



Standort: Intranet für Mitarbeiter/-inne... > Hohenheimer Online-Kurier

Neues Großprojekt

Klimaforschung punktet bei DFG [16.02.12]



Mit 2,5 Millionen Euro fördert die DFG die neue Forschergruppe 1695 Agricultural Landscapes under Global Climate Change.

Damit spielt die Uni wieder oben mit: Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat den Aufstieg des Verbundprojekts Regionaler Klimawandel zur Forschergruppe bewilligt – und damit den Finanzierungsweg für die kommenden drei Jahre geebnet. Acht Hohenheimer Forscher können jetzt weiter an Möglichkeiten arbeiten, den Klimawandel besser darzustellen, zu verstehen und mit ihm umzugehen.

Forschergruppe – das ist die zweithöchste Auszeichnung, die die Deutsche Forschungsgemeinschaft vergibt. Die höchste ist der Sonderforschungsbereich. Für die Uni Hohenheim ist sie damit besonders wichtig: Im Frühjahr läuft der Sonderforschungsbereich 564 *Nachhaltige Landnutzung und ländliche Entwicklung in Bergregionen Südostasiens* aus – und damit das derzeit größte von der DFG geförderte Projekt in Hohenheim.

Die Bewilligung der DFG-Forschergruppe 1695 *Agricultural Landscapes under Global Climate Change* zeichnet aber nicht nur das Ansehen der Hohenheimer Forschung aus. Sie sichert vor allem auch finanzielle Mittel: Mit 2,5 Millionen Euro wird das Projekt von acht Hohenheimer Forschern zum Regionalen Klimawandel unterstützt. Das Geld ist dringend nötig: Nur mit der finanziellen Hilfe lassen sich die bisher gewonnenen Erkenntnisse vertiefen und später in die Praxis übertragen.

Neben den Hohenheimer Forschern sind auch das Helmholtz-Zentrum in München und die Justus-Liebig-Universität in Giessen an der Forschergruppe beteiligt. Gemeinsam suchen darin Wissenschaftler aus den unterschiedlichsten Fachgebieten nach Lösungen, wie man die Entwicklung von Agrarlandschaften unter dem Klimawandel genauer vorhersagen und möglicherweise steuern kann.

Im Projekt werden grob drei Teilaspekte bearbeitet, die sich am Ende zu einer großen Forschungsarbeit verbinden. So werden die Stärken und Alleinstellungsmerkmale der Uni Hohenheim gebündelt: In dem Projekt arbeiten Agrar- und Naturwissenschaftler sowie Ökonomen gleichermaßen zusammen.

Die Teilaspekte sind im Einzelnen:

- [Pflanzenwachstum beeinflusst Klima](#)
- [Hochleistungscomputer errechnen exaktere Simulationen](#)
- [Mensch entscheidet durch Landnutzung mit](#)

Durch die Integration dieser Teilbereiche entstehen schließlich neue, regionale und hoch auflösende Simulationen, die zeigen, wie sich der Klimawandel auf einzelne Regionen auswirkt und wie der Mensch mit den Auswirkungen umgehen kann.

Pflanzenwachstum beeinflusst Klima

Die meisten konventionellen Klimamodelle werden von Physikern erstellt. Sie errechnen mithilfe geografischer Daten über die Oberflächenbeschaffenheit, Luft- und Meeresströmungen und Veränderungen in der Zusammensetzung der Atmosphäre Temperaturanstiege und Niederschlagsverteilungen. Dabei werden bisher allerdings meist konstante Werte als Grundlage hergenommen, als würden sich Landschaft und Oberflächenbeschaffenheit niemals verändern.

Boden, Pflanze und Ertrag

„Genau da setzen wir an“, sagt Thilo Streck. Er ist Professor für Biogeophysik und Sprecher der Forschergruppe in Hohenheim. „Wenn wir davon ausgehen müssen, dass sich die Erde in den nächsten hundert Jahren um einige Grad erwärmt, können wir nicht gleichzeitig annehmen,

Artikel suchen:

| [Kontakt zur Redaktion](#)

Kommentare

Statt Folgeprüfungszeitraum: In den Ferien definitiv besser als vor Weihnac... [22.02.] [n](#)

Jahresthema "2012 - Gemeinsam wachsen" 2012 – „Gemeinsam wachsen“ – klingt sehr [mehr](#)

Jahresthema "2012 - Gemeinsam wachsen" sehr gespannt, ob das im nächsten bzw. da [mehr](#)

Mitteilungen der Einrichtungen

Sie haben noch keine Zielgruppe ausgewählt.
Alle Mitteilungen

Studiengang-News

Apply now for the ELLS summe "Restoration of European Ecosy Freshwaters (REEF)"
[Euroleague for Life Sciences: Universität 20.02.12]

Startschuss für neues Sprachta Program
[Das Sprachzentrum der Universität Ht 17.02.12]

