

Der Klimawandel und ein rasant wachsender Energiebedarf zählen zu den größten Herausforderungen der Menschheit. Sie zu meistern, ist nur durch die Erforschung und Entwicklung innovativer Technologien möglich. Daher bieten Bayern, Bund und Europäische Union für Umwelt- und Energieprojekte verschiedene Möglichkeiten der Forschungsförderung.

Die Bayerische Forschungsallianz (BayFOR), als Partner im bayerischen Haus der Forschung, informiert über Chancen, die insbesondere EU-Förderprogramme für Wissenschaftler und Unternehmer aus der Umwelt- und Energiebranche bieten.

Mit dem 7. Forschungsrahmenprogramm (7. FRP) hat die EU das weltweit größte Förderprogramm für Forschung und Entwicklung geschaffen. Sie stellt von 2007 bis 2013 über 53 Milliarden Euro an Fördermitteln zur Verfügung - davon ca. 4 Milliarden Euro für die Bereiche "Umwelt" und "Energie". Darüber hinaus umfassen auch die Bereiche "Nanowissenschaften, Nanotechnologien, Werkstoffe und neue Produktionstechnologien" (NMP) sowie "Informations- und Kommunikationstechnologien" (IKT) Themen, die für die Umwelt- und Energieforschung relevant sind. Ziel der EU ist es, zentrale gesellschaftliche Herausforderungen unserer Zeit durch die Entwicklung neuer innovativer Lösungen zu bewältigen. Hohe Förderchancen haben daher Umwelt- und Energieprojekte zu aktuellen Schlüsselthemen: Anpassung an den Klimawandel, nachhaltige Land- und Meeresnutzung, effizienter Ressourceneinsatz, Schutz der Bevölkerung vor Umweltrisiken sowie Steigerung des Umweltbewusstseins in Politik, Industrie und Gesellschaft. Ergebnis der



Für jedes Umwelt- und Energieprojekt die richtige Förderung finden. ®alphaspirit - fotolia.com∎

Forschungsprojekte europäischen müssen konkrete, anwendbare Lösungen sein, die den Bürgerinnen und Bürgern der EU einen klar erkennbaren Nutzen bringen - in Form neuer Produkte und Dienstleistungen oder durch eine Verbesserung ihrer Lebensbedingungen. Beim künftigen Forschungsrahmenprogramm "Horizon 2020" (2014 - 2020) will die EU die industrielle Beteiligung an Forschungsprojekten vor allem von Seiten kleiner und mittelständischer Unternehmen (KMU) weiter fördern, um dadurch die Wettbewerbsfähigkeit der EU zu stärken. Diese strategische Ausrichtung bringt insbesondere das hohe Potenzial der Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) ins Rampenlicht: Die HAW stehen in engem Kontakt mit der Industrie und verfügen somit über ein etabliertes Netzwerk an potentiellen Partnern für EU-Projekte. Horizon 2020 legt auch einen Schwerpunkt auf Querschnittsthemen, die über reine Umwelt- und Energieforschung hinausgehen und beispielsweise die Material- oder Sozialwissenschaften mit einbeziehen.

Weitere umweltrelevante EU-Förderprogramme sind:

- LIFE+ ist das Programm der Generaldirektion Umwelt mit den drei Schwerpunkten "Natur und Biodiversität", "Umweltpolitik und Verwaltungspraxis" und "Information und Kommunikation".
- CIP Eco-Innovation möchte Verbrauchs- und Produktionsmuster ändern sowie Technologien, Produkte und Dienstleistungen entwickeln, die die negativen Auswirkungen menschlicher Aktivitäten auf die Umwelt verringern.

■ EUREKA Eurostars ist ein speziell auf forschungstreibende KMU ausgerichtetes Förderprogramm, das nach dem "Bottom-Up"-Ansatz funktioniert, d.h. ohne thematische Vorgaben. ■

Orientierung im Dickicht der EU-Förderprogramme

Die Vielfalt an Fördermöglichkeiten stellt potenzielle Antragsteller vor komplexe Aufgaben: Ein passendes EU-Förderprogramm zu identifizieren und einen erfolgreichen Antrag zu stellen, erfordert ein umfassendes Fachwissen über die einzelnen Instrumente, ihre spezifischen Themen, Förderkriterien und Rahmenbedingungen.

