wird in besonderer Weise den Fachbereich Biochemie, Chemie und Pharmazie stärken. Gleichzeitig ist sie eng mit den Geowissenschaften und der Physik verbunden. Dadurch entsteht eine Brücke zwischen verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen. Die Forschungsgruppe fügt sich in den Profilbereich „Raum, Zeit & Materie“ der GU ein, der die Grundlagen von Materie und deren Verhalten erforscht – von den kleinsten Teilchen bis hin zu den Prozessen im Erdinneren. Darüber hinaus ist die Forschungsgruppe Teil des neuen Potenzialbereichs der GU „Synthese und Charakterisierung neuer Materialien bei extremen Druck- und Temperatur-Bedingungen“, der derzeit drei Arbeitsgruppen vereint. Diese sind durch das gemeinsame Ziel verbunden, mithilfe rationaler Synthesen neue kristalline Verbindungen herzustellen und deren Struktur-Eigenschafts-Beziehungen zu verstehen.

Verstetigungsplanung: Die langfristige Sicherung der Forschungsgruppe und des Projekts ist fest eingeplant. Zunächst wird die Gruppe im Rahmen einer W1/W2-Tenure-Track-Professur etabliert. Bis 2034 wird die Professur zusätzlich zu den bestehenden Strukturen finanziert, danach übernimmt der Fachbereich Biochemie, Chemie und Pharmazie die Stelle dauerhaft in den regulären Stellenplan. Darüber hinaus ist auch die Verstetigung des Projekts selbst gewährleistet. Die Forschungsinfrastruktur, die während der Förderphase aufgebaut wird, bleibt an der GU langfristig verfügbar und steht auch für künftige Projekte offen. Die Methoden, die im Rahmen des Projekts entwickelt werden – insbesondere für die Synthese und Charakterisierung neuartiger Materialien unter extremen Bedingungen – bilden die Grundlage für weitere Forschungsvorhaben, Drittmittelwerbungen und Kooperationen mit Partnern innerhalb der RMU sowie mit Großforschungseinrichtungen.

LOEWE-Start-Professur
Physikalische Chemie (Magnetresonanz
mit Schwerpunkt Elektronenspinresonanz-
Spektroskopie)

Prof. Dr. Sabine Richert

Federführende Einrichtung	Goethe-Universität Frankfurt am Main
Förderzeitraum	01.10.2024 – 30.09.2030
LOEWE-Förderung	1.202.710 Euro
Fächergruppe	Naturwissenschaften

Forschungsfrage: Wie kann die Spektroskopie zur technologischen Innovation beitragen?

Projektbeschreibung: Der Aufbau von Materie wird wesentlich durch den Drehimpuls von Elektronen in Molekülen (Spin) bestimmt. Durch die Anregung mit Licht erzeugt Frau Richert verschiedene Spinzustände und bildet so Multi-Spin-Systeme, durch die neue Erkenntnisse über die physikalischen und chemischen Eigenschaften von Materie gewonnen werden. Dafür entwickelt sie neuartige Methoden: So will sie die üblicherweise getrennt betriebene optische Spektroskopie und die paramagnetische Resonanz (EPR) zusammenführen. Ein ehrgeiziges Ziel ist es dabei, die Messbedingungen und die Empfindlichkeit so zu verbessern, dass die Experimente bei Raumtemperatur möglich werden.

Frau Richerts Arbeit an der Schnittstelle von Physik, Chemie und Materialwissenschaften wird nicht nur weitreichende wissenschaftliche Erkenntnisse hervorbringen, sondern auch Einfluss in der Anwendung haben, z. B. im Hinblick auf eine verbesserte Umwandlung von Solarenergie, zur Optimierung von elektronischer Datenverarbeitung oder zur Fertigung neuartiger Quantencomputer.



© Sibylle Scheibner



LOEWE-Transfer-Professur
Klimaneutrale Produktion

Prof. Dr.-Ing. Matthias Weigold

Federführende Einrichtung	Technische Universität Darmstadt
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2029
LOEWE-Förderung	916.963 Euro
Fächergruppe	Ingenieurwissenschaften

Forschungsfrage: Wie kann die industrielle Produktion nachhaltiger gestaltet werden?

Projektbeschreibung: Die begrenzten Ressourcen der Erde und die schwerwiegenden Auswirkungen des Klimawandels stellen uns vor drängende Herausforderungen. Die industrielle Produktion spielt insbesondere bei der Emission von Treibhausgasen eine zentrale Rolle, so entfallen in Deutschland 22 % der Treibhausemissionen auf den Industriesektor. Die Bundesrepublik Deutschland hat das Ziel, bis 2045 klimaneutral zu werden, dazu ist eine drastische Reduzierung der Emissionen und eine Transformation der Industrie notwendig. Unternehmen müssen nicht nur Umweltauswirkungen reduzieren, sondern auch soziale und governancebezogene Aspekte transparent berichten und Nachhaltigkeitsziele in ihre Strategie integrieren. Dies zeigt sich z. B. in den steigenden Anforderungen an das ESG-Reporting (Umwelt, Soziales, Governance) und regulatorischen Vorgaben wie dem Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz. Hier setzt die Transfer-Professur Klimaneutrale Produktion an. Ihr langfristiges Ziel ist der Aufbau eines Kompetenzzentrums, das Unternehmen bei der Umstellung auf ihrem Weg zu einer nachhaltigen und klimaneutralen Produktion unterstützt, Studierende schult und die Öffentlichkeit informiert.

Bild 1: Führung und Software-Demonstration in der ETA-Fabrik.
© PTW TU Darmstadt





Bild 2: Fotografie von Produktionsmaschinen der ETA-Fabrik. © PTW TU Darmstadt



Bild 3: Einbindung von Studierenden in der Lernumgebung der ETA. © PTW TU Darmstadt

Zielsetzung: Ihr übergeordnetes Ziel ist es, Wissen, Forschungsergebnisse und Innovationen gezielt an die Industrie, die wissenschaftliche Gemeinschaft, Studierende, politische Entscheidungsträger und die Zivilgesellschaft zu vermitteln. Hierfür verfolgt die LOEWE-Transfer-Professur das strategische Ziel, Forschung und Transfer zu betreiben, um ein Kompetenzzentrum aufzubauen und zu etablieren. Dieses strategische Ziel wird durch fünf Forschungsschwerpunkte operationalisiert. Im industriellen Bereich tritt das Kompetenzzentrum als Anbieter von Schulungen und Beratungen auf und stößt Forschungsk Kooperationen an. Im wissenschaftlichen Bereich steht das aktive Vorantreiben des wissenschaftlichen Diskurses sowie die Einbindung von Studierenden im Fokus. Die Ergebnisse werden zur Sensibilisierung in die Gesellschaft getragen. So unterstützt das Kompetenzzentrum Unternehmen auf dem Weg zur klimaneutralen Produktion, qualifiziert Studierende im Themenbereich und erzeugt Öffentlichkeitswirksamkeit.

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Die bereits existierende Forschungs- und Lernfabrik „ETA-Fabrik“ der Technischen Universität Darmstadt ist hierfür der Ausgangspunkt. Dort wird ein holistischer Ansatz verfolgt, der ingenieurwissenschaftlich das Gebäude und die Maschinen in einem ganzheitlich vernetzten Energiesystem verbindet. Dies schließt Maßnahmen zur Steigerung der Energieeffizienz, zur Optimierung der Ressourcennutzung und zur Schaffung von Energieflexibilität mit ein. Die Bedeutung der Nachhaltigkeit zeigt sich auch in den steigenden Anforderungen an Nachhaltigkeitsberichterstattung. Unternehmen stehen vor der Aufgabe, Nachhaltigkeitsziele in die Unternehmensstrategie zu integrieren und transparent über deren Erreichung zu berichten. Die Transfer-Professur Klimaneutrale Produktion möchte im Rahmen des Kompetenzzentrums daher ebenso dazu beitragen, Unternehmen auf diesem Weg zu unterstützen. Die Befähigung in der Umsetzung klimaneutraler Produktionstechnologien und -verfahren bildet weiterhin eine wesentliche Komponente.



LOEWE-Transfer-Professur
Technik im Anbau von Sonderkulturen

Prof. Dr. Dimitrios S. Paraforos

Federführende Einrichtung	Hochschule Geisenheim University
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2029
LOEWE-Förderung	999.271 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Forschungsfrage: Wie kann der Einsatz digitaler Techniken den Anbau von Sonderkulturen zukunftsfähig machen?

Projektbeschreibung: Die Produktion landwirtschaftlicher Sonderkulturen wie Trauben, welche eine herausragende Bedeutung in der globalen Agrarproduktion und Wertschöpfung haben, steht durch die drastischen Folgen des Klimawandels sowie dringend erforderlicher Umsetzungen von umweltschonenderen Anbauverfahren vor großen Herausforderungen. Die Optimierung der Anbaupraktiken kann durch Erhöhung des Automatisierungsgrades von kommerziellen Maschinen in Verbindung mit autonomen Fahrzeugen geschehen oder durch die Entwicklung von Methoden zur Überwachung von Weinbergen durch neuartige Instrumente der Datenerfassung und -analyse. Aus diesem Grund ist das Hauptziel der neuen LOEWE-Transfer-Professur, Innovationen für die Verbesserung der Technik im Anbau von Sonderkulturen voranzutreiben. Im Fokus liegen die Entwicklung und der Transfer moderner innovativer Ansätze in die Praxis, die eine Beschleunigung des Technikfortschritts vor dem Hintergrund der notwendigen Anpassungen an den Klimawandel ermöglichen sollen. Dies soll einen maßgeblichen Beitrag zu einem umweltfreundlicheren und effizienteren Sonderkulturanbau der Zukunft leisten.

