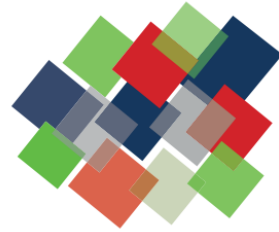




TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN



#StuFoExpo 2022

Book of Abstracts



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DRESDEN

DRESDEN
concept



Kontakt

Anne Jaschan & Patricia Beuter



stufoexpo@mailbox.tu-dresden.de



+49 351 463 41169

Zentrum für interdisziplinäres Lernen und Lehren (ZiLL)
Bürogebäude Strehleener Straße
Strehleener Straße 22-24
01069 Dresden

Inhaltsverzeichnis

1 Mathematik und Naturwissenschaften	2
An Introduction to the Concept of Isostochochrones and its Application in Traffic Planning	2
Eine negative Geburtserfahrung <i>Einfluss auf Stresshormone und depressive Symptome?</i>	3
Film the Film <i>A new method to measure oxygen diffusion in polymer films using light</i>	4
2 Geistes- und Sozialwissenschaften	5
Arbeits- und Anforderungsanalyse von Tutor:innen <i>Entwicklung eines Kompetenzmodells für Tutor:innen im Lehramt für berufsbildende Schulen an der Technischen Universität Dresden</i>	5
Politicizing comedy <i>Parodies of Donald Trump and Hillary Clinton on Saturday Night Live</i>	6
A Discourse Network Analysis comparing the European Union's policy responses to Refugees in 2015 and 2022 ¹	7
3 Ingenieurwissenschaften	8
Reinforcement Learning for Wind Turbine Load Control <i>How AI can drive tomorrow's wind turbines</i>	8
Global Hydrogen Infrastructure Transport Model in 2050 <i>A model-based analysis of green hydrogen trade</i>	9
Entwicklung eines Berechnungsprogramms für disruptive hybrid-elektrische Flugantriebe	10
Turbulente Zeiten in der Arktis <i>Flugdynamische Untersuchung des Schleppkörpers T-Bird</i>	11
4 Bau und Umwelt	12
Anpassung der Arbeitsweise in der Betonfertigteilkonstruktion an die BIM-Strategie in einem bauausführenden Unternehmen.....	12
Leader 4.0 <i>Umgang mit der Digital Skills Gap im Unternehmen</i>	13
5 Medizin	14
Entwicklung und Evaluation einer spieltherapeutischen Intervention bei maladaptiven subjektiven Krankheitsannahmen pädiatrisch-onkologischer Patient:innen	14
6 Zentrale Einrichtungen der TU Dresden	15
The finance sector's stewardship to halt the loss of biodiversity <i>A case study</i>	15
Targeting the Immunomodulatory Capacity of MDS MSCs by Tasquinimod.....	16
7 Bereichsübergreifend/Interdisziplinär	17
Responsives Hydrogel gegen chronische Wunden ²	17
Programmübersicht	18

1 Mathematik und Naturwissenschaften

An Introduction to the Concept of *Isostochochrones* and its Application in Traffic Planning

Landwehr, Philipp | philipp.landwehr@mailbox.tu-dresden.de
Fakultät Mathematik, Technische Universität Dresden

Isochrones are an often-used, traditional instrument in traffic and town planning. For instance, isochrones might be used to analyze the optimal position of a planned public transport stop or to analyze reachability. Unfortunately, in the real world, application isochrones are rarely calculated well. Instead of using actual isochrones, planning offices evaluate the distance rn the average person walks in n minutes, shorten rn by a detour heuristic and create a circle with radius rn and center point m to approximate the n -minute isochrone.