Buchung der Semesterbeiträge sich
[Universität Hohenheim, 15.02.12]

Fußball-Uni-Sommerrunde 2012
[Unisport, 15.02.12]

Besser wär besser

Am meisten gewünscht:

Schlechte Salatdressings in der kei... [mehr](#)

Schlechte Sicht beim rausfahrer [mehr](#)

Fehlende Zebrastreifen! [mehr](#)

Aktuell recherchiert: [alle](#)

Beachvolleyball

Rent-a-reporter

Am meisten gewünscht:

Abschluss eines immer noch nic akkrediti... [mehr](#)

Drucker/Kopierer defekt - Was j

sammelplattform für alle vortrag



Die Teil-projekte **P2**, **P3**, **P4**, **P5** und **P9** beschäftigen sich damit, was im Boden und in den Pflanzen geschieht. Hier wird untersucht, welchen Einfluss der Klimawandel beispielsweise auf die Verdunstung, aber auch auf die Qualität der Ernte, das Pflanzenwachstum oder die Verbreitung von Mikroorganismen im Boden hat.

Ökotoxikologie und untersucht in seinen Klimakammern, wie sich das Klima von morgen auf unsere Nahrungsmittel auswirkt. „In den Gewächshäusern und auf den Versuchsfeldern ist die Temperatur und der CO₂-Gehalt in der Luft erhöht, den Klimawandel zu simulieren. Wärme, Niederschlag und CO₂ haben schließlich Einfluss auf die Entwicklung der Inhaltsstoffe in den Pflanzen. So könnte sich die chemische Zusammensetzung von Getreide und damit von Mehl ändern.“

Hochleistungscomputer errechnen exaktere Simulationen

Die Grundlage für diese Arbeit sind Hochleistungscomputer, die mit unzähligen Daten aus den Versuchen der Wissenschaftler gefüttert werden. Sie errechnen daraus hoch aufgelöste Simulationen für die Testregionen, mit einer Genauigkeit von einem bis drei Kilometern.

Mit einer so hohen Auflösung hat bisher kaum jemand Klimamodelle laufen lassen – und das ist eine Schwachstelle der bisherigen Klimamodelle. Diese funktionieren zwar global gut, das heißt, man kann beispielsweise einen Temperaturanstieg von mehreren Grad vorhersagen. Was das aber für die einzelnen Regionen zu bedeuten hat, bleibt bisher eine große Unbekannte.

Für die Klimamodelle ist natürlich auch in der Forschergruppe ein Meteorologe zuständig, genauer gesagt, der Physiker Volker Wulfmeyer. Er arbeitet mit Hochleistungscomputern, die die Daten auswerten und alle erforschten Faktoren zusammen führen. Noch sind die Berechnungen für die Zukunft zwar nicht abgeschlossen, aber es zeichnet sich eine Genauigkeit ab, die bisherige Simulationen in den Schatten stellt.

„Wir brauchen unbedingt diese höhere Auflösung. Nur so können wir irgendwann präzise Aussagen für einzelne Regionen und damit für die betroffenen Menschen machen. Außerdem müssen unter anderem die Wechselwirkungen zwischen Landoberfläche, Wolken und Niederschlag berücksichtigt werden.“ An den Details arbeitet Wulfmeyer noch, ebenso wie an der Fähigkeit der Modelle, irgendwann zuverlässige Vorhersagen zu treffen.

Mensch entscheidet durch Landnutzung mit

Im dritten Ansatz schließlich kommt der Faktor Mensch dazu. Thomas Berger ist Professor für die Ökonomik der Landnutzung und untersucht, wie Entscheidungen von Landwirten das Klima beeinflussen können – und damit ist nicht gemeint, welchen CO₂-Ausstoß ein Traktor verursacht.

Faktor Mensch



In den Teilprojekten **P6**, **P7** und **P8** beschäftigt man sich mit der Mensch-Umwelt-Interaktion und ihren Auswirkungen. Dabei wird vor allem untersucht, wie Landwirte auf Veränderungen des Klimas reagieren, und was diese Reaktionen wiederum für Auswirkungen auf das Klima haben. So soll festgestellt werden, wie Politik und Wirtschaft den

dass sich die Landnutzung nicht ändert.“

Um das zu untersuchen arbeitet er mit einer Software, die das Pflanzenwachstum simuliert. Dabei werden Wachstumsphasen, Ertrag und Verdunstung der Pflanzen simuliert. All diese Faktoren sind einerseits vom Klima abhängig, beeinflussen aber andererseits auch wieder selbst das Klima.