Bild 1: VITipulse Combi von ERO – spezifisches doppelseitiges Entlaubungsgerät. © HGU/ Johannes Wendel





Bild 2: Roboterarm bei der Traubenernte. © HGU/Johannes Wendel

Zielsetzung: Die Innovation der LOEWE-Transfer-Professur besteht darin, den zukünftigen digitalen Weinberg als ein integriertes Ökosystem im Rahmen eines holistischen Ansatzes zu betrachten, der traditionelle Bewirtschaftungsverfahren und Wissen aus der Praxis mit neuen digitalen Technologien aus verschiedenen wissenschaftlichen Bereichen verbindet. Dieser Ansatz entspricht damit in hohem Maße einem bidirektionalen Wissenstransfer. Zur Etablierung dieses Ökosystems werden im Arbeitsplan die folgenden Teilaspekte adressiert:

- Optimierung der Anbaupraktiken durch Erhöhung des Automatisierungsgrades kommerzieller Maschinen in Verbindung mit autonomen Fahrzeugen.
- Entwicklung von Methoden zur Überwachung von Weinbergen durch neue Instrumente zur Datenerfassung und -analyse.
- Co-Creation mit relevanten Stakeholdern neuer Technologien für den Steillagenweingebau, zur Erhaltung einer einmaligen Kulturlandschaft mit hoher Biodiversität.

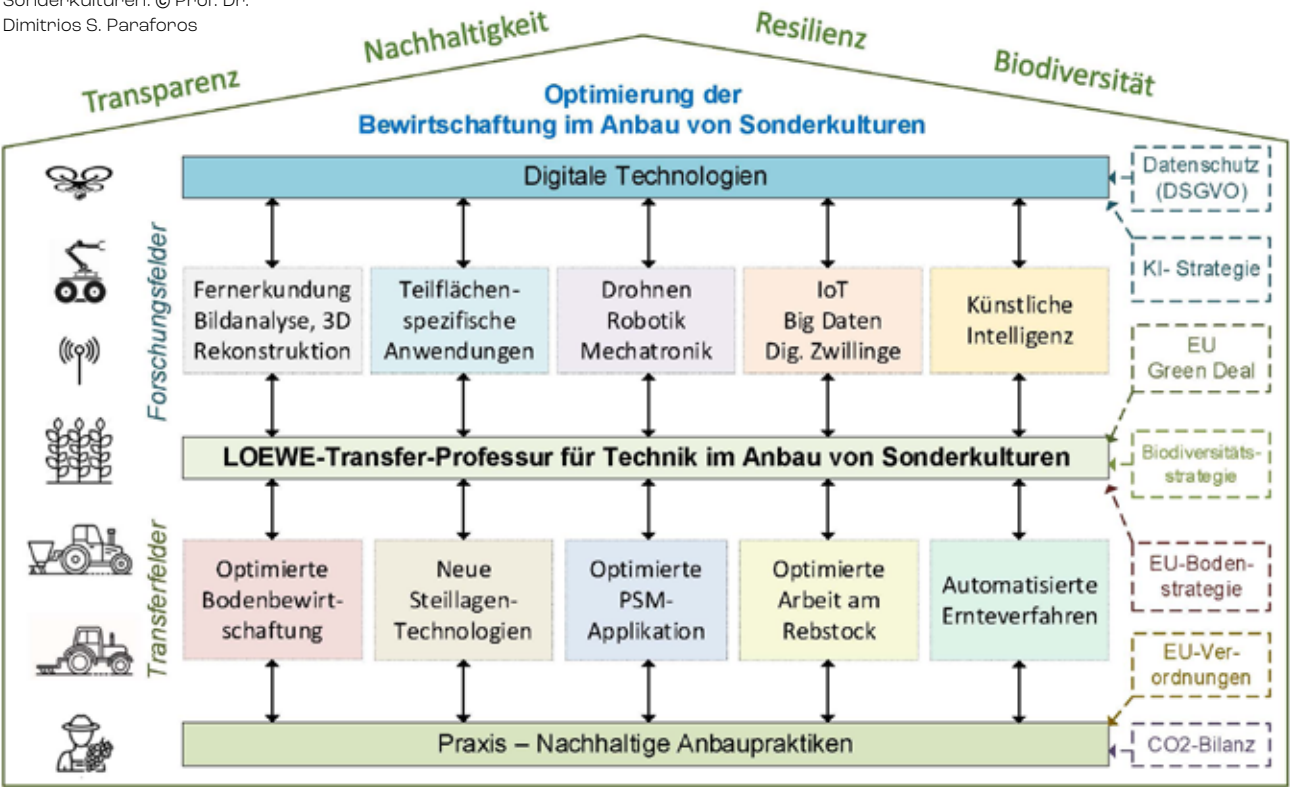


 Hier geht es zum Video: „Hessen schafft Wissen“!

Bild 3: Workshop – Transfer von Innovationen aus der Forschung in die Praxis. © HGU/Tetiana Pavlenko

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Die Hochschule Geisenheim University (HGU) ist – entsprechend der Definition des Wissenschaftsrates – die erste „Hochschule Neuen Typs“ in Deutschland. Ein Merkmal der Hochschule „Neuen Typs“ ist die hohe Bedeutung des Wissens- und Technologietransfers, welcher an der HGU durch das enge Zusammenspiel von Forschung, Bildung und Praxis intensiv gelebt wird. Für Intensivkulturen wie Weinreben, Obst, Gemüse und Zierpflanzen liegt dabei ein Schwerpunkt in der Entwicklung nachhaltiger, innovativer und wirtschaftlich tragfähiger Anbausysteme, die unter anderem zur Pestizidreduktion, zum Erosionsschutz und zur Rebengesundheit beitragen sowie Biodiversität und Ökosystemfunktionen fördern. Ein weiterer Schwerpunkt zielt auf die Umsetzung von Digitalisierung in der Produktion und Vermarktung von Sonderkulturen ab. Zu beiden Forschungsschwerpunkten besteht ein direkter Bezug zur LOEWE-Transfer-Professur, die die Weiterentwicklung bestehender Transferstrukturen und -prozesse der HGU unterstützt.

Bild 4: Forschungs- und Transferfelder der LOEWE-Transfer-Professur Technik im Anbau von Sonderkulturen. © Prof. Dr. Dimitrios S. Paraforos



LOEWE-Transfer-Professur
Hochtechnologiematerialien (HIMAT)

Prof. Ph. D. Sangam Chatterjee

Federführende Einrichtung	Justus-Liebig-Universität Gießen
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2029
LOEWE-Förderung	1.000.000 Euro
Fächergruppe	Ingenieurwissenschaften

Forschungsfrage: Wie können Beschichtungen zur Bewältigung der Technologieherausforderungen der Energiewende beitragen?

Projektbeschreibung: Der zunehmende Einsatz von elektrischer Energie in der Mobilität und in der Wärme- bzw. Kälteversorgung fordert dringend die Entwicklung leistungsfähigerer Technologien: Neue Hochleistungs-Halbleiter werden benötigt, um die erforderlichen großen Ströme zu schalten. Neue Batterien verlangen nach Speicher-materialien mit besserer Haltbarkeit und geringerem Gewicht. Nanotechnologische Beschichtungen bieten hier langlebige Lösungen bei effizientem Ressourceneinsatz. Die Transfer-Professur möchte ihre Forschungs- und Entwicklungskompetenz aus dem Spitzenforschungsbereich „Material und Energie“ der Justus-Liebig-Universität Gießen mit Partnern aus der Wirtschaft nutzen, um gemeinsam Forschung zu definieren. Durch vertrauensvolle Zusammenarbeit werden so aktuelle Fragestellungen identifiziert und mit der universitären Expertise bearbeitet. So finden wir gemeinsam technische Lösungen, um die Herausforderungen unserer Zeit zu bewältigen.



© Ralf Niggemann

Bild 1: Probenbeladung des Loadlock der Atomlagenabscheidung (ALD) an einer Anlage/Core Facility im Dünnschicht- und Epitaxielabor (DünE) des Zentrums für Materialforschung (ZfM) an der JLU. © JLU/Katrina Friese



Zielsetzung: HIMAT beschleunigt den Transfer materialwissenschaftlicher Exzellenz der Justus-Liebig-Universität Gießen in nachhaltige Anwendungen. Kerntechnologien sind Atomlagenabscheidung sowie Dünnschicht- und Epitaxieprozesse für konforme, nanometergenaue Beschichtungen auf 2,5D- und 3D-Geometrien. Anwendungsfelder sind Energiespeicher (Oberflächenstabilisierung), Halbleiter und Leistungselektronik (dielektrische Schichten, Passivierungen), Optik und Photonik (Entspiegelung, Filter) sowie Maschinenbau und Tribologie (Verschleiß- und Korrosionsschutz). Der Transferpfad reicht von Bedarfsanalyse über gemeinsame Entwurfsphasen bis zum Labor-demonstrator und Pilotprozess. „Confidential Open Innovation“ gewährleistet frühe Partnerintegration, geschützte Datenräume und IP-Handling. Parallel professionalisieren wir Sichtbarkeit, Verträge, Open Science (freie Publikationen, auffindbare Daten) und Schulungen. Ergebnisse umfassen Musterbeschichtungen, standardisierte Abläufe und Roadmaps.



