



Im Niedermoor bei Pulling/Weihenstephan untersuchen TUM-Wissenschaftler vom Lehrstuhl für Vegetationsökologie und vom Fachgebiet Ökoklimatologie, wie sich bei Temperaturerhöhung und Wasserstandsänderungen die ökologischen Serviceleistungen der Moore wie Kohlenstoffbindung oder die Phänologie von Pflanzen ändern.

## FORKAST: Klimafolgen für Bayern

Im Forschungsverbund FORKAST wollen Wissenschaftler die ökologischen Folgen des Klimawandels für Bayern abschätzen. Dafür erhalten sie vom Wissenschaftsministerium drei Millionen Euro für drei Jahre.

FORKAST – »Auswirkungen des Klimas auf Ökosysteme und Klimatische Anpassungsstrategien« – ist einer von drei auf den Klimaschutz angelegten Forschungsverbünde, die über das bayerische Klimaprogramm 2020 gefördert werden. Sein Ziel ist es, die ökologischen Klimafolgen für Bayern abzuschätzen und daraus ableitend geeignete Strategien zur Klimaanpassung zu entwickeln. An FORKAST sind Wissenschaftler aus 19 Lehrstühlen und Fakultäten der Universitäten Bayreuth, Regensburg, Würzburg, Erlangen-Nürnberg und der TUM beteiligt. Sprecher des Forschungsverbunds ist

Prof. Carl Beierkuhnlein, Ordinarius für Biogeografie und Leiter des Elitestudiengangs Global Change Ecology in Bayreuth. Die FORKAST-Partner bewegen sich wissenschaftlich auf einem völlig neuen Terrain der Klimafolgenforschung, da die Auswirkungen von klimatischen Extremereignissen auf die mitteleuropäischen Ökosysteme in vergleichbarer Intensität und Konzentration bislang noch unerforscht sind.

Die Auswirkungen des Klimawandels wie extrem heiße Sommer oder kürzere Frost- und Schneeperioden hinterlassen zunehmend regionale Spuren, die sich in Bayern an den Reaktionen langlebiger Ökosysteme wie Wälder, Grünland und Gewässer messen lassen. Mit einer Zunahme der Frequenz und Intensität von Extremereignissen, die zweifelsohne Einfluss auf Flora und Fauna und damit auch indirekt auf die Menschen haben

werden, rechnen die Wissenschaftler bereits seit Langem. Wie diesen Entwicklungen jedoch rechtzeitig mit geeigneten Maßnahmen begegnet werden kann, blieb in der bisherigen Klimaforschung weitgehend unberücksichtigt.

Dieser Herausforderung stellen sich nun die Umwelt- und Klimaforscher in FORKAST, indem sie die Bedeutung der klimatischen Extremereignisse mittels unterschiedlicher methodischer Ansätze analysieren und anschlie-

In den Forschungsverbund sind eingebunden die TUM-Wissenschaftler Prof. Arnulf Melzer, Extraordinarius für Limnologie, Prof. Anton Fischer, Extraordinarius für Geobotanik, Prof. Annette Menzel, Extraordinaria für Ökoklimatologie, Prof. Hans Peter Schmid, Ordinarius für Atmosphärische Umweltforschung, Prof. Ingrid Kögel-Knabner, Ordinaria für Bodenkunde, Prof. Jean Charles Munch, Ordinarius für Bodenökologie, Dr. Matthias Drösler, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Lehrstuhl für Vegetationsökologie, und Prof. Hans Pretzsch, Ordinarius für Waldwachstumskunde. Alle Wissenschaftler von FORKAST vertreten unterschiedliche Schwerpunkte der Klima- und Ökosystemforschung und sind mit Fachbehörden sowie wissenschaftlich international vernetzt.

[www.bayfor.org/forkast](http://www.bayfor.org/forkast)

ßend mithilfe der neuen Erkenntnisse eine Grundlage für entsprechende Anpassungsmaßnahmen für Organismen und Ökosysteme entwickeln. Die Schwerpunkte der Forschungsmethoden beziehen sich stark aufeinander und betreffen das Monitoring, das langfristige Beobachten von Klimaveränderungen sowie deren Effekte auf die sensiblen Ökosysteme und die Modellierung, die die Auswertung der Monitoring-Befunde einschließt. Ein dritter Fokus liegt auf den Experimenten, die mögliche Reaktionen der Organismen und Lebensgemeinschaften auf künftig erwartete Bedingungen aufzeigen sollen.

## Proteomics für (fast) alle

Die Massenspektrometrie ist ein Eckpfeiler der biowissenschaftlichen Grundlagenforschung. Das zeigt die jüngste Erfolgsgeschichte einer konzertierten Aktion von vierzehn Lehrstühlen und Fachgebieten des Wissenschaftszentrums Weihenstephan (WZW) und des Klinikums rechts der Isar. Auf Initiative von Prof. Bernhard Küster, Ordinarius für Bioanalytik, hatte das Konsortium der Hochschulleitung und der Deutschen Forschungsgesellschaft vorgeschlagen, interdisziplinär einsetzbare Forschungs Großgeräte mitzufinanzieren. Damit würden von der Ernährungsphysiologie über die Forstgenetik bis hin zur Systembiologie neue Forschungsansätze möglich, argumentierten die Wissenschaftler. Das Konzept überzeugte: Im Sommer 2009 gingen in den Räumen der Bioanalytik zwei Massenspektrometer für rund 800 000 Euro in Betrieb.



Laser-Optik eines MALDI-Massenspektrometers

Basis und Zauberwort dieser fächerübergreifenden Initiative ist Proteomics - die Erforschung aller Proteine, die in einer Zelle vorhanden sind. Das Spannende daran: Das Proteom ist dynamisch und verändert sich in seiner qualitativen wie quantitativen Zusammensetzung unter verschiedenen (patho-)physiologischen Bedingungen. Mit den neuen, hochsensitiven Massen-