

StuFoExpo 2026 – Science on Stage

Book of Abstracts

07. Mai 2026, Technische Universität Dresden

Impressum

Satz und Layout

Zentrum für interdisziplinäres Lehren und Lernen

Herausgeberin

Zentrum für interdisziplinäres Lehren und Lernen

Mommsenstraße 6

01069 Dresden

Kontakt

stufoexpo@mailbox.tu-dresden.de

Disclaimer:

Die Inhalte der einzelnen Abstracts liegen in der Verantwortung der jeweiligen Autor:innen. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit der Beiträge übernimmt die Herausgeberin keine Haftung.

Inhalt

Pitches

- Der Gesundheitskiosk – Neue Räume für eine niedrigschwellige Gesundheitsversorgung
- Settling or Spreading? How Industrial Contaminants Affect Settling Dynamics
- Geringeres Risiko durch mehr Radverkehr? Untersuchung des „Safety in Numbers Effekt“ (SiN) in Deutschland
- How Does Coffee Price Volatility Affect the Net Income of Mexican Producers?
- Wort in Werte verwandeln ?!
- A picture is worth a thousand genes: AI reveals hidden gene activity in tissue images
- Empowerment im Safespace
- Der Europäische Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) im Stadtgebiet Dresden. Monitoring am urban geprägten Gorbitzbach und am naturnahen Zschonerbach auf Basis von Larvenzählungen (Saison 2025)
- When Green Concrete Meets Fire
- Die unsichtbare Gefahr: Tuberkulose
- The Economics of Photovoltaic Growth
- Der blau-grüne Pilzfarbstoff Xylindein – Eine nachhaltige Alternative zu synthetischen Pigmenten

Science Slams

- RNA Interferenz in Hefen
- Ein Vortrag über sehr niedrige Satelliten
- Pump'n'Sun – Wir bauen ein glutenfreies Brot
- Die Menschheit vor Gericht – Pferde und der Weg zur Gerechtigkeit
- Kitzrettung bei der Mahd: Welche Vorgehensweise ist im Sinne des Tierwohls am geeignetsten?
- Vom Hautkrebs zur Hirnmetastase: Molekulare Ursachenforschung für bessere Behandlungsoptionen

StuFoExpo 2026 – Science on Stage

Pitches

Der Gesundheitskiosk – Neue Räume für eine niedrigschwellige Gesundheitsversorgung

Samuel Füssinger

Fakultät Architektur und Landschaft, Technische Universität Dresden

Gesundheit beginnt wo Menschen im Alltag erreicht werden können. Dort setzen Gesundheitskioske als niederschwellige Anlaufstellen zwischen Gesundheits- und Sozialwesen an. Trotz zunehmender praktischer Umsetzung fehlt bislang eine architektonische Auseinandersetzung mit diesem Ort. In dieser Forschung wurde analysiert, welche räumlichen Anforderungen sich aus der Nutzung, Organisation und Beratung ergeben. Grundlage der Forschung bildeten Experteninterviews mit Betreibenden bestehender Gesundheitskioske sowie einem Vertreter einer Krankenkasse. Ergänzend wurden eine Best-Practice Analyse ausgewählte Referenzprojekte durchgeführt von beratungsorientierten Einrichtungen. Mit der qualitativen Auswertung wurden räumliche Prinzipien und Anforderungen erarbeitet und in Nutzungsbausteine sowie in Gestaltungsempfehlungen überführt.

Die Ergebnisse zeigen, dass Gesundheitskioske flexibel zonierte Raumstrukturen brauchen mit fließenden Übergängen von der Öffentlichkeit bis hin zu Rückzugszonen für sensible Gespräche. Insbesondere die Aufenthaltsqualität und die Möglichkeit, unterschiedliche Formen der Beratung anzubieten spielen eine zentrale Rolle für Niederschwelligkeit und Orientierung. Die Arbeit formuliert einen übertragbaren Entwurfsrahmen in Form von Nutzungsbausteinen und Planungshilfen für künftige Entwürfe. Auf Grundlage der entwickelten Leitlinien wurde ein prototypischer Gesundheitskiosk entworfen. Der Entwurf zeigt, dass die Leitlinien in der Planung anwendbar sind.

