



Zelluläre Netzwerke im Visier

Der universitäre Forschungsschwerpunkt
Pflanzengenomforschung und Systembiologie

Kulturpflanzen stellen eine zentrale Grundlage unserer Ernährung und sogar unserer Energieversorgung dar. Sie dienen in vielfältiger Hinsicht auch als Lieferanten nachwachsender Rohstoffe für unterschiedlichste technische Anwendungen. Pflanzen unterliegen dabei Umwelteinflüssen aufgrund ihrer Standortgebundenheit in besonderer Weise. Verschiedene Parameter, wie z. B. Temperatur, Licht und UV-Einstrahlung, Trockenheit und andere, beeinflussen das pflanzliche Wachstum und deshalb auch die Ertragsleistung. Nur die genaue Kenntnis des pflanzlichen Stoffwechsels auf molekularer und biochemischer Ebene, der für das Pflanzenwachstum unter verschiedenen Umweltbedingungen verantwortlich ist, erlaubt die Steigerung der Effizienz von Wachstum und technischen Prozessen sowie die Herstellung neuer Produkte mit neuen Eigenschaften.

Im universitären Forschungsschwerpunkt Pflanzengenomforschung und Systembiologie arbeiten daher Forscher gezielt an Projekten entlang der komplexen Wertschöpfungsketten moderner Genomforschung und moderner Biotechnologie an der Lebensbasis Pflanze. Dabei interessiert sie zum Beispiel, welches Gen für welche Funktion im Organismus verantwortlich ist oder wie die verschiedenen Gene im Zusammenspiel mit anderen ihre Wirkung entfalten.

Die Analyse der enormen Datenmengen, die bei der Forschung mit den hoch entwickelten Technologien der Genomforschung gewonnen werden, erfordert dabei interdisziplinäres Arbeiten: Die Ergebnisse werden mit bioinformatischen Verfahren gesichtet und mathematisch zur Simulation zellulärer



und physiologischer Prozesse weiterbearbeitet. Ziel ist es, Modelle zu generieren, mit denen etwa das pflanzliche Wachstum vorhergesagt werden kann.

Ein solch systemischer Blick erlaubt aber ebenso tiefgreifende Erkenntnisse darüber, wie Zellen und Organismen auf die Applikation von Wachstumsstimulanzien oder Arzneimitteln reagieren. Damit können beispielsweise neue Strategien zur Verbesserung der Stresstoleranz bei Pflanzen oder bessere Therapien bei Krankheiten wie Krebs entwickelt werden.

Der Forschungsschwerpunkt Pflanzengenomforschung und Systembiologie wird von Professuren und Nachwuchswissenschaftlern der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Potsdam getragen. Kennzeichnend für den Forschungsschwerpunkt sind nicht nur die durch gemeinsame Forschungsprojekte und Lehrveranstaltungen beförderte enge Vernetzung der Fachbereiche, sondern vor allem auch die langjährigen guten Beziehungen zu außeruniversitären Forschungsinstituten und Unternehmen im regionalen und überregionalen Umfeld.