

INHALT
FORSCHUNG

[„KaSiLi“: Bessere Batterien für Elektroautos „Made in Germany“](#)

[TUD-Biologen untersuchen Spermienqualität anhand ihres Stoffwechsels](#)

[Psychologie-Studierende veröffentlichen systematischen Übersichtsartikel](#)

AUSZEICHNUNGEN

[Georg-Helm-Preis für Mathematiker Dr. John Martinovic](#)

[Innovationspreis des Industrieclubs Sachsen e.V. für Physiker Dr. Bernhard Siegmund](#)

[Chemikerin Janine Richter erhält Förderpreis des Dresdner Gesprächskreises](#)

[Biologin Nicola Schmidt von der Deutschen Botanischen Gesellschaft ausgezeichnet](#)

RÜCKBLICK

[Wissenschaftskommunikation trainiert](#)

[EACLIP 2019](#)

[2. Ostsächsisches Mädchen-Mathecamp](#)

INTERNATIONALES

[Ausbau der Kooperation mit dem King's College London](#)

[Vernetzung mit der Stellenbosch University](#)

aktuellen Studie Rinderspermien der oberen und unteren Schicht hinsichtlich ihrer Stoffwechselrate, ihrer Beweglichkeit sowie der Geißellänge untersucht und dabei eindeutige Zusammenhänge festgestellt: die durch Swim-up ausgewählten schnelleren Spermien zeigen höhere Stoffwechselraten und längere Antriebsgeißeln als nicht selektierte Zellen.

Die Ergebnisse der Untersuchung liefern erstmals eine metabolische Erklärung dafür, warum bei der Swim-up Methode Spermien ausgewählt werden, die scheinbar funktionell überlegen sind. Diese Erkenntnisse lassen sich auf alle Spermien von Mensch und Tier übertragen und geben wertvolle neue Einblicke in den Ursprung des Lebens.

FORSCHUNG
„KaSiLi“: Bessere Batterien für Elektroautos „Made in Germany“

Forscher von Fraunhofer, TU Dresden und Leibniz arbeiten gemeinsam an innovativen Batterie-Elektroden

Elektrofahrzeuge sollen mit einer Batterieladung bis zu 700 Kilometer weit fahren, Smartphones deutlich seltener aufgeladen werden. Dafür wird »KaSiLi« stehen, das von Dresden aus unter der Federführung des Fraunhofer Instituts für Werkstoff- und Strahltechnik IWS im Verbund drei Jahre lang an neuen Elektroden-Technologien forschen soll. „Diese disruptive Technologie hat das Potenzial, den Standort Deutschland deutlich voranzubringen“, meint Stefan Kaskel von der Professur für Anorganische Chemie I, der in Personalunion das »ExcellBattMat-Zentrum« (kurz: EBZ) am Fraunhofer IWS und das vom BMBF geförderte KaSiLi-Projekt leitet. In der langen Wertschöpfungskette von der Batterie zelle bis zum fertigen Elektroauto könne die deutsche Wirtschaft so deutlich an Gewicht gewinnen. Um dies zu erreichen, entwickeln die Dresdner neue Materialien, Designprinzipien und Verarbeitungstechnologien für die Elektroden in den kleinsten Energiespeicher-Einheiten eines Akkumulators, die heute meist als Batteriezellen bezeichnet werden. <https://tu-dresden.de/mn/derbereich/news/kasili-bessere-batterien-fuer-elektroautos-made-in-germany>

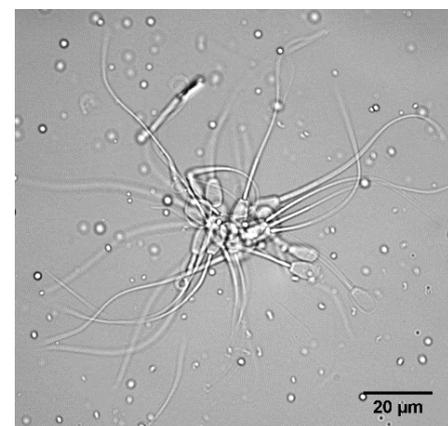
TUD-Biologen untersuchen Spermienqualität anhand ihres Stoffwechsels

Etwa jedes zehnte Paar weltweit ist ungewollt kinderlos. Die Gründe dafür sind mannigfaltig, allerdings meist gut erforscht. Dennoch bleiben ungefähr fünfzehn Prozent der Fälle ungeklärt. Biologen an der TU Dresden haben nun neue Erkenntnisse darüber gewonnen, welche metabolischen Eigenschaften eine gute Spermienzelle ausmachen.