Settling or Spreading? How Industrial Contaminants Affect Settling Dynamics

Franziska Lorz

Faculty of Environmental Sciences, Dresden University of Technology

Norwegian infrastructure projects, such as tunnel construction, generate vast quantities of fine-grained rock material that often necessitate marine disposal due to local constraints. When discharged into sensitive environments, this cohesive sediment exhibits complex flocculation and settling behaviour, further complicated by industrial contaminants. This study experimentally investigates how natural factors and cement influence these processes and the resulting sedimentation rates.

An empirical approach was employed to determine bulk settling in controlled saline waters, alongside a sophisticated imaging technique to analyse individual floc morphology. Results demonstrate that increasing salinity significantly accelerates sedimentation - an effect further enhanced by cement. Floc characterisation revealed that in deionised water, flocs remain small, compact, and spherical, whereas saltwater promotes the formation of larger, irregular flocs.

These findings align with electrochemical particle interaction theories and chemical processes such as cement hydration. The observed rapid deposition suggests that large sediment volumes entering fjord systems settle efficiently, potentially altering the seabed and impacting local ecological conditions. Future research will incorporate the impact of hydraulic oil as a major contaminant in the fieldwork and investigate how effective floc density influences settling behaviour using automated image analysis.

Geringeres Risiko durch mehr Radverkehr? Untersuchung des „Safety in Numbers Effekt“ (SiN) in Deutschland

Nikodim Brickwell

Fakultät Verkehrswissenschaften, Technische Universität Dresden

Radfahren gewinnt zunehmend an Bedeutung und stellt für viele Menschen einen zentralen Bestandteil der alltäglichen Mobilität dar. Aus Sicht der Verkehrssicherheit entstehen jedoch neue Herausforderungen: Während die Gesamtzahl der Verkehrstoten in Deutschland zwischen 2013 und 2023 um 15 % zurückging, stieg die Zahl der getöteten Radfahrenden um 26 %.¹ Vor diesem Hintergrund ist die Frage von hoher Relevanz, ob ein steigendes Radverkehrsaufkommen zwangsläufig zu einer proportionalen Zunahme von Unfällen mit Radverkehrsbeteiligung führt. International wird in diesem Zusammenhang der sogenannte „Safety in Numbers“-Effekt (SiN) kontrovers diskutiert. Dieser beschreibt das Phänomen, dass mit wachsendem Radverkehrsaufkommen das individuelle Unfallrisiko sinkt, da die Unfallzahlen nicht proportional zum Verkehrsaufkommen ansteigen.

Die vorliegende Arbeit untersucht den SiN-Effekt anhand eines Kollektivs von 116 deutschen Städten. Auf Basis der Haushaltsbefragung SrV – Mobilität in Städten sowie amtlicher Unfalldaten der Jahre 2022–2024 wurden makroskopische Unfallvorhersagemodelle entwickelt. Zur Analyse der Einflussgrößen wurde ein Regressionsmodell auf Grundlage der Negativen-Binomialverteilung eingesetzt. Die Ergebnisse zeigen, dass der SiN-Effekt im Vergleich deutscher Städte empirisch nachweisbar ist und verschiedene mögliche Ursachen zur Erklärung des Phänomens genauer untersucht werden sollten.

¹ OECD/ITF (2024): Road Safety Annual Report 2024. International Transport Forum. URL: <https://www.itf-oecd.org/road-safety-annual-report-2024>.

How Does Coffee Price Volatility Affect the Net Income of Mexican Producers?

Arait Monter Corona

Faculty of Mathematics, Dresden University of Technology

Coffee production is an important source of income for many rural families in Mexico, but producers are highly exposed to changes in coffee prices. This research examines how coffee price volatility affects the net income of Mexican coffee producers, focusing on the main producing zones of Chiapas, Oaxaca, Puebla, and Veracruz. The study is relevant because unstable prices can limit financial planning, increase vulnerability, and affect long-term sustainability in the coffee sector.