Bild 2: Ultrahochvakuum-Cluster-tool zur Molekularstrahlepitaxie, Atomlagenabscheidung (ALD) und Diagnostik mittels Röntgen-Photo-emissionsspektroskopie im Dünnschicht- und Epitaxielabor (DünE) des Zentrums für Materialforschung (ZfM) an der JLU. © JLU/Sangam Chatterjee

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: HIMAT ist im Profilbereich „Material und Energie“ der Justus-Liebig-Universität Gießen verankert und ergänzt die Plattformen des Zentrums für Materialforschung sowie den Forschungsbau GC-EIMaR. Die Vorhabenlogik folgt den Strategielinien Anwendungsorientierung, Transfer und Offenheit der Wissenschaft und nutzt regionale Förderkulissen wie EFRE-Innovationslabore und REACT-EU sowie Verbünde zu Batteriematerialien, Halbleitern und Photonik. Für Mittelhessen schafft HIMAT niedrigschwellige Zugänge für Unternehmen: Technologie-Scouting, schnelles Prototyping, Trainings und geteilte Datenräume. Mit Atomlagenabscheidung als Querschnittstechnologie werden Wertschöpfungsketten in Galvanik, Oberflächen- und Optikfertigung sowie Kunststofftechnik effizienter und nachhaltiger. Die Rückkopplung in Graduiertenprogramme und Lehre verankert Kompetenzen. Erwartete Wirkungen sind bessere Vernetzung, höhere Forschungs- und Entwicklungsintensität, resilientere Lieferketten und qualifizierte Arbeitsplätze.

Bild 3: Prof. Ph. D. Sangam Chatterjee stellt die Aktivitäten der Transfer-Professur vor bei „GGN meets industry“ des Gießener Graduiertenzentrums Naturwissenschaften und Psychologie am 12. November 2024. © Rolf K. Wegst



LOEWE-Transfer-Professur
Brainmapping Technology

Prof. Dr. Boris Keil

Federführende Einrichtung	Technische Hochschule Mittelhessen
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2029
LOEWE-Förderung	800.000 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Forschungsfrage: Wie lässt sich das menschliche Gehirn in all seiner Komplexität bildgebend darstellen?

Projektbeschreibung: Das menschliche Gehirn ist ein Wunderwerk der Natur, das die Wissenschaft seit jeher fasziniert. Durch moderne Technologie, wie die Magnetresonanztomographie (MRT), gelingt es uns heute, das Gehirn in bisher ungekannter Präzision zu erforschen. Diese revolutionäre Technologie ermöglicht es, die Strukturen, Aktivität und Verbindungen zwischen den Gehirnregionen zu beobachten. Das neue Projekt namens „Brainmapping Technology“ hat zum Ziel, hochauflösende Darstellungen der neuronalen Verbindungen im Gehirn zu entwickeln und diese Erkenntnisse in die klinische Anwendung zu überführen. Dies eröffnet enorme Möglichkeiten in der Diagnostik neurologischer Erkrankungen. Durch die genaue Erfassung individueller Gehirnstrukturen und -funktionen können maßgeschneiderte Therapien entwickelt werden, die eine wirksamere Behandlung ermöglichen. Durch die neuen Erkenntnisse über das Gehirn werden präzisere Diagnosen verschiedener neurologischer Erkrankungen möglich. Dies verspricht eine verbesserte Lebensqualität für Betroffene und eröffnet neue Wege in der medizinischen Forschung.

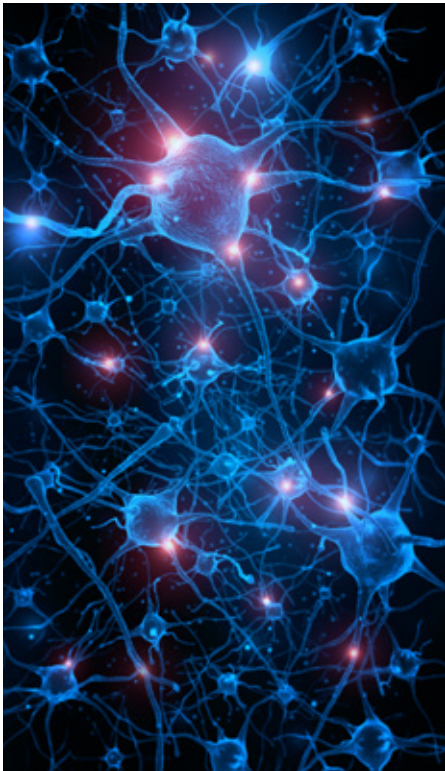
Zielsetzung: Die Transfer-Professur Brainmapping Technology überführt anwendungsfernes Wissen neuester MRT-Technologien in praxisrelevantes, unmittelbar nutzbares Handlungswissen, insbesondere zur Entschlüsselung des menschlichen Gehirns (Human Connectome). Ziel ist es, aus überwiegend wissenschaftlichen Erkenntnissen konkrete Lösungen zu entwickeln, um neuartige, adaptive MRT-Systeme zu realisieren. Diese sollen sich patientenspezifisch anpassen, Bewegungsartefakte eliminieren und Bildauflösungen im Submillimeterbereich ermöglichen. Mit der LOEWE-Transfer-Professur werden Schlüsseltechnologien in MRT-Signalanregung und -detektion, Feldmonitoring sowie magnetischer Gradiententechnologie praxisnah weiterentwickelt. Mittelfristig sollen Teilkomponenten klinisch nutzbar sein, langfristig wird die Überführung der Connectome-MRT-Technologie in ein zertifiziertes Medizinprodukt angestrebt. Das Projekt leistet damit einen zentralen Beitrag zur medizinischen Diagnostik und Neuroforschung.



© www.till-schuenmann.de



© Gorodenkoff – stock.adobe.com



© orimate – stock.adobe.com

Einbettung in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen: Die LOEWE-Transfer-Professur Brainmapping Technology ist strategisch im THM-Forschungsschwerpunkt Life Science Engineering und dem Kompetenzzentrum BioTecMed verankert, das als zentrale Schnittstelle zwischen Ingenieurwissenschaften, Lebenswissenschaften und Industrie fungiert. Sie stärkt die Profilbildung der THM im Bereich anwendungsorientierter Medizintechnik und ergänzt die vorhandene Spitzeninfrastruktur, etwa durch DFG-Großgeräteförderungen. Die Einbettung unterstützt die strategische Ausrichtung der THM auf translationale Forschung, internationale Sichtbarkeit und enge industrielle Kooperationen. Die enge thematische Passung zum hessischen LOEWE-Schwerpunkt ADMIT sowie zu hochschulübergreifenden Forschungsschwerpunkten, wie Geist, Gehirn & Verhalten des Forschungscampus’ Mittelhessen, unterstreicht die institutionelle Relevanz und die langfristige Einbindung der Professur in die Entwicklungsplanung der beteiligten Einrichtungen.

5. Förderlinie 5: LOEWE-Exploration

In der Förderlinie 5: LOEWE-Exploration soll die Möglichkeit zur Bearbeitung gewagter Forschungsideen eröffnet werden. Neuartige und hochinnovative Ideen, die das aktuelle wissenschaftliche Verständnis infrage stellen oder substanziell erweitern, können umgesetzt werden.

Die gewährte Förderung von bis zu 300.000 Euro für zwei Jahre richtet sich auf eine zeitlich begrenzte, explorative Phase, in der die Tragfähigkeit eines neuen bzw. unkonventionellen Forschungsansatzes erprobt werden soll. Risiko, Mut zum Scheitern und unerwartete Befunde sind integrale Bestandteile des Programms. Antragsberechtigt sind Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler mit einer abgeschlossenen Promotion, die an einer Hochschule des Landes Hessen arbeiten und sich in einem mindestens 50-prozentigen Anstellungsverhältnis an derselben während der Laufzeit des Vorhabens befinden.



5.1 Übersicht Förderlinie 5 – LOEWE-Exploration

Im Rahmen der Förderlinie 5 (LOEWE-Exploration) erhielten in den ersten fünf Ausschreibungsrunden 43 Projekte eine Förderung.