Dank der fortgeschrittenen Möglichkeiten gehören künstliche Befruchtungen zur alltäglichen medizinischen Praxis. Dafür wird seit Jahrzehnten die sogenannte Swim-up-Methode eingesetzt. Mittels dieser Methode werden die schnellsten Spermien herausgefiltert, in dem man ein Nährmedium auf den entnommenen Samen setzt. Nur gesunde und bewegliche Spermienzellen durchdringen dieses Nährmedium, wandern nach oben und werden dort entnommen. In der unteren Schicht verbleiben Spermien mit geringer oder keiner Beweglichkeit. Das Team unter Leitung von Open Topic Post-Doc Veronika Magdanz, hat in einer



Prof. Stefan Kaskel ist Inhaber der Professur für Anorganische Chemie I und Leiter des Geschäftsfeldes Chemische Oberflächentechnik am Fraunhofer-Institut für Werkstoff- und Strahltechnik IWS. ©privat



Rinderspermien in Hellfeldmikroskopie mit Differentialinterferenzkontrast. ©Veronika Magdanz

Früh übt sich: Psychologie-Studierende veröffentlichen systematischen Übersichtsartikel in internationaler Fachzeitschrift

Welche neuronalen Mechanismen liegen depressivem Verhalten zugrunde? Dieser Frage ist eine Gruppe von Studierenden der Professur für Biopsychologie der TU Dresden in einem Übersichtsartikel systematisch auf den Grund gegangen. Dazu verglichen sie 43 Originalstudien zum Thema Optogenetik und Chemogenetik bei depressivem Verhalten im Hinblick auf ihre Ergebnisse und identifizierten so die vielversprechendsten Ansätze - eine wertvolle Grundlage für zukünftige Forschungsarbeiten. Der Übersichtsartikel wurde jetzt im renommierten European Journal of Neuroscience veröffentlicht - eine besondere Ehre für die vier Studierenden und Zeugnis ihrer hervorragenden wissenschaftlichen Arbeit.



v. l. n. r.: Lynn Sablotny, Johannes Steffen, Tom Biselli und Susen-Sophie Lange belegten das Seminar „Psychobiologie: Methoden und Anwendungen der Kognitiven / Affektiven Neurowissenschaften“ bei Dr. Andreas Walther (ganz rechts) und veröffentlichten mit dessen Unterstützung ihre Seminararbeit zum Thema „Optogenetic and chemogenetic insights into the neurocircuitry of depression-like behaviour: A systematic review“ im European Journal of Neuroscience. . Copyright: privat

<https://tu-dresden.de/mn/der-bereich/news/frueh-uebt-sich>

AUSZEICHNUNGEN

Georg-Helm-Preis für Mathematiker Dr. John Martinovic



Dr. John Martinovic (rechts) bei der Preisverleihung. © privat

Am 2. November 2019 verlieh die TU Dresden die Georg-Helm-Preise für wissenschaftliche Arbeiten, die in ihren Disziplinen in besonderem Maße neue Impulse setzen. Zu den drei Preisträgern zählt auch Dr. John Martinovic vom Institut für Numerische Mathematik. In seiner Dissertation mit dem Titel „The Additive Integrality Gap of the Skiving Stock Problem – Theoretical Concepts, Upper Bounds and Construction Principles“ befasste er sich unter anderem mit theoretischen Grundlagen zum sogenannten Skiving Stock Problem (SSP). Dabei handelt es sich um ein Optimierungsmodell für eine effiziente Material- oder Ressourcennutzung. Die Dissertation besticht durch innovative Konzepte und Beweistechniken und zeigt sowohl tiefes Verständnis im Detail, als auch weit reichende Kenntnisse in angrenzenden Gebieten. Der Georg-Helm-Preis wurde im Jahr 1995 durch den Verein zur Förderung von Studierenden der Technischen Universität Dresden e.V. als Wissenschaftspreis gestiftet und wird jährlich durch die TU Dresden vergeben. Die Auszeichnungen sind mit einem Preisgeld von je 2.500 Euro verbunden.