The analysis combines primary and secondary data. Primary data come from interviews with 192 coffee producers, while secondary data include historical information on coffee prices and agricultural production from 1990 to 2024. The methodology includes descriptive statistics, time-series analysis, and predictive models such as Multiple Linear Regression, Random Forest, Gradient Boosting, and XGBoost. Preliminary results show that coffee price volatility is closely related to producers' net income and that this relationship is also influenced by climatic, social, and productive factors. The findings suggest that data-driven tools can support better decisions for producers and policymakers. Future work will expand the sample and improve predictive models to strengthen practical recommendations

Worte in Werte verwandeln?!

Jannis Henning

Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Technische Universität Dresden

Das plötzliche Versiegen von Marktliquidität – wie beim „Flash Crash“ (2010) – belegt eindrücklich, dass traditionelle Prognosemodelle oft methodisch blind für Warnsignale außerhalb ihrer numerischen Silos sind. Vor diesem Hintergrund untersucht die vorliegende Arbeit, ob Large Language Models (LLMs) als semantische Frühwarnsysteme fungieren können oder ob der Versuch, Worte in Werte zu verwandeln, lediglich an teurer Komplexität scheitert. Methodisch erfolgt dies durch eine empirische Fallstudie, bei der synthetische Finanzschlagzeilen mithilfe des spezialisierten Modells „FinBERT“ analysiert werden, um einen textbasierten Risiko-Indikator zu generieren und dessen Trennschärfe zu evaluieren.

Die Ergebnisse zeigen, während die KI euphemistischen „Corporate Speak“ mit chirurgischer Präzision dechiffriert, offenbart sie bei der Interpretation fundamentaler Indikatoren wie dem VIX-Index eine eklatante ökonomische Naivität. Das Modell lernt zwar die Syntax der Finanzwelt, besitzt jedoch kein Kausalverständnis inhärenter Wirkungszusammenhänge. Die ökonomische Abwägung verdeutlicht indes eine strukturelle Asymmetrie: Während institutionelle Investoren durch Skaleneffekte profitieren, bleibt der Einsatz der Technologie für kleinere Marktteilnehmer infolge massiver Fixkosten ökonomisch irrational. Die Arbeit schließt mit dem Plädoyer für eine hybride Symbiose aus maschineller Linguistik und menschlicher Expertise sowie die Notwendigkeit vertiefender Forschung.

A picture is worth a thousand genes: AI reveals hidden gene activity in tissue images

Nathaly Dongo Mendoza

Faculty of Electrical and Computer Engineering, Dresden University of Technology

This project predicts spatial gene expression directly from routine tissue images, which are already produced in every hospital worldwide. The aim is to recover molecular information from histology slides without requiring additional experimental measurements.

Measuring gene activity is essential for diagnosis, prognosis, and treatment selection. However, current sequencing technologies are expensive and difficult to scale. Simple assays cost hundreds to thousands of dollars per sample but lose all spatial context, while high-resolution spatial transcriptomics can exceed \$10,000 per slide. This limits large-scale use in clinical practice.

We developed a generative AI framework based on Scalable Interpolant Transformers that learns to predict the activity of up to 30,000 genes from standard tissue slides by capturing patterns in tissue morphology. The approach builds on the same principles behind modern image generation models, but adapted to biology.

Our preliminary results show that the model recovers biologically relevant gene patterns associated with liver cancer, fibrosis, and fatty liver disease, distinguishes healthy from cancerous tissue, and captures meaningful gene relationships. This results can be extender to 30,000 genes, 26 organs and 25 cancer types.

This approach could help identify high-risk patients earlier, prioritize those who need further testing, and support faster, more personalized treatment decisions.

Empowerment im Safespace

Emilia Georgi, Juliane Hübler

Fakultät Architektur und Landschaft, Technische Universität Dresden

Ehemalige Krankenhausareale stehen zunehmend leer, während gleichzeitig bezahlbarer Wohnraum, insbesondere für vulnerable Gruppen, fehlt. Frauen sind überdurchschnittlich häufig von Gewalt betroffen und benötigen sichere, stabile Wohnverhältnisse.

Das Forschungsprojekt zeigt, wie sich diese Herausforderungen verknüpfen lassen. Im Fokus steht die Transformation bestehender Krankenhausstrukturen zu einem integrativen Wohnmodell für Frauen im Housing-First-Ansatz, kombiniert mit dem Clusterwohnen am Beispiel des Gesundheits- und Sozialzentrums Moabit in Berlin.

Ziel ist es, räumliche, soziale und städtebauliche Anforderungen für ein Housing-First-Angebot zu definieren und mit dem Clusterwohnenkonzept zu verknüpfen, um ein sicheres und langfristig tragfähiges Wohnumfeld zu schaffen.

Methodisch basiert das Projekt auf Experteninterviews, einer Standortanalyse sowie der Untersuchung realisierter Clusterwohnprojekte.

Die Ergebnisse zeigen, dass Krankenhausstrukturen ein hohes Potenzial für Wohnnutzungen bieten. Clusterwohnen schafft eine Balance zwischen Privatsphäre und Gemeinschaft und ermöglicht zugleich bezahlbaren Wohnraum. Entscheidend ist ein sicheres Umfeld mit niedrighschwelligen Unterstützungsangeboten sowie die Kombination von Wohnen, Beratung und medizinischer Versorgung.

Darauf aufbauend wurde ein Konzept für ein lebendiges, durchmischtes Quartier entwickelt. Das Projekt zeigt, dass die Kombination der Konzepte ein übertragbares Modell für den urbanen Raum darstellt.

Der Europäische Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) im Stadtgebiet Dresden. Monitoring am urban geprägten Gorbitzbach und am naturnahen Zschonerbach auf Basis von Larvenzählungen (Saison 2025)

Lisa Lang

Fakultät Umweltwissenschaften, Technische Universität Dresden

Der Europäische Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) ist durch Habitatverlust infolge anthropogener Einflüsse, Auswirkungen des Klimawandels sowie durch die Ausbreitung des pathogenen Hautpilzes Bsal zunehmend gefährdet. Vor diesem Hintergrund wurde das Vorkommen der Art im Stadtgebiet Dresden untersucht. Ziel der Arbeit ist der Vergleich eines urbanen (Gorbitzbach) und eines naturnahen Fließgewässers (Zschonerbach) hinsichtlich Larvenvorkommen, Habitatbedingungen und Prädationsdruck. Daraus sollen Rückschlüsse auf das Reproduktionspotential der Populationen gezogen werden. Die Methodik umfasste in der Saison 2025 nächtliche Larvenkartierung mittels Sichtbeobachtung sowie die Erfassung der Begleitfauna. Ergänzend wurden Gewässer- und Strukturparameter zur Bewertung der Habitatqualität erhoben.

Die Ergebnisse zeigen eine deutliche Diskrepanz zwischen Habitateignung und tatsächlichem Vorkommen: Während im Gorbitzbach eine reproduzierende Population nachgewiesen wurde, blieb der strukturreiche Zschonerbach ohne Nachweise. Entscheidend für das Reproduktionspotential scheinen neben der Habitatstruktur insbesondere landwirtschaftliche Einträge, Prädationsdruck sowie hydrologischer Stress durch Austrocknung zu sein. Für die Saison 2026 ist eine Ausweitung des Monitorings auf weitere Dresdner Fließgewässer geplant. Künftig soll das Methodenspektrum durch Indikator-Tests für Nährstoff- und Pestizidbelastungen der Gewässer erweitert werden.

When Green Concrete Meets Fire

Asqa Memon

Faculty of Civil Engineering, Dresden University of Technology

Concrete is the most used building material in the world, but traditional cement production causes about 8% of global CO₂ emissions. To reduce this footprint, researchers developed LC3 (Limestone Calcined Clay Cement), which replaces half of the cement clinker with locally available clay and limestone – cutting emissions by up to 40%. While LC3 performs well at normal temperatures, a critical question remains: What happens if a building made with LC3 concrete catches fire?

In our project, we heated LC3 concrete and traditional concrete samples from 100°C to 1000°C, simulating real fire conditions. We tested their strengths and water penetration after each temperature. The results were surprising: at 500°C, LC3 concrete regained strength, while traditional concrete only weakened. This suggests LC3 may handle fire better than expected. We also found LC3 remained denser, allowing less water penetration even after extreme heat.

If we could redo the project, we would add microscopic analysis (like SEM scanning) to understand exactly why LC3 recovers strength at high temperatures. Future research could lead to safer, greener buildings – especially in regions prone to fires or with limited access to traditional cement materials.

Die unsichtbare Gefahr: Tuberkulose

Lisa Schley, Niclas Speri, Emma Menzel

Medizinische Fakultät, Technische Universität Dresden

Tuberkulose (TB) ist eine global bedeutende, heilbare bakterielle Infektionskrankheit, deren Behandlung eine monatelange Medikamenteneinnahme erfordert¹. In Deutschland stellen stagnierende Fallzahlen und Resistenzen zentrale Herausforderungen dar². Unbehandelt verläuft TB häufig tödlich und eine irreguläre Therapie gefährdet den Erfolg sowie fördert Resistenzen². Soziale Faktoren wie Armut oder niedrige Bildung erschweren die Therapie zusätzlich³. In Sachsen liegen die Behandlungserfolgsraten mit 82,9%⁴ unter dem 90%-Ziel der WHO⁵. Das Projekt TAT soll die Therapietreue durch studentische Begleitung fördern und die Etablierung eines interdisziplinären Lehrformats erzielen. Der Service-Learning-Ansatz verknüpft universitäre Lehre mit dem Öffentlichen Gesundheitsdienst sowie ambulanter Versorgung. Nach Fallmeldung, Aufklärung und Einwilligung erfolgt eine kontinuierliche Begleitung der Patient:innen während der Therapie mit anschließender Evaluation im Mixed-Methods-Ansatz. Seit 06/2025 wurden fünf Patient:innen durch sechs Studierende begleitet und zwei Therapien erfolgreich abgeschlossen. Abbrüche erfolgten durch Umzug und Kontaktverlust. Die Pilotziele wurden erreicht. Laut Gesundheitsamt wären die Therapieerfolge ohne Begleitung ausgeblieben. Die Betreuung weist auf eine stabilisierende Wirkung hin. Das Projekt stärkt Kompetenzen zu sozialen Faktoren und Patientenversorgung, zeigt Potenzial vernetzter Zusammenarbeit und soll weiter evaluiert werden.

Quellen:

[1] Robert Koch-Institut (2025). *Bericht zur Epidemiologie der Tuberkulose in Deutschland für 2024*. <https://doi.org/10.25646/13373>

[2] Walter Haas, W. (2026). Tuberkulose – weiterhin eine globale Herausforderung. *Epidemiologisches Bulletin*. 12/2026, 4-6. <https://doi.org/10.25646/14011>

[3] Lönnroth et al. (2009). Drivers of tuberculosis epidemics: The role of risk factors and social determinants. *Social Science and Medicine*, 68, 2240–2246.

[4] Landesuntersuchungsanstalt für das Gesundheits-und Veterinärwesen (LUA) (2024). Epidemiologie der Tuberkulose weltweit, in Deutschland und Sachsen. Unveröffentlichte Präsentation auf dem sächsischen Tuberkulosefachtag.

[5] World Health Organization (WHO) (2015). The End TB Strategy. Abrufbar unter: <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/331326/WHO-HTM-TB-2015.19-eng.pdf?sequence>

Diese Autor:innen haben gleichermaßen zu dieser Arbeit beigetragen.

The Economics of Photovoltaic Growth

Anna Abraham

Center for International Studies, Dresden University of Technology

This thesis studies how regional solar potential influences the effect of electricity prices on photovoltaic (PV) adoption in Germany. Using data from all 11,031 municipalities between 2019 and 2024, I estimate a two-way fixed effects model that links electricity prices to PV installations and allows this relationship to vary with solar radiation.

The results show that higher electricity prices are associated with more PV installations overall. However, this effect is weaker in municipalities with higher solar potential. In the preferred specification, the response is about 0.5% lower in municipalities with one standard deviation more solar radiation.

These findings are robust across different ways of measuring solar potential and remain stable when controlling for factors such as population density, household income, age structure, and state level policy differences.

Overall, the evidence suggests that regions with higher solar potential respond less strongly to rising electricity prices, likely because PV systems are already more attractive in these areas. This could be relevant when designing subsidies for solar systems.

Der blau-grüne Pilzfarbstoff Xylindein – Eine nachhaltige Alternative zu synthetischen Pigmenten

Anne Flechsig

Fakultät Maschinenwesen, Technische Universität Dresden

Synthetische Farbstoffe sind aus unserem Alltag kaum wegzudenken, doch ihre Herstellung belastet Umwelt und Gesundheit – besonders in der Textilindustrie. Eine nachhaltige Alternative kann aus einer unerwarteten Richtung kommen: von Pilzen. Der Pilz *Cladobotrya aeruginascens* färbt das Holz, auf dem er wächst, ganz natürlich in intensivem Blaugrün. Verantwortlich ist der Farbstoff Xylindein – ein Pigment mit großem Potenzial.

In dieser Arbeit wurde untersucht, wie sich die biotechnologische Produktion des Pigments gezielt steigern lässt und ob Xylindein zusätzlich antimikrobielle Eigenschaften besitzt. Die Kultivierung erfolgte zweistufig: Eine stickstoffreiche Vorkultur dient der Biomassebildung, während eine stickstoffarme Hauptkultur die Pigmentproduktion fördert – denn ein Mangel regt den Pilz zur Farbstoffbildung an. Dabei beeinflusste unter anderem der Zustand der Vorkultur maßgeblich die Produktivität.

Xylindein zeigte eine schwache antibakterielle Wirkung ausschließlich gegenüber grampositiven Bakterien, da diese – im Gegensatz zu gramnegativen – keine zusätzliche Schutzschicht haben.

Eine zentrale Herausforderung bleibt die wirtschaftliche Herstellung, da natürliche Pigmente derzeit deutlich teurer sind als synthetische. Daher sind die Optimierung der Pigmentausbeute und die Senkung der Prozesskosten entscheidend. Neben der Anwendung als nachhaltiger Farbstoff für Textilien gibt es Hinweise darauf, dass Xylindein auch in der Optoelektronik eingesetzt werden kann.

StuFoExpo 2026 – Science on Stage Science Slams

RNA Interferenz in Hefen

Julia Schmidt (Team MOCHI)

Fakultät Maschinenwesen, Technische Universität Dresden

Mit unserem Projekt möchten wir den Markt für therapeutische Antikörper demokratisieren und die hohen Kosten senken, die zu Verfügbarkeitsproblemen führen. Ein Hauptgrund für die hohen Preise ist, dass die Antikörper in Säugetierzellen hergestellt werden, die für ihre ineffiziente Produktion bekannt sind. Für therapeutische Antikörper ist der Einsatz von Mikroorganismen nicht möglich, da alle Organismen ein „Label“ für ihre Proteine produzieren, mit dem sie ihre eigenen Proteine identifizieren. Außerdem löst der Körper eine Immunreaktion aus, wenn er ein „Label“ einer anderen Spezies, beispielsweise einer Hefe, erkennt. Um diese Reaktion zu verhindern, ist es unser Ziel, das OCH1-Gen in *P. pastoris* auszuschalten und damit das größte Problem bei der Humanisierung des „Tags“ von Hefeproteinen anzugehen. Zu diesem Zweck entwickeln wir ein System weiter, das es uns ermöglicht, die Herunterregulierung des betreffenden Gens zeitlich zu steuern. Indem wir es nicht löschen, sondern zu einem bestimmten Zeitpunkt ausschalten, können wir die Probleme überwinden, die normalerweise durch die Deletion des Gens entstehen. Zu diesen Deletionsproblemen gehört unter anderem ein beeinträchtigtes Wachstum.

Ein Vortrag über sehr niedrige Satelliten

Philipp Wilkendorf

Fakultät Maschinenwesen, Technische Universität Dresden

Flugzeuge sind normalerweise in etwa 10 km Höhe unterwegs. Satelliten sind eher ab 400 km Höhe zu finden. Und dazwischen? Normalerweise nichts. Aber in ein paar Jahren vielleicht ein Dresdner Satellit! Warum ist das so besonders?

Der sogenannte VLEO (Very Low Earth Orbit) ist aus mehreren Gründen interessant: Erdbeobachtungssatelliten sind viel näher dran und liefern deutlich bessere Bilder. Außerdem sinken die Latenzzeiten. Und Weltraumschrott? Gibt es nicht! Da die Restatmosphäre für so viel Reibung sorgt, tritt alles, was keinen eigenen Antrieb hat, nach wenigen Wochen wieder ein und verglüht.

Genau diese Reibung macht es normalerweise unmöglich, dort Satelliten zu betreiben. An der TU Dresden wird allerdings aktuell an einem Satelliten geforscht, der diese Luftreibung sogar mithilfe von Klappen (ähnlich wie ein Flugzeug) nutzt, um seine Lage aktiv zu regeln.

Damit das funktioniert, muss man genau verstehen, wie die wenigen verbleibenden Gasmoleküle mit der Satellitenoberfläche interagieren. Und genau darum geht's in meiner Arbeit: Ich entwickle eine Simulation, die diese Wechselwirkungen modelliert. Dadurch können wir untersuchen, wie sich unser Satellit tatsächlich in dieser besonderen Umgebung verhält.

Pump'n'Sun - Wir bauen ein glutenfreies Brot

Helen Lindemann, Antonia Kricke, Antonia Xenodochius

Fakultät Maschinenwesen, Technische Universität Dresden

Im Lebensmittelbereich gibt es doch schon alles? Abseits von veganen Ersatzprodukten sind gar keine Innovationen mehr möglich? Stimmt nicht ganz. Am Ende einer erfolglosen Suche nach einem guten glutenfreien Vollkornbrot hat es uns ins Backlabor verschlagen und wir haben selbst angefangen zu tüfteln. Was macht ein gutes Brot eigentlich aus? Wie wird das in „normalen“ Broten mit Gluten erreicht und was ist bei einem glutenfreien Brot anders? Mit diesen Fragestellungen haben wir uns in unserem Projekt beschäftigt. Begleitet von analytischen Untersuchungen der Brote wie Drucktests, Verkostungen und Lagerversuchen.

Die Saftigkeit der Krume und eine knusprige Kruste konnten wir durch Enzymbehandlung mit mikrobieller Transglutaminase verbessern. Dieses Enzym vermittelt Vernetzungen zwischen Proteinmolekülen und lässt den Teig somit elastischer werden. Gleichzeitig wird mehr Wasser gebunden und das Brot bleibt länger frisch.

Eine weitere Besonderheit unseres Brotes ist die Verarbeitung von Sonnenblumen- und Kürbiskernpresskuchen. Ein Gewinn im dreifachen Sinn: Zunächst sorgen sie für einen herzhaften, nussigen Geschmack. Gleichzeitig können wir den Proteingehalt unseres Brotes damit erheblich steigern. Als Nebenstrom, der bei der Ölherstellung anfällt, wird Presskuchen in der Regel als Tierfutter verwendet oder entsorgt. Unserer Meinung nach viel zu schade! Daher betreiben wir echtes Upcycling mit großem Mehrwert für Geschmack und Nährwert unseres Brotes.

Die Menschheit vor Gericht – Pferde und der Weg zur Gerechtigkeit

Jana Skrobanek

Fakultät Biologie, Technische Universität Dresden

In den letzten Jahren konnten Studien hohe Häufigkeiten teils schwerwiegender Zahnerkrankungen bei Pferden beobachtet werden. Nun stellt sich die Frage, warum? Ist dies einfach ein Problem der Pferdeartigen oder haben wir als Menschheit versagt? Weil wir historisch die Tiere domestiziert haben die zufällig schlechten Zähne hatten, oder weil wir heute die Tiere falsch füttern?

Diese Schuldfrage klärt sich in einem Prozess bei dem die Pferde nun endlich Gerechtigkeit verlangen. Die drei Zeugen, historische Pferde, nicht domestizierte Pferdeartige und nicht domestizierte Pferdeartige die in Zoos gehalten wurden, sollen Licht ins Dunkle bringen.

Und nun? Wir sind anscheinend schuld, und zwar nicht historisch, sondern heutzutage. Egal ob domestiziertes Hauspferd oder Bergzebra, wenn diese Tiere modern gefüttert werden, erhöht sich die Häufigkeit insbesondere für schwerwiegende Erkrankungen massiv. Mit diesem Wissen können wir nun weitergehende Forschung betreiben, um Ursachen zu finden und die Zahngesundheit von Pferdeartigen zu verbessern. Der Folgeprozess aka meine Doktorarbeit läuft schon, es bleibt also spannend.

Kitzrettung bei der Mahd: Welche Vorgehensweise ist im Sinne des Tierwohls am geeignetsten?

Lennard Lehmann

Fakultät Umweltwissenschaften, Technische Universität Dresden

Durch die zeitliche Überschneidung der Setzzeit des Rehwildes und der Mahd von Dauergrünland fallen den immer schneller und effizienter mähenden Landwirtschaftsmaschinen jedes Jahr zahlreiche Kitze zum Opfer. Ihnen fehlt in den ersten Lebenstagen der Fluchtinstinkt, stattdessen drücken sie sich bei Gefahr an den Boden. Das auf diese Weise entstehende Tierschutzproblem versuchte man früher durch Absuchen, gegebenenfalls unter Zuhilfenahme eines Vorstehhundes zu eliminieren. Während diese Arbeit heute durch den Einsatz von Wärmebilddrohnen wesentlich effektiver gestaltet wird, findet das Aufstellen von Scheuchen zur Vergrämung vor der Mahd nach wie vor Anwendung.

Ziel des Projektes war es, die Effektivität und Auswirkungen verschiedener Rettungsmethoden zu untersuchen.

Dafür wurden sowohl bundesweit Aufnahmebögen verschickt, als auch zwei Kitzrettungsvereine begleitet und eigene Versuche mit Scheuchen in der Lommatzscher Pflege und der Oberlausitz durchgeführt.

Das Ergebnis zeigt: das Aufstellen von Scheuchen ist der Befliegung mit Wärmebilddrohnen weit unterlegen.

Im Projektteil 2 werden gerettete Kitze besendert, um genauere Informationen zu deren Überlebensrate und dem Raumnutzungsverhalten von Ricke und Kitz zu erhalten.

Vom Hautkrebs zur Hirnmetastase: Molekulare Ursachenforschung für bessere Behandlungsoptionen

Bella Seehawer

Medizinische Fakultät, Technische Universität Dresden

Das maligne Melanom (schwarzer Hautkrebs) ist ein bösartiger Tumor der Pigment-produzierenden Zellen der Haut, dessen Inzidenz weltweit ansteigt. Die Aggressivität zeigt sich in der frühen Tendenz zur Bildung von Tochtergeschwülsten (Metastasen). Rund die Hälfte aller Patienten im fortgeschrittenen Stadium entwickelt Hirnmetastasen. Trotz moderner Therapien liegt ihre mediane Überlebenszeit bei unter einem Jahr. Ursächlich hierfür sind Resistenzen, die durch die spezifische Mikroumgebung des Gehirns begünstigt werden.

Ziel meiner Promotion war die Untersuchung molekularer Resistenzmechanismen der Hirnmetastasen auf Proteinebene. Im Fokus standen die Proteine MAPK4 und RASGRF1, die zentrale Prozesse wie Zellwachstum, Stoffwechsel und Überleben regulieren. Kernstück war die Erstellung von Tissue Microarrays (TMA), speziellen Gewebe-Rastern, bei denen hunderte Patientenproben auf einem Objektträger angeordnet werden. In meiner Arbeit konnten über 360 Gewebestücke von 75 Patienten auf zwölf TMAs platziert werden. Nach Etablierung spezifischer Färbeprotokolle zum Nachweis der Proteine erfolgte die Auswertung mittels des Immunreaktiven Scores nach Remmele und Stegner, um quantitative Unterschiede zwischen Hirnmetastasen und Metastasen anderer Organe zu identifizieren.

Die Ergebnisse zeigten, dass die Expression der beiden Proteine (MAPK4 im Zellkern und RASGRF1 im Zytoplasma) in den Hirnmetastasen signifikant erhöht ist. Dies deutet auf eine gezielte Anpassung an das Gehirnmilieu hin, welche die Invasivität und Therapieresistenz der Tumorzellen fördern könnten. Daraus ergeben sich neue Perspektiven für pharmakologische Interventionen, um die Behandlung und die Prognose von Patienten mit Melanomhirnmetastasen nachhaltig zu verbessern.

Kontakt

Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren

MommSENstraße 6
01062 Dresden

➤ tu-dresden.de/zill



Mehr Informationen über folgenden Link:

🔗 tu-dresden.de/stufoexpo