

Pressemitteilung

Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

Jutta Höhn

04.12.2000

<http://idw-online.de/de/news27859>

Forschungsprojekte
fachunabhängig
überregional

DFG richtet zwölf neue Sonderforschungsbereiche ein

Auch ein Transregio und ein Transferbereich bewilligt Zum 1. Januar 2001 wird die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) zwölf Sonderforschungsbereiche, einen Transregio und einen Transferbereich einrichten. Dies beschloss der zuständige Bewilligungsausschuss in seiner Herbstsitzung. Aufgrund der angespannten Finanzsituation im SFB-Programm, verbunden mit einer unverändert hohen Zahl von Initiativen, kommt es zu einer deutlichen Verschärfung des Wettbewerbs und zu einer wachsenden Zahl von Ablehnungen, sowohl durch die Begutachtungen am Ort als auch durch die vergleichende Betrachtung der vorliegenden Entscheidungsvorschläge durch den Bewilligungsausschuss. Elf laufende Sonderforschungsbereiche wurden vorzeitig beendet.

Sonderforschungsbereiche sind in der Regel auf zwölf Jahre angelegt und ermöglichen bei regelmäßiger strenger Begutachtung die Durchführung aufwendiger und langfristig konzipierter Forschungsvorhaben an Hochschulen. Die Wissenschaftler können mit außeruniversitären Forschungseinrichtungen und auch mit der Wirtschaft kooperieren.

Insgesamt wird die DFG ab Januar 2001 282 Sonderforschungsbereiche an 60 Hochschulen fördern, für die rund 663 Millionen Mark zur Verfügung stehen.

Der Sonderforschungsbereich "Pluralisierung und Autorität in der Frühen Neuzeit" an der Ludwig-Maximilians-Universität München trägt einer neueren Entwicklung in den historischen Kulturwissenschaften Rechnung, in deren Verlauf die Frühe Neuzeit zunehmend als eine eigene Epoche zwischen Mittelalter und Moderne erkannt wurde. Diese Epoche ist einerseits noch stark abhängig von den Traditionsvorgaben der vorausgehenden Zeit und schafft andererseits die entscheidenden Voraussetzungen für die grundlegende Transformation 'Alteuropas' zwischen etwa 1750 und 1814. Der Sonderforschungsbereich will Konstitutionsbedingungen und Basisstrukturen der Frühen Neuzeit untersuchen.

Im Sonderforschungsbereich "Festlegung von Zellverbänden und Zelltypspezifizierungen" an der Universität zu Köln sollen entwicklungsbiologische Vorgänge bei Tieren und Pflanzen untersucht werden. In den letzten Jahren konnte zwar die embryonale Musterbildung einiger Modellorganismen im Grundsatz aufgeklärt werden, die Organisation der molekularen Vorgänge in der Zelle selbst ist jedoch ein offenes Problem geblieben. Der Sonderforschungsbereich bedient sich dabei embryologischer, genetischer, molekularer und zellbiologischer Methoden.

Im Gegensatz zu Krankheitserregern, die unabhängig von der immunologischen Lage des Betroffenen eine Erkrankung auslösen, besiedeln sogenannte fakultativ pathogene Erreger häufig den Wirt und werden von dessen angeborenem Immunsystem unter Kontrolle gehalten. Diese Bakterien oder Viren können nur dann eine Krankheit auslösen, wenn das Immunsystem des Wirts geschwächt ist oder wenn es ihnen gelingt, sich krankheitserregende Faktoren "anzueignen", mit deren Hilfe sie Barrieren des angeborenen Immunsystems durchbrechen können. Der Sonderforschungsbereich "Fakultative mikrobielle Pathogenität und angeborene Immunität" an der TU München befasst sich zum einen mit den Abläufen und Störungen des angeborenen Immunsystems, zum anderen werden die krankheitserregenden Grundprinzipien von Bakterien, Viren und Pilzen untersucht.

Über eine Million Menschen leiden in Deutschland an Lebererkrankungen. Diese verlaufen meist chronisch und sind nur in wenigen Fällen ursächlich behandelbar. Wissenschaftler der Universität Düsseldorf wollen daher im Sonderforschungsbereich "Experimentelle Hepatologie" neue Erkenntnisse über die Funktion der normalen Leber erarbeiten und die molekularen Mechanismen untersuchen, die in Folge von Leberschädigungen zu klinisch relevanten Störungen führen. Untersucht werden die komplexe Kommunikation zwischen den verschiedenen Leberzelltypen sowie die daran beteiligten Signalübertragungswege.