Hier bietet das EU-Förderzentrum der BayFOR mit seinen Fachreferaten eine umfangreiche Hilfestellung. Die gemeinnützige Gesellschaft berät und unterstützt Wissenschaftler aus baverischen Universitäten und Hochschulen für angewandte Wissenschaften sowie bayerische Akteure aus der Wirtschaft im Wettbewerb um europäische Forschungsgelder. Schwerpunkt liegt dabei aktuell auf dem 7. Forschungsrahmenprogramm (7. FRP) und in Zukunft auf Horizon 2020, dem europäischen Rahmenprogramm für Forschung und Innovation. Die BayFOR bietet fachspezifische Informationen, strategische Beratung sowie aktive Unterstützung bei der Projektanbahnung, dem Aufbau internationaler Forschungskonsortien und der Antragstellung. Ist eine Evaluierung erfolgreich, unterstützt die BayFOR den Antragsteller bei den Vertragsverhandlungen mit der Europäischen Kommission und übernimmt

Seit 2009 organisiert die BayFOR speziell für den Umweltbereich Trainingsworkshops zur Antragsverfassung, die einen Überblick über relevante Förderprogramme geben und aufzeigen, was bei der Antragstellung besonders zu beachten ist. Informationen zu der aktuellen Reihe finden Sie unter:

Aktive Netzwerker

Die BayFOR ist auf internationaler und regionaler Ebene bestens vernetzt. Ihr EU-Verbindungsbüro in Brüssel vertritt die Interessen der bayerischen Hochschulen auf europäischer Ebene. Es stärkt ihre Sichtbarkeit und ist ihr Kontaktvermittler zu den europäischen Institutionen. Außerdem koordiniert die BayFOR die gemeinsamen Aktivitäten der Bayerischen Forschungsverbünde und unterstützt ihre Vernetzung auf europäischer Ebene. Darüber hinaus beheimatet die BayFOR die eigenständige Wissenschaftliche Koordinierungsstelle Bayern-Québec/Alberta/International der Bayerischen Staatsregierung, die den Aufbau gemeinsamer Forschungsprojekte mit Wissenschaftlern aus diesen Regionen gezielt unterstützt.

Als Partner im Enterprise Europe Network (EEN) stellt die BayFOR auch gezielte Beratungsdienstleistungen für KMU bereit, die sich für eine Teilnahme an EU-Forschungsprojekten interessieren. Als Partner im bayerischen "Haus der Forschung" arbeitet die BayFOR mit Bayern Innovativ, dem Innovations- und Technologiezen-

trum Bayern (ITZB) und der Bayerischen Forschungsstiftung (BFS) zusammen. Über die Kooperation der vier Partner entsteht eine integrierte Beratung zu europäischer, nationaler und bayerischer Technologie- und Forschungsförderung



gegebenenfalls auch das Projektmanagement.

Wie Bayerns Spitzenforscher mit der richtigen Finanzierung ihre Forschungsvorhaben umsetzen können, zeigen folgende Beispiele von europäischen und bayerischen Verbundprojekten. Die BayFOR hat die in Bayern koordinierten EU-Konsortien jeweils durch die Antragsphase begleitet und unterstützt diese auch beim Projektmanagement bzw. bei der Verbreitung ihrer Ergebnisse.

Bayerische Expertise in der Klimawandelforschung

Das europäisch finanzierte FP7-Umweltprojekt **CLIMB** (Climate Induced Changes on the Hydrology of Mediterranean Basins -Reducing Uncertainty and Quantifying Risks through an Integrated Monitoring and Modelling System) untersucht, wie sich der Klimawandel auf die Wasserressourcen der Staaten am Mittelmeer auswirkt. Dürreperioden, Fluten, die Versalzung des küstennahen Grundwassers sowie eine reduzierte Bodenqualität sind nur einige Gefahren, durch die der fortschreitende Klimawandel auch zu politischen Konflikten und wirtschaftlichen Verteilungskämpfen führen kann. Um mit den vorhandenen Wasserressourcen nachhaltiger umzugehen, sind wirksame Analysemodelle und Kontrollsysteme notwendig. Diese setzen jedoch zuverlässige