Innovationspreis des Industrioclubs Sachsen e.V. für Physiker Dr. Bernhard Siegmund

Im Rahmen seiner Dissertation hat Dr. Bernhard Siegmund (ehemals Institut für Angewandte Physik (IAP)) innovative organische Sensoren für nahinfrarote (NIR) Strahlung zum kontaktlosen Bestimmen chemischer Zusammensetzungen entwickelt. Dafür wurde er am 5. November 2019 mit dem diesjährigen Innovationspreis des Industrioclubs Sachsen e.V. geehrt. Seit über 20 Jahren fördert der Industriecub Sachsen e.V. in besonderer Weise den Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis durch den mit 5.000 Euro dotierten Preis für exzellente Qualifikationsarbeiten von Absolventen der TU Dresden, die wissenschaftliche Exzellenz mit besonderer Praxisnähe verbinden. Über die Auszeichnung mit dem Innovationspreis gibt sich Dr. Siegmund geehrt und verweist auf die großartigen Voraussetzungen für solche Arbeiten in der fruchtbaren sächsischen Forschungslandschaft: „In diesem besonderen Rahmen ausgezeichnet zu werden, ist eine große Ehre. Natürlich können wissenschaftliche Leistungen, wie sie mit diesem Preis gewürdigt werden, nicht von einer Einzelperson erbracht werden. Hierfür braucht es ein fruchtbares Umfeld, wie es das Bundesland Sachsen und seine Forschungslandschaft bieten.“



Dr. Siegmund engagiert sich nun bei der IAPP-Ausgründung Heliatek GmbH, um die Forschungsergebnisse an organischen Solarzellen zur Serienproduktion zu überführen. ©privat

Chemikerin Janine Richter erhält Förderpreis des Dresdner Gesprächskreises



Janine Richter führt nun als Doktorandin ihr Master-Thema im Rahmen des Schwerpunktprogramms 1708 Materialsynthese nahe Raumtemperatur an der TU Dresden weiter. ©Lukas Photographie

Der Dresdner Gesprächskreis der Wirtschaft und der Wissenschaft e.V. hat am 13. November 2019 seine Preise für herausragende Forschungsarbeiten junger Wissenschaftler vergeben. Unter der Preisträgern ist auch Chemikerin Janine Richter. Sie beschäftigte sich in ihrer Masterarbeit an der Professur für Anorganische Chemie II mit der Löslichkeit von Metalloxiden in Ionischen Flüssigkeiten. Dabei handelt es sich um Salze mit einem Schmelzpunkt unter 100 °C, die geeignet sein könnten, neue, ressourcenschonende Prozesse zur Metallgewinnung zu entwickeln. Diese könnten einen potentiellen Ersatz für konventionelle, energieaufwändige Methoden bedeuten. Der zugrunde liegende Ansatz ist das Lösen natürlich vorkommender oxidischer Mineralien und Erze bei niedrigen Temperaturen, woraus im Folgeschritt durch elektrochemische Abscheidung Metalle gewonnen werden könnten.

Betreuer Prof. Dr. Michael Ruck, sieht in der Arbeit ein großes Potential für die weitere Forschung: „Frau Richters Entdeckung hat nicht nur das Potenzial, die Raffination von Rohstoffen zu revolutionieren, sondern darüber hinaus könnte eine Niedertemperaturdirektolyse von Metallen möglich werden. Sollte sich dies zu einer großtechnisch praktikablen Methode entwickeln lassen, wären global bedeutsame ökologische und eventuell auch ökonomische Vorteile zu erzielen.“ <https://tu-dresden.de/mn/der-be-reich/news/chemikerin-janine-richter-erhaelt-foerderpreis-des-dresdner-gespraechskreises>

Biologin Nicola Schmidt von der Deutschen Botanischen Gesellschaft ausgezeichnet



Nicola Schmidt setzt nun ihre Untersuchungen im Rahmen einer Doktorarbeit an der Professur für Zell- und Molekularbiologie der Pflanzen fort. ©privat

