



Konsequenzen der Enzymblockierung durch den Bioregulator Prohexadion- Ca^{\circledR} für den Flavonoidstoffwechsel und für die Krankheitsresistenz von Äpfeln und Birnen. Die Blockierung des Enzyms FHT (untere Reihe) führt zum Stau von Metaboliten (F), was im Enzym DFR eine

schlafende katalytische Eigenschaft (FNR) weckt. Als Folge wird eine neuartige Substanzklasse (3-D) gebildet, die aktiv die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten verbessert.

mit dieser Art der Resistenzinduktion auf Prohexadion- Ca^{\circledR} , sofern sie über die entsprechenden metabolischen Voraussetzungen verfügen.

*Dieter Treutter,
Gert Forkmann*

Forschungsförderung

Der Lehrstuhl für Nachrichtentechnik (LNT) der TUM (Prof. **Joachim Hagenauer**) hat sich zusammen mit dem Politecnico di Torino, der École Nationale Supérieure des Télécommunications (ENST), Paris, der Universität Athen und der University Southampton an den Ausschreibungen des jetzt anlaufenden 6. Rahmenprogramms der EU beteiligt. Dafür haben die Wissenschaftler das Projekt »NEWCOM« für zukünftige drahtlose Kommunikation definiert, das vom Instituto Mario Boella in Turin administrativ betreut wurde. 14 der 29 Vorschläge für europäische Projekte, die bei der Europäischen Kommission eingingen, wollten wie NEWCOM ein europäisches »Network of Excellence (NoE)« einrichten. Mit Abstand die höchste Gutachter-Bewertung erhielt der Vorschlag »NEWCOM«; deshalb fördert die EU das Projekt nun mit sechs Millionen Euro. Dies ist die höchste Förderung unter vergleichbaren Projekten, nur zwei andere NoE werden überhaupt gefördert. Die Beteiligung an NEWCOM ist inzwischen auf rund 45 Universitäten, Institutionen und Forschungslabors der Industrie angewachsen und stellt damit ein großes Kooperationsprogramm der EU-Technologieforschung dar. Joachim Hagenauer wurde als Mitinitiator von NEWCOM in das »Executive Board« gewählt.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat dem Department für Ökologie des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan für zwei neue Projekte 370 000 Euro für Forschungen über das Wald-Grasland-Mosaik in Süd-Brasilien bewilligt. Der Lehrstuhl für Vegetationsökologie (Prof. **Jörg Pfadenhauer**) beschäftigt sich mit dem Einfluss von Feuer und Beweidung auf die Wald-Grasland-Verteilung, und der Lehr-

stuhl für Bodenkunde (Prof. **Ingrid Kögel-Knabner**) möchte anhand von Bodeneigenschaften die Vegetationsgeschichte und die aktuelle Vegetationsdynamik aufdecken. Die beiden Arbeitsgruppen können dabei an ihre seit langem bestehenden Partnerschaften mit den Instituten für Ökologie und Bodenkunde der Universidade Federal do Rio Grande do Sul in Porto Alegre anknüpfen, mit denen auch in diesen Projekten eine rege Zusammenarbeit vorgesehen ist. Aus Pollen-Analysen weiß man, dass die immerfeuchten Subtropen Süd-Brasilens bis vor etwa 3 000 Jahren fast vollständig von Grasland bedeckt waren und erst seither größere Flächen von Wäldern besiedelt wurden. Die später eingewanderten Europäer rodeten dann große Gebiete, um Weideflächen zu gewinnen. Die Frage ist aber, ob alle mosaikartig in die Wälder eingestreuten Grasländer anthropogen sind, oder ob einige als natürliche Relikte persistiert haben, was durch Herbivoren und Feuer möglich gewesen sein dürfte. Deshalb untersucht die Arbeitsgruppe Pfadenhauer, ob und in welchem Umfang die Pflanzenarten des Graslands Merkmale von Feuer- und Beweidungstoleranz zeigen, und welche funktionellen und strukturellen Eigenschaften ein Vordringen des Waldes verhindern. Die Arbeitsgruppe Kögel-Knabner will feststellen, ob es einen regelhaften Zusammenhang zwischen Vegetation und Boden gibt, wo Holzkohle vorkommt und ob der Humus im Boden durch Gräser gebildet wurde. Genauer: Ist der Humus in den Graslandböden durchgängig aus Graslandarten entstanden, oder zeigen sich in tieferen (älteren) Bodenlagen typische Merkmale