But even proper isochrones are fundamentally flawed. They either assume the walking speed for every person to be identical or guess the walking speed more pessimistic. Obviously, both methods are massively misestimating the area within an isochrone and can lead to misinformed decisions. Using one universal walking speed underestimates the area in the isochrone for some people, overestimates the area for others. Pessimistic walking times underestimate the reachable area for most people. The central flaw of the approach is the use of the expectancy value of the walking speed. The distribution of pedestrian walking speed has already been determined statistically. Thinking in distributions immediately allows more precise statements about reachability, margin of error and would benefit the understanding of modal choice. This paper aims to introduce the concept of *isostochochrones*, which build on top the concept of isochrones. Allowing the use of walking speed distributions and independent delay distributions at multiple points in a network allows clear margin of error statements and leads to deeper understanding of the planning situation.

Eine negative Geburtserfahrung Einfluss auf Stresshormone und depressive Symptome?

Jaramillo Chujon, Isabel Carolina | isabel_carolina.jaramillo_chujon@tu-dresden.de
Fakultät Psychologie, Technische Universität Dresden

Hintergrund: Eine negative Geburtserfahrung erhöht das Risiko, eine postpartale Depression (PPD) zu entwickeln. Veränderungen der Hypothalamus-Hypophysen-Nebennieren-Achse (HHNA) werden als ein zugrundeliegender Mechanismus diskutiert. Bisher gibt es nur wenig Forschung zu dem Zusammenhang zwischen negativen Geburtserfahrungen und langfristig integrierten Glukokortikoiden. Ziel der vorliegenden Arbeit war zu untersuchen, ob objektive und subjektive Geburtserfahrungen mütterliche Glukokortikoide, gemessen anhand der Haarsegmentanalyse, vorhersagen können.

Methoden: Acht Wochen nach der Geburt wurden Haarproben von 257 Müttern entnommen, die in der prospektiven Kohortenstudie DREAMHAIR teilnahmen. Die Haar-Glukokortikoide wurden in den kopfhautnahen 2cm Haarsegmenten mittels der Flüssigchromatographie-Massenspektrometrie quantifiziert. Die analysierten Haarsträhnen spiegeln die Stresshormonkonzentrationen von der Geburt bis zu zwei Monaten nach der Entbindung wider. Die objektive und subjektive Geburtserfahrung sowie die PPD-Symptome wurden mittels etablierter Fragebögen gemessen.

Ergebnisse: Die Geburtserfahrung war kein signifikanter Prädiktor für Cortisol oder Cortisone und Letztere sagten PPD-Symptome nicht signifikant vorher. Allerdings sagte eine negative objektive und subjektive Geburtserfahrung eine signifikant höhere Cortisol/Cortisone Ratio voraus und die Cortisol/Cortisone Ratio wiederum war ein signifikanter Prädiktor von PPD-Symptomen. Der Zusammenhang zwischen einer subjektiven negativen Geburtserfahrung und PPD-Symptomen wurde teilweise durch die Cortisol/Cortisone Ratio erklärt.

Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse legen nahe, dass eine negative Geburtserfahrung mit einer höheren mütterlichen Cortisol/Cortisone Ratio assoziiert ist. Insbesondere die subjektive Geburtserfahrung ist ein wesentlicher Risikofaktor für Veränderungen des Glukokortikoid-Stoffwechsels, welche wiederum PPD-Symptome vorhersagen. Unsere Studie deutet darauf hin, dass die Cortisol/Cortisone Ratio ein vielversprechender Biomarker sein könnte, um Frauen mit einem erhöhten Risiko für die Entwicklung einer PPD zu identifizieren.

Film the Film

A new method to measure oxygen diffusion in polymer films using light

Kantelberg, Richard | richard.kantelberg@outlook.com

Fakultät Physik, Technische Universität Dresden

Organic materials such as polymer films surround us in many everyday applications ranging from food packaging and smartphone displays to medical purposes. One of their main usage scenarios is the thin, lightweight, and easy processable encapsulation to protect a particular target from molecular oxygen. Hence, the oxygen diffusion properties in these polymer films represent a key parameter.