Für ihre Masterarbeit mit dem Titel „Charakterisierung des endogenen Pflanzenpararetrovirus beetEPRV3 im Genom der Zuckerrübe *Beta vulgaris*, einem Vertreter der Florendoviren aus der Familie der Caulimoviridae“ wurde Nicola Schmidt von der Deutschen Botanischen Gesellschaft ausgezeichnet. An der Professur für Zell- und Molekularbiologie der Pflanzen bei Prof. Dr. Thomas Schmidt untersuchte Nicola Schmidt dafür sogenannte endogene Pararetroviren, einen weit verbreiteten Bestandteil pflanzlicher Genome. Dies sind pflanzeninfizierende Viren, die manchmal auch in das Wirtsgenom integriert werden. Spuren von lang zurückliegenden Integrationen können noch immer in Genomen auffindbar sein, mitunter sogar als intakte Virus-Kopien. Frau Schmidt nutzte bioinformatische Methoden, um Sequenzen von drei Pararetroviren-Familien im Genom der Zuckerrübe zu identifizieren und zu charakterisieren. Während zwei Familien intakte Kopien besitzen, ist die dritte Virus-Familie deutlich fragmentierter. Molekularbiologische und cytogenetische Untersuchungen zeigten, dass sich diese viralen Sequenzen häufig in stark kompaktierten und repetitiven DNA-Bereichen

finden und dass sie somit einer Eliminierung aus dem Zuckerrüben-Genom entgehen konnten. Zusammenfassend konnte Frau Schmidt feststellen, dass die Rübe in ihrer Vorgeschichte mindestens zweidreimal unabhängig pararetrovirale Sequenzen in ihr Genom integriert hat.

RÜCKBLICK

Wissenschaftskommunikation trainiert

Fünfzehn Promovierende und Postdocs aus dem Bereich MN kamen Mitte November zu einem zweitägigen Workshop in Bad Schandau zusammen, um sich fit zu machen in Sachen Wissenschaftskommunikation. Unter Anleitung von Beatrice Lugger vom Nationalen Institut für Wissenschaftskommunikation (NaWik) trainierten die Teilnehmenden, komplexe Themen auf den Punkt zu bringen, formulierten Kernbotschaften zur eigenen Forschung und texteten knackige Überschriften. Beim Science Speed-Dating wurde geprobt, wie man interessierten Personen unter Zeitdruck kompetent begegnet und auch schwierige Fragen professionell beantwortet. Tipps für überzeugendes Auftreten, gut gestaltete Vorträge und Folien sowie den Umgang mit den Medien rundeten den Workshop ab. Der Workshop wurde finanziert aus Strategiemitteln des Bereichs MN.



Fünfzehn Promovierende und Postdocs aus dem Bereich MN machten sich fit in Sachen Wissenschaftskommunikation. © Uta Bilow

EACLIPT 2019 – “It wasn't just a conference, it was an experience.”

Die erste europäische Tagung für Klinische Psychologie und psychologische Behandlung EACLIPT fand vom 31. Oktober bis 2. November an der TU Dresden statt. Die Veranstaltung wurde organisiert von einem professoralen Team bestehend aus Katja Beesdo-Baum, Tanja Endrass, Jürgen Hoyer, Corinna Jacobi und Philipp Kanske, die ungefähr 300 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus ganz Europa, ja sogar allen fünf Erdteilen mit einem abwechslungsreichen Programm nach Dresden lockten. In den fünf Keynote-Vorträgen wurden sowohl die neuesten Entwicklungen der Klinischen Psychologie als auch politische Fragen der Psychotherapieversorgung angesprochen. Viele interaktive Formate, Podiumsdiskussionen und kleine Diskussionsrunden ermöglichten einen lebhaften Austausch. Insgesamt war es ein äußerst erfolgreicher Auftakt für die neugegründete, europäische Gesellschaft für Klinische Psychologie und psychologische Behandlung. Im Anschluss an die Tagung tweetete die Gesellschaft über das Event: „Great scientific program! Great organization of the event. It wasn't just a conference, it was an experience. All this was possible thanks to wonderful people. Thank you!“

<https://ssl.psych.tu-dresden.de/clinicalpsychologycongress2019/index.php>

Erfolgreiches Schülerförderformat: 2. Ostsächsisches Mädchen-Mathecamp



Arbeitsatmosphäre während des Mathecamp.

