

RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM

# RUBENS

**255** | NACHRICHTEN, BERICHTE UND MEINUNGEN  
 AUS DER RUHR-UNIVERSITÄT BOCHUM  
 26. JAHRGANG, 22. JANUAR 2019

## REDAKTION:

Arne Dessaul, ad; Katharina Gregor, kg; Tabea Steinhauer, tst; Fotos und Layout: Agentur der RUB;  
 Anschrift: RUBENS, 44780 Bochum; Telefon: 0234/32-23999; Infos: news.rub.de/rubens;  
 Abo-Service: www.rub.de/rubens/kontakt; E-Mail: arne.dessaul@uv.rub.de; ISSN 1437-4749;  
 Herausgeber: Dezernat Hochschulkommunikation der RUB, Leiterin: Dr. Barbara Kruse (vi.S.d.P.)



## VOR DEM KONZERT

Das Semesterkonzert steht diesmal ganz im Zeichen der Klais-Orgel, die kürzlich ihren 20. Geburtstag feierte. Alle Werke, die am 24.

Januar 2019 im Audimax erklingen, haben einen ausgeprägten Orgelbezug. Los geht es um 20 Uhr, der Eintritt ist frei. *ad*



## Mahlzeit!

Da haben wir also wieder ein neues Jahr. 2019. Als ich vor ein paar Tagen diese vier Ziffern in die Suchmaschine tippte, erschienen oben auf der Ergebnisseite drei Schlagzeilen. Zwei davon beschäftigten sich mit dem „Dschungelcamp“. Es folgten der Wikipedia-Eintrag zu 2019 und Videos aus „Sturm der Liebe“ und „Rote Rosen“. Danach ging es mit den eigentlichen Treffern der Suche weiter: zunächst vier Mal Schulferienterminen, anschließend wieder eine Meldung aus dem „Dschungelcamp“.

So schlecht kann es uns in Deutschland ja nicht gehen, dachte ich. Die Probleme sind offenbar anderswo. Hoffentlich erinnern sich die Wählerinnen und Wähler daran, wenn sie im Laufe des Jahres zu den Urnen gehen. Aber das nur nebenbei.

Für die RUB wird 2019 ein spannendes Jahr. Ich sage nur „Exzellenzstrategie“. Im April kommen die Gutachter, im Juli fällt die Entscheidung, ob die Uni weitere Förderungen erhält, von denen alle RUB-Mitglieder profitieren.

Ich drücke die Daumen – und werde spätestens dann wieder „2019“ in die Suchmaschine eingeben. *ad*

# WASSERFLÖHE IM DORNRÖSCHENSCHLAF

RUB-Forscherinnen haben einen ihrer Tricks entschlüsselt



So wohnen Wasserflöhe an der RUB. Luxi Chen (links) und Linda Weiss untersuchen sie.

Zu wenig Nahrung, veränderte Licht- und Temperaturverhältnisse oder zu viel Konkurrenz durch Artgenossen können Wasserflöhe der Gattung *Daphnia* in einen sehr langen Schlaf versetzen – oder genauer gesagt: ihre Nachkommen. „Sind die Umweltbedingungen ungünstig, bringen *Daphnien* keine lebenden Nachkommen zur Welt wie üblicherweise, sondern produzieren Embryonen, die in ihrer Entwicklung gehemmt sind“, erklärt Dr. Linda Weiss vom Lehrstuhl Evolutionsökologie und Biodiversität der Tiere der RUB. Diese werden umgeben von einer schützenden Hülle ins Sediment abgelegt. Die Embryos schlüpfen erst, wenn sich die Bedingungen gebessert haben. Und das kann dauern.

„Im längsten bekannten Fall sind die Embryos nach 700 Jahren aus ihrer schützenden Hülle geschlüpft, allerdings im Labor“, so die Biologin. „In der Natur nutzen sie den Mechanismus regelmäßig, um den Winter zu überdauern.“ So ein Dornröschenschlaf kann nur gelingen, wenn die

*Daphnien* mit ihren Ressourcen gut haushalten. Wie ihnen das gelingt, haben Linda Weiss und Luxi Chen gemeinsam mit Kollegen untersucht. Sie fanden heraus, dass die Zellen der *Daphnien*-Embryos Umbaumaßnahmen vornehmen, um Energie zu sparen. Gleichzeitig erhalten sie die innere Struktur so weit aufrecht, dass sie bei günstigen Umweltbedingungen schnell wieder den Stoffwechsel ankurbeln und schlüpfen können.