von Waldhumus? Und ist der Humus der unteren Horizonte der Waldböden tatsächlich - wie die Pollenanalysen nahelegen - unter Grasland entstanden? Als Methoden dienen unter anderem Isotopenanalysen des Kohlenstoffs, chemische Untersuchungen der Oxidationsprodukte des Holzstoffs Lignin und Festkörper- ^{13}C -NMR-Spektroskopie.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat Prof. **Dirk Weuster-Botz**, Ordinarius für Bioverfahrenstechnik der TUM in Garching, ein Forschungsvorhaben zur mikrobiellen Wertstoffgewinnung ausgehend von Kohlendioxid und Wasserstoff im Umfang von 243 000 Euro bewilligt. Ziel ist es, die reaktionstechnischen Grundlagen bereitzustellen, um mit Knallgasbakterien beispielsweise Biopolymere oder Isotopen-markierte Biomoleküle effektiv auch im technischen Maßstab herstellen zu können. Bisher ist dies nicht möglich, da aus Sicherheitsgründen sehr geringe Gaskonzentrationen im Bioreaktor eingehalten werden müssen, was den Prozess unwirtschaftlich macht. Durch Verwendung alternativer Elektrodenakzeptoren statt Sauerstoff will man dieses Problem überwinden und damit die Grundlagen für eine neue, CO_2 -fixierende Produktionstechnologie entwickeln.

Die Christian-Doppler-Forschungsgesellschaft hat nach erfolgreich bestandener Evaluierung des Christian-Doppler-Laboratoriums für moderne Mehrphasenstähle am Lehrstuhl für Werkstoffkunde und Werkstoffmechanik der TUM in Garching (Prof. **Ewald Werner**) dem Labor für 2004 eine Forschungsförderung von mehr als 500 000 Euro genehmigt.

Im Labor bearbeiten zurzeit acht Wissenschaftler Frage zur Herstellung, Charakterisierung und Eigenschaftsbeflussung neuer mehrphasiger Werkstoffe für Verkehrssysteme (straßen- und schienengebundener Verkehr, Luftfahrt). Außerdem bewilligte die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) dem Lehrstuhl für zwei Forschungsvorhaben über eine Zeit von zwei Jahren insgesamt rund 240 000 Euro. In dem Projekt »Elasto-plastisches Verhalten stickstofflegierter ferritisch-austenitischer Duplexstähle unter thermomechanischer Belastung« soll deren Verhalten experimentell erfasst und mit werkstoffphysikalischen Modellen beschrieben werden. Geschmiedete Duplexstähle ermöglichen aufgrund ihrer Mikrostruktur das Studium des Verformungsverhaltens von grob zweiphasigen Gefügen in unterschiedlichen Längenskalen. Die Verformungen unter thermisch-mechanisch gekoppelter Belastung wird im Umformdilatometer mit hochpräziser Längenmessung bestimmt. Durch Messung der lokalen Kornrotationen mittels Rückstreu-Elektronendiffraktometrie lässt sich die lokale plastische Verformung des Gefüges abschätzen. Das Projekt »Auf Kontinuumstheorie der Versetzungen basierende Modellierung und numerische Simulation der längenskalenabhängigen plastischen Verformung« untersucht die plastische Verformung kristalliner Werkstoffe, die auf der Mikro- und Nanoskala längenskalenabhängig ist. Kleinere Volumina sind plastisch härter, und verformungsinduzierte Mikrostrukturen besitzen charakteristische Längen in diesem Bereich. Das erste Phänomen wird einer-

seits mit verallgemeinerten Kontinuumstheorien, andererseits durch diskrete Versetzungsdynamik modelliert. Beide Ansätze sind nicht vereinbar. Zudem gibt es keine allgemein anerkannte Theorie der Entstehung verformungsinduzierter Mikrostrukturen. Ziel des Vorhabens ist es, einen kürzlich vorgeschlagenen, auf der Kontinuumsmechanik der Versetzungen basierenden Ansatz weiterzuentwickeln und für beide Phänomene zu nutzen.

