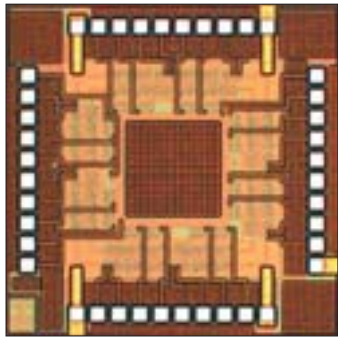


im Rahmen eines Auslandsaufenthalts in den USA (mit) entwickelt hat (s. Foto). Erste Messungen waren sehr erfolgreich, derzeit laufen weitergehende Tests.

Es besteht berechnete Hoffnung, dass zukünftig hochintegrierte analoge Komponenten in verschiedenen Kommunikationssystemen zum Einsatz kommen werden, die wesentlich schneller arbeiten und sehr viel weniger Leistung verbrauchen als die heutigen Empfänger. Somit kehrt man bei der analogen Decodierung zurück zu (analogen) Strömen und Spannungen, um eine »Soft-in/ soft-out«-Decodierung durchzuführen. Bei der analogen Turbo-Decodierung gibt es keine Iterationen mehr wie bei digitalen Decodern, sondern die Zeit läuft kontinuierlich ab - wie es uns die Natur vormacht. Oder - wie es ein australischer Wissenschaftler formulierte - in dem neuen Konzept ist alles weich (soft) - »soft-in/soft-out/soft-time« -, kurzum analog statt digital.



In Zusammenarbeit mit Bell Labs, Lucent Technologies, entwickelter analoger Decoderchip für Datenraten von zehn Gigabits pro Sekunde aus dem Jahr 2001.

Foto: Lucent Technologies

Matthias Mörz

Moriskentänzer der TUM unterwegs

Bei den Bayerischen Kulturtagen in Bratislava/Slowakei durfte die Morisken-Tanzgruppe der TUM zusammen mit der Capella Monacensis nicht fehlen. Die Tänzer und Musiker begeisterten ihr Publikum im



Moyzes Saal der Comenius-Universität und vor dem Alten Rathaus in Bratislava. Wissenschaftsminister Hans Zehetmair freute es, »dass während der Kulturtage Musiker, Tänzer, Schauspieler, Puppenspieler und Sänger aus Bayern in der slowakischen Hauptstadt auftreten.« Auch beim diesjährigen Wies'n-Umzug waren die TUM-Morisken dabei und wurden für ihre tänzerisch-akrobatischen Darbietungen vom Publikum mit lebhaftem Beifall belohnt. Foto: privat

Department-übergreifende Forschung am WZW

Proteomanalyse bei Gehölzpflanzen

Das Fachgebiet Forstgenetik des TUM-Wissenschaftszentrums Weihestephan (Prof. Gerhard Müller-Starck) ist die erste forstgenetische Arbeitsgruppe in Deutschland, die sich mit der Verknüpfung von Genom- und Proteomanalyse bei Gehölzpflanzen beschäftigt. Die Unterstützung durch den Bund der Freunde der TU München ermöglicht es Müller-Starck und PD Dr. Roland Schubert, in das zukunftsweisende Arbeitsfeld der Proteomik einzusteigen.

Mit der Veröffentlichung der vollständigen DNA-Sequenz eines pflanzlichen Organismus' im Jahr 2000, dem Genom der Ackerschmalwand (*Arabidopsis thaliana*), hat auch in den Pflanzenwissenschaften das »postgenomische« Forschungszeitalter begonnen. Nach der Entschlüsselung des Genbestands wichtiger botanischer Modellarten konzentrieren sich Biochemiker und Genetiker weltweit verstärkt auf die von den Genen kodierten Proteine, die entsprechend der vorhandenen Erbinformation und unter Kontrolle der Umwelt die gesamten Strukturfunktionen und Stoffwechselaktivitäten lebender Zellen in räumlich und zeitlich festgelegten Expressionsmustern determinieren. Die Aufklärung dieser Proteine und die Analyse ihres Schicksals in der Zelle bilden den Schwerpunkt der Proteomforschung (Proteomik), eines hoch modernen Arbeitsgebiets, das in Zukunft auch über die Leistungsfähigkeit und Attraktivität der deutschen Forschungslandschaft bestimmen wird.

Ausgangspunkt für die Weihestephaner Forstgene-

tiker ist die wichtigste europäische Forstbaumart, die Fichte. Bei ihr haben die hiesigen Wissenschaftler auf der Basis einer cDNA-Bank bereits viele Gene identifiziert, die auch mit der Stressabwehr in Zusammenhang stehen. So liegen erste gesicherte Erkenntnisse über eine spezielle Proteinfamilie vor, die niedermolekularen Hitzeschockproteine. Diese stammesgeschichtlich sehr alten Proteine, die auch bei Tieren vorhanden sind, finden international bei der Erforschung pflanzlicher Stressabwehrmechanismen große Beachtung. Bei so langlebigen Organismen wie Waldbäumen spielt die Untersuchung des Anpassungspotentials an die zu erwartenden Klimaveränderungen - etwa erhöhte Temperaturen und veränderte Wasserverfügbarkeit - gegenwärtig eine große Rolle. Wie die Bäume auf derartige Phänomene reagieren, hängt im Wesentlichen von den in den Zellen vorhandenen Antistressproteinen ab. Dies erklärt das spezielle Interesse der Forstgenetik an der Aufklärung von Stressabwehrgenen und ihren kodierten Proteinen. Lassen sich Individuen mit

solchen Proteinen identifizieren, dann kann man in Zukunft tolerante Individuen oder Populationen auslesen,

am Standort zusammen. Auch hierbei steht - analog zur Fichte - die Suche nach toleranten Individuen im Vor-