Im Labor kultivierten die Forscherinnen und Forscher *Daphnien* sowohl unter günstigen als auch unter ungünstigen Umweltbedingungen. Dann verglichen sie die Embryonen, wobei sie sich speziell für das Zytoskelett interessierten. Dieses Gerüst aus Proteinen durchzieht das Innere der Zellen. Es garantiert zum Beispiel, dass sich die Zellen teilen können, sorgt für Stabilität und ist an Transportprozessen in der Zelle beteiligt. Zwei wesentliche Bestandteile des Zytoskeletts sind die Proteine Alpha-Tubulin und Aktin.

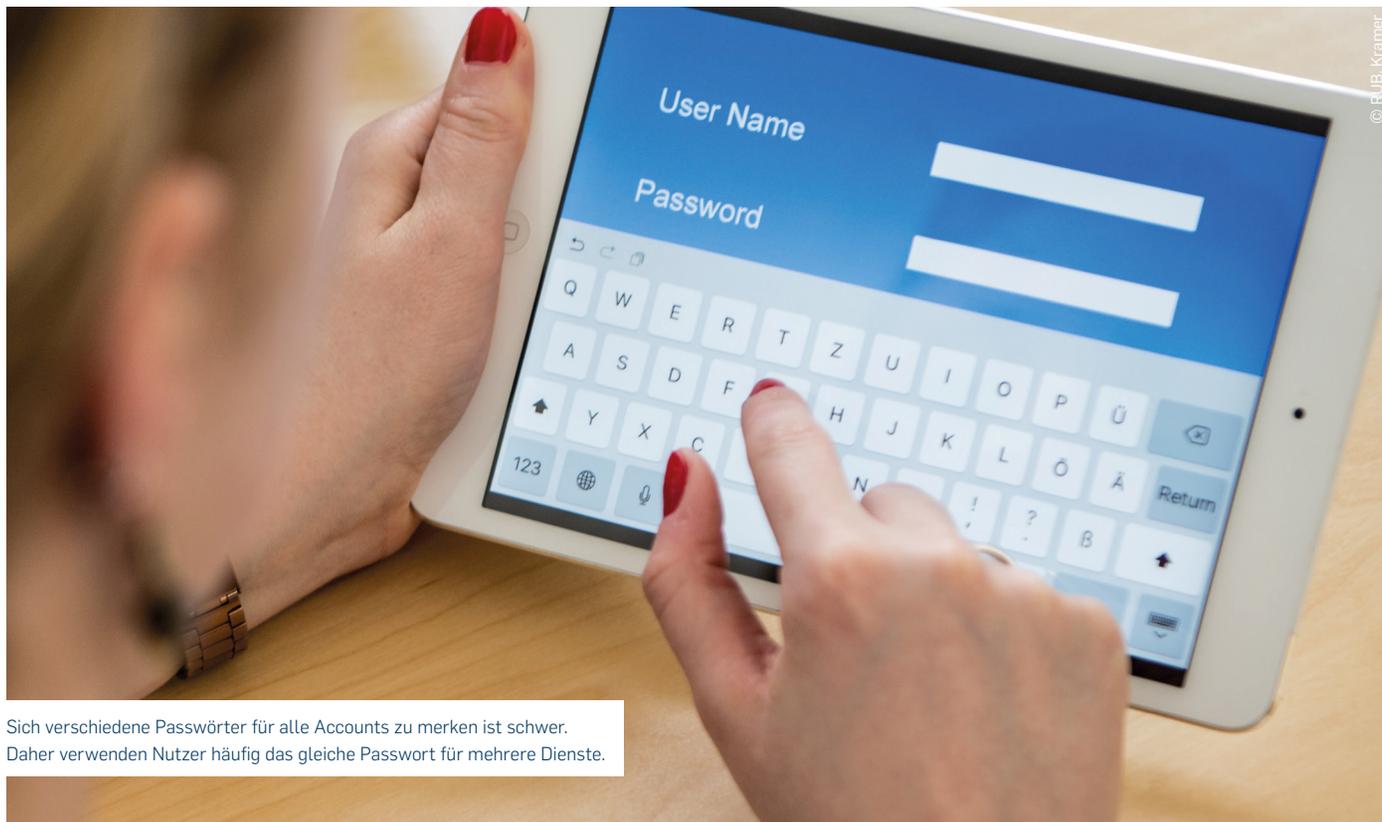
Embryos, die unter ungünstigen Umweltbedingungen in der schützenden Hülle abgelegt wurden, reduzierten ihr Zytoskelett auf das absolute Minimum. Die Alpha-Tubuline verschwanden fast vollständig, die Aktin-Bestandteile waren nur noch im Umfeld des Zellkerns vorhanden, wo sie eine gewisse Form und Stabilität der Zelle gewährleisten. „Mit dem Erwachen aus dem Dornröschenschlaf werden alle Zytoskelett-Bestandteile wiederaufgebaut, sodass sie ihre Funktionen in der Zelle wieder übernehmen können“, sagt Linda Weiss. *Julia Weiler*