Die deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) hat der Arbeitsgruppe »WEITER II - Struktur-, und Funktions-, und Prozessanalyse als Grundlage für die Weiterentwicklung der biologischen Abwasserreinigung« eine Sachbeihilfe von rund 180 000 Euro und fünf Doktorandenstellen bewilligt. An der über zwei Jahre laufenden zweiten Phase der Untersuchungen sind vom Lehrstuhl für Wassergüte- und Abfallwirtschaft Ordinarius Prof. **Peter A. Wilderer** (Sprecher), Dr. **Martina Hausner** und Dr. **Marc Wichern** beteiligt, vom Lehrstuhl für Hydrogeologie, Hydrochemie und Umweltanalytik Ordinarius Prof. **Reinhard Nießner** und PD Dr. **Ulrich Panne**, vom Lehrstuhl für Mikrobiologie Ordinarius Prof. **Karl-Heinz Schleifer** und Dr. **Wolfgang Ludwig** und vom Lehrstuhl für Fluidmechanik und Prozessautomation Ordinarius Prof. **Antonio Delgado** und Dr. **Christoph Hartmann**. Ziel der interdisziplinären und seit mittlerweile fünf Jahren bewährten Zusammenarbeit ist es, hochauflösende biologische, chemische und physikalische Erkennungsmethoden zu entwickeln und auf Prozesse der Abwasserreinigung anzuwenden, um ein besseres Verständnis der Vorgänge in biologischen Abwasserreinigungsanlagen zu schaffen. Die Bewertung der ersten Projektphase durch die DFG hebt die außerordentliche Relevanz des Themas hervor, vor allem in Zeiten, in denen immer weniger Menschen Zugang zu sauberem Trinkwasser haben.

Im Rahmen eines neuen Verbundforschungsprojekts evaluieren Wissenschaftler des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan Alternativen zur weiteren Verbesserung der Produktsicherheit, Qualität und Umweltfreundlichkeit in der Wertschöpfungskette Fleisch. Das Bayerische Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz fördert das Projekt »Politikfolgenabschätzung der Umgestaltung der Wertschöpfungskette Fleisch unter den Prämissen Produktsicherheit, Qualitätserhaltung und Umweltfreundlichkeit« für drei Jahre mit rund 480 000 Euro. Ziel ist eine wissenschaftliche Analyse von Realisierungsmöglichkeiten, Kosten und Nutzen weitergehender Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität, Sicherheit und umweltfreundlichen Produktion von Fleisch und Fleischwaren. Das Projekt soll dazu beitragen, die von den Verbrauchern gewünschten Veränderungen in der Produktion und Vermarktung von Fleisch und Fleischwaren zu eruieren. Auf dieser Basis sollen Maßnahmen für die verschiedenen Stufen der Wertschöpfungskette erarbeitet werden, die zum einen die Verbraucherwünsche möglichst weitgehend erfüllen, zum anderen sowohl politisch als auch ökonomisch langfristig tragfähig sind. Beteiligt sind die Professur für Betriebswirtschaftslehre der Milch- und Ernährungsindustrie (Prof. **Hannes Weindlmaier**), der Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Haushalts - Konsumforschung und Verbrau-

cherpolitik (Prof. **Georg Karg**) und der Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues (Prof. **Alois Heißenhuber**). Darüber hinaus werden für Spezialfragen externe Professoren und wissenschaftliche Einrichtungen in das Forschungsprojekt einbezogen.

Im Rahmen der vom Bayerischen Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz finanzierten »Verbraucherinitiative Bayern« wird im neuen Mobilstall für Legehennen der Versuchsstation Viehhausen des TUM-Wissenschaftszentrums Weihenstephan das Verbundprojekt »Naturnahe Betriebs- und Haltungssysteme für Hühner« durchgeführt. Mit einer Gesamtfördersumme von knapp 470 000 Euro und einer Dauer von drei Jahren leistet dieses Projekt einen entscheidenden Beitrag zur Erforschung und Lösung wichtiger Fragen zur Freilandhaltung von Legehennen. Bisher bringt dieses Haltungssystem häufig Probleme in den Bereichen Tierverhalten, Tiergesundheit, Produktqualität und Auswirkungen auf die Umwelt mit sich. An dem fächerübergreifenden Projekt sind mehrere Institute der TUM, der LMU München sowie der Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft beteiligt. Im Teilprojekt Produktqualität ermittelt Prof. **Johann Bauer**, Ordinarius für Tierhygiene der TUM, den bakteriellen Status der Legehennen und Eier. Die Gesamtbeurteilung des Systems und die Projektkoordination übernimmt der Lehrstuhl für Wirtschaftslehre des Landbaues der TUM (Prof. **Alois Heißenhuber**).