Junges Leben in einem abgestorbenen Fichtenbestand im Nationalpark Bayerischer Wald.
Foto: Gerhard Müller-Starck

die besser an komplexen und variablen Umweltstress angepasst sind als Individuen ohne hoch aktive Stressabwehrproteine. Diese Form des präventiven Schutzes der Wälder trägt besonders effizient dazu bei, die Bedürfnisse der Gesellschaft an den Sozialleistungen des Waldes und einer nachhaltigen Rohstoffversorgung zu gewährleisten.

Die an der Fichte gesammelten experimentellen Erfahrungen in der Proteomanalyse sollen darüber hinaus dabei helfen, genetische Aspekte einer gefährlichen Wurzelfäuleerkrankung der Buche zu erforschen, die der Mikroorganismus *Phytophthora citricola* verursacht. Dafür arbeiten die Forstgenetiker im Rahmen des von der Deutschen Forschungsgemeinschaft geförderten Sonderforschungsbereiches »Wachstum und Parasitenabwehr« eng mit Kollegen aus anderen Fachdisziplinen

dergrund, deren spezielle Proteinausstattung es erlaubt, bestimmte Umweltstressfaktoren abzuwehren.

Das vom Bund der Freunde der TUM geförderte Projekt ist in das neue Forschungsprofil des Wissenschaftszentrums Weihenstephan integriert und mit vorhandener Gerätekapazität und Expertise abgestimmt. Dies betrifft vor allem zwei auf dem Gebiet der Proteomforschung international renommierte Wissenschaftlerinnen am Campus: Prof. Hannelore Daniel, Ordinaria für Ernährungsphysiologie, und Prof. Angelika Görg, Leiterin der Arbeitsgruppe Proteomik. Die Forstgenetiker können beim Aufbau der hoch auflösenden zweidimensionalen Trenntechniken für schwer extrahierbare Inhaltsstoffe komplexer Organismen mit Unterstützung rechnen und erhalten auch Zugang zu einem Massenspektrometer neuester Generation,

das für die Identifizierung von Proteinen notwendig ist. Daraus lassen sich die kodierenden Gensequenzen ableiten. Mit einer solchen Kooperation von Wissenschaftlern über verschiedene Departments hinweg kann nunmehr erfolgreich im gegenseitigen Interesse und im Sinne einer »corporate identity« gearbeitet werden.

Diese Initiative bezieht sich auf einen von der Öffentlichkeit intensiv wahrgenommenen und genutzten Teil unserer Umwelt. Mehr als ein Drittel der Fläche Bayerns ist von Wäldern bedeckt. Über ihre vielfältigen Funktionen hinaus sind Wälder sensible Indikatoren von Umweltveränderungen. Studien über die Kausalität der Stressabwehr tragen essentiell zur Förderung des Waldzustandes und damit eines in der Öffentlichkeit sehr hoch eingeschätzten Gutes bei.

Gerhard Müller-Starck,
Roland Schubert

Forstwissenschaftler auf der INTERFORST 2002

Die Studienfakultät Forstwissenschaft und Ressourcenmanagement des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan für Ernährung, Landnutzung und Umwelt präsentierte sich im Juli 2002 mit einem Stand auf der internationalen Messe INTERFORST 2002 in München. Diese alle vier Jahre stattfindende Messe gehört zu den herausragenden internationalen Fachausstellungen im Bereich Forstwirtschaft und -wissenschaft. Das bewies die diesjährige Veranstaltung mit 402 Ausstellern aus 18 Ländern sowie einem Besucherrekord: Über 45 000 Fachbesucher wurden an den



fünf Messetagen gezählt. Auch am Stand der Studienfakultät herrschte reger Betrieb. So boten Unternehmen und Behörden mittels einer Praktikabörse rund 40 Praktikumsplätze an, die nun den Forststudenten zur Verfügung stehen. Rund 300 Experten beteiligten sich am INTERFORST-Kongress unter dem Motto »Holz: Verantwortung für die Zukunft«, auf dem auch Prof. Thomas Herzog, Ordinarius für Gebäudetechnologie der TUM und Architekt des Expo-Holzdachs, sprach (»Bauen mit Holz - wo liegen die Optionen?«). Prof. Gerd Wegener, Ordinarius für Holzkunde und Holztechnik der TUM und Vorsitzender des wissenschaftlichen Beirats der INTERFORST, zeigte sich mit dem Ergebnis sehr zufrieden: »Von vielen Teilnehmern bekam ich positive Resonanz. Wir wollten die Branche als Ganzes darstellen und eine Brücke schlagen von der Forstwirtschaft bis zur anspruchsvollen Architektur mit dem Baustoff Holz.«

Foto: Verena Kukuk