

## ZU DIESEM HEFT

Alle Lebensvorgänge hängen mit dem Konsum von Stoffen und Energie zusammen. Sie sind unweigerlich miteinander verknüpft. Ein Leben ohne Konsum ist nicht möglich.

Die Auswirkungen des Konsums können dabei ganz unterschiedlich sein. Die hocheffiziente Stoff- und Energieaufnahme der Sauropoden führte zu einem Riesenwuchs (**Beitrag Christian**). Dieser Gigantismus gilt im Bezug auf das seit insgesamt etwa 3,5 Milliarden Jahre andauernde Leben auf der Erde als unübertroffen.

Neben dem Aufrechterhalten beziehungsweise der Steigerung der eigenen Lebensvorgänge kann der Konsum eines Individuums oder einer Gruppe auch die Lebensvorgänge anderer beeinflussen. Der Konsum von Pflanzensaft durch Blattläuse führt bei ihnen zu einem Abscheiden von Honigtau. Dieser ernährt wiederum Ameisen und andere Insekten, wodurch eine mutualistische Lebensweise zwischen den Tiergruppen entsteht (**Beitrag Barnekow/Arne Bockwoldt**). Ein übermäßiger Konsum kann auch zu Schäden führen. So führt ein gesteigerter Genuss von Schokoriegeln und ähnlichen Produkten zu einem hohen Verbrauch an Ressourcen, wie Palmöl und Kakaobohnen. Als Folge werden Regenwälder abgeholzt, wodurch die dort lebenden Tiere, wie Menschenaffen, einen massiven Habitatsverlust erleiden (**Beitrag Wolf/Wolf**). Der hohe Energieverbrauch des Menschen führt daneben zu einer erhöhten CO<sub>2</sub>-Emission, die auf das Erdklima direkt einwirkt und es für den Menschen ungünstig verändert. Den Konsum dieser Energiemengen einzuschränken fällt den Menschen zunehmend schwer. Dadurch rückt der Ansatz, der hohen Emission mit dem Einsatz der CO<sub>2</sub>-speichernden Terra preta, der schwarzen Erde, entgegenzuwirken, weiter in das öffentliche Interesse (**Beitrag Probst**).

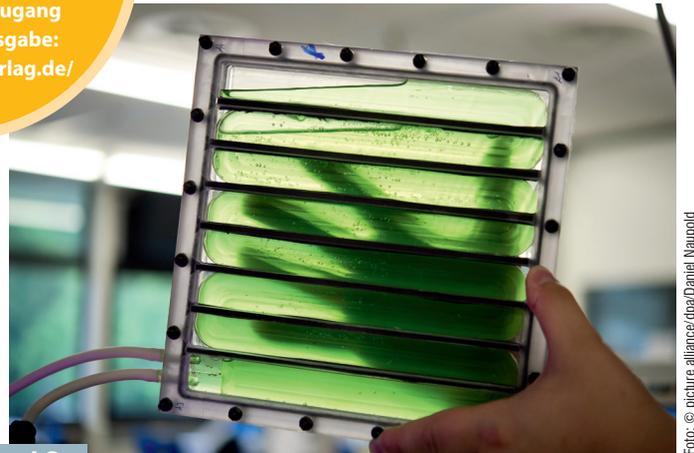
Und was bringt die Zukunft? Auch wenn sich die Umstände verändern, soll das Leben weiter bestehen. Daher arbeitet die Wissenschaft heute schon an Lebenserhaltungssystemen, die ein Leben in einer erdfremden Kolonie, wie auf Mond oder Mars, oder auf einem bemannten Flug zu weit entfernten Himmelskörpern möglich machen (**Beitrag Probst/Ruppert**).

Ob für den Diplodocus in den oberjurassischen Landschaften, für den Orang Utan in den indonesischen Regenwäldern oder für Mark Whatney auf dem Mars – Leben und Konsum sind untrennbar miteinander verbunden. So gibt es ohne Leben keinen Konsum, aber ohne Konsum vor allem auch kein Leben.

*Ihre Redaktion Unterricht Biologie*

## Im Abo enthalten: Unterricht Biologie digital

So erhalten Sie Zugang  
zur digitalen Ausgabe:  
[www.friedrich-verlag.de/  
digital/](http://www.friedrich-verlag.de/digital/)



10

### Leben in einer Raumstation

#### Die Raumstation als Ökosystem verstehen

Werden Menschen eines Tages Kolonien auf dem Mars gründen? Die NASA erwägt permanente Stationen auf dem Mond und bemannte Flüge zum Mars oder zu Asteroiden. Dabei treten jedoch Konsumprobleme auf: Wie wird die Versorgung mit Nahrung und Sauerstoff gesichert? Wie werden Abfallstoffe entsorgt? Können natürliche Ökosysteme Vorbild sein?

#### BASISARTIKEL

Wilfried Probst

### 2 Leben und Konsum

Die Verknüpfung von Lebensvorgängen mit dem Umsatz von Stoffen und Energie

#### UNTERRICHTSVORSCHLÄGE

Wilfried Probst/Wolfgang Ruppert

### Sek. I 10 Leben in einer Raumstation

Die Raumstation als Ökosystem verstehen

Dennis Barnekow/Arne Bockwoldt

### Sek. I 15 Blattläuse – ein Leben im Überfluss

Wissen über Stoff- und Energieumwandlungsprozesse in Ökosystemen erweitern

Sonja Wolf/Christian Wolf

### Sek. I/II 20 „Durch Schokoriegel verliert der Orang Utan sein Zuhause“

Ein Mystery zum verantwortungsvollen Konsum

Wilfried Probst

### Sek. II 26 Schwarze Erde

Möglichkeiten der Kohlenstoffspeicherung im Boden beurteilen



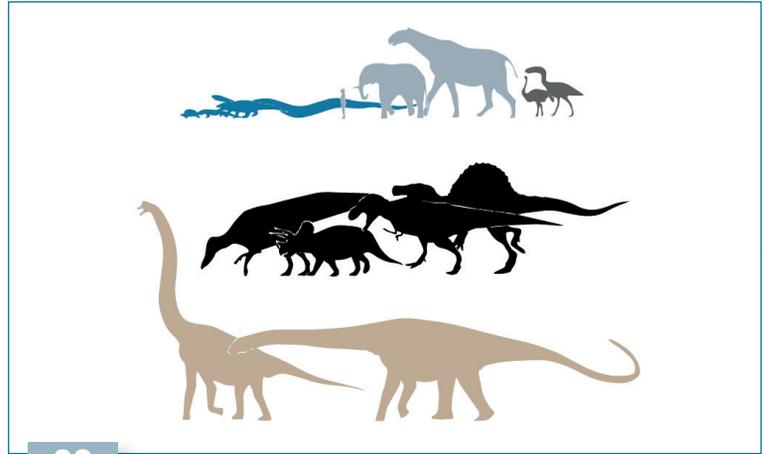
Foto: © B. Glaser

26

## Schwarze Erde

### Kohlenstoffspeicherung im Boden beurteilen

Das Gleichgewicht zwischen CO<sub>2</sub>-Produktion und -Speicherung bestimmt den CO<sub>2</sub>-Gehalt der Erdatmosphäre. Oft hört man davon, die menschengemachte CO<sub>2</sub>-Emission verringern zu wollen. Könnte die Terra preta Amazoniens Vorbild sein, zudem den Kohlenstoffspeicher der Böden klimawirksam zu vergrößern?



Grafik: nach Sander et al. 2011, verändert.

32

## Giganten mit Riesenappetit

### Multifaktorielle Analysen extremer Körpergröße

Zu den Sauropoden gehörten die größten Landtiere aller Zeiten. Eine effiziente Nutzung der gegebenen Ressourcen war wesentliche Voraussetzung für ihre gigantischen Körpergrößen. Die komplexe Analyse unter Berücksichtigung verschiedener Eigenschaften der Sauropoden offenbart das Geheimnis ihres Riesenwuchses.

Sek. II

32

Andreas Christian

## Giganten mit Riesenappetit

### Multifaktorielle Analysen extremer Körpergröße am Beispiel von Sauropoden

## KLAUSUR & ABITUR

Wolfgang Klemmstein

38

## Schillernde Schönheiten

Wolfgang Klemmstein

41

## Leber'schen hereditären Optikus-Neuropathie

## BIO [DIGITAL]

Holger Weitzel

44

## Modern Mikroskopieren

### Mit digitalen Medien den Mikrokosmos erobern

## MAGAZIN

48

## Impressum

### Vorschau

## MITARBEIT ERWÜNSCHT

### Paradigmenwechsel in der Biologie

Herausgeberin: Prof. Dr. Ute Harms

### Sexualität

Herausgeber: Dr. Sonja Schaal/Prof. Dr. Steffen Schaal

Bitte melden Sie sich bei der Redaktion unter [redaktion.ub@friedrich-verlag.de](mailto:redaktion.ub@friedrich-verlag.de) oder unter 0511/40004-401.



Alle Downloads zu dieser Ausgabe

Bitte geben Sie den Code



in das Suchfenster auf [www.friedrich-verlag.de](http://www.friedrich-verlag.de) ein, um alle Downloads dieser Ausgabe zu erhalten.