

Hierzu wird das Projekt als eine Art Lebenszyklus mehrerer miteinander verbundener Prozesse gesehen und gemanagt. Integriert in die Betrachtung sind sowohl Style- und Produktdesign-Prozesse als auch Produktions-, Logistik-, Recycling- und Wissensgenerierungsprozesse. Alle Prozesse sind miteinander verbunden, und durch Feedbackschleifen werden permanent Arbeitsergebnisse und definierte Anforderungen (Requirements) miteinander verglichen. Der definierte Requirementprozess stellt die Einbindung des Kunden sicher, sorgt für die frühzeitige Erkennung von Technologie- und Gesellschaftstrends und für die Berücksichtigung von Feedback aus den verschiedenen Prozessen, die das Projekt implementiert.

Die integrierte, zukunftsweisende Strategie des CEC-Projekts beruht auf der Entwicklung radikaler Innovationen, die in den nächsten Jahren in den Markt eingeführt werden können, und Instrumenten, die die Wettbewerbsfähigkeit der europäischen Schuhbranche erhöhen. CEC zielt auf die Entwicklung radikal neuer Produktionsprozesse und neuer Materialien mit Fokus auf Umweltfreundlichkeit und Etablierung eines neuen, engen Verhältnisses zwischen Anbietern und Kunden und auf die Implementierung einer elektronisch voll integrierten Wertschöpfungskette. Neue revolutionäre Konzepte wie der »nahtlose Schuh« (Elimination der aufwendigen Nähvorgänge in der Produktion) oder der »leistenlose Schuh« (Produktion ohne Leisten) sowie »recyclingfähige Leisten« (Nutzung von Leisten für mehrere Größen) tragen dazu bei, stabile Vorteile für die europäische Schuhbranche zu schaffen. Infos im Netz: [www.cec-made-shoe.com](http://www.cec-made-shoe.com)

#### Kontakt:

**Dipl.-Kffr.  
Melanie Müller  
Lehrstuhl für  
Betriebswirt-  
schaftslehre -  
Information,  
Organisation  
und  
Management  
Tel.: 089/  
289-24823  
melanie.mueller  
@wi.tum.de**

## Arbeiten in virtuellen Instituten

Die Einrichtung von Virtuellen Instituten ist ein neues Modell für die Vernetzung wissenschaftlicher Kompetenz zwischen Hochschulen und Helmholtz-Zentren. Die beteiligten Forscher bündeln dabei ihre Expertise, ihre methodischen Ansätze und ihre Messtechniken, um so eine internationale Spitzenstellung zu erreichen. Im Gegensatz zu einem realen Institut gibt es kein neues Gebäude, wohl aber eine längerfristige Zusammenarbeit der einzelnen Forschergruppen. Für drei Jahre gewährt dazu die Helmholtzgemeinschaft eine Anschubfinanzierung von rund 240 000 Euro. Für die ökologische Forschung mit ihrem erheblichen messtechnischen und analytischen Aufwand lassen sich die Vorteile eines solchen Virtuellen Instituts besonders gut nutzen. Bei der bisher letzten Ausschreibung im Juli 2004 waren Wissenschaftler des Wissenschaftszentrums Weihenstephan daher besonders erfolgreich.

Im »Virtual institute for isotope biogeochemistry - biologically mediated processes at geochemical gradients and interfaces in soil - water systems« fanden zusammen: Wissenschaftler des TUM-Lehrstuhls für Bodenkunde (Prof. Ingrid Kögel-Knabner), des TUM-Lehrstuhls für Mikrobiologie (Prof. Karl-Heinz Schleifer), des Umweltforschungszentrums Leipzig-Halle (Koordination), des GSF-Instituts für Grundwasserökologie und der Universitäten Jena und Tübingen. Mittels stabiler Isotopenansätze soll es gelingen, Verhalten und Abbau organischer Schadstoffe, wie etwa aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe, an der be-

sonders reaktiven Grenze von ungesättigter Bodenzone, Kapillarsaum und Grundwasser zu quantifizieren. Das Virtuelle Institut bringt die dazu notwendige Expertise auf dem Gebiet der Hydrogeologie, Bodenkunde und Mikrobiologie zusammen.



Am Virtuellen Institut »Stable Isotope Analysis in Ecosystem Research« arbeitet das Team um Kögel-Knabner zusammen mit Wissenschaftlern des Instituts für Atmosphärische Umweltforschung des Forschungszentrums Karlsruhe in Garmisch (Koordination), der Universität Freiburg und des Forest Science Centre der Universität Melbourne. Auch hier spielt die Anwendung stabiler Isotopenmethoden eine zentrale Rolle um Schlüsselprozes-