EU-Forschungsprojekt CLIMB: Wasserverteilung im Mittelmeerraum

Daten voraus, die bislang fehlen. Um diese Lücke zu schließen, entwickeln die Forscher in CLIMB ein integriertes Analyseinstrument, das Geländemessungen und Fernerkundungstechniken mit einer sozio-ökonomischen Analyse verbindet. Auf Basis der gewonnenen Daten ist es möglich, die Entwicklung der Wasserressourcen und damit auch mögliche Knappheit genauer vorherzusagen und frühzeitig Lösungen zu finden. In CLIMB arbeiten Wissenschaftler aus 19 Institutionen in Europa, der MENA-Region (Middle East & North Africa) und Kanada zusammen. Die Projektleitung übernimmt Prof. Dr. Ralf Ludwig vom Department für Geographie an der Ludwig-Maximilians-Universität (LMU) München. Die EU-Kommission fördert das FP7-Projekt seit 2010 über eine Laufzeit von vier Jahren mit 3,15 Millionen Euro.

Besonders betroffen vom Klimawandel sind auch die Alpen: Im weltweiten Vergleich sind die Temperaturen in den letzten 100 Jahren hier fast doppelt so schnell angestiegen. Das EU-Projekt WINALP (Waldinformationssystem Nordalpen) erforscht, wie sich derart drastische Klimaveränderungen auf sammensetzung und Stabilität von Hochgebirgswäldern in den nördlichen Kalkalpen auswirken, und sammelt Daten zu ihrer natürlichen Leistungsfähigkeit. Denn Schäden innerhalb der Hochgebirgswälder haben weitreichende Folgen: Nur intakte Wälder können Siedlungen vor Lawinen,



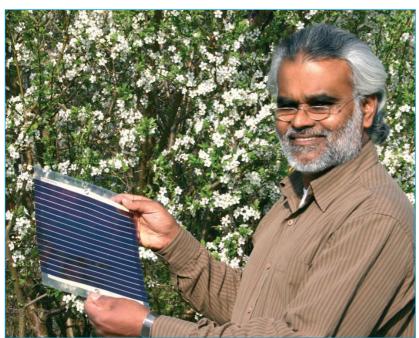


Der Klimawandel bedeutet mit vermehrten Dürreperioden und Starkregen Stress für Pflanzen und ganze Ökosysteme ©SSilver - fotolia.com ■

Muren, Überschwemmungen oder Steinschlag schützen. Auf Basis der gewonnenen Daten wollen die Forscher ein nachhaltiges Naturgefahrenmanagement und ventivmaßnahmen entwickeln. Die Ergebnisse des Projektes sollen Forstplanern und -praktikern wichtige Anhaltspunkte beim standortspezifischen Bewirtschaften, Pflegen und Sanieren von Gebirgswäldern liefern. Die EU fördert das dreijährige Projekt, in dem deutsche und österreichische Wissenschaftler zusammenarbeiten, seit 2008 mit rund 1,8 Millionen Euro aus Mitteln des Europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) im Programm INTERREG IVA - Europäische Territoriale Zusammenarbeit. Prof. Dr. Jörg Ewald, Professor für Botanik und Vegetationskunde an der Hochschule Weihenstephan-Triesdorf, koordiniert das Konsortium. Wie sich der Klimawandel auf

Wie sich der Klimawandel auf Ökosysteme in Bayern auswirkt, erforscht der bayerische Forschungsverbund **FORKAST**. Im Fokus stehen nicht nur Wälder, sondern auch Grasländer und Seen mit der Reaktion ihrer Organismen und Funktionen auf das veränderte Klima. Diese Ökosysteme bedecken einen Großteil Bayerns und sind für die bayerische Wirtschaft von großer Bedeutung. Als besonders langlebige Ökosysteme sind sie zugleich drastisch von Klimaveränderungen betroffen. Um Anpassungsmaßnahmen frühzeitig zu planen und damit möglichen wirtschaftlichen Schäden entgegenzuwirken, untersucht FORKAST, wie sich extreme Klimabedingungen auf die Eigenschaften und Funktionen von Ökosystemen auswirken. Wie sind beispielsweise die Produktion von Biomasse und die Interaktion zwischen Tier und Pflanze betroffen? Das bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst fördert den Verbund seit 2009 mit 3 Millionen Euro für eine Laufzeit von drei Jahren.

