

**Anlage zu Pressemeldung 121 vom 24. Mai 2019:
95 Millionen Euro für 10 Projekte im DFG-Programm
Sonderforschungsbereiche/Transregio für bayerische Universitäten:
Projektübersicht**

Mit bayerischer Beteiligung werden folgende drei SFB/TRR neu eingerichtet

(Titel; antragstellende Universitäten; Sprecher; Fördermittel für bayerische Beteiligte):

*„Nicht-kodierende RNA im kardiovaskulären System“; **TU München**, Universität Frankfurt; Prof. Dr. Stefan Engelhardt (TUM); bayerischer Förderanteil 5,2 Mio. Euro.*

Ziel des Forschungsverbunds ist es, ein besseres Verständnis von Funktionen und Mechanismen nichtkodierender RNA im Herz-Kreislauf-System zu erlangen. Deren Bedeutung bei Entstehung und Verlauf von Erkrankungen soll erforscht werden, um langfristig neue Therapieformen entwickeln zu können.

*„Methodenentwicklung zur mechanischen Fügbarkeit in wandlungsfähigen Prozessketten“; Universität Paderborn, TU Dresden, **FAU Erlangen-Nürnberg**; Prof. Dr. Gerson Meschut (Paderborn); bayerischer Förderanteil 3,3 Mio. Euro.*

In allen Bereichen der Produktfertigung, wie dem Fahrzeug- und Maschinenbau, werden einzelne Bauteile zu Strukturen mit zahlreichen Verbindungsstellen gefügt. Die Fügbarkeit der Teile ist der Schlüssel für effiziente Produktionsprozesse. Die wachsende Anzahl an Kombinationen von Werkstoffen und Geometrien erfordert jedoch neben einer Prognose der Fügbarkeit auch eine Wandlungsfähigkeit der unflexiblen mechanischen Fügeverfahren. Diese müssen bisher aufwendig an neue Kombinationen angepasst werden. Der Forschungsverbund erforscht Methoden zur Wandlungsfähigkeit in den Bereichen Werkstoff (Fügeeignung), Konstruktion (Fügesicherheit) und Fertigung (Fügemöglichkeit) sowie zur Prognose der Fügbarkeit.

*„Vigilanzkulturen. Transformationen – Räume – Techniken“; **LMU München**; Prof. Dr. Arndt Brendecke; bayerischer Förderanteil 7,8 Mio. Euro.*

Um die lange, bis in die Gegenwart reichende Geschichte und die vielfältigen Formen von Wachsamkeit zu erschließen, bringt der Sonderforschungsbereich Perspektiven aus den Geschichts- und Rechtswissenschaften, der Ethnologie, der Medizingeschichte sowie den Literatur-, Kunst- und Theaterwissenschaften zusammen. So will er klären, wie Individuen bei Akten der Wachsamkeit kulturell motiviert und angeleitet werden. Er will auch herausfinden, wie sie dabei mit politisch-sozialen Anreizsystemen sowie technischen und institutionellen Möglichkeiten interagieren.

Folgende neun SFB/TRR unter bayerischer Leitung werden fortgesetzt:

(Titel; Förderphase; antragstellende Universitäten; Sprecher; Fördermittel für bayerische Beteiligte)

*„Wellen, Wolken, Wetter“; erster Folgeantrag **LMU München, Universität Mainz, Karlsruher Institut für Technologie; Prof. Dr. George Craig (LMU); bayerischer Förderanteil 5,0 Mio. Euro.***

Auf 14-tägige Wettervorhersagen kann man sich heute noch nicht verlassen, denn die Atmosphäre ist auch für Forscherinnen und Forscher ein chaotisches und bisweilen unberechenbares System, das schwer zu prognostizieren ist. Der transregionale Sonderforschungsbereich möchte die komplexe Wechselwirkung physikalischer Prozesse zum Beispiel bei der Entwicklung von Wirbelstürmen, Hagelgewittern, Monsunen, Zyklonen, Spitzenböen oder Hitzewellen darstellen und besser verstehen. Hierzu führen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Atmosphärendynamik, Wolkenphysik, Statistik und der numerischen Modellierung gemeinsam mit einem Experten für Visualisierung dreidimensionale Simulationen und Ensemble-Analysen durch. Dies soll auch dazu beitragen, die Qualität langfristiger Wettervorhersagen zu steigern.

*„Topological and Correlated Electronic at Surfaces and Interfaces (To-CoTronics)“; erster Folgeantrag; **JMU Würzburg; Prof. Dr. Björn Trauzettel; bayerischer Förderanteil 14,0 Mio. Euro.***

Der Sonderforschungsbereich verbindet zwei der aktivsten und interessantesten Forschungsfelder der modernen Festkörperphysik: topologische Phasen und starke elektronische Korrelationen. Nach einer Reihe von wissenschaftlichen Durchbrüchen in der ersten Förderperiode sollen nun die Eigenschaften etablierter topologischer Isolatoren gezielt funktionalisiert, aber auch neuartige topologische Materialien entwickelt und synthetisiert werden. Ladungs- und Spineigenschaften der Randzustände topologischer Materialien sollen spektroskopisch analysiert werden. Auf lange Sicht ist geplant, innovative Bauteile für Anwendungen im Bereich der (supraleitenden) Spintronik und des (topologischen) Quantenrechnens vorherzusagen und Prototypen experimentell zu untersuchen.

*„Schaltstellen zur Auflösung von Entzündungen“; erster Folgeantrag; **FAU Erlangen-Nürnberg; Prof. Dr. Georg Schett; bayerischer Förderanteil 14,4 Mio. Euro.***

Eine Entzündung ist ein wichtiger Reparaturmechanismus des Körpers, der Immunzellen aktiviert, um auf Gewebestress und -schädigung zu reagieren. Welche molekularen Prozesse beteiligt sind, diese Immunreaktion nach der Reparatur wieder zu stoppen, möchte der Sonderforschungsbereich besser verstehen helfen. Das ist wichtig, weil Immunzellen, die nicht „abgeschaltet“ werden, an gesundem Gewebe weiterwirken, sodass eine sogenannte „chronische Entzündung“ entsteht. Ein Hauptziel besteht daher in der Identifizierung der Vorgänge, die die Auflösung von Entzündung bei Arthritis, Kolitis und Asthma kontrollieren. Bei einer stark translationalen und interdisziplinären Ausrichtung hat der Sonderforschungsbereich die Vision, den Verlauf chronisch-entzündlichen Erkrankungen fundamental zum Besseren zu verändern.

*„Additive Fertigung“; zweiter Folgeantrag; **FAU Erlangen-Nürnberg**; Prof. Dr. Dietmar Drummer; bayerischer Förderanteil 10,6 Mio. Euro.*

Additive Fertigungsverfahren ermöglichen durch einen schichtweisen Aufbau der Bauteile maximale geometrische Gestaltungsfreiheit, ohne formgebende Werkzeuge zu benötigen. Diese Verfahren sind insbesondere für die Herstellung komplexer, primär auf Design und Funktion optimierter Bauteile prädestiniert. Der Zugang zu industriellen Anwendungen setzt eine hohe Prozess- und Bauteilreproduzierbarkeit, verlässliche und auslegbare Prozesse sowie maßgeschneiderte Bauteileigenschaften voraus. In der dritten Förderperiode des Sonderforschungsbereichs werden die verstandenen Prozesse gezielt verändert, um Bauteile aus einem oder mehreren Werkstoffen mit reproduzierbaren, gradierten und definierten Eigenschaften herzustellen.

*„Trafficking of Immune Cells in Inflammation, Development and Disease“; zweiter Folgeantrag; **LMU München**; Prof. Dr. Barbara Walzog; bayerischer Förderanteil 10,8 Mio. Euro.*

Die Wanderung von Immunzellen ist essenziell für die zelluläre Abwehr des menschlichen Organismus gegen Krankheitserreger, aber ebenso für die Entsorgung überschüssiger oder sterbender körpereigener Zellen. Der SFB untersucht Leukozyten sowie deren je nach Aufgabe und Umgebung gezielten Wanderungsrouten und spezifischen Signalprozessen in vivo bei infektiösen bzw. nicht infektiösen entzündlichen Reaktionen und bei der fetalen Entwicklung. Die Arbeit des Sonderforschungsbereichs wird langfristig zur Entwicklung innovativer Konzepte für therapeutische Interventionen bei akuten und chronischen entzündlichen Erkrankungen beitragen.

*„Molekular mechanisms regulating yield and yield stability in plants“; zweiter Folgeantrag; **TU München**; Prof. Dr. Claus Schwechheimer; bayerischer Förderanteil 11,4 Mio. Euro.*

Die nachhaltige Erzeugung von Nahrungsmitteln der Zukunft wird Beiträge aus unterschiedlichen Disziplinen wie Pflanzenmolekularbiologie, Pflanzenzüchtung, Pflanzenbiotechnologie und Landwirtschaft erfordern. Der Sonderforschungsbereich möchte einen bedeutenden Beitrag zur Ertragsbildung der Zukunft machen, indem er die molekularen Mechanismen herausarbeitet, die Ertrag und Ertragsstabilität regulieren. Das Konsortium vereint Experten aus unterschiedlichen Gebieten der Pflanzenbiologie. Es untersucht die Prozesse, die dem Reproduktionserfolg sowie quantitativen und qualitativen Aspekten der Ertragsbildung zugrunde liegen, ebenso wie die molekularen Mechanismen, die an der Interaktion von Pflanzen mit ihrer abiotischen und biotischen Umwelt beteiligt sind (Ertragssicherung).

*„RNP Biogenese: Assemblierung von Ribosomen und nicht-ribosomaler RNPs und Kontrolle ihrer Funktion“; zweiter Folgeantrag; **Universität Regensburg**; Prof. Dr. Herbert Tschochner; bayerischer Förderanteil 12,6 Mio. Euro.*

Proteine und Ribonukleinsäuren lagern sich zu einer großen Anzahl von makromolekularen Komplexen (Ribonukleoproteinkomplexe, RNPs) in lebenden Zellen zusammen. Sie sind entscheidende Komponenten in zahlreichen biologischen Netzwerken. Fehlerhafte Bildung und Funktionen von RNPs sind deshalb oft mit zellulärer Fehlentwicklung und ernsthaften Krankheiten verbunden. Formation und

Funktion von RNPs hängen vom Zusammenspiel vieler RNA-produzierender oder RNA-haltiger Proteinkomplexe ab, die in den Projekten des Sonderforschungsbereichs studiert werden. In der dritten Förderperiode wird der Schwerpunkt auf molekulare Mechanismen der Assemblierungs-Prozesse von RNPs und der Kontrolle ihrer Funktion gerichtet.