© Antje Noack

In den vergangenen Herbstferien fand zum zweiten Mal das Ostsächsische Mädchen-Mathecamp der Fakultät Mathematik statt. Insgesamt 45 Teilnehmerinnen der Klassenstufen 7 bis 12 fuhren gemeinsam ins KiEZ Am Braunsteich bei Weißwasser. Das Camp war bis auf den letzten Platz ausgebucht. Die Vormittage wurden in Gruppenarbeit von Lehramtsstudentinnen und Mitarbeiterinnen der Mathematik zu unterschiedlichen mathematischen Themen gestaltet, die über den Schulstoff hinausgehen und das Interesse für Mathematik förderten. In allen Zirkeln waren die Mädchen aktiv mit viel Ausdauer, Neugier und Knobelvergnügen dabei. An den Nachmittagen und Abenden gab es Freizeitangebote, wie Baden im Erlebnisbad, Besuch des örtlichen Glasmuseums, ein Geländespiel mit Knobelstationen und weitere mathematische Vorträge. Den Teilnehmerinnen bot sich daher nicht nur die Gelegenheit, das Interesse der Mädchen für Mathematik weiter zu fördern, sondern auch Studentinnen

und Mitarbeiterinnen der Fakultät kennenzulernen und miteinander ins Gespräch zu kommen.

Ermöglicht wurde das Mathecamp durch die großzügige Förderung aus Gleichstellungsmitteln des Bereiches, aus Mitteln des DFG-Graduiertenkolleg GRK 1621 der Physik und der Gesellschaft von Freunden und Förderern der TU Dresden e.V.

INTERNATIONALES

Ausbau der Kooperation mit dem King's College London

Im Jahr 2015 gründeten das King's College London und die Technische Universität Dresden den ersten offiziellen transCampus in Europa als Forschungsallianz mit dem Schwerpunkt Medizin und Biotechnologie, später ergänzt um Nachrichtentechnologie und Materialforschung. In den kommenden Jahren möchte auch der Bereich MN die Zusammenarbeit mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern des King's College intensivieren. Dafür stellt der Bereich fünf 0,2 VZÄ-Stellen aus seinen Strategiemitteln zur Verfügung. Bereits im Sommersemester 2020 werden zwei Londoner Mathematiker in diesem Rahmen für Forschung und Lehre an die TUD kommen. Konkrete Kooperationspartnervorschläge können beim Bereichssprecher eingereicht werden.

Die Stellenbosch University als idealer Partner für die internationale Vernetzung der TU Dresden in Afrika

Zu einem dicht getakteten zweitägigen Besuch waren am 23. und 24. Oktober 2019 Prof. Wim de Villiers, Rektor der Stellenbosch University (Südafrika), und die dortige Vize-Rektorin für Strategie und Internationales, Prof. Hester Klopper, zu Gast an der TU Dresden. Auf Einladung von TUD-Rektor Prof. Hans Müller-Steinhagen erhielten beide einen guten Überblick über die TU Dresden und ihre Forschung. Im Gespräch mit Bereichssprecher Prof. Clemens Kirschbaum und dem Internationalisierungsbeauftragten Prof. Jan Weigand zeigte sich noch einmal die Dichte der bereits gut etablierten Kooperationen in der Biologie, der Chemie, der Physik und der Psychologie. Erst Anfang Oktober dieses Jahres traten vier Professoren des Bereichs eine Delegationsreise nach Stellenbosch an, um die bereits bestehenden Kooperationsaktivitäten zu bündeln und zu vertiefen.



Podiumsdiskussion "No health without mental health" © EACLIPT

und Mitarbeiterinnen der Fakultät kennenzulernen und miteinander ins Gespräch zu kommen. Ermöglicht wurde das Mathecamp durch die großzügige Förderung aus Gleichstellungsmitteln des Bereiches, aus Mitteln des DFG-Graduiertenkolleg GRK 1621 der Physik und der Gesellschaft von Freunden und Förderern der TU Dresden e.V.

Herausgeber: Prof. Dr. Clemens Kirschbaum, Sprecher des Bereichs MN. Sprechzeit mit Voranmeldung: mittwochs, 9.30 bis 10.30 Uhr, Tel.: 0351 463 37512.

Redaktion: Nicole Gierig, Referentin für Öffentlichkeitsarbeit

Kontakt: Nicole.Gierig@tu-dresden.de, Tel. 0351 463 39504