

ab: Sie erfassen Prozesse wie Bodenerosion, Ablagerung, Staubtransporte und Degradation auf lokaler wie regionaler Ebene qualitativ und quantitativ. Sie nehmen numerische Datierungen zum Alter der Prozesse und zur Dauer definierter Gleichgewichtszustände vor. So können sie auf die zukünftigen Auswirkungen von Landnutzung, Klimaveränderung und Wandel der Landschaft schließen. Zudem entwickeln sie Werkzeuge zur Erdbeobachtung in kontinentalen und marinen Bereichen, die helfen, die globalen Veränderungen und Anpassungen daran zu beobachten.

Mit der Analyse der terrestrischen und marinen Geoarchive wird das Verbundprojekt zum Wissenstransfer zwischen Forschung, Wirtschaft und der Gesellschaft beitragen. In Zusammenhang mit Netzwerken und weiteren Forschungsprogrammen im südlichen Afrika entsteht so ein Instrumentarium, das ein nachhaltiges Erdsystem-Management ermöglicht.

Jörg Völkel

www.geomorphologie.wzw.tum.de



Böden sind aufschlussreiche Geoarchive; hier ein Beispiel aus Namibia.

Pack die Alge in den Flugzeugtank!

Biomasse aus Algen restlos zu verwerten, ist das Ziel des Verbundprojekts »Advanced Biomass Value«. Das BMBF spendiert dem von TUM-Wissenschaftlern geleiteten Vorhaben etwa vier Millionen Euro für drei Jahre.

Immer knapper werdende fossile Rohstoffe zwingen die Flug- und Schmierstoffindustrie zum Umdenken. Um den Bedarf auch weiterhin zu decken, müssen alternative Ressourcen herangezogen werden. Eine geeignete Quelle sind Algen: Sie liefern Bioöle, die die Basis für die Umsetzung in Flugkraftstoffe bilden. Diese Kraftstoffe sind konform mit allen regulatorischen Standards und können daher Erdöl-basierte Kraftstoffe zu 100 Prozent ersetzen. Im Vergleich zu Landpflanzen wandeln Algen aktiv das schädliche Klimagas CO₂ in 10- bis 100-mal so viel Biomasse um. Außerdem können sie auf Ödland herangezogen werden und entwickeln so keine Konkurrenz zu landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Diese Vorteile sind Grundlage für das Verbundprojekt, das den einzigartigen Ansatz verfolgt, Algenbiomasse in

funktionale Flugkraft-, Schmier- und neuartige Baustoffe umzusetzen. Dazu bündeln, unter Leitung des TUM-Fachgebiets Industrielle Biokatalyse, Wissenschaftler der TUM-Forschungszentren Garching und Straubing in Kooperation mit der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald und industriellen Partnern ihre Kompetenzen auf den Gebieten Chemie, Biochemie und Verfahrenstechnik.

In einem ganzheitlichen Nutzungsansatz wird Algenbiomasse einer stofflichen und energetischen Verwertung zugeführt: Nach Herauslösen der in den Algen enthaltenen Bioöle wird die Restbiomasse mit einem Katalysator in Biokerosin umgewandelt. Die isolierten Bioöle werden zur Herstellung hochwertiger Schmierstoffe eingesetzt. Bei den Prozessen anfallende Reststoffe werden in CO₂-adsorbierenden Baustoffen weiterverwertet. Dieses Vorgehen gewährleistet eine vollständige Verwertung der Algen, ohne dass Abfall entsteht.

Das Fachgebiet Industrielle Biokatalyse erforscht und entwickelt auf Basis biotechnologischer Prozesse nachhaltige Lösungen zur Darstellung chemischer und phar-

mazeutischer Wertstoffe. Ströme biogener Reststoffe der Agrar-, Forstwirtschaft und Nahrungsmittelproduktion bilden den Ausgangspunkt für diese wertschöpfenden Produktionsverfahren. Gleichzeitig konkurrieren diese Reststoffströme nicht mit der Nahrungsmittelproduktion und haben keinen nachteiligen Einfluss auf Landnutzung oder Wasserverbrauch.

Thomas Brück

www.ibc.ch.tum.de

Partner im Projekt »Advanced Biomass Value«

Fachgebiet Industrielle Biokatalyse der TUM
 Lehrstuhl für Bioverfahrenstechnik der TUM
 Lehrstuhl für Chemie Biogener Rohstoffe der TUM
 Fuchs Europe Schmierstoffe GmbH
 Lehrstuhl für Technische Chemie II der TUM
 EADS Deutschland GmbH
 Lehrstuhl für Pharmazeutische Biologie der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
 NATECO2 GmbH & Co.K.G.
 Bauhaus Luftfahrt e.V.

Die ersten vier Einrichtungen sind Mitglied der Industrielle Biotechnologie Bayern Netzwerk GmbH (IBB Netzwerk GmbH), die sich als Organisation zur Förderung der Realwirtschaft im Bereich Industrielle Biotechnologie versteht. Ihr Ziel ist es, die Umsetzung wertvoller wissenschaftlicher Erkenntnisse auf diesem Gebiet in innovative, marktfähige Produkte und Verfahren zu katalysieren.

Forschungssplitter

Vernetzte Autos machen Verkehr sicherer und effizienter: Fahrzeuge und Infrastruktur, die sich austauschen und die Fahrer über Gefahren und Verkehrslage informieren, machen den Verkehr sicherer und effizienter. Das hat einer der größten Feldversuche zur »Car-to-X-Kommunikation« erbracht. Unternehmen, Forschungsinstitute und öffentliche Einrichtungen testeten das gemeinsam entwickelte System simTD mit 500 Versuchsfahrern im laufenden Verkehr. Wissenschaftler der TUM simulierten, wie sich der Verkehr entwickeln würde, wenn alle Fahrzeuge mit der Technik ausgestattet wären. Das Konsortium geht von einem möglichen volkswirtschaft-

lichen Nutzen von mehr als elf Milliarden Euro pro Jahr aus. Als erste Funktion soll 2015 die Baustellenwarnung in einem Korridor von Rotterdam bis Wien eingeführt werden.

www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/kurz/article/30927

Neuer Rechen-Weltrekord auf Garching »SuperMUC«: Wissenschaftler der TUM, des Leibniz-Rechenzentrums (LRZ) und weiterer Einrichtungen haben einen neuen Weltrekord bei der Simulation der Dynamik von Molekülen vorgestellt. Auf dem Höchstleistungsrechner »SuperMUC« simulierten sie das Verhalten von mehr als vier Billionen Teilchen und erhöhten damit den bisherigen Rekord auf das Vierfache. Die Berechnung ist ein wichtiger Schritt auf dem Weg zum direkten Vergleich von Simulationen und Laborexperimenten.

www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/kurz/article/30922

Fröhlichen Frauen wird kein Führungswille zugetraut – stolzen schon: Frauen werden als führungsbereiter wahrgenommen, wenn sie Stolz auf ihre Leistung zeigen. Wirken sie hingegen fröhlich, wird ihnen weniger Führungswille zugetraut als ähnlich emotionalen Männern. Das ist eines der ersten Ergebnisse eines langfristigen Forschungsprojekts, in dem Wirtschaftswissenschaftlerinnen der TUM die Auswahl und Beurteilung von Führungskräften untersuchen. Dabei zeigte sich, dass selbst Frauen nach wie vor Führungskraft eher von Männern erwarten.

www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/kurz/article/30864

Laser mit Regenbogenfarben-Speicher erschließt neue Einsatzgebiete: Man kann nicht alles haben – diese Regel gilt auch für Technik und Wissenschaft. Laserforscher in München haben aber anscheinend eine Ausnahme gefunden: Sie zeigten, dass sich durch ultrakurze hochenergetische Lichtpulse aus kompakten, kostengünstigen, hocheffizienten und langlebigen Lasern die gewünschten Eigenschaften für bestimmte Anwendungen in der biomedizinischen Bildgebung, der Materialverarbeitung und Kommunikationstechnik erreichen lassen – ohne dass weitgehende Kompromisse nötig sind. Die Arbeiten entstanden in enger Zusammenarbeit zwischen der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik der TUM und der Fakultät für Physik der LMU.

www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/kurz/article/30862