



Biologie in unserer Zeit ist die Verbandszeitschrift des Verbandes Biologie, Biowissenschaften & Biomedizin in Deutschland – VBIO e.V. Mehr Informationen finden Sie im Internet unter [www.vbio.de](http://www.vbio.de).

**Verlag:**

Verband Biologie, Biowissenschaften und Biomedizin in Deutschland – VBIO e.V.  
Corneliusstr. 12, 80469 München  
Telefon +49 (0)89/26 02 45 73  
Email: [biuz@vbio.de](mailto:biuz@vbio.de)

**Alleinvertretungsberechtigter Vorstand:**

Prof. Dr. Karl-Josef Dietz, Bielefeld (Präsident)  
PD Dr. Christian Lindermayr, Friedberg (Schatzmeister)

**Managing Editor:**

Dr. Larissa Tetsch (verantwortlich für den Inhalt),  
Steinröselweg 9, 82216 Maisach;  
Telefon +49 (0)81 41/8 88 06 27  
Email: [redaktion@biuz.de](mailto:redaktion@biuz.de)

**Editorial Board:**

Erwin Beck, Bayreuth  
Ralf Dahm, Mainz  
Harald Engelhardt, Martinsried  
Jacob Engelmann, Bielefeld  
Monika Hassel, Marburg  
Christian Körner, Basel  
Karin Krupinska, Kiel  
Wolfgang Nellen, Kassel (Chief Editor)  
Hannes Petrischak, Wustermark  
Felicitas Pfeifer, Darmstadt  
Michael Riffel, Hirschberg  
Udo Schumacher, Hamburg  
Marco Thines, Frankfurt

**Herstellung:**

Dr. Larissa Tetsch,  
Telefon +49 (0)81 41/8 88 06 27  
Email: [redaktion@biuz.de](mailto:redaktion@biuz.de)

**Anzeigenleitung:**

Dr. Carsten Roller, Corneliusstr. 12, 80469 München  
Telefon +49(0)89/26 02 45 73  
Email: [roller@vbio.de](mailto:roller@vbio.de)

**Mitglieder- und Abo-Service:**

VBIO e.V., Geschäftsstelle München,  
Corneliusstr. 12, 80469 München  
Telefon +49(0)89/26 02 45 73 - Fax +49(0)89/26 02 45 74  
Email: [mitgliederservice@vbio.de](mailto:mitgliederservice@vbio.de)

**Preise:**

Bibliotheken und Organisationen: Bitte Rückfrage  
Bei VBIO-Mitgliedschaft inklusiv  
<https://vbio.de/beitritt>

**Geschäftsstellen des Verbandes:**

**Geschäftsstelle München**

Dr. Carsten Roller, Corneliusstraße 12, 80469 München  
Telefon +49(0)89/26 02 45 73, [info@vbio.de](mailto:info@vbio.de)

**Geschäftsstelle Berlin**

Dr. Kerstin Elbing, Luisenstraße 58/59, 10117 Berlin,  
Telefon +49(0)30/27 89 19 16, [elbing@vbio.de](mailto:elbing@vbio.de)

**Satz:**

TypoDesign Hecker GmbH, Leimen.

**Druck und Bindung:**

ColorDruck Solutions GmbH, Leimen.

© VBIO e.V., München, 2021.

Printed in the Federal Republic of Germany.

ISSN 0045-205 X

# BIOLOGIE

3 | 2021 IN UNSERER ZEIT  
[www.biuz.de](http://www.biuz.de)



Unser Titelbild zeigt einen Vertreter des *Edmontosaurus annectens*, wie ihn sich der Grafiker Dirk Baum vorstellt. Diese großen Pflanzenfresser durchstreiften vor rund 70 Millionen Jahren die Weiten des heutigen Wyoming. Dort kann man ihre fossilen Überreste heute in sogenannten Bonebeds finden – Anreicherungen von isolierten Knochen entlang fossiler Flussläufe. Unser Titelbeitrag bringt uns auf S. 238 die Lebenswelt der faszinierenden Hadrosaurier näher und zeigt uns gleichzeitig, wie man mit unglaublichem Aufwand paläontologische Ausgrabungen aus der ganzen Welt in ein Museum in Deutschland holen kann. Kollage: Hintergrund von David Mark über [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com) und Saurierrekonstruktion von Dirk Baum, Die Infografen.

## MELDUNGEN

206 Forschung & Entwicklung, Standorte, Digitale Welt, Ausstellung, Veranstaltung

## POLITIK UND GESELLSCHAFT

212 Digitalisierung und Hybridsemester

215 Das Virus als Herausforderung: Bewerbung in Corona-Zeiten

216 Vor der Bundestagswahl ...

217 VBIO-Position: Lebenslanges Biologielernen ermöglichen – nicht-formale Bildungsangebote sicherstellen

218 Vorbereitungen zur Biodiversitätskonferenz: Kommentar zu Überlegungen zur Synthetischen Biologie vorgelegt

## TREFFPUNKT FORSCHUNG

219 Individueller Umgang mit warnfarbiger Beute

221 Verstetigung des de.NBI-Netzwerks

223 Xylotheiken als Baumherbarien – ein Beitrag zur ökologischen Forstbotanik

225 Das Immunsystem der Pflanze in einem Akt

227 Dinosaurier im Zoo Leipzig

229 Isothermale Amplifikation – DNA vervielfältigen ohne PCR? Geht das?

## MAGAZIN

288 Mikroben verstehen: Mikrobielle Organellen

291 Bücher und Medien

294 Außerschulische Lernorte: Eintauchen in die Welt des Jurameeres im Urweltmuseum Hauff

296 Partner des Menschen: Der Seidenspinner: Statussymbol und Faserlieferant

298 Kolumne: Selbstüberschätzung

IM FOKUS

**231** Fast Food macht den Embryo krank  
Anette Christ

**238** Edmonds Urzeit  
Dieter Uhl | Philipe Havlik

**246** Das Potenzial der mRNA-Technologie  
Simone Giesler

**254** Das Navigationssystem der Vögel – Teil 2  
Roswitha und Wolfgang Wiltschko

**264** Ökosystem Haus  
Gerhard Führer | Sonja Stahl

**272** Giftige Nahrungspflanzen  
Susanne Bickel

**281** Maritime Funktionsmorphologie  
Wolfgang Hasenpusch

**231** Fast Food macht den Embryo krank



Dass Fast Food ungesund ist, gehört zum Allgemeinwissen. Aber wer weiß, dass es bereits dem Kind im Mutterleib schaden kann? Epigenetische Veränderungen in dessen Genom begünstigen die spätere Entstehung von Stoffwechselerkrankungen.



**272** Giftige Nahrungspflanzen

Etliche Pflanzenarten, die der Mensch als Nahrung nutzt, produzieren Gifte, um sich gegen Mikroorganismen und andere Fressfeinde zu wehren. Bei den Menschen haben sie mit dieser Strategie aber häufig keinen Erfolg.



**246** Das Potenzial der mRNA-Technologie



In der Corona-Pandemie verändern Impfstoffe auf mRNA-Basis die Welt. Doch was genau steckt hinter dieser Technologie? Unsere Autorin erklärt sie am Beispiel der Tübinger CureVac AG, die weltweit als erstes Unternehmen mRNA für medizinische Zwecke eingesetzt hat.

**254** Das Navigationssystem der Vögel – Teil 2



Vögel besitzen ein komplexes Navigationssystem, das sich aus angeborenen und erlernten Komponenten zusammensetzt. In zwei Beiträgen fassen unsere Autoren zusammen, was wir darüber wissen. Der zweite Teil widmet sich der Frage, wie Vögel die Richtung zum Ziel festlegen.

**281** Maritime Funktionsmorphologie

Die Meere mit ihren großen Oberflächen und Tiefen haben ihren Bewohnern im Laufe der Evolution zu einer erstaunlichen Fülle spezifischer Anpassungen verholfen. Damit können sie wertvolle Anregungen für technische Anwendungen liefern.



**264** Ökosystem Haus



Wohngebäude bieten – für den Menschen meist unsichtbar – Platz für ganz eigene Artengemeinschaften. Das Ökosystem „Schimmel“ entsteht bei ausreichender Feuchtigkeit – mit potenziellen Auswirkungen auf die Gesundheit der Hausbewohner.

**238** Edmonds Urzeit



Grafik: Dirk Baum: Die Infografiken

Im Frankfurter Senckenberg Naturmuseum werden derzeit Dinosaurier ausgegraben. Hier erfahren die Besucher/-innen nicht nur, wie diese Riesen vor 70 Millionen Jahren lebten, sondern erleben live, wie Forschung funktioniert.