T 12: Geförderte laufende* LOEWE-Projekte in der Förderlinie 5

Projekt	Projektleitung	Ansiedlung	Ausschreibungs-runde	Laufzeit	Gesamt-förderung in Euro	Landtagsbericht ausführliche Beschreibung
Nachhaltige Sichtbarmachung als tragendes und ästhetisches Element in der Architektur	Prof. Dr.-Ing. Christine Döbert	THM	A003	2022 – 2024	281.578	2022
Evidenzbasiertes Literaturverstehen im Deutschunterricht	Prof. Dr. Thomas Weitin	TUD	A003	2022 – 2024	299.400	2022
QuantumYeast	Prof. Dr. Lars-Oliver Essen	UMR	A003	2022 – 2024	267.828	2022
Vorhersage intrakranieller Blutungen bei fetaler/neonataler Alloimmunthrombozytopenie	Dr. Behnaz Bayat	JLU	A003	2022 – 2024	242.557	2022
Kalte Plasmazündung von grünen Treibstoffen für nachhaltige Raumfahrtantriebssysteme	Dr. Henrike Jakob	TUD	A004	2023 – 2025	268.232	2023
ArchaeoScent – Zerstörungs- und berührungsfreie Analyse von archäologischen organischen Rückständen und Artefakten	Prof. Dr. Michael Keusgen	UMR	A004	2023 – 2025	300.000	2023
Wenn Alexa die Fragen stellt. Umfragen mit digitalen Sprachassistenten	Prof. Dr. Marek Fuchs	TUD	A004	2023 – 2025	251.317	2023
Analyse des humanen AMP Gedächtnisses mit künstlicher Intelligenz als Strategie gegen mikrobielle Resistenzen	Prof. Dr. Dominik Heider	UMR	A004	2023 – 2025	299.976	2023
Aus welchen Katastrophen lernen? Zum Zusammenhang von Holocaust- und Genocide-Education. Eine (trans-)nationale Metaanalyse von Studien zur Vermittlungspraxis weltweit	Prof. Dr. Christina Brüning	UMR	A004	2023 – 2025	299.411	2023
Chemisch/mikroskopische Verfahren und KI zur Analyse von Nanoplastik	Prof. Dr. Moritz Bigalke	TUD	A004	2023 – 2025	234.960	2023
Ap4-all – Diadenosin-Tetraphosphat (Ap4A) – Ein unterschätzter Stress-Mediator?	Prof. Dr. Gert Bange	UMR	A004	2023 – 2025	290.678	2023
Entwicklung neuartiger RNA Adjuvantien für verbesserte mRNA-Vakzine	Prof. Dr. Leon Schulte	UMR	A004	2023 – 2025	273.576	2023
CellDistinct – Gezielte Zelldifferenzierung durch optimal gradierte Mikrogitterstrukturen	Prof. Dr. Andreas Blaeser	TUD	A004	2023 – 2025	299.816	2023
Target-Validierung für eine neue Strategie der Brustkrebstherapie mithilfe von Transportinhibitoren der Phenylsulfonamid-Klasse	Prof. Dr. Wibke Diederich	UMR	A005	2024 – 2026	295.680	2024
Hunger Games: Hunger als treibende Kraft	Prof. Dr. Jürgen Wendland	HGU	A005	2024 – 2026	245.698	2024
BorUp: Gezielte Borennährung von Kulturpflanzen durch Upcycling von Abfallstoffen	Prof. Dr. Birgit Hütsch	JLU	A005	2024 – 2026	230.706	2024
Superkorrelationen als kausaler Indikator für nachhaltige Kapitalverwendung	Prof. Dr. Christoph Gallus	THM	A005	2024 – 2026	293.243	2024
Nutzen Bäume Proteasen zur Aufnahme von Stickstoff aus dem Boden?	Prof. Dr. Judy Simon	UK	A005	2024 – 2026	241.304	2024
Degradobodies – Zellpenetrierende Monobodies zum Abbau onkogener Transkriptionsfaktoren	Prof. Dr. Oliver Hant-schel	UMR	A005	2024 – 2026	299.880	2024
OculoMotifs – Eine KI-basierte neue Klassifikation von Augenbewegungen	Prof. Dr. Frank Bremmer	UMR	A005	2024 – 2026	247.942	2024
Prävention neu gedacht: Dyadisch-basierter, KI-gesteuerter Just-In-Time-Adaptive-Interventionsmechanismus zur Vorbeugung von Angststörungen und Depressionen via App	Prof. Dr. Anna-Carlotta Zarski	UMR	A005	2024 – 2026	299.765	2024
Bottom-Up-Aufbau von funktionalen Imidometallbasierten Koordinationspolymeren	Dr. Gunnar Werncke	UMR	A005	2024 – 2026	279.111	2024

Projekt	Projektleitung	Ansiedlung	Ausschreibungs-runde	Laufzeit	Gesamt-förderung in Euro	Landtagsbericht ausführliche Beschreibung
Leukozyten-Telomerlänge und koronare Plaqueprogression bei Frauen mit geschlechtsspezifischem Risiko – ein genomischer Biomarker akzelerierter Atherosklerose?	Dr. Lena Marie Seegers	GU	A005	2024 – 2026	296.051	2024
LipiTox – Hin zu einer Fettsäuresynthese-basierten Krebstherapie	Prof. Dr. Martin Grininger	GU	A005	2024 – 2026	256.142	2024

Fächergruppen: Lebenswissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Geistes- und Sozialwissenschaften, Naturwissenschaften

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

* Hinweis: Geförderte abgeschlossene LOEWE-Explorationsprojekte siehe Anhang zum LOEWE Bericht: Zahlen und Fakten 2024.

Bewilligte LOEWE-Fördermittel

T 13: LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 5 nach Empfänger Bewilligungen nach Jahren, angegeben in Tausend Euro

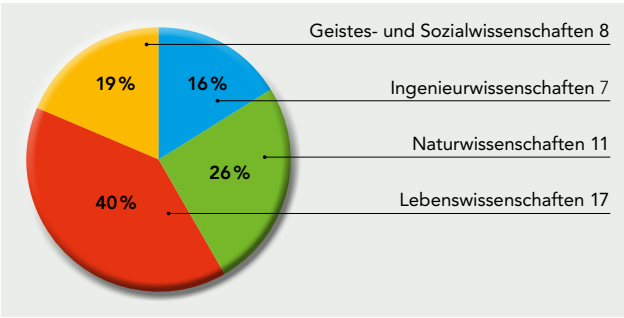
Empfänger	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2021 – 2026
GU	87,7	668,0	628,7	213,0	280,9	58,3	1.936,5
TUD	87,7	636,7	802,6	634,9	409,2		2.571,1
UMR	129,5	248,1	486,1	1.404,3	1.254,4	127,4	3.649,9
JLU	58,1	248,8	285,4	192,6	111,0	24,7	920,6
UK	19,7	261,1	242,8	99,5	123,7	18,2	764,9
Universitäten insgesamt	382,6	2.062,7	2.445,6	2.544,3	2.179,2	228,6	9.843,0
FRA-UAS	31,5	117,4	97,2				246,1
THM		35,9	139,6	221,8	150,0	27,5	574,8
HSRM		105,7	109,6				215,3
HAW insgesamt	31,5	259,0	346,4	221,8	150,0	27,5	1.036,2
HGU				90,4	132,4	22,9	245,7
Hochschule des besonderen Typs insgesamt	0,0	0,0	0,0	90,4	132,4	22,9	245,7
Städelschule		143,7	145,1				288,8
Kunst- und Musikhochschulen insgesamt	0,0	143,7	145,1	0,0	0,0	0,0	288,8
insgesamt	414,2	2.465,4	2.937,0	2.766,1	2.329,2	256,0	11.413,6

Quelle: LOEWE-Zuwendungen/-Zuweisungen und Förderentscheidungen bis einschließlich 2024

Die LOEWE-Explorationsprojekte sind an fünf Universitäten, einer Hochschule besonderen Typs, drei HAW und einer Kunst- und Musikhochschule angesiedelt. Mit den Zuwendungs-/Zuweisungsbescheiden wurden ihnen LOEWE-Mittel zur Projektfinanzierung in Höhe von insgesamt rund 11,4 Mio. Euro als Globalbudgets für die Haushaltsjahre 2021 bis 2026 zur Verfügung gestellt.

17 LOEWE-Explorationsprojekte sind in den Lebenswissenschaften verortet, sieben in den Ingenieurwissenschaften, elf in den Naturwissenschaften und acht in den Geistes- und Sozialwissenschaften.

G 21: LOEWE-Exploration nach Fächergruppen 2021 bis 2024

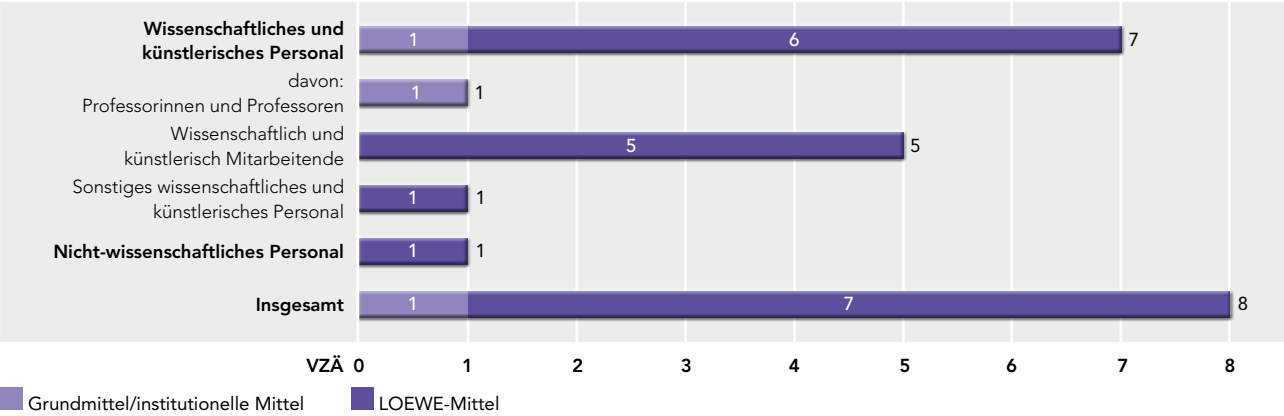


Quelle: Erhebung 2025
Anmerkung: Aufgrund der Rundung kann es bei der Summenbildung zu Abweichungen kommen.