This work demonstrates a new method to determine and model the oxygen distribution in thin polymer films using light. It provides a significant advantage over many common methods since no vacuum machinery is needed. The working principle is based on the phosphorescent emission of an organic dopant which is quenched in the vicinity of molecular oxygen at room temperature. The model system used in this study consists of a polystyrene layer, which is doped with PtOEP (Platin(II)-2,3,7,8,12,13,17,18-octaethyl-21H,23H-porphyrin) and covered with a barrier layer of Exceval™. The oxygen concentration in the doped polystyrene film can be locally depleted under excitation with 365 nm UV light. To determine the oxygen diffusion coefficient, a concentration gradient is created and the time evolution of the luminescent pattern is recorded with a CCD-camera. The recorded data is reconverted to oxygen concentration equivalents and the impact of photoconsumption during the recording process is eliminated, before fitting it with a diffusion simulation. The result reveals a significant dependency on the processing conditions of the film, i.e. $D = (1.49 \pm 0.08) \times 10^{-7} \text{ cm}^2/\text{s}$ for unannealed and $D = (0.71 \pm 0.09) \times 10^{-7} \text{ cm}^2/\text{s}$ for annealed samples. The values lie well in the range reported in the literature.

2 Geistes- und Sozialwissenschaften

Arbeits- und Anforderungsanalyse von Tutor:innen

Entwicklung eines Kompetenzmodells für Tutor:innen im Lehramt für berufsbildende Schulen an der Technischen Universität Dresden

Ritter, Martin | martin.ritter@tu-dresden.de

Bledsoe, Edward | edward.bledsoe@mailbox.tu-dresden.de

Fakultät Erziehungswissenschaften, Technische Universität Dresden

Studentische Tutor:innen sind nach wissenschaftlichem Konsens wichtige Bestandteile qualitativ hochwertiger Hochschullehre. Um dieser Aufgabe gerecht zu werden, existieren viele verschiedene Programme, die Tutor:innen dahingehend qualifizieren. Die Festlegung der Inhalte dieser Qualifikationsmaßnahmen basieren primär auf Annahmen, subjektiven Eindrücken und Erfahrungen der an der Entwicklung beteiligten Akteur:innen sowie auf institutionellen Bedarfen, jedoch nicht auf systematischen, wissenschaftlichen Untersuchungen. Kaum erforscht ist, welche Aufgaben Tutor:innen in der Realität bewältigen, mit welchen Herausforderungen sie konfrontiert werden und welche Anforderungen an Tutor:innen gestellt werden, um mit hoher Wahrscheinlichkeit erfolgreich als Tutor:in zu sein. Diesbezügliche Erkenntnisse können allerdings die bisher subjektive Ausfüllung der Qualifikationsmaßnahmen in eine empirisch begründete Auswahl der Inhalte umwandeln. Via induktiver Kategorienbildung nach Mayring wurden neun leitfadengestützte Interviews hinsichtlich zu bewältigender Aufgaben und Herausforderungen sowie an Tutor:innen gestellte Anforderungen für Module in der Studieneingangsphase im Lehramt an berufsbildenden Schulen an der Technischen Universität Dresden analysiert. Insgesamt wurden 22 Aufgaben, unterteilt in 219 Unterkategorien, 33 Herausforderungen, unterteilt in 81 Unterkategorien und 38 Anforderungen, unterteilt in 80 Unterkategorien, identifiziert. Basierend auf diesen Daten wird ein Kompetenzmodell für Tutor:innen, die Module in der Studieneingangsphase im Lehramt an berufsbildenden Schulen an der Technischen Universität Dresden betreuen, entfaltet. Zentral stehen die fünf Dimensionen „fachdidaktisches Wissen“, „allgemein-pädagogisches Wissen“, „Beratungs- & Betreuungswissen“, „Überzeugungen & Werthaltungen“ und „Selbstregulation“ sowie die übergreifende Dimension der „Querschnittskompetenzen“. Aufbauend darauf werden die vorhandenen Qualifikationsprogramme an der Technischen Universität Dresden hinsichