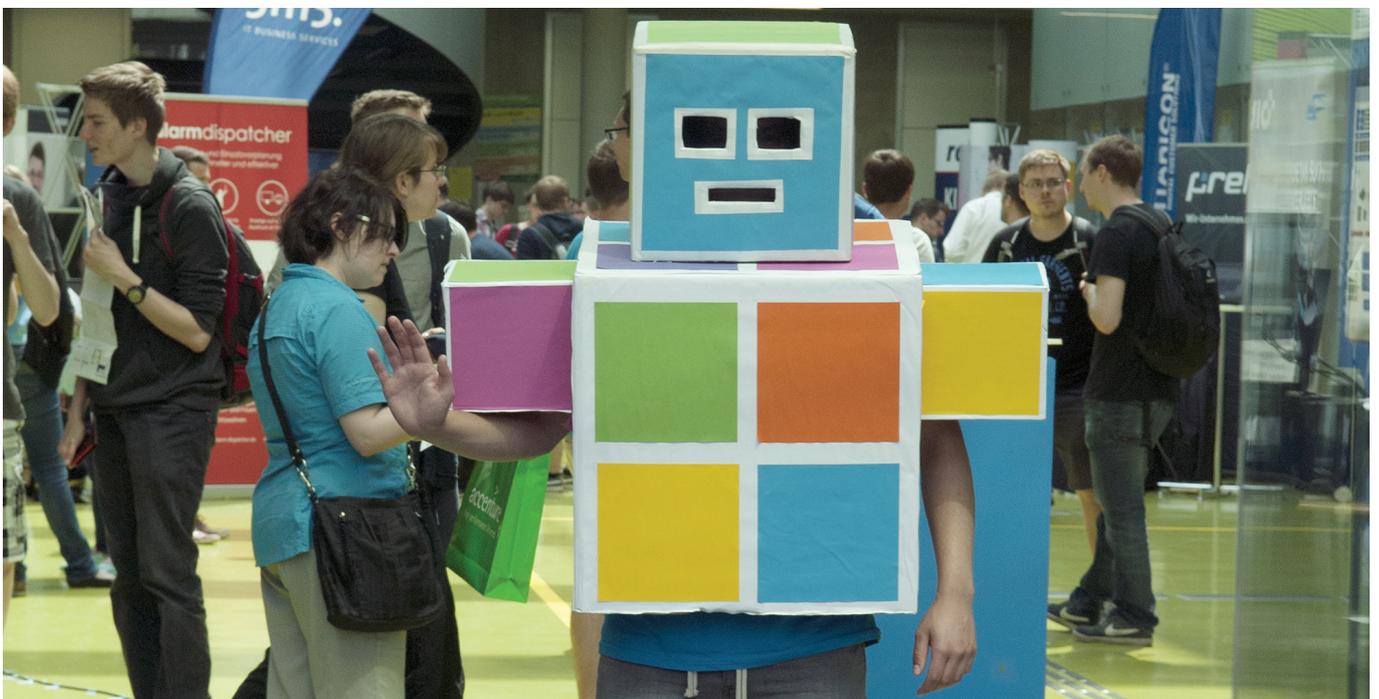


# NEWSLETTER # 70

Fakultät Informatik (TU Dresden)

## ERFOLGE & EREIGNISSE



© Lucas Vogel

### OUTPUT.DD: DAS 15-JÄHRIGE JUBILÄUM ERZÄHLT VON EUROPAS ZUKUNFT UND BIETET LUKRATIVE PREISE

Es ist soweit: nach einem Jahr Vorbereitungszeit präsentiert unsere Fakultätsprojektschau OUTPUT.DD am 8. Juli für alle Informatik-Interessierten digital ein Programm zum Auswählen. Grußworte vom Staatsminister Sebastian Gemkow und der TU-Rektorin Ursula Staudinger, zahlreiche Preisverleihungen, eine Keynote von Rafael Laguna, die richtungsweisende Impulse für den Aufbau eines europäischen Open-Source-Ökosystems setzt und zur Diskussion anregt, sowie zahlreiche Projekte freuen sich auf Ihr Zuhören und Mitmachen. Die

Besucher gewinnen nicht nur neue Erkenntnisse – über die OUTPUT-App können die Aktivsten auch lukrative Preise gewinnen – zum Beispiel einen BOSE SoundLink Revolve Bluetooth Lautsprecher.

Verabschieden Sie mit uns um 15:00 Uhr unsere Absolvent:innen von 2020/21, lernen Sie regionale IT-Firmen kennen und treten Sie mit den Projekt-Vorstellern in einen regen Chat-Austausch. Wir freuen uns auf Sie: <https://output-dd.de>

## AUF DIE PLÄTZE, FERTIG, LOS: WIE AXOLOTL-STAMMZELLEN SICH FÜR RÜCKENMARKSREPARATUREN SYNCHRONISIEREN

Als wichtiger Bestandteil unseres zentralen Nervensystems verbindet das Rückenmark das Gehirn mit dem Rest des Körpers und spielt eine entscheidende Rolle bei der Koordinierung unserer Empfindungen mit unseren Handlungen. Stürze, Gewalt, Krankheiten – verschiedene Formen von Traumata können das Rückenmark irreversibel schädigen und zu Lähmungen, manchmal sogar zum Tod führen. Die meisten Wirbeltiere, einschließlich Menschen, können sich von einer Rückenmarksverletzung nicht erholen. Der Axolotl (*Ambystoma mexicanum*), ein mexikanischer Schwanzlurch, besitzt jedoch die bemerkenswerte Fähigkeit, sein Rückenmark nach einer Verletzung zu regenerieren. Bei einer Amputation seines Schwanzes, rekrutiert der Axolotl neurale Stammzellen im Rückenmark, um seinen fehlenden Schwanz wieder aufzubauen.

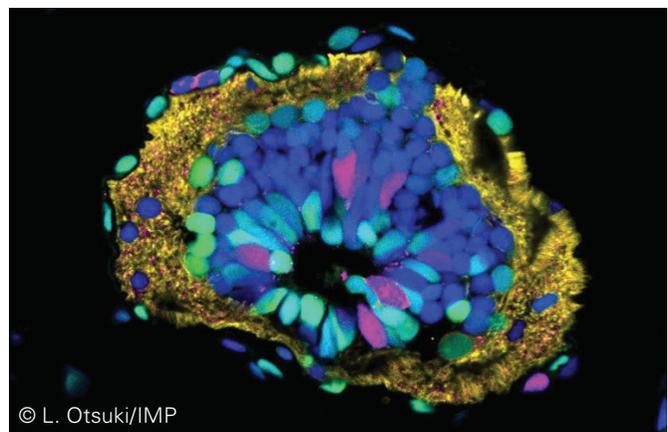
Für ein besseres Verständnis darüber, was in den ersten Momenten der Rückenmarksregeneration passiert, haben Forschende des CONICET, des IMP und der TU Dresden zusammengearbeitet, um den Prozess in einem mathematischen Modell nachzubilden und dessen Vorhersagen im Axolotl-Gewebe mit den neuesten Bildgebungstechnologien zu testen. Ihre nun in der Fachzeitschrift *eLife* veröffentlichten Ergebnisse zeigen, dass neurale Stammzellen ihre Zellzyklen in einer hochsynchronisierten Weise beschleunigen, wobei sich die Aktivierung entlang des Rückenmarks ausbreitet. Im unverletzten Rückenmark vermehren sich die Zellen asynchron: Einige replizieren aktiv ihre DNA, bevor sie sich in zwei Zellen teilen, um das Wachstum aufrechtzuerhalten, während andere einfach ruhen. Das von den Forschenden für ihre Untersuchungen entwickelte mathematische Modell prognostizierte, dass sich dies bei einer Verletzung dramatisch ändern könnte: Die meisten Zellen in der Nähe der Verletzung würden in ein bestimmtes Stadium des Zellzyklus springen, um sich zu synchronisieren und sich – quasi im Gleichschritt – zu vermehren.

„Wir haben ein Werkzeug entwickelt, um einzelne Zellen im wachsenden Rückenmark des Axolotls zu verfolgen. Verschiedene Farben kennzeichnen ruhende und aktive Zellen, wodurch wir mit dem Mikroskop erkennen, wie weit und wie schnell die Zellproliferation statt-

findet“, so Leo Otsuki, Postdoc aus dem [Labor von Elly Tanaka](#) am IMP und Koautor der Studie.

„Unser Modell brachte uns zu dem Schluss, dass es ein oder mehrere Signale geben muss, die sich von der Verletzung wie eine Welle durch das Gewebe ausbreiten, sodass sich der Bereich der proliferierenden Zellen ausdehnt. Dieses Signal könnte wie ein Botenstoff wirken und die Stammzellen anweisen, sich zu vermehren“, erklärt der Leiter der Studie Osvaldo Chara, Wissenschaftler am CONICET, Gruppenleiter von [SysBio](#) am IFLySIB und Gastprofessor am Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen (ZIH) der TU Dresden. Die Forscher:innen vermuten, dass dieser geheimnisvolle Botenstoff dabei hilft, Stammzellen so umzuprogrammieren, dass sie sich schneller teilen um amputiertes Gewebe nachwachsen zu lassen. Ihre Erkenntnisse lokalisieren das Signal in Raum und Zeit und ebnen den Weg, es weiter zu charakterisieren.

„Die Kombination mathematischer Modelle mit unserer Expertise in der Gewebekonstruktion war der Schlüssel für das Verständnis, wie Rückenmark sich zu regenerieren beginnt“, sagt Elly Tanaka, leitende Wissenschaftlerin am IMP. „Der nächste Schritt besteht darin, die Moleküle zu identifizieren, die die Regeneration des Rückenmarks fördern – dies birgt ein enormes therapeutisches Potenzial für Patienten mit Rückenmarksverletzungen.“



Querschnitt des Axolotl-Rückenmarks. Neuronale Stammzellen sind in der Mitte rot und grün und kleiden das hohle, flüssigkeitsgefüllte Zentrum des Rückenmarks (Zentralkanal) aus. Auf der Außenseite befinden sich Neuronen – Nervenfasern sind gelb, alle Zellkerne sind blau gekennzeichnet.

## INTERDISZIPLINÄRE VORLESUNGSREIHE ZU KI-THEMEN VON SCADS.AI DRESDEN/ LEIPZIG

Eine interdisziplinäre Online-Vorlesungsreihe des nationalen Kompetenzzentrums ScaDS.AI Dresden/Leipzig beleuchtet aktuelle Fragestellungen zu Künstlicher Intelligenz aus unterschiedlichen Blickwinkeln. Am 1. Juli um 11 Uhr startet die Vortragsreihe mit dem Thema „Ethik- und Moralkodex in der Künstlichen Intelligenz“ und beschäftigt sich mit Transparenz, Privatsphäre und Datenschutz in KI-Systemen. In Zusammenarbeit mit der Professur für Rechts- und Verfassungstheorie sowie der Professur für Bürgerliches Recht, Immaterialgüterrecht, insb. Urheberrecht sowie Medien- und Datenschutzrecht werden Rita Jordan, Niklas Lange und Franz Lehr Einblicke in ihre Forschungsarbeit geben und für eine anschließende Diskussion zur Verfügung stehen.

Weitere Vorträge von Forschenden des Kompetenzzentrums zu Big Data, Data Analytics, Machine Learning oder Modellierung von Mensch-Umwelt-Beziehungen folgen jeden ersten Donnerstag im Monat. Die Veranstaltungen finden im Rahmen der neu entstehenden

## ERSTER MASTERTAG AN DER TU DRESDEN

Am 4. Juni fand der erste „Mastertag“ der TU-Dresden statt, welcher Informationen zu den Masterstudiengängen vermittelt. Prof. Gerhard Weber und Dr.-Ing. Sebastian Götz stellten gemeinsam mit den studentischen Studiengangsberaterinnen Christina Ulonska und Anita Fritzsche im Wechsel die Master Informatik und Medieninformatik vor. Neben dem Erläutern der Studieninhalte gaben sie konkrete Hinweise zur Bewerbung und Eignungsfeststellung sowie Empfehlungen zum Planen eines Semesters im Ausland. Sie sprachen auch über die Bedeutung des Abschlusses für Bewerbungen bei Dresdner Firmen, Forschungseinrichtungen und für Promotionsvorhaben.

Prof. Weber: „Wir freuen uns über die jeweils sieben bzw. acht Teilnehmer. Fragen zum Aufbau des Studiums, zu Angeboten in den Modulen der Master sowie zur 80% -Regel kamen vor allem von Studierenden un-



© ScaDS.AI Dresden/Leipzig

Living Labs in Dresden und Leipzig statt. An beiden Standorten werden Begegnungs- und Experimentierstätten aufgebaut, die sich den Fragestellungen auch praktisch auf vielfältige Weise nähern. Das Ziel der Living Labs ist es, anhand von Demonstratoren und interaktiven Vorführungen aufzuzeigen, wie Big-Data-Analytik, Machine-Learning-Algorithmen und KI-Systeme in unserem täglichen Leben eingesetzt werden. Eine erste Diskussionsplattform dafür bietet die interdisziplinäre Vorlesungsreihe. Die Teilnahme ist kostenfrei und ohne Anmeldung möglich. Weitere Informationen unter <https://www.scads.de/de/living-lab>.



© panthermedia, D30563934

serer Bachelorstudiengänge und wurden meist gemeinsam – auch von dem Studienberater Medieninformatik, Dr. Sebastian Götz, beantwortet.“

Christina Ulonska: „Es hat sich gelohnt – der Mastertag bietet viele wichtige Informationen. Die zukünftig im Herbst geplante Fortführung unterstützen wir gerne und hoffen dabei auf noch mehr Werbung in unseren Bachelorstudiengängen.“

## NACH DER BTW IST VOR DER BTW

Die Fachtagung für „Datenbanksysteme für Business, Technologie und Web“ (BTW) wird im Jahr 2023 in Dresden stattfinden.

Nachdem aufgrund der Pandemie-Situation die 19. BTW im Sommersemester 2021 durch die Professur Datenbanken als digitale Lecture Series organisiert wurde, freuen sich die PC-Chairs Stefanie Scherzinger (Universität Passau) und Birgitta König-Ries (Universität Jena) sowie das Dresdner BTW-Team unter Leitung von Wolfgang Lehner darauf, vom 6. bis 10. März 2023 die nächste BTW als Präsenzveranstaltung an unserer Fakultät durchzuführen. Träger der Konferenzreihe ist die Gesellschaft für Informatik (GI).

Die bedeutendste Datenbanktagung im deutschsprachigen Raum dient seit 1985 alle zwei Jahre als zentrales Forum für den Austausch zu Themen der Datenbank- und Informationssystemtechnologie in Wissenschaft, Praxis und Anwendung. Neben dem wissenschaftlichen Tagungsprogramm und dem Industrieprogramm bilden diverse Systemdemonstrationen den Kern der

20. BTW. Tutorien, Workshops sowie ein Programm für Nachwuchswissenschaftlerinnen und Nachwuchswissenschaftler runden die Tagung fachlich ab

<http://btw2023-dresden.de/>

[btw-2023-contact@groups.tu-dresden.de](mailto:btw-2023-contact@groups.tu-dresden.de)

## UNI-TAG UND INFO-WOCHE ZUM STUDIUM

Die Fakultät hat sich mit mehreren Beiträgen am Unitag am 05.06.2021 sowie an der anschließenden Info-Woche zum Studium beteiligt. Besonders hervorzuheben sind hier die Informationsvorträge zum grundständigen Studienangebot - vielen Dank an Anita Fritzsche und Christina Ulonska - mit der anschließenden Chat-Möglichkeit, in der unsere FSR-ler Fragen rund ums Studium beantworteten. Videos zum Lehramtsstudium, zu ausgewählten Lehrveranstaltungen und Forschungsfeldern rundeten das Angebot ab. Besucht wurde das Programm leider nur mäßig – entgegen den gewohnten übervollen Hörsälen bei der Studiengangsvorstellung in Präsenz. Der FSR freut sich trotzdem über einige interessierte Fragesteller.

## MENSCHEN AN DER FAKULTÄT

### VON EINEM, DER HIERBLIEB, DIE PRINZESSIN AUF DER ERBSE ZU (ER-)FINDEN

Dr. Michael Hohmuth lernte schon als Kind programmieren – via Briefpost. Später besuchte er das heute zur TU Dresden gehörige Schülerrechenzentrum, und absolvierte Praktika beim Kombinat Robotron. „Mein Weg zur Informatik war vorgezeichnet“, sagt er. „Ich war schon immer an Betriebssystemen interessiert und habe in meiner Freizeit an einem Free-Software-Betriebssystem für Atari-ST-Computer mitgearbeitet.“ Bei AMD in Dresden baute er das Operating System Research Center mit auf. Später gründete er mit früheren Uni-Kollegen das Softwareunternehmen Kernkonzept in Dresden, das er heute leitet und Betriebssysteme für Hochsicherheitsanwendungen entwickelt.



Mit seiner Universität ist Dr. Michael Hohmuth nach wie vor eng verbunden, betreibt gemeinsame Forschungsprojekte. Und als das Absolventenreferat einen Aufruf startete, ob TUD-Alumni helfen könnten, Studierende zu gewinnen oder zu unterstützen, antwortete er prompt und positiv.

Wie er auf den (Mikro)Kern gekommen ist, und warum dies „Prinzessin auf der Erbse“ genannt wird, kann man [hier](#) nachlesen



© privat

## HIRA SIDDIQUI GEWINNT FRAUEN-MINT-AWARD 2021 DER DEUTSCHEN TELEKOM

Hira Siddiqui ist Gesamtsiegerin des [Women's STEM Award 2021](#) der Deutschen Telekom. Mit Ihrer Masterarbeit "Credentials as a Service (CaaS)" setzte sich die 25-jährige damit gegen 160 Absolventinnen aus 25 Ländern durch.

„Ich bin total beeindruckt von Ihrer Masterarbeit. Ein wichtiges Thema für die Menschen und damit auch für unsere Branche.“ sagt Claudia Nemat, Vorstandsmitglied Technologie & Innovation der Deutschen Telekom AG in ihrer Laudatio: „Ein großes Lob für Ihre brillante Masterarbeit.“

In dieser geht es um einen Cloud-Service für selbstverwaltete Identitäten, speziell für kleine und mittlere Unternehmen, Online-Shops sowie Fahrradverleiher. So soll gesichert werden, dass Nutzer beim Einkauf in Zukunft selbst entscheiden, was mit ihren Daten passiert. Diese werden in der Cloud verarbeitet, aber nur auf ihren Geräten, zum Beispiel dem Smartphone, gespeichert. Für die Anbieter sind die Daten nicht sichtbar.

Die Unternehmen würden die in der Masterarbeit entwickelte Lösung einfach einkaufen und ihren Kunden Online-Credentials ausstellen, ohne selbst eine Infrastruktur vorhalten zu müssen. Siddiqui: „Außerdem wäre es für den Cloud-Anbieter rechnerisch unmöglich zu sehen, welche Daten innerhalb des Dienstes verarbeitet werden. Das liegt daran, dass wir eine spezielle Hardware-Technologie verwendet haben, die als „Trusted Execution Environments“ bekannt ist. Auf diese Weise können kleine und mittlere Unternehmen und Startups sicher sein, dass die Privatsphäre der Daten ihrer Kunden rechnerisch gewährleistet ist, und sie können auch die Vorteile der Cloud wie „Pay per use“ und „On demand scalability“ genießen.“ Damit böte sich für sie eine bezahlbare Lösung. Sie buchen den Service bei einem Cloud Service Provider und sparen sich Server und IT- Personal.

Die in der Masterarbeit verwendete Software, um diese „Credentials as a Service“ zu ermöglichen, kommt von SContain. SContain ist ein Startup der TU Dresden, dessen CTO Prof. Christof Fetzter, Inhaber der Professur für Systems Engineering, ist und zu dessen Kernteam auch Herr Do Le Quoc, Postdoc an dieser Professur, gehört.

Hira Siddiqui hat ihren Bachelor im Software Engineering in Pakistan absolviert, ihren Masterabschluss im Studiengang „Distributed Systems Engineering“ an der Informatikfakultät der TU Dresden. Über ihren ersten Platz ist sie sehr glücklich: „Es ist eine wichtige Auszeichnung, die Frauen in MINT-Bereichen Sichtbarkeit verleiht. Das ist absolut notwendig. Sie rückt meine Idee ins Rampenlicht, und das liegt mir auch sehr am Herzen.“

Seit April 2021 arbeitet Hira Siddiqui im Blockchain-Team der T-Systems MMS.

# TERMINE

08.07.2021

OUTPUT.DD mit Absolventenverabschiedung, online

09.07.2021

Lange Nacht der Wissenschaften, digital

21.07.2021

Fakultätsrat, online

02.07.2021 14:00 Uhr online

Dipl.-Inf. Thomas Heinze  
"Elastic Data Stream Processing"  
Betreuer: Herr Prof. Dr. Fetzer

07.07.2021 15:00 Uhr online

M.Sc. Tom Horak  
"Visual Data Analysis in Device Ecologies"  
Betreuer: Herrn Prof. Dr. Dachsel

020.07.2021 15:15 Uhr online

Dipl.-Inf. Stefan Mätzler  
„Modellgestützter Entwurf von Feldgeräteapplikationen“  
Betreuer: Herr Prof. Dr. Wollschlaeger

22.07.2021 09:00 Uhr online

Dipl.-Inf. Johannes Luong  
"A Common Programming Interface for Managed Heterogeneous Data Analysis"

## ABGESCHLOSSENE PROMOTION:

M.Sc. Piribauer, Jakob

"On Non-Classical Stochastic Shortest Path Problems"

Betreuer: Frau Prof. Dr. Baier



Dipl.-Wirtschaftsinf. Robert Ulbricht

"Benchmarking Renewable Energy Supply Forecasts"

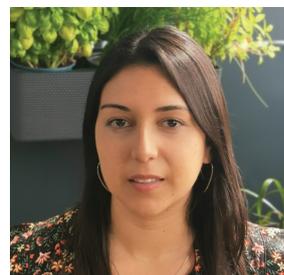
Betreuer: Herr Prof. Dr. Lehner



M. Sc. Melissa Francisca Adasme Mora

"Structure-based drug repositioning by exploiting structural properties of drug's binding mode"

Betreuer: Herr Prof. Dr. Schroeder



# UND SONST NOCH

## FLÜGEL FÜR DIE FAKULTÄT



© Sivia Kapplusch

Musik und Mathematik – und damit auch die Informatik – haben eine lange gemeinsame Geschichte, Schon die Pythagoräer zeigten, dass Noten, die gemeinsam harmonisch klingen, mathematischen Regeln gehorchen. Kein Wunder also, dass auch Informatik-Professoren eine besonders intensive Beziehung zur Musik pflegen. Einem von Ihnen verdankt die Fakultät einen Salonflügel, der seit heute in der E023 für musikalische Veranstaltungen zur Verfügung steht.

SK: Lieber Herr Prof. Rudolph, ein Flügel als Bestandteil einer Bleibeverhandlung ist eher ungewöhnlich. Was hat Sie dazu bewogen?

SR: „Ich habe bei mehreren festlichen Anlässen in der Fakultät den unterschiedlichen Musikdarbietungen zugehört. Dabei kam mir die Idee, dass ein Konzertflügel hierfür ein angemessenes Instrument ist. Zumal wir einige musizierende Kolleg:innen im Haus haben.“

SK: Was wünschen Sie sich für die Zukunft?

SR: „Das der Flügel in Veranstaltungen für eine musikalische Bereicherung sorgt – natürlich durch den Pianisten/die Pianisten. Zudem möchte ich damit einen Kristallisationspunkt schaffen, an dem gemeinsam musiziert wird. An dem sich Fakultätsangehörige mit den unterschiedlichsten Instrumenten treffen und Spaß am Zusammenspiel haben. Und Menschen zum Zuhören kommen.“

SK: Ich durfte Sie heute schon mal ein wenig spielen hören und freue mich auf mehr. Vielen Dank!

Im Gespräch Prof. Sebastian Rudolph (SR) und Silvia Kapplusch (SK)

## IMPRESSUM

Prof. Raimund Dachzelt  
Silvia Kapplusch

Kontakt:  
[Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de](mailto:Silvia.Kapplusch@tu-dresden.de)