Nicht auf das gesamte Ökosystem, sondern allein auf Pflanzen konzentriert sich der bayerische Forschungsverbund FORPLANTA, den das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst seit 2010 für drei Jahre mit 1,7 Millionen Euro fördert. Das Projekt beleuchtet zugleich aus natur-, geistes- und sozialwissenschaftlicher Perspektive die Frage, wie Kulturpflanzen in einer veränderten Umwelt optimal wachsen können, und erforscht die genetische Anpassungsfähigkeit der Pflanzenwelt an Herausforderungen wie Trockenheit, Hitze und Pilzbefall. Während Philosophen und Soziologen dem Zusammenhang zwischen dem Nutzen der Grünen Gentechnik und ihrer gesellschaftlichen Bewertung nachgehen, befassen sich die Naturwissenschaftler mit den Genen, die für die Stressresistenz von Pflanzen verantwortlich sind. Denn der Klimawandel bedeutet mit vermehrten Dürreperioden und Starkregen Stress für Pflanzen. Die notwendigen Gene, um sich daran anzupassen, sind in unserem gemäßigten Klima und durch jahrhundertelange Züchtung mit der Zeit verloren gegangen. Die Forscher wollen diese Mechanismen



Prof. Dr. Mukundan Thelakkat, Koordinator des EU-Projektes LARGECELLS, mit einer organischen Photovoltaikzelle der aktuellen Generation, die von dem Projektpartner RISØ-DTU aus Dänemark hergestellt wurde ■

mit neuesten Verfahren der molekularen Genomforschung aufdecken und wieder nutzbar machen.

Mit voller Kraft die Energiewende unterstützen

Eng verbunden mit dem Klimawandel ist die Energieproblematik: Mit dem Verbrennen fossiler Energieträger erhöht sich der Anteil der klimaschädlichen Treibhausgase in der Atmosphäre. Eine effiziente und saubere Energiequelle ist die Sonne und die Photovoltaik damit eine sinnvolle Alternative. Das EU-Projekt LARGECELLS (Largearea Organic and Hybrid Solar Cells) entwickelt eine neue Generation von leistungsfähigen und kostengünstigen organischen sowie hybriden Photovoltaikzellen. Die internationalen Wissenschaftler von LARGECELLS wollen die Energieausbeute von organischen Photovoltaikzellen verdoppeln und in verschiedenen In- und Outdoor-Tests mit beschleunigten Alterungsverfahren ihre Langzeitstabilität testen und somit verbesserte Module entwickeln. Die neuen großflächigen und flexiblen Zellen sollen sich unter anderem für eine Verwendung in der Bau- und Textilindustrie eignen und leicht in unterschiedliche Anwendungen integrieren lassen beispielsweise zum Aufladen von Batterien und dadurch als Energiequelle für Leuchtdioden für Solarzelte, Solarlampen oder auch Handyladegeräte. In LARGECELLS arbeiten Experten aus insgesamt elf Institutionen aus Deutschland, Holland, Dänemark, Israel und Indien zusammen. Prof. Dr. Mukundan Thelakkat, Professor für Angewandte Funktionspolymere an der Universität Bayreuth, leitet das Konsortium. Die EU fördert das Projekt mit 1,6 Millionen Euro für eine Laufzeit von drei Jahren.

Neben erneuerbaren Energiequellen ist auch die effizientere Energieproduktion aus fossilen Quellen ein zentrales Thema. Der Forschungsverbund **KW21 (Kraftwerke des 21. Jahrhunderts)** will neue Technologien für energieeffizientere und umweltfreundlichere Generationen von Kraftwerken entwickeln. Der Verbund, der bereits auf einer ersten Projektphase von 2004 bis 2009 aufbaut, basiert seit 2009 für weitere vier Jahre auf einer Public-Private-Partnership zwischen öffentlichen Fördermittelgebern aus Bayern und

Baden-Württemberg sowie verschiedenen Industriepartnern.

