

## Zum Thema

Im Verlauf der Evolution konnten nahezu alle Habitate unseres Planeten besiedelt werden, selbst solche, die für uns Menschen lebensfeindlich erscheinen und die deshalb oft als extrem bezeichnet werden. So leben Mikroorganismen sogar in kochenden vulkanischen Wässern. Andererseits wurden stoffwechselaktive Mikroorganismen in kalten, mehrere hundert Meter dicken Meeressedimenten in der Tiefsee entdeckt, andere leben in der Tiefsee von austretendem Erdgas. Die Verdopplungsgeschwindigkeiten dieser Mikroorganismen können dabei sehr schnell bis unmessbar gering sein. Aber auch Höhere Pflanzen und Tiere können in extreme Gebiete vordringen, wie austrocknungsfähige und salztolerante Pflanzen und Wüstentiere zeigen. Und nicht zuletzt hat der Mensch im Laufe seiner Entwicklungsgeschichte gelernt, zunächst feindliche Umweltbedingungen zu meistern und damit in extreme Lebensräume vorzudringen.

Das Rundgespräch will einen Blick in die faszinierende Welt der ökologischen Herausforderungen für das Leben an extremen Standorten eröffnen. Exemplarisch werden dazu unterschiedliche Lebensstrategien und spezielle Anpassungen des Stoffwechsels von Mikroorganismen, Höheren Pflanzen und Tieren vorgestellt, die eine erfolgreiche und dauerhafte Besiedelung dieser unwirtlichen Lebensräume ermöglichen. Diese außerordentlichen Fähigkeiten von Organismen sind für die Grundlagenwissenschaft von großem Interesse, da hierbei die Grenzen der Anpassungsfähigkeit auf die Werkstoffeigenschaften der Bausteine des Lebens zurückgeführt werden können. Darüber hinaus ergeben sich neuartige technische Anwendungsmöglichkeiten, beispielsweise der Einsatz hitzestabiler Enzyme als hochspezifische und umweltfreundliche Katalysatoren.

Sie sind herzlich eingeladen, an dem interdisziplinären Fachgespräch teilzunehmen.

### Veröffentlichungen:

Die Veröffentlichung der Vorträge und Diskussionen als Band 39 in der Reihe „Rundgespräche der Kommission für Ökologie“ (Hrsg.: Bayer. Akademie der Wissenschaften) ist geplant. Informationen zu den bisherigen Bänden: [www.pfeil-verlag.de](http://www.pfeil-verlag.de) oder [www.oekologie.badw.de](http://www.oekologie.badw.de)



### Bayerische Akademie der Wissenschaften

Alfons-Goppel-Straße 11 (Residenz)  
80539 München • Sitzungssaal, 1. Stock  
[www.oekologie.badw.de](http://www.oekologie.badw.de)

### Anfahrt

U3/U6, U4/U5 Odeonsplatz • Tram 19 Nationaltheater

### Anmeldung:

Dr. Claudia Deigle,  
Kommission für Ökologie  
der Bayerischen Akademie der Wissenschaften,  
Tel. +49 89 23031-1209 (vormittags)  
Fax +49 89 23031-1100  
E-Mail: [post@oekologie.badw.de](mailto:post@oekologie.badw.de)

Wir bitten um verbindliche schriftliche Anmeldung bis spätestens 8. Oktober 2010. Die Teilnahme an der Fachtagung ist kostenlos, die Teilnehmerzahl ist jedoch begrenzt.

Titelbild: Black smoker (Tiefsee), Foto: Karl Stetter

# Leben unter extremen Bedingungen

Einladung zum Rundgespräch  
Dienstag, 19. Oktober 2010

Kommission für Ökologie



Bayerische  
Akademie der Wissenschaften

# Programm

## 9.00 Uhr Begrüßung

Prof. Dr. jur. Dietmar Willoweit  
Präsident der Bayerischen Akademie  
der Wissenschaften

## Einführung in das Rundgespräch

Prof. Dr. Wolfgang Haber  
Lehrstuhl für Landschaftsökologie,  
Wissenschaftszentrum Weißenstephan  
der Technischen Universität München

## Teil I: Mikroorganismen

## 9.30 Uhr *Leben nahe dem Siedepunkt von Wasser*

Prof. Dr. Karl O. Stetter  
Lehrstuhl für Mikrobiologie,  
Universität Regensburg

## 9.55 Uhr Diskussion

## 10.05 Uhr Kaffeepause

## 10.35 Uhr *Leben nahe dem thermodynamischen Gleichgewicht*

Prof. Dr. Bernhard Schink  
Mikrobielle Ökologie, Universität Konstanz

## 11.00 Uhr Diskussion

## 11.10 Uhr *Leben der hungernden Mehrheit*

Prof. Dr. Bo Barker Jørgensen  
Center for Geomicrobiology, Aarhus University

## 11.35 Uhr Diskussion

## 11.45 Uhr *Leben unter extremer Lichtlimitierung*

Prof. Dr. Jörg Overmann,  
Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung  
von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH,  
Braunschweig

## 12.10 Uhr Diskussion

## 12.20 Uhr Mittagspause

## 13.15 Uhr *Erdgas und Erdöl als Energiequelle für extreme Lebensgemeinschaften der Tiefsee*

Prof. Dr. Antje Boëtius  
Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeres-  
forschung, Bremerhaven, und Max-Planck-Institut  
für Marine Mikrobiologie, Bremen

## 13.40 Uhr Diskussion

## 13.50 Uhr *Leben unter N<sub>2</sub>-Bildung (Mariner Stickstoffkreislauf und anaerobe Oxidation von NH<sub>3</sub>)*

Dr. Marcel Kuypers  
Max-Planck-Institut für Marine Mikrobiologie,  
Bremen

## 14.15 Uhr Diskussion

## 14.25 Uhr Kaffeepause

## Teil II: Höhere Pflanzen

## 14.55 Uhr *Wie können Pflanzen ohne Wasser überleben?*

Prof. Dr. Dorothea Bartels  
Institut für Molekulare Physiologie und Biotechno-  
logie der Pflanzen, Universität Bonn

## 15.20 Uhr Diskussion

## 15.30 Uhr *Abiotischer Stress pur: Überlebensstrategien von (tropischen) Hochgebirgspflanzen*

Prof. Dr. Erwin Beck  
Lehrstuhl für Pflanzenphysiologie,  
Universität Bayreuth

## 15.55 Uhr Diskussion

## 16.05 Uhr *Salztoleranz bei Halophyten: Grundlagen der Anpassung von Pflanzen an ihre Umwelt*

Prof. Dr. Bernhard Huchzermeyer  
Institut für Botanik,  
Leibniz Universität Hannover

„Cash Crop Halophytes“ –  
die umweltverträgliche, ökonomisch  
rentable Nutzung von Pflanzenver-  
tretern extremer Standorte ?!

Priv.-Doz. Dr. Hans-Werner Koyro  
Institut für Pflanzenökologie,  
Justus-Liebig-Universität Gießen

## 16.40 Uhr Diskussion

## Teil III: Tiere und Mensch

## 16.50 Uhr *Heizen oder Energie sparen? Ein tierisches Problem bei Kälte*

Prof. Dr. Gerhard Heldmaier  
Fachgebiet Tierphysiologie,  
Philipps-Universität Marburg

## 17.15 Uhr Diskussion

## 17.25 Uhr *Eroberung extremer Lebensbereiche durch den Menschen: evolutionsbiologische Betrachtungen*

Prof. Dr. Josef H. Reichholf  
Abteilung für Wirbeltiere,  
Zoologische Staatssammlung München

## 17.50 Uhr Diskussion

## 18.00 Uhr *Zusammenfassung und Schlussdiskussion*

Moderation: Prof. Dr. Karl O. Stetter

## Organisatoren:

Prof. Dr. Dr. h.c. Wolfgang Haber  
Lehrstuhl für Landschaftsökologie,  
Wissenschaftszentrum Weißenstephan  
der Technischen Universität München

Prof. Dr. Karl O. Stetter  
Lehrstuhl für Mikrobiologie,  
Universität Regensburg,  
Vorsitzender der Kommission für Ökologie