Streck hat auch ein Beispiel parat: „Wenn ein Weizenfeld reif wird, wird die Verdunstung stark reduziert, die atmosphärische Grenzschicht dehnt sich aus und heizt sich auf und es kann zu einem Gewitter kommen. Wenn der Sommer besonders warm ist, verstärkt sich der Effekt. Ein einzelnes Weizenfeld macht natürlich noch keinen Klimawandel, aber wenn höhere Temperaturen das in ganz Süddeutschland möglich machen, macht das schon etwas aus.“

Eine Besonderheit in der Forschungsarbeit mit den Pflanzen: Andreas Fangmeier beschäftigt sich mit dem Inhalt, also mit der Qualität der Erträge von Nutzpflanzen. Er ist Professor für Pflanzenökologie und

Exakte Simulation



In Teilprojekt **P1** wird ein Hochleistungscomputer mit allen anlaufenden Daten gefüttert: Auf deren Basis errechnet er eine exakte Simulation des Wasser- und Energiekreislaufs zwischen Agrarflächen, der planetarischen Grenzschicht und der freien Atmosphäre.

„In Klimamodellen müssen auch politische und wirtschaftliche Faktoren berücksichtigt werden. Wenn die Politik wegen einer anhaltenden Dürre den Wechsel von Anbaufrüchten bezuschusste, könnte das weit reichende Folgen haben.“

Berger spricht von einer bereits durchgeführten Untersuchung: Landwirte wurden befragt, ob, und wenn ja, wie sie bei einer Temperaturerhöhung auf ein entsprechendes Angebot reagieren würden. Das Resultat: Viele Bauern würden anderes Getreide anbauen als zuvor.

„Ein großflächiger Wechsel der Anbaufrucht kann wiederum das Klima beeinflussen. Unsere Befragung hat gezeigt, dass Klimamodelle, die von einer konstanten Flächennutzung ausgehen, nicht wirklich glaubwürdig sind: Die Realität wird anders aussehen.“

Besonders kleinere Getreideproduzenten trifft der Klimawandel: „Viele der Betriebe könnten sich bei einem weiteren Anstieg der Temperaturen gar nicht mehr halten und müssten aussteigen. Auch dieser Faktor wird bisher nicht berücksichtigt“, so Berger. „Dass der Markt und die Politik die Entscheidungen der Bauern beeinflussen, steht so gut wie fest. Bleibt nur

mehr

Aktuell recherchiert: [alle](#)

Wiedereröffnung Uni-Bibliothek.

Klimawandel beeinflussen können. die Frage, wo die Stellschrauben liegen und wie die Politik sie einsetzen kann.“

Daten kommen von der Alb und aus dem Kraichgau

Momentan werden die Daten für die Erforschung und Weiterentwicklung des Modells in zwei Versuchsgebieten erhoben: Auf jeweils 1.500 Quadratkilometern stehen die Messstationen der Hohenheimer Wissenschaftler. Ein Gebiet befindet sich im Kraichgau, einer eher bevorzugten Region. Sie ist von fruchtbaren Böden und einem milden Klima geprägt. Das andere Testgebiet liegt auf der Schwäbischen Alb, also in einer eher kargen, rauen Gegend.

„Mit den unterschiedlichen Regionen haben wir Vergleichsdaten, wie sich Klimaphänomene unterschiedlich auswirken können“, sagt Thilo Streck. Das Ziel liegt allerdings weit entfernt von den Testregionen: „Wir entwickeln einen integrierten Modellansatz, der später überall auf der Welt angewendet werden kann und soll.“

Die Rückführung der Ergebnisse in die Praxis ist das eigentliche Ziel der Forschung, so Streck: „Dafür wird auch die Finanzierung durch die DFG benötigt. Wir wollen einen Baukasten erschaffen, der für genauere, regionale Klimamodelle auch in Afrika, Pakistan oder der Mongolei angewendet werden kann. Dort werden die Auswirkungen des Klimawandels gravierender sein als hier – und eine genauere Prognose ist deshalb viel wichtiger.“

Text: Niko Sokoliuk

[zurück zur Übersicht](#)

Verwandte Artikel



[Neue Senatskommission](#)

Mehr Gewicht für Hohenheimer Forschung

Mit neuen Strategien will die Uni künftig mehr Forschungsprojekte nach Hohenheim holen. Da... [mehr](#)



[Zur Sache, Prof!](#)

UN-Klimabericht: „Wenig Neues“

Mehr Starkregen, heftigere Stürme und Hitzewellen mit bis zu 50 Grad Celsius in Europa: La... [mehr](#)



[Zur Sache, Prof!](#)

Klimamodelle: „Temperatur und Niederschlag ist nicht alles“

Nach knapp zwei Wochen UN-Klimakonferenz zeichnen sich vielleicht doch noch Entscheidungen... [mehr](#)

Artikel zum Thema: [DFG](#) | [Förderprogramme](#) | [Forschung](#) | [Forschungsförderung](#) | [Klimawandel](#)

Kommentare

Keine Kommentare

[Kommentar hinzufügen](#)