

Das bayerische Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten hat das Forschungsvorhaben »Fernerkundung und deren Verwertbarkeit in der Öffentlichkeitsarbeit« genehmigt. Das Projekt hat eine Laufzeit von zwei Jahren und wird von der Europäischen Union anteilig mit knapp 200 000 Euro gefördert. Federführend ist der Lehrstuhl für Forstpolitik und Forstgeschichte (Prof. **Michael Suda**) des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan, der gemeinsam mit den Nationalparkverwaltungen Bayerischer Wald und Sumova (Tschechien) sowie einem mittelständischen Fernerkundungsunternehmen an den Problemlösungen arbeiten wird. Die Verbindung zwischen Forschung, Verwaltung und Industrie bildet eine interessante Plattform für eine inhaltliche Arbeit, die Sozial- und Naturwissenschaften miteinander verbindet. Ziel des grenzüberschreitenden Projekts im Rahmen der EU-Gemeinschaftsinitiative INTERREG IIIA Bayern - Tschechien ist es, eine gemeinsame Strategie für die effiziente Verwendung von Fernerkundungsdaten zu entwickeln, die im Gebietsmanagement und der Öffentlichkeitsarbeit in den Nationalparks Bayerischer Wald und Sumova eingesetzt werden sollen. Zudem werden Hinweise für die Harmonisierung grenzübergreifender forstlicher Maßnahmen erwartet, die zu verbesserter und gezielter Lenkung des grenzübergreifenden Tourismus führen soll. Eine Anbindung an regionale Projekte

der High-Tech-Offensive Bayern ist vorgesehen.

Die Ausstattung des neuen Biotechnikums am Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik der TUM in Garching (Prof. **Dirk Weuster-Botz**) konnte durch ein weiteres Großgerät ergänzt werden. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft bewilligte die Anschaffung eines neuartigen Bioreaktorsystems im Wert von 280 000 Euro. Damit kann der Lehrstuhl in Zukunft biotechnologische Prozesse bis zum 200-Liter-Maßstab reaktionstechnisch untersuchen. Von besonderer Bedeutung ist die Möglichkeit, mit Hilfe dieser halbtechnischen Anlage ausreichende Mengen neuartiger Biokatalysatoren unter definierten Bedingungen zu erzeugen und aufzukonzentrieren. Dies ist Voraussetzung für die verfahrenstechnischen Forschungsarbeiten zur biokatalytischen Gewinnung von Feinchemikalien (»grüne Chemie«) oder zur nachhaltigen mikrobiellen Synthese neuer Wirkstoffe (Pharmazeutika).

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat dem Lehrstuhl für Ernährungsphysiologie (Prof. **Hannelore Daniel**) am TUM-Wissenschaftszentrum Weihenstephan (WZW) vier Forschungsvorhaben mit Laufzeiten von zwei bis drei Jahren und einem Gesamtvolumen an Sachmitteln in Höhe von 111 500 Euro bewilligt. Im Vorhaben »Molekulare und funktionelle Analyse elektrogener protonenabhängiger Aminosäuretransporter in Säugetieren« bearbeitet Hanne-

lore Daniel die kürzlich von ihrem Team erstmals im Humangenom identifizierten Transportproteine für Aminosäuren in der Zellmembran, die sowohl an der Aufnahme der Aminosäuren aus dem Abbau der Nahrungsproteine im Darm als auch im Zentralnervensystem an der Neurotransmitterwirkung beteiligt sind. Die Gene, die für die vier neu identifizierten Proteine kodieren, zeigen eine hochgradige Verwandtschaft zu entsprechenden Genen in Hefen und Pflanzen. Die menschlichen Gene wurden *in silico* kloniert, und die von ihnen kodierten Transportproteine werden mit molekular- und zellbiologischen sowie immunologischen Methoden in ihrem Vorkommen im Organismus und hinsichtlich ihrer Funktion charakterisiert. Im Mittelpunkt des Projekts von PD Dr. **Gabor Kottra** »Transport und Regulation des Peptidtransporters PEPT1« steht die Frage, wie das in der Zellmembran von Darmepithelzellen vorkommende Transportprotein für kurzkettenige Peptide und Peptidpharmaka in seiner Funktion reguliert wird. Die Anpassung der intestinalen Resorption von Abbauprodukten der Nahrungsproteine im Darm in Abhängigkeit vom Nahrungsangebot erfolgt offensichtlich unter Beteiligung von Proteinkinasen der Zelle, und erste Befunde zeigen für PEPT1 einen bisher für die Nährstoffaufnahme völlig unbekanntem Regulationsmechanismus. In diesem Projekt kommen in erster Linie zellbiologische und fluoreszenzoptische Techniken zum Ein-

satz. Die Transportfunktion von PEPT1 wird nach heterologer Expression mit elektrophysiologischen (»two electrode voltage clamp und giant patch«) Methoden analysiert. Dr. **Uwe Wenzel** bearbeitet in zwei Vorhaben die zellbiologischen Wirkungen von Flavonoiden. Im Projekt »Safety assessment of non-nutritive food ingredients with focus on flavonoids« wird unter anderem die Bioverfügbarkeit von Flavonoiden untersucht, also die Frage, wie und in welchem Umfang sie vom Darmepithel aufgenommen werden. Darüber hinaus werden auch die Wirkungen von ausgewählten Flavonoiden auf Transportprozesse für Medikamente und andere Fremdstoffe betrachtet. In pflanzlichen Lebensmitteln sind über 6 000 verschiedene Flavonoide identifiziert worden, über deren Effekte im Organismus nahezu nichts bekannt ist. Allerdings gibt es Hinweise, dass bestimmte Flavonoide mit Zellmembranproteinen wechselwirken, die für die Aufnahme und Ausscheidung von Medikamenten verantwortlich sind. Da sich damit wichtige Fragen zur gesundheitlichen Unbedenklichkeit dieser zunehmend auch in funktionellen Lebensmitteln und Nahrungsergänzungsmitteln eingesetzten Substanzen stellen, werden in menschlichen Zellen die Wechselwirkungen der Flavonoide mit den relevanten Fremdstofftransportern untersucht. Das Vorhaben »Identifications of markers of flavonoid action in colonic cancer cells« baut

Dietrich Fritz

80 Jahre

Am 11. Januar 2003 feierte Prof. Dietrich Fritz, emeritierter Ordinarius für Gemüsebau der TU München, seinen 80. Geburtstag.

Die für den deutschen und internationalen Gartenbau bedeutende Laufbahn begann Dietrich Fritz 1946 mit einer Lehre im Gemüse- und Zierpflanzenbau. Nach Studium in Hohenheim und Hannover und Promotion 1955 baute er als Leiter das neu gegründete Institut für Gemüsebau der Hessischen Lehr- und Forschungsanstalt Geisenheim auf. 1961 folgte er einem Ruf

an die TUM als Ordinarius für den neugeschaffenen Lehrstuhl für Gemüsebau in Freising-Weihenstephan, den er bis zur Emeritierung 1990 leitete. Mit den Einrichtungen in der zugehörigen Versuchsstation schaffte er die Voraussetzung für eine anwendungsorientierte Grundlagenforschung. Im Mittelpunkt seiner wissenschaftlichen Arbeit standen Fragen der Qualitätserzeugung und -erhaltung von Gemüse auf der Basis des standortgerechten, umweltschonenden Anbaus. Auch erkannte er frühzeitig den Forschungsbedarf auf den Gebieten der sekundären Inhaltsstoffe von Gemüse, der Heil- und Gewürzpflanzen sowie der Speisepilze.



Dietrich Fritz

Foto: privat

Aus der Vielzahl seiner Publikationen ist das Standardwerk »Erwerbsgemüsebau« (1989 in 9. Auflage erschienen) herauszuheben. Von seiner engagierten Lehrtätigkeit profitierten Studierende der Gartenbauwissenschaften, aber auch der Agrarwissenschaften, Ökotrophologie, Lebensmitteltechnologie und Landespflege. Insgesamt entstanden 160 Diplomarbeiten und 30 Doktorarbeiten; acht ehemalige Mitarbeiter wurden zu Professoren ernannt.

Bei seinem Einsatz für den nationalen und internationalen Gartenbau maß Fritz der Verbindung zwischen wissenschaftlichen Erkenntnissen und praktischen Auswirkungen hohe Priorität zu, was auf breiter Ebene Anerkennung fand. Auszeichnungen und Ehrungen wurden ihm von verschiedenen Seiten zuteil, wie dem Zentralverband Gartenbau und dem Bayerischen Gärtnereiverband, der Internationalen Gartenbauwissenschaftlichen Gesellschaft und dem Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten.

1988 erhielt Fritz das Bundesverdienstkreuz am Bande und 1997 die Staatsmedaille in Silber vom Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. In Anerkennung seiner außerordentlichen wissenschaftlichen Leistungen und seiner Verdienste bei der Entwicklung der deutschen und internationalen Gartenbauwissenschaften verlieh ihm die Landwirtschaftlich-Gärtnerische Fakultät der Humboldt-Universität zu Berlin 1998 die Ehrendoktorwürde.

*Ruth Habegger,
Wilfried H. Schnitzler*

auf Vorarbeiten von Wenzel auf, die unter circa 100 verschiedenen Flavonoiden eine Verbindung mit ganz besonderen Eigenschaften identifizierten. Dieses Flavonoid besitzt die Fähigkeit, mit großer Selektivität Dickdarmkrebszellen in den programmierten Zelltod (Apoptose) zu überführen, ohne normale Dickdarmzellen zu töten beziehungsweise in ihrer Funktion zu beeinflussen. Zum Verständnis dieser zellspezifischen Wirkungen des Flavonoids werden im Forschungsvorhaben unter anderem die Veränderungen der Genexpression mittels DNA-Microarrays und der Proteinexpression mittels 2D-Gelelektrophorese und anschließender Proteinidentifizierung anhand massenspektrometrischer Analyse (MALDI-TOF-MS) untersucht. Mit ähnlichen Techniken bearbeitet Wenzel in einem EU-geförderten Projekt die Wirkungen von Soja-Flavonoiden in menschlichen Endothelzellen und ihre Bedeutung in der Prävention der Arteriosklerose.