Die "Mechanismen der interspezifischen Interaktion von Organismen" sollen in einem neuen Sonderforschungsbereich an der Universität Würzburg untersucht werden. Organismen - gleich ob Viren, Bakterien, Pilze, Pflanzen oder Tiere - leben nie in einer "leblosen" Umwelt, sondern sind Teil eines komplexen Zusammenlebens von Individuen und Arten. So haben sich viele ihrer Eigenschaften und Leistungen während der Evolution erst in Wechselwirkung mit arteigenen und artfremden Organismen entwickelt. Im Mittelpunkt stehen Erkennung und Abwehr, etwa von Parasiten oder Pilzen bei Pflanzen, Reaktion und Anpassung sowie die Regulation und Aufrechterhaltung von Beziehungen zwischen Organismen, wie sie beispielsweise in engen Symbiosen vorliegen.

Zytokine sind Proteine, die eine zentrale Rolle in der Differenzierung, der Aktivierung und der Regulation des Immunsystems spielen. Fehlleistungen in Zytokin-abhängigen Prozessen, sei es die Unter- oder Überproduktion dieser Proteine oder die mangelnde oder gesteigerte Antwort darauf, können zu Erkrankungen führen. Beispiel für eine gestörte Balance verschiedener Zytokine ist die Allergie. Die Besonderheit des Zytokin-Systems besteht darin, dass bei Veränderungen eines Partners das Netzwerk in großen Teilen mitschwingt. Der Sonderforschungsbereich "Zytokin-Rezeptoren und Zytokin-abhängige Signalwege als therapeutische Zielstrukturen" an der Medizinischen Hochschule Hannover strebt daher eine umfassende Analyse des Zytokin-Netzwerkes in der Regulation des gesamten Organismus an. Der Schwerpunkt liegt dabei auf Zytokinrezeptoren.

An der Ludwig-Maximilians-Universität München wird ein neuer Sonderforschungsbereich "Autoimmunreaktionen: Von den Manifestationen über die Mechanismen zur Therapie" eingerichtet. Liegt im Immunsystem eine Störung von Selbst- und Fremdreaktionen vor, können Autoimmunerkrankungen wie etwa Multiple Sklerose, Arthritis oder Typ-1-Diabetes entstehen. Ziel des Sonderforschungsbereichs ist es, zum besseren Verständnis pathologischer Autoimmunreaktionen beizutragen. Langfristig sollen dadurch neue Therapieansätze gefunden werden.

Rund die Hälfte aller Todesfälle in Deutschland ist auf Erkrankungen des Herz-Kreislauf-Systems zurückzuführen, wobei Bluthochdruck, Herzinsuffizienz und Arteriosklerose im Vordergrund stehen. Bei diesen Erkrankungen führt die hämodynamische Last, also der durch das strömende Blut ausgeübte Druck auf die Gefäße, zu Veränderungen der betroffenen Herz- und Gefäßzellen. Mit diesen Problemen befasst sich der neue Sonderforschungsbereich/Transregio "Biomechanische Phänotyp-Regulation im Herz-Kreislaufsystem" an den Universitäten Göttingen und Halle-Wittenberg sowie der Medizinischen Hochschule Hannover. Die Wissenschaftler wollen die durch mechanische Kräfte ausgelösten Veränderungen am Herz und Gefäßsystem auf allen Ebenen der Signalübertragung untersuchen. Abweichend von der Form des ortsgebundenen Sonderforschungsbereichs, der einer lokalen Profilbildung dient, ist ein Transregio durch mehrere, in der Regel zwei bis drei Standorte gekennzeichnet. Hier werden Kooperationspartner zusammengeführt, deren Beiträge sich auf hohem wissenschaftlichem Niveau zwingend ergänzen.

Ein neuer Sonderforschungsbereich an der Technischen Universität Cottbus widmet sich der "Entwicklung und Bewertung gestörter Kulturlandschaften. Fallbeispiel Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaften". Durch den Braunkohletagebau in der Lausitz, der 1830 aufgenommen worden ist, hat sich das Landschaftsbild radikal verändert. Die Förderung von Kohle, die Verkipfung des Abraums und die Entwässerung des Deckgebirges haben tiefgreifende Auswirkungen auf die geologische Struktur, auf Böden, den Stoff- und Wasserhaushalt, die Luftqualität, auf das Mikroklima sowie die Tier- und Pflanzenwelt. Seit 1990 wurde die Menge der geförderten Kohle stark reduziert - große Teile der Region befinden sich daher in einem Restrukturierungsprozess. Über die Neugestaltung dieser Bergbaufolgelandschaft will der Sonderforschungsbereich einen modellhaften Beitrag zur dauerhaften und

umweltgerechten Entwicklung einer Kulturlandschaft leisten.

An der Universität zu Kiel wird der neue Sonderforschungsbereich "Volatile und Fluide in Subduktionszonen: Klimarückkopplungen und Auslösemechanismen von Naturkatastrophen" eingerichtet. In den Subduktionszonen, dort wo Kontinentalplatte und ozeanische Platte aufeinanderstoßen, tauchen die Ränder der Platten ins Erdinnere ab. An diesen Kontinentalrändern strömen große Gasmengen aus, die weitreichende Klimaauswirkungen haben. Vulkanische Ausbrüche, Hangrutsche und Erdbeben können an diesen aktiven Kontinentalrändern auftreten. Ziel des Sonderforschungsbereichs ist es, die lang- und kurzfristige Entwicklung des Erdklimas, die geochemische Entwicklung der Hydrosphäre und Atmosphäre und die Ursachen von Naturkatastrophen zu untersuchen.

Bei der Fertigung hochbeanspruchter Bauteile aus Metall erfolgt in der Regel am Ende eine Wärmebehandlung mit dem Ziel, Bauteileigenschaften optimal einzustellen. Häufig verändern sich dadurch Maße und Formen der Teile, es kommt zum Verzug. Dieses Fertigungsproblem verursacht hohe Zusatzkosten. Ziel des Sonderforschungsbereichs "Distortion Engineering - Verzugsbeherrschung in der Fertigung" an der Universität Bremen ist es, die Mechanismen der Verzugsentstehung zu erforschen. Da bisherige Untersuchungen sich nur Einzelschritten der Prozesskette widmeten, haben sie nicht zu den gewünschten Lösungen geführt. Im Sonderforschungsbereich wird daher Verzug als Systemeigenschaft einer Gesamtprozesskette - bestehend aus Konstruktion, Werkstoffherstellung, Umformung, spanende Bearbeitung und Wärmebehandlung - betrachtet.

Ein neuer Sonderforschungsbereich an der Universität Ulm, "Hierarchische Strukturbildung und Funktion organisch-anorganischer Nanosysteme", befasst sich mit Nanostrukturen, einem Forschungsgebiet, das in den letzten Jahren weltweit mit großem Aufwand bearbeitet wird. Das wissenschaftliche Programm ist auf die Entwicklung neuer Materialstrukturen und chemischer Systeme ausgerichtet, deren Funktion durch Wechselwirkungen, Größeneffekte und Strukturvariationen auf verschiedenen Längenskalen gesteuert wird. Hierzu müssen atomare und molekulare Bausteine zu nanoskopischen Komponenten zusammengefügt und in eine definierte Anordnung zueinander gebracht werden. Durch Wechselwirkung der auf der Nanometerskala angeordneten Komponenten werden neue physikalische und chemische Funktionen der Materialien und Systeme angestrebt.

Ziel des Sonderforschungsbereichs "Strömung und Verbrennung in zukünftigen Gasturbinenbrennkammern" an der TU Darmstadt ist es, die Energieumwandlungsprozesse und die dazu eingesetzten Verbrennungstechnologien umwelt- und ressourcenschonender zu gestalten. Es sollen neue Gasturbinen-Brennkammerkonzepte entwickelt und optimiert werden. Weltweit werden derzeit mehr als 80 Prozent der Primärenergie über Verbrennungsprozesse in Nutzenergie umgewandelt. Trotz wünschenswerter Anstrengungen zur Förderung regenerativer Energien wird sich daran wenig ändern. Für die beiden zentralen Anwendungsfelder der Gasturbinentechnologie - Flugtriebwerke und stationäre Gasturbinen - wird ein steigender Bedarf erwartet.

An der Universität Stuttgart wird der neue Transferbereich "Charakterisierung lokaler Anisotropien in kurzfaserverstärkten RIM-Formteilen mit Mikrowellen zur Optimierung von Modellierung und Produktion" eingerichtet. Im Transferbereich soll ein Modell erarbeitet werden, mit dem die Faserorientierung und damit die mechanischen Eigenschaften von kurzfaserverstärkten Polyurethan-Systemen vorhergesagt werden können. Damit sollen hochbeanspruchte, faserverstärkte Polymerbauteile für die Serienproduktion entwicklungstechnisch vorbereitet werden. Ziel von Transferbereichen ist es, bei projektförmiger Konzeption prototypische Ergebnisse im vorwettbewerblichen Bereich zu erzielen; der kooperierende Anwender aus der Wirtschaft profitiert dabei vom Transfer wissenschaftlicher Neuerungen und kommt für die ihm entstehenden Kosten selbst auf.