Auch der bayerische Forschungsverbund FORETA arbeitet an dem Thema Energieeffizienz und entwickelt beispielhafte Anwendungen für eine effizientere Bereitstellung, Nutzung und Speicherung von Energie in KMU. Im Fokus des Projektes stehen vor allem energieintensive Branchen wie Lebensmittelindustrie oder Maschinen- und Anlagenbau. Meist in Form von Wärme wird hier Energie zur falschen Zeit am falschen Ort frei und geht deshalb verloren. Neue Speichersysteme und -materialien können dabei helfen, diese Wärme zu anderen Zeiten und durch mobile Systeme an anderen Orten nutzbar zu machen. Die Forscher wollen dieses Potenzial wissenschaftlich ausloten und für KMU als "Hilfe zur Selbsthilfe" verfügbar machen. Dementsprechend hoch ist die Beteiligung der Wirtschaft: In FORETA arbeiten 15 bayerische Forschungsinstitute und 44 Unternehmen zusammen. Das Bayerische Staatsministerium für Wissenschaft, Forschung und Kunst fördert das dreijährige Vorhaben seit 2009 mit 2,8 Millionen Euro, weitere 1,7 Millionen Euro trägt die bayerische Wirtschaft bei.

Beim Heizen oder Kühlen von unzureichend gedämmten Gebäuden geht sehr viel Energie ungenutzt verloren. Gerade solche Bauten haben weltweit einen hohen Anteil an der gesamten Bausubstanz und lassen sich nur aufwändig sanieren. Damit Gebäude in Zukunft Energie erzeugen, anstatt sie nur zu verbrauchen, entwickelt der bayerische Forschungsverbund FORGLAS neue, glasbasierte Multifunktionswerkstoffe für Gebäudeinnenräume und Fassaden. So soll durch eine bessere Nutzung des Sonnenlichts, aber auch durch die Vermeidung unerwünschter Aufheizung von Gebäuden eine Steigerung der Energieeffizienz erreicht werden. Wesentliches Ziel der Entwicklung ist der Einsatz der neuen Werkstoffe in Altbauten, um diese materialsparend von Energieschleudern in Energiesparer zu verwandeln. Der Verbund, in dem fünf wissenschaftliche Teams und 16 Unternehmen aus der gesamten Glaswertschöpfungskette zusammenarbeiten, öffnet durch seine Forschungsarbeit auch neue Geschäftsfelder für die heimische Glas- und Bauindustrie. Die Bayerische Forschungsstiftung unterstützt das Vorhaben seit 2009 mit 2,2 Millionen Euro. Weitere 3,2 Millionen Euro steuern die Industriepartner bei.

Fazit

Die bayerische Forschungslandschaft ist facettenreich und hat ein hohes Potenzial, zur Lösung aktueller Umwelt- und Energieprobleme beizutragen. Mit der richtigen Finanzie-

rung kann es gelingen, dieses Potenzial auszuschöpfen. Die Bayerische Forschungsallianz hilft dabei, die Chancen zu nutzen, die vor allem die europäische Forschungsförderung für innovative Forschungs- und Entwicklungsprojekte bietet.

Weitere Informationen:

EU-Förderprogramme:

<u>www.bayfor.org/</u> eu-foerderprogramme

EU-Projekte:

CLIMB: <u>www.climb-fp7.eu</u> LARGECELLS: <u>www.largecells.eu</u> WINALP: <u>www.winalp.info</u>

Forschungsverbünde:

FORETA: www.bayfor.org/foreta
FORGLAS: www.bayfor.org/forglas
FORPLANTA:

<u>www.bayfor.org/forplanta</u> KW21: www.bayfor.org/kw21

Kontakt:



M.A. Carola Lüttringhaus Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Bayerische Forschungsallianz GmbH (BayFOR)

Nußbaumstr. 12 80336 München

Ab Oktober 2011: Prinzregentenstr. 52 80538 München

fon +49 (0) 89 - 99 01888 - 0 fax +49 (0) 89 - 99 01888 - 29 mail luettringhaus@bayfor.org web www.bayfor.org www.hausderforschung.de