# Wohnen auf dem Mond

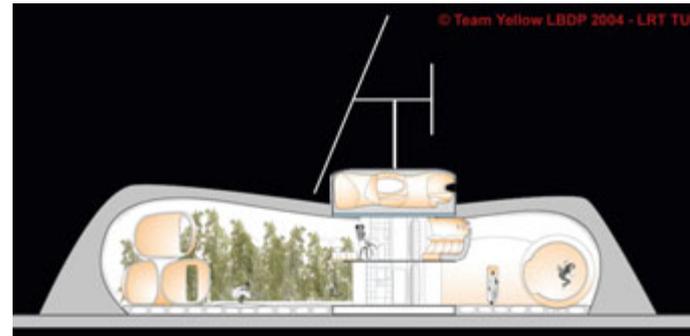
se der Kohlenstoff- und Stickstoffumsetzungen in Waldböden, wie etwa Photosynthese, Atmung, Mineralisierung, Humusbildung, Nitrifizierung und Denitrifizierung zu bestimmen und die Stoffflüsse zu quantifizieren. Hierzu muss das Know-how aus Bodenkunde, Forstwissenschaften, Botanik und Atmosphärenbiochemie gebündelt werden. Die Forschungsaktivitäten werden flankiert durch eine thematisch konzentrierte Ausbildung von Graduierten in einem Research Training Network. Nachwuchswissenschaftler haben also hier die Chance auf eine sehr intensive und interdisziplinäre Ausbildung durch Summer Schools und Forschungsaufenthalte an den Partnerinstituten.

Wissenschaftler am Lehrstuhl für Raumfahrttechnik der TUM in Garching (Prof. Ulrich Walter) und der Fachgebiete Entwerfen und Baugestaltung (Prof. Johann Eisele) sowie Entwerfen und Raumgestaltung der TU Darmstadt (Prof. Alexander Reichel) haben sich im »Human Astronautic Architecture Lab (HAAL)« zu einer Kooperation auf dem Gebiet der Raumfahrtarchitektur und bemannten Raumfahrt zusammengeschlossen. Der Habitatentwicklungsgruppe gehören auch der Lehrstuhl für Baurealisierung und Bauinformatik der TUM (Prof. Thomas Bock) sowie das Raumfahrtarchitektur Zentrum der TU Darmstadt an. Ziel des interdisziplinären Forschungsteams aus Ingenieuren und Architekten beider Hochschulen ist es, Aktivitäten im Bereich bemannte Raumfahrt, besonders in der Habitatentwicklung, zu koordinieren und mit gemeinsamen Forschungsprojekten zukünftige bemannte Missionen mitzugestalten.

Erstes gemeinsames Projekt des HAAL ist das »Lunar Base Design Programm«, das sich mit der detaillierten Planung bemannter Raumstationen auf dem Mond befasst. Die geplante Station, in der sich eine sechsköpfige Crew über einen längeren Zeitraum aufhalten soll, muss mit allen notwendigen Aufenthalts- und Arbeitsbereichen ausgestattet werden, etwa Gemeinschafts- und Privaträume, Küche, Bad, Labors oder Recyclinganlage.

Neu ist hierbei die interdisziplinäre Vorgehensweise: Sechs Teams aus jeweils zwei Architekten und Raumfahrern erarbeiten von Beginn an gemeinsam unterschiedliche Designs.

Die Leitung und Koordination des HAAL übernimmt der Lehrstuhl für Raumfahrttechnik, der mit Prof. Ulrich Walter als ehemaligem Space-Shuttle-Astronauten und seiner

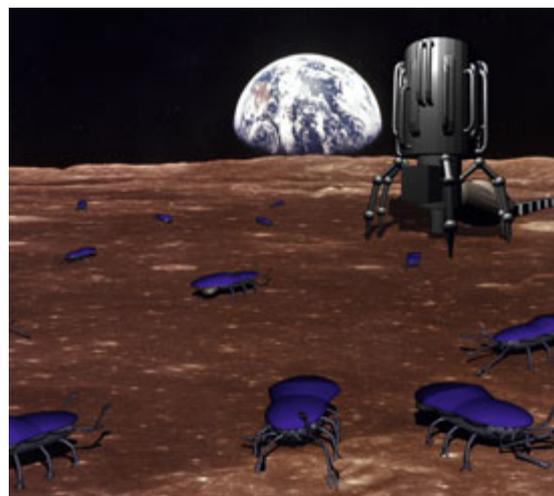


© Team Yellow LBDP 2004 - LRT TU

Forschungsgruppe für bemannte Raumfahrt die fachlichen und strukturellen Voraussetzungen für ein derartiges Projekt aufweist. Angestrebt wird, den so geschaffenen Kern zu einem europäischen Zentrum für bemannte Raumfahrt auszubauen.

Projekt Oasis:  
Mondstation mit  
zweigeschossigem  
Innenraum  
Foto: lrt

Säulenanlage zur Bestimmung des Verlagerungsverhaltens organischer Schadstoffe im Boden.  
Foto: Lehrstuhl für Bodenkunde



Kleine Bauroboter liefern einer Fabrik auf dem Mond Material zum Bau einer bemannten Station.  
Foto: lrt