Wirkung der LOEWE-Exploration-Förderung¹

Die LOEWE-Explorationsprojekte konnten im Zeitraum 2021 bis 2024 Drittmittel mit Laufzeiten bis 2029 im Umfang von 11,8 Mio. Euro einwerben.

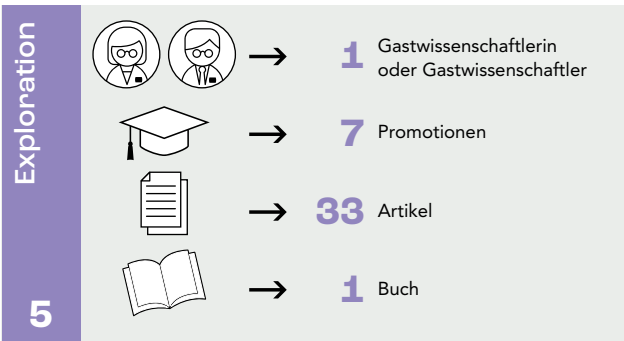
G 22: Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten der Förderlinie 5 nach Personenkategorie und Finanzierung 2024



Im Jahr 2024 waren insgesamt acht Beschäftigte in den LOEWE-Explorationsprojekten tätig (gemessen in VZÄ, gerundet vgl. Anmerkung Tabelle). Davon hatte eine Person eine Professur inne, fünf waren wissenschaftlich und künstlerisch Mitarbeitende. Ein Beschäftigter oder eine Beschäftigte zählten zum sonstigen wissenschaftlichen und künstlerischen Personal und eine zum nicht-wissenschaftlichen Personal. Von den insgesamt acht Beschäftigten wurden gut 88 % (7) durch LOEWE-Mittel finanziert.

Es wurden im Rahmen von LOEWE-Explorations-Projekten der ersten drei Ausschreibungsrunden sieben Promotionsverfahren erfolgreich abgeschlossen. 2021 bis 2024 veröffentlichten die Explorationsprojekte 33 Artikel und ein Buch.

G 23: Förderlinie 5 – LOEWE-Exploration



5.2 Neue Förderungen LOEWE-Exploration

In der fünften Ausschreibungsrunde der LOEWE-Förderlinie Exploration wurden insgesamt elf Projekte zur Förderung ausgewählt.

LOEWE-Exploration Hunger Games Hunger als treibende Kraft

Koordination	Prof. Dr. Jürgen Wendland, Hochschule Geisenheim University; Dr. Roland Klassen, Universität Kassel
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	245.698 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Leitfrage: Wie kann man Prädator-Hefen für die Biokontrolle noch wirksamer machen?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Zur nachhaltigen Landwirtschaft gehört die stark reduzierte Verwendung chemischer Pestizide. Eine Möglichkeit, dieses Ziel zu erreichen, ist der Einsatz von Mikroorganismen in der Biokontrolle von pilzlichen Pflanzenpathogenen. Die Hefen der Gattung Saccharomycopsis, z. B. *S. schoenii* und *S. crataegensis*, sind ausgewiesene Pilzparasiten, sogenannte Prädator-Hefen, die ihre Opferzellen penetrieren und töten können. Allerdings benötigen sie für ihre Biokontrollaktivität ein Hungersignal. In unserem Projekt wollen wir molekulargenetisch ein intrazelluläres Hungersignal künstlich erzeugen. In der Bäckerhefe wurde beschrieben, dass die Deletion bestimmter Gene, die für Thiolierung von tRNAs (also die Addition eines Schwefelrestes an tRNAs) verantwortlich sind, ein solches Hungersignal auslösen. Die hierfür nötigen Gene findet man auch in den Prädator-Hefen. Diese Gene sollen gezielt deletiert bzw. auch durch konventionelle Züchtungsverfahren selektiert werden. Wir erwarten, dass hungernde Prädator-Hefen besser für die Biokontrolle von Schad-erregern eingesetzt werden können und damit eine Alternative zu den bereits in Hessen vorkommenden Prädator-Hefen darstellen.

LOEWE-Exploration BorUp Gezielte Borernährung von Kulturpflanzen durch Upcycling von Abfallstoffen

Koordination	Prof. Dr. Birgit Hütsch, Justus-Liebig-Universität Gießen
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	230.706 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Leitfrage: Wie können borhaltige Abfallstoffe recycelt und als effizienter Pflanzendünger eingesetzt werden?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Der Nährstoff Bor ist für Wachstum und Entwicklung von Pflanzen essenziell. Bei Bor-Mangel wird das Wachstum von Wurzeln und Blättern gehemmt und es kommt bei wichtigen Kulturpflanzen wie z. B. Weizen,

¹ Die folgenden Daten beziehen sich auf die Selbstauskunft der LOEWE-Projekte. Zwei LOEWE-Explorationsprojekte konnten nicht mit einbezogen werden (ein Projekt wurde vorzeitig abgebrochen, ein Projekt lieferte keine Daten).



Raps und Mais zur Verminderung des Kornertrags. Für eine ausreichende Bor-Versorgung ist die Düngepraxis entscheidend. Das Bor muss über die gesamte Vegetationsperiode, von Aussaat bis Vollreife, zur Verfügung stehen. Gleichzeitig sollen Auswaschungsverluste aus dem Boden und Toxizität in den Pflanzen vermieden werden. Durch Entwicklung eines neuartigen Düngers aus borhaltigen Abfallstoffen wird eine langsam und kontinuierlich fließende Bor-Quelle geschaffen. Das Saatgut wird mit diesem Dünger umhüllt, sodass sich das Bor unmittelbar am Ort des Bedarfes befindet. Damit wird eine effiziente Düngerausnutzung ermöglicht, und aufgrund des Bor-Recyclings aus Abfallstoffen werden gleichzeitig die begrenzten, natürlich vorkommenden Bor-Ressourcen geschont. Es wird erwartet, dass die Synchronität zwischen Bor-Verfügbarkeit und Pflanzenbedarf verbessert wird bei gleichzeitiger Minimierung der Nachteile der bisher vorherrschenden Bor-Düngepraxis.

LOEWE-Exploration
Nutzen Bäume Proteasen zur Aufnahme von Stickstoff aus dem Boden?

Koordination	Prof. Dr. Judy Simon, Universität Kassel
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	241.304 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Leitfrage: Können Bäume Proteasen nutzen, um Stickstoff aus organischer Bodensubstanz aufzunehmen?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Die mit dem Klimawandel einhergehende Sommertrockenheit verschärft für Wälder die Konkurrenz um begrenzte Ressourcen, u. a. Stickstoff. Bisher bekannte Mechanismen von Bäumen, Stickstoff aufzunehmen, umfassen die direkte Aufnahme von anorganischem Stickstoff und kleineren Molekülen (Aminosäuren, Peptide) aus Bodenvorräten sowie die indirekte Aufnahme über Mikroben. Die Ausscheidung von Proteasen, die organische Komplexe (z. B. aus Streu) abbauen, wurde für einige nichtholzige Arten bereits bestätigt, jedoch für Bäume bisher nicht. Dieser Mechanismus bedeutet einen Wettbewerbsvorteil, da Bäume nicht darauf „warten“ müssen, dass organische Substanz abgebaut und von Mikroorganismen mineralisiert wird. Stickstoff kann so direkt aus der organischen Bodensubstanz aufgenommen werden. Ziel dieses Vorhabens ist zu untersuchen, ob Bäume auch Proteasen zur Aufnahme von Stickstoff aus dem Boden nutzen. Die Ergebnisse dieses Vorhabens liefern neue Erkenntnisse über die Funktionsweise von Wäldern, die sowohl für deren nachhaltige Bewirtschaftung als auch im Bereich der Agroforstwirtschaft berücksichtigt werden können.



LOEWE-Exploration Degradobodies
Zellpenetrierende Monobodies zum Abbau
onkogener Transkriptionsfaktoren

Koordination	Prof. Dr. Oliver Hantschel, Philipps-Universität Marburg
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	299.880 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Leitfrage: Wie kann man Proteine, die zur Krebsentstehung führen, effizient aus Krebszellen entfernen?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Krebs wird durch Veränderungen des genetischen Materials der Zelle, sogenannter Onkogene, verursacht. In der Folge teilen sich Zellen unkontrolliert und es entstehen Tumore. Seit 2000 wurden neue Medikamente für die Behandlung von Krebspatienten zugelassen, die an Onkogene binden und deren Signalweiterleitung blockieren. In den vergangenen 10 Jahren wurden zweiarmige Moleküle entwickelt, die Onkogene mit einem Arm blockieren und mit dem zweiten Arm deren Zerstörung in Krebszellen einleiten. Dieser neue Ansatz hat bisher noch zu keinem zugelassenen Medikament geführt und ist bisher auch nur für wenige Onkogene anwendbar. In diesem Projekt möchten wir dieses Problem lösen, indem wir kleine antikörperähnliche Proteine, sogenannte Monobodies, die gegen jedes beliebige Onkogen schnell und kostengünstig entwickelt werden können und von uns zellgängig gemacht werden, an ein zweites (chemisches) Molekül koppeln werden, das dann die Zerstörung des Onkogens einleitet. Unser Projekt erforscht einen möglicherweise bahnbrechenden neuen Ansatz zur Krebsbekämpfung, mit der sich eine Vielzahl von zurzeit noch unzugänglichen Onkogenen bekämpfen lassen.

LOEWE-Exploration Prävention neu gedacht
Dyadisch-basierter, KI-gesteuerter
Just-In-Time-Adaptive-Interventionsmechanismus
zur Vorbeugung von Angststörungen und
Depressionen via App

Koordination	Prof. Dr. Anna-Carlotta Zarski, Philipps-Universität Marburg
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	299.765 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Leitfrage: Kann eine selbstlernende App dabei helfen, Angststörungen und Depressionen vorzubeugen, indem sie individuell angepasste gesundheitsfördernde Interventionen im Alltag anbietet?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Angststörungen und Depressionen sind eine bedeutende Belastung für Einzelpersonen und die Gesellschaft. Neben kurativen Maßnahmen ist es notwendig, vollausgeprägten Störungen vorzubeugen und Personen frühzeitig bei gesundheitsförderlichen Verhaltensänderungen zu unterstützen. Es fehlt jedoch an flächendeckenden Präventionsangeboten und die Nutzung bestehender



© Chinnapong – stock.adobe.com

Angebote ist eingeschränkt. Dieses Projekt untersucht einen innovativen App-basierten Mechanismus, der psychologische Übungen zur Verhaltensänderung selbstlernend an individuelle Bedürfnisse und Präferenzen der Nutzenden anpasst. Die Smartphone-App erfragt und sammelt datenschutzkonform fünfmal täglich Echtzeitdaten über Zustandsverschlechterungen, ihre Auslöser und die Bereitschaft zur Veränderung. Abhängig von deren Ausprägung werden passende Interventionen bereitgestellt. Eine Trainingspartnerin oder ein Trainingspartner wird in der App verknüpft, um Unterstützung und Motivation für die Verhaltensänderung zu bieten. Durch diesen neuen Präventionsansatz sollen Personen lernen, wann, warum und wie sie psychologische Fertigkeiten effektiv einsetzen können, um Belastungen durch Angststörungen und Depressionen zu reduzieren und ihnen vorzubeugen.

LOEWE-Exploration
Leukozyten-Telomerlänge und koronare
Plaqueprogression bei Frauen mit geschlechts-
spezifischem Risiko – ein genomischer Biomarker
akzelerierter Atherosklerose?

Koordination	Dr. Lena Marie Seegers, Prof. Dr. David M. Leistner, Goethe-Universität Frankfurt am Main
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	296.051 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften

Leitfrage: Wie beeinflussen Schwangerschaft und Menopause die Herzkranzarterien?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Schwangerschaft und Menopause sind die markantesten Zäsuren im Körper einer Frau. Beide Ereignisse können mit einer Reihe von Erkrankungen assoziiert sein, denen meist wenig Aufmerksamkeit im Vergleich zu traditionellen Risikofaktoren geschenkt wird. Diese frauenspezifischen Erkrankungen sind jedoch mit einem erheblich erhöhten Risiko für Herz-Kreislauf Erkrankungen für die Frau verbunden. Der zugrundeliegende Pathomechanismus ist jedoch bisher unverstanden. Die Leukzytentelomerlänge kann das biologische Alter eines Organismus abschätzen. Dieses Projekt korreliert morphologische Plaqueanalysen in der Gefäßwand von Herzkranzgefäßen mit dem Genom der Frau hinsichtlich ihres geschlechtsspezifischen Risikos. Hierdurch könnten gendersensitive Präventionsstrategien und eine präzisere Therapie für die betroffenen Frauen entwickelt werden, die das Gesamtoutcome von Herzinfarkten bei Frauen verbessern soll.

LOEWE-Exploration

Target-Validierung für eine neue Strategie der Brustkrebstherapie mithilfe von Transport-inhibitoren der Phenylsulfonamid-Klasse

Koordination	Prof. Dr. Wibke Diederich, Philipps-Universität Marburg, Prof. Dr. Joachim Geyer, Justus-Liebig-Universität Gießen
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	295.680 Euro
Fächergruppe	Naturwissenschaften

Leitfrage: Lässt sich eine Verbesserung der Brustkrebstherapie durch Inhibitoren des Membrantransports von sulfatierten Östrogenen erreichen?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Weibliche Geschlechtshormone, die sogenannten Östrogene, werden im Körper durch Anheftung eines Sulfat-Rests inaktiviert und zirkulieren dann weiter im Blut in hohen Konzentrationen. Diese Moleküle können aktiv in Brustkrebszellen aufgenommen werden, wo es zu einer Reaktivierung kommt. Dies kann die Entstehung und Vermehrung von Brustkrebszellen fördern. Die aktive Aufnahme in Brustkrebszellen erfolgt über ein bestimmtes Transportsystem in der Zellmembran, welches erst vor einigen Jahren neu entdeckt wurde. In dem Projekt sollen Hemmstoffe dieses Transportsystems entwickelt werden, welche dann als Therapeutika östrogen-abhängiger Brusttumore genutzt werden können. Als Grundlage für diese Entwicklung dienen Moleküle der sogenannten Phenylsulfonamid-Klasse, welche in der pharmazeutischen Industrie schon früher für eine ganz andere Therapie-richtung entwickelt und untersucht wurden. Eine selektive Hemmung dieses Transporters durch einen Wirkstoff könnte langfristig eine neue Therapieoption für die Behandlung des hormonabhängigen Brustkrebs eröffnen und bestehende Therapieansätze erweitern und verbessern.

LOEWE-Exploration OculoMotifs

Eine KI-basierte neue Klassifikation von Augenbewegungen

Koordination	Prof. Dr. Frank Bremmer, Philipps-Universität Marburg
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	247.942 Euro
Fächergruppe	Naturwissenschaften

Leitfrage: Wie kann die KI-basierte Entschlüsselung von Augenbewegungen zur verbesserten Diagnose von Hirnerkrankungen beitragen?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Augenbewegungen dienen als Fenster in das Gehirn. Bislang werden Augenbewegungen vor allem im Labor oder medizinischen Untersuchungsraum gemessen und ihre Klassifikation beruht noch immer auf Erkenntnissen aus dem vorletzten Jahrhundert. In diesem Projekt soll ein KI-basiertes Verfahren entwickelt werden, um Augenbewegungen, die während Alltagshandlungen gemessen werden können, neu zu klassifizieren. Ziel ist die Erstellung neuer Biomarker für gesundes Altern, insbesondere aber auch für neurologische und psychiatrische Erkrankungen.



© JPEG Stock – stock.adobe.com

LOEWE-Exploration

Bottom-Up-Aufbau von funktionalen Imidometall-basierten Koordinationspolymeren

Koordination	Dr. Gunnar Werncke, Philipps-Universität Marburg
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	279.111 Euro
Fächergruppe	Naturwissenschaften

Leitfrage: Wie kann man die Interaktion zwischen Metallen in Polymeren und Materialien verbessern?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Koordinationspolymere sind für die Entwicklung von funktionellen Materialien von großem Interesse. Koordinationspolymere bestehen dabei aus Metallionen, welche miteinander über organische Moleküle (Liganden) verbunden sind. Dabei gibt es eine Vielzahl an möglichen Ligand/Metall-Kombinationen, welche wiederum zu einer großen Vielfalt von ein-/zwei/-oder dreidimensionalen Gerüsten mit verschiedenen Eigenschaften führt. Dabei ist Interaktion der Metalle untereinander aufgrund der verwendeten verknüpfenden Liganden (z. B. Carboxylate [RCOO-] oder Amide [RNH-]) jedoch relativ schwach. Im vorliegenden Projekt soll diese Verknüpfung der Metalle miteinander über imidobasierte Liganden (RN2-) verstärkt werden, welche in der Lage sind, starke und elektronisch flexible Bindungen mit den Metallen einzugehen. Die resultierende starke Wechselwirkung der Metallionen miteinander soll für den Aufbau von magnetisch und elektronisch aktiven Materialien genutzt werden. Über die Einstrahlung von Licht oder Einbringen von Elektronen lassen sich die Eigenschaften dieser Materialien potenziell gezielt beeinflussen und steuern.

LOEWE-Exploration LipiTox

Hin zu einer Fettsäuresynthese-basierten Krebstherapie

Koordination	Prof. Dr. Martin Grninger, Goethe-Universität Frankfurt am Main
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	256.142 Euro
Fächergruppe	Naturwissenschaften

Leitfrage: Kann man die Biosynthese einer Tumorzelle nutzen, damit sie ihr eigenes Gift produziert?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Seit vielen Jahren beschreiben Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler die Hemmung der Fettsäure-Biosynthese über chemische Moleküle als geeignete Strategie einer Krebstherapie. Warum gibt es aber bis heute kein Medikament in klinischer Anwendung? Ein Problem könnte sein, dass die Krebszelle bei gehemmter Biosynthese die wichtigen Fettsäuren aus der Nahrung des Patienten aufnimmt. Wir erproben einen neuen Weg: Die Fettsäure-Biosynthese in der Krebszelle soll nicht gehemmt werden. Im Gegenteil, die Fettsäure-Biosynthese soll

ablaufen, jedoch von kleinen Molekülen gekapert werden. Diese kleinen Moleküle sind so konzipiert, dass sie die Fettsäure-Biosynthese durchlaufen und so zu giftigen Substanzen reifen, die nun die Krebszelle „von innen“ schädigen. Viele Wirkmechanismen sind möglich. Z. B. wird die giftige Verbindung in den Fettsäure-Stoffwechsel eingeschleust, da sie aber chemisch anders ist als normale Fettsäuren, stört sie zelluläre Strukturen. Für diesen Ansatz wollen wir einen „Seiteneingang“ in die Fettsäure-Biosynthese nutzen, wofür wir zweiköpfige Moleküle entwickeln. Sie bestehen aus Substrat und Shuttle, wobei das Shuttle passgenau den Seiteneingang findet, um dort das Substrat abzuliegen.

LOEWE-Exploration

Superkorrelationen als kausaler Indikator für nachhaltige Kapitalverwendung

Koordination	Prof. Dr. Christoph Gallus, Technische Hochschule Mittelhessen
Förderzeitraum	01.03.2024 – 28.02.2026
LOEWE-Förderung	293.243 Euro
Fächergruppe	Geistes- und Sozialwissenschaften

Leitfrage: Kann eine Methode aus der Quantenphysik dabei helfen, nachhaltige Investments zu identifizieren?

Populärwissenschaftliche Beschreibung: Bell Tests spielen in der Quantenphysik eine wichtige Rolle. Ihre experimentelle Umsetzung wurde mit dem Nobelpreis für Physik 2022 belohnt. Bell Tests erlauben die allgemeine Überprüfung möglicher kausaler Mechanismen und können somit grundsätzlich auch außerhalb der Physik nützlich sein: Das Projekt soll untersuchen, ob eine Verknüpfung von Daten für Nachhaltigkeit mit klassischen Finanzdaten von Unternehmen mittels eines Bell Tests dazu führen kann, dass sich wirklich nachhaltige Investments von solchen abgrenzen lassen, die nur vorgeblich nachhaltig sind.

5.3 Abgeschlossene Projekte

LOEWE-Exploration

LOEWE-Exploration

QuantumYeast

Koordination	Prof. Dr. Lars-Oliver Essen, Philipps-Universität Marburg
Förderzeitraum	01.10.2022 – 30.09.2024
LOEWE-Förderung	267.828 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften
Leitfrage	Wie kann Bäckerhefe mithilfe eines natürlich vorkommenden Quantensensors dazu gebracht werden, auf schwache Magnetfelder zu reagieren?

LOEWE-Exploration

Vorhersage intrakranieller Blutungen bei fetaler/neonataler Alloimmunthrombozytopenie

Koordination	Dr. Behnaz Bayat, apl. Prof. Dr. Ulrich Sachs, Justus-Liebig-Universität Gießen
Förderzeitraum	01.10.2022 – 30.09.2024
LOEWE-Förderung	242.557 Euro
Fächergruppe	Lebenswissenschaften
Leitfrage	Wie lässt sich die Gesundheit des Kindes während der Schwangerschaft verbessern? Wie kann man die Chance auf ein gesundes Neugeborenes für schwangere Frauen erhöhen?

LOEWE-Exploration

Nachhaltige Sichtbarmachung als tragendes und ästhetisches Element in der Architektur

Koordination	Prof. Dr.-Ing. Christine Döbert, Prof. Dr.-Ing. Achim Vogelsberg, Prof. Dr.-Ing. Bartosz Czempiel, Technische Hochschule Mittelhessen
Förderzeitraum	01.10.2022 – 30.09.2024
LOEWE-Förderung	281.578 Euro
Fächergruppe	Ingenieurwissenschaften
Leitfrage	Ist eine nachhaltige Architektur aus Abfall- und Abbruchmaterial der Bauindustrie ohne Verlust an Ästhetik möglich?

LOEWE-Exploration

Evidenzbasiertes Literaturverstehen im Deutschunterricht

Koordination	Prof. Dr. Thomas Weitin, Technische Universität Darmstadt
Förderzeitraum	01.10.2022 – 30.09.2024
LOEWE-Förderung	299.400 Euro
Fächergruppe	Geistes- und Sozialwissenschaften
Leitfrage	Wie gut können Emotionen das Verständnis literarischer Texte im Deutschunterricht im Sinne eines kompetenzorientierten Lernens unterstützen?

Abkürzungsverzeichnis

accadis	accadis Hochschule Bad Homburg
AddF	Stiftung Archiv der deutschen Frauenbewegung
Archivschule	Archivschule Marburg
ATHENE	Nationales Forschungszentrum für angewandte Cybersicherheit
BA Fulda	Private Berufsakademie Fulda
BGBA	Brüder Grimm Berufsakademie Hanau GmbH
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
CFS	Center for Financial Studies
CPI	Cardio-Pulmonary Institute
CRISP	Center for Research in Security and Privacy
CVJM	CVJM-Hochschule
DAAD	Deutscher Akademischer Austauschdienst
DAI-RGK	Deutsches Archäologisches Institut Römisch-Germanische Kommission
DECHEMA	DECHEMA-Forschungsinstitut Frankfurt am Main
DFG	Deutsche Forschungsgemeinschaft
DGUV Hochschule	Hochschule der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
DIPF	Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation
DIPLOMA	DIPLOMA Hochschule Studienzentrum Bad Sooden-Allendorf
DKTK	Deutsches Konsortium für Translationale Krebsforschung
DLR	Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V.
DPI	Deutsches Polen-Institut Darmstadt e. V.
DPMA	Deutsches Patent- und Markenamt
DRK-Blutspendedienst	Deutsches Rotes Kreuz DRK-Blutspendedienst Baden-Württemberg – Hessen gemeinnützige GmbH
DZHK	Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung e. V.
DZIF	Deutsches Zentrum für Infektionsforschung e. V.
DZL	Deutsches Zentrum für Lungenforschung e. V.
EBS	EBS Universität für Wirtschaft und Recht gGmbH
ECR	Early Career Researcher
EHD	Evangelische Hochschule Darmstadt
EHT	Evangelische Hochschule Tabor
EPA	Europäisches Patentamt
ERC	European Research Council
ESaK	Europäische Studienakademie Kälte-Klima-Lüftung
ESI	Ernst Strüngmann Institut
F&E	Forschung und Entwicklung
FAIR	Facility for Antiproton and Ion Research in Europe GmbH
FB	Fachbereich
FBI	Fritz Bauer Institut
FCMH	Forschungscampus Mittelhessen
FDH	Freies Deutsches Hochstift
FhG	Fraunhofer-Gesellschaft zur Förderung der angewandten Forschung e. V.
FIAS	Frankfurt Institute for Advanced Studies
FRA-UAS	Frankfurt University of Applied Sciences

Frankfurt School	Frankfurt School of Finance & Management gemeinnützige GmbH
Fraunhofer IEE	Fraunhofer-Institut für Energiewirtschaft und Energiesystemtechnik
Fraunhofer IGD	Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung
Fraunhofer IME	Fraunhofer-Institut für Molekularbiologie und Angewandte Oekologie
Fraunhofer IME-BR	Fraunhofer IME Institutsteil Bioressourcen
Fraunhofer IME-TMP	Fraunhofer IME Institutsteil Translationale Medizin und Pharmakologie
Fraunhofer ITMP	Fraunhofer-Institut für Translationale Medizin und Pharmakologie
Fraunhofer IWES	Fraunhofer-Institut für Windenergiesysteme
Fraunhofer IWKS	Fraunhofer-Einrichtung für Wertstoffkreisläufe und Ressourcenstrategie
Fraunhofer LBF	Fraunhofer-Institut für Betriebsfestigkeit und Systemzuverlässigkeit
Fraunhofer SIT	Fraunhofer-Institut für Sichere Informationstechnologie
Frobenius-Institut	Frobenius-Institut für kulturanthropologische Forschung e. V.
FTH Gießen	Freie Theologische Hochschule Gießen
GRK	Graduiertenkolleg
Grube Messel	Welterbe Grube Messel gGmbH
GSH	Georg-Speyer-Haus, Institut für Tumorbilogie und experimentelle Therapie
GSI	Helmholtzzentrum für Schwerionenforschung GmbH
GU	Goethe-Universität Frankfurt am Main
h_da	Hochschule Darmstadt
HAW	Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Herder-Institut	Herder-Institut für historische Ostmitteleuropaforschung – Institut der Leibniz-Gemeinschaft
HfG Offenbach	Hochschule für Gestaltung Offenbach am Main
HfMDK	Hochschule für Musik und Darstellende Kunst Frankfurt am Main
HGF	Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren
HGU	Hochschule Geisenheim University
HIL	Hessisches Institut für Landesgeschichte
HLNUG	Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMD	Hessisches Ministerium für Digitalisierung und Innovation
HMdF	Hessisches Ministerium der Finanzen
HMWK	Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur
HMWVW	Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr, Wohnen und ländlichen Raum
HoF	House of Finance
HöMS	Hessische Hochschule für öffentliches Management und Sicherheit
HS Fresenius	Hochschule Fresenius Idstein
HS Fulda	Hochschule Fulda
HSRM	Hochschule RheinMain
iba	Internationale Berufsakademie der F+U Unternehmensgruppe gGmbH

IFS	Institut für Sozialforschung
IFS	Institut für Steinkonservierung e. V.
IHK	Industrie- und Handelskammer
ILF	Institute for Law and Finance
ILH	Institut für Lungengesundheit (Institute for Lung Health)
IRTG	Integriertes Graduiertenkolleg
ISOE	Institut für sozial-ökologische Forschung GmbH
ITeG	Wissenschaftliches Zentrum für Informationstechnik-Gestaltung
JGU	Johannes Gutenberg-Universität Mainz
JLU	Justus-Liebig-Universität Gießen
JMF	Jüdisches Museum Frankfurt
KAL	Kommission für Archäologische Landesforschung in Hessen e. V.
KI	Künstliche Intelligenz
KMU	Kleine und mittlere Unternehmen
Leibniz	Leibniz-Gemeinschaft (Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V.)
LThH	Lutherische Theologische Hochschule Oberursel
MPG	Max-Planck-Gesellschaft
MPI	Max-Planck-Institut
MPI Brain	Max-Planck-Institut für Hirnforschung
MPI-BP	Max-Planck-Institut für Biophysik
MPI-HLR	Max-Planck-Institut für Herz- und Lungenforschung
MPIEA	Max-Planck-Institut für empirische Ästhetik
mpilht	Max-Planck-Institut für Rechtsgeschichte und Rechtstheorie
MPIterMic	Max-Planck-Institut für terrestrische Mikrobiologie
PEI	Paul-Ehrlich-Institut, Bundesinstitut für Impfstoffe und biomedizinische Arzneimittel
PRIF	Leibniz-Institut für Friedens- und Konfliktforschung
Proxadis Hochschule	Proxadis School of International Management & Technology AG
PTH Sankt Georgen	Philosophisch-Theologische Hochschule Sankt Georgen
RGK	Römisch-Germanische Kommission des Deutschen Archäologischen Instituts
SAFE	Leibniz-Institut für Finanzmarktforschung e. V.
SFB	DFG-Sonderforschungsbereich
SFI	Sigmund-Freud-Institut
SGN	Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung
SPP	Schwerpunktprogramm
Städelschule	Hochschule für Bildende Künste – Städelschule
StK	Staatskanzlei
SZ Rotenburg	Studienzentrum der Finanzverwaltung und Justiz Rotenburg a. d. Fulda
THEwersbach	Theologische Hochschule Ewersbach
THM	Technische Hochschule Mittelhessen
TRR	DFG-Sonderforschungsbereich/Transregio
TU	Technische Universität
TUD	Technische Universität Darmstadt
UCT	Universitäres Centrum für Tumorerkrankungen

UK	Universität Kassel
UKF	Universitätsklinikum Frankfurt am Main
UMR	Philipps-Universität Marburg
VZÄ	Vollzeitäquivalent
WBH	Wilhelm Büchner Hochschule
ZfM	Zentrum für Materialforschung

Grafik- und Tabellenverzeichnis

G1	LOEWE-Förderungen im Überblick seit 2008	6
G2	LOEWE-Zentren der 1. bis 16. Förderstaffel nach Fächergruppen	15
G3	Drittmittelbewilligungen der Förderlinie 1 nach Staffeln seit Förderbeginn bis 2024	16
G4	Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten der Förderlinie 1 in der 1. bis 16. Förderstaffel nach Personenkategorie und Finanzierung 2024	16
G5	Förderlinie 1 – LOEWE-Zentren	17
G6	LOEWE-Schwerpunkte der 1. bis 16. Förderstaffel nach Fächergruppen	29
G7	Drittmittelbewilligungen der Förderlinie 2 nach Staffeln seit Förderbeginn bis 2024	30
G8	Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten der Förderlinie 2 in der 1. bis 16. Förderstaffel nach Personenkategorie und Finanzierung 2024	31
G9	Förderlinie 2 – LOEWE-Schwerpunkte	31
G10	Kofinanzierung aller Projekte und Bewilligungssummen je Projektpartnerkategorie in Mio. Euro	52
G11	Fördervolumina der Förderlinie 3 nach Technologiebereichen	54
G12	Startende Projekte 2024 der Förderlinie 3 nach Technologiebereichen	54
G13	Bedeutung der F&E-Förderung für Unternehmen 2024	56
G14	Bedeutung der F&E-Förderung für Hochschulen 2024	57
G15	Arbeitsplatzsicherung und -schaffung durch die LOEWE-Förderlinie 3	57
G16	Förderlinie 3 – LOEWE-KMU-Verbundvorhaben	58
G17	LOEWE-Professuren nach Fächergruppen 2021 bis 2024	82
G18	Drittmittelbewilligungen der Förderlinie 4 seit Förderbeginn bis 2024	83
G19	Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten der Förderlinie 4 nach Personenkategorie und Finanzierung 2024	83
G20	Förderlinie 4 – LOEWE-Professuren	83
G21	LOEWE-Exploration nach Fächergruppen 2021 bis 2024	109
G22	Beschäftigte in Vollzeitäquivalenten der Förderlinie 5 nach Personenkategorie und Finanzierung 2024	110
G23	Förderlinie 5 – LOEWE-Exploration	110

T1	Geförderte laufende LOEWE-Projekte in der Förderlinie 1	14
T2	LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 1 nach Empfänger Bewilligungen nach Staffeln, angegeben in Tausend Euro	15
T3	Geförderte laufende LOEWE-Projekte in der Förderlinie 2	26
T4	LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 2 nach Empfänger Bewilligungen nach Staffeln, angegeben in Tausend Euro	28
T5	Geförderte laufende LOEWE-Projekte in der Förderlinie 3	46
T6	Fördersummen und Eigenanteile der Förderlinie 3 von 2008 bis 2026 – Förderung nach Jahren und Technologiebereichen in Tausend Euro	52
T7	Anzahl der geförderten Projekte der Förderlinie 3 nach Technologiebereichen	54
T8	Geförderte laufende LOEWE-Projekte in der Förderlinie 4	80
T9	LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 4a nach Empfänger Bewilligungen nach Jahren, angegeben in Tausend Euro	81
T10	LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 4b nach Empfänger Bewilligungen nach Jahren, angegeben in Tausend Euro	81
T11	LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 4 (Pilot Transfer-Professuren) nach Empfänger Bewilligungen nach Jahren, angegeben in Tausend Euro	82
T12	Geförderte laufende LOEWE-Projekte in der Förderlinie 5	108
T13	LOEWE-Bewilligungen der Förderlinie 5 nach Empfänger Bewilligungen nach Jahren, angegeben in Tausend Euro	109

K1	Anteilige Bewilligungssummen LOEWE-Projekte (Zentren, Schwerpunkte, Professuren und Exploration) nach Landkreisen und kreisfreien Städten 2008 bis 2024	8
K2	Anteilige Bewilligungssummen LOEWE-Projekte (Zentren, Schwerpunkte, Professuren und Exploration) nach Hochschulen und F&E-Einrichtungen 2008 bis 2024	9
K3	Anteilige Bewilligungssummen LOEWE-KMU-Verbundvorhaben (LOEWE-Förderlinie 3) nach Landkreisen und kreisfreien Städten (Stand: Ende 2024)	10

Impressum

Herausgeber: Hessisches Ministerium für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur
Rheinstraße 23 – 25, 65185 Wiesbaden

Layout: Christiane Freitag, Idstein

Bildnachweis: (soweit nicht bereits angegeben) LOEWE-Zentren und -Schwerpunkte; KMU-Verbundvorhaben, LOEWE-Professuren

Titelcollage: © pinkeyes, © Hero Design, © robertoa (alle stock.adobe.com)

Grafik S. 1, 12/13, 24/25, 45, 78/79, 107: © WALL-E - stock.adobe.com

HESSEN



@HMWK_Hessen

Administration

**Hessisches Ministerium
für Wissenschaft und Forschung, Kunst und Kultur**
Abteilung III Forschung und Digitalisierung
LOEWE-Geschäftsstelle
Leitung: Dr. Werner Nickel

Rheinstraße 23 – 25
65185 Wiesbaden
wissenschaft.hessen.de
loewe.hessen.de

Koordination: Linda Lux
Redaktion: Linda Lux, Maya I. S. Gradenwitz,
Dr. Carina Oesterling-Winkler, Vanessa Bueß,
Dr. Christoph Siart, Mascha Westberg,
Nicole Grgas-Meurer, Muazzez Yükek

Förderlinie 3 (KMU-Verbundvorhaben)
HA Hessen Agentur GmbH
Innovationsförderung Hessen
Nadine Osorio Villazan

www.innovationsfoerderung-hessen.de