## Versuch nach 700 Jahren

Um Jahrhunderte alte Dauereier von *Daphnien* zu gewinnen, isolieren Forscher Bohrkerns mit Sediment aus Seen. Diese können sie datieren und so das Alter der Fundstücke schätzen. Im Labor können sie überprüfen, ob aus den schützenden Hüllen noch Embryonen schlüpfen können.

# FÜR EINEN BESSEREN SCHUTZ

*IT-Sicherheit: Wie man Internetnutzer dazu bringt, ihr Passwort zu ändern*



Sich verschiedene Passwörter für alle Accounts zu merken ist schwer. Daher verwenden Nutzer häufig das gleiche Passwort für mehrere Dienste.

Wer im Internet unterwegs ist, hat häufig zig Accounts für E-Mail, Banking, Shopping und Soziale Medien – und häufig gleiche oder ähnliche Passwörter für viele dieser Dienste. Das Problem: Wenn Angreifer von einem der Dienste Zugangsdaten stehlen, können sie mit den erbeuteten Kombinationen aus E-Mail-Adressen und Passwörtern auch bei vielen anderen Anbietern versuchen, sich einzuloggen.

„Große Dienste wie Facebook oder Google kaufen auf dem Schwarzmarkt solche gestohlenen Zugangsdaten, um ihre eigenen Nutzer zu schützen“, erzählt Maximilian Golla, Doktorand in der Arbeitsgruppe Mobile Security am Horst-Görtz-Institut für IT-Sicherheit. Die Dienste überprüfen, ob bei ihnen selbst die gleichen Zugangsdaten eingetragen sind, die sie auf dem Schwarzmarkt erworben haben, und warnen ihre Nutzer.

„Der User wird benachrichtigt, dass er sicherheitshalber sein Passwort ändern sollte“, sagt der Forscher. „Nur verstehen viele Leute diese Benachrichtigungen gar nicht.“ Das ist eines der Ergebnisse einer Nutzerstudie, die Golla und Prof. Dr. Markus Dürmuth von der RUB mit Kollegen der University of Chicago und University of Maryland durchführten. Die Forscherinnen und Forscher trugen zunächst 24

verschiedene Benachrichtigungstexte zusammen, die große Dienste nutzen. Für ihre Studie wählten sie sechs repräsentative Texte aus dem Fundus aus.

Anschließend nutzte das Team die Texte für eine Befragung von 180 Studienteilnehmern. Diese sollten sich vorstellen, dass sie einen Account bei dem fiktiven Dienst „Acme Co“ besitzen und dass dieser Dienst ihnen wichtig sei, vergleichbar mit den Accounts für E-Mail oder Banking. Anschließend zeigten sie ihnen eine auf das Design von „Acme Co“ angepasste Version der sechs Benachrichtigungen, die sie im Internet gefunden hatten, und stellten einige Fragen. Die meisten Teilnehmer reagierten besorgt und verunsichert auf die Benachrichtigung. Ein Großteil von ihnen vermutete dahinter Ursachen, die außerhalb ihrer Kontrolle lagen. Nur knapp ein Fünftel der Befragten kam darauf, dass das Problem etwas mit der Wiederverwendung ihres Passworts bei mehreren Diensten zu tun haben könnte.

Lediglich ein Drittel der Teilnehmerinnen und Teilnehmer reagierte auf die Benachrichtigung mit der Absicht, das Passwort zu ändern – und wenn, dann wollten sie es nur geringfügig modifizieren. Eine solche Änderung würde aber kaum mehr Sicherheit bringen. Denn Angreifer, die Zugangs-

daten erbeutet haben und diese auf anderen Plattformen ausprobieren, versuchen es in der Regel auch mit Variationen der Passwörter.

Basierend auf den Ergebnissen haben die Forscher Vorschläge abgeleitet, wie die Benachrichtigungen besser formuliert werden könnten, damit die User sie verstehen und auch zur Tat schreiten. So sollte die Benachrichtigung via E-Mail und zusätzlich auf dem Smartphone als Push-Nachricht erfolgen. Wichtig ist laut den Forschern auch, dass die Nachricht explizit das zugrunde liegende Problem – die Wiederverwendung des Passworts – als Ursache benennt, und anschließend ein Passwortwechsel erzwungen wird. Außerdem sollte der Betreiber den Nutzer unterstützen, damit die Situation in Zukunft nicht noch einmal eintritt, zum Beispiel durch Verwenden eines Passwort-Managers.

Bei besonders sicherheitskritischen Accounts, wie E-Mail oder Social Media, könnte der Betreiber auch dazu raten, die sogenannte Zwei-Faktor-Authentifizierung zu aktivieren. Des Weiteren sollte der Betreiber empfehlen, dass der Nutzer auch bei anderen Diensten, bei denen er ähnliche Passwörter verwendet hat, das Passwort anpasst, und zwar so, dass es sicher ist. *Julia Weiler*

# HERZSCHLAG PER E-MAIL

Studierende lernen Techniken der Telemedizin kennen



© RUB, Marquard

Medizinstudierende probieren ein Gerät aus, das per E-Mail Daten zum Herzschlag des Patienten an den behandelnden Arzt schicken kann.

Bei Veronika Strotbaum piept es. Und das im wörtlichen Sinne. Sie steht mitten in einem Besprechungsraum im Technologiezentrum Ruhr, dem Gebäude neben MA. Auf sie gerichtet sind die gespannten Gesichter von Medizinstudierenden unterschiedlicher Semester. Zusammen mit ihrem Seminarleiter Dr. Felix Hoffmann sind sie hier, um zu erfahren, wie der Arztberuf der Zukunft aussehen könnte. Veronika Strotbaum führt es live vor. Sie arbeitet für ein Unternehmen, das sich auf Telemedizin konzentriert.

„Per E-Mail sendet das Gerät nun die Patientendaten an die zuvor registrierte Arztpraxis“. Strotbaum zeigt auf die Leinwand hinter ihr. Das E-Mail-Programm ihres Laptops ist zu sehen. Die neueste E-Mail enthält ein PDF mit den gerade aufgenommenen EKG-Daten. „Aus der Ferne können Ärzte so ihre Patienten zum Beispiel während der Rehabilitation nach einem Herzinfarkt begleiten“, sagt Strotbaum.

**Aus der Ferne können  
Ärzte ihre Patienten  
zum Beispiel während  
der Reha begleiten.**

Studentin Johanna Heinrich ist skeptisch. Sie selbst hat noch keine Erfahrungen mit den unterschiedlichen telemedizinischen Möglichkeiten gemacht. „Mir würde in jedem Fall die körperliche Untersuchung fehlen. Die kann die Telemedizin einfach nicht ersetzen“, sagt sie.

Verschiedene Apps und Programme sind in Deutschland bereits in der Testphase. Der Arztbesuch wird dabei zum Beispiel mit Geräten wie dem mobilen EKG oder auch Online-Sprechstunden ersetzt oder ergänzt. Außerdem gibt es Möglichkeiten, dass sich Ärztinnen und Ärzte kurzfristig in virtuellen Konferenzen untereinander zum Krankheitsbild austauschen können.

„Um sich mit Kollegen zu vernetzen, kann ich mir diese Programme sehr gut vorstellen. Digitale Konferenzen könnten im Berufsalltag helfen, sich das Wissen bestimmter Fachärzte einzuholen“, sagt Johanna Heinrich.

Es ist ihr erster Termin im Wahlpflicht „Digitalisierung im Gesundheitswesen“. Im Wintersemester 2018/2019 bietet Dr. Felix Hoffmann insgesamt fünf Wahlveranstaltungen für Medizinstudierende an. Von Bioprinting über Start-ups in der Gesundheitsbranche bis hin zur Digitalisierungsstrategie des Landes NRW ermöglicht er es den Teilnehmerinnen und Teilnehmern, sich bei Experten vor Ort das Wissen über neueste technische und strukturelle Entwicklungen einzuholen. „Die Herausforderung für die Zukunft wird darin bestehen, nicht nur eine gute medizinische Leistung zu erbringen, sondern in der immer komplexer werdenden Welt Arzt und Patient zum richtigen Zeitpunkt am richtigen Ort zusammenzubringen und dabei die jeweils notwendige Technik bewusst einzusetzen“, sagt der Mediziner, der als Oberarzt in der Notfallmedizin in Mülheim arbeitet und bis Juni 2018 im Universitätsklinikum Bergmannsheil tätig war. In seinem Modul macht er Studierende mit den bereits vorhandenen technischen Entwicklungen schon vor dem Berufseinstieg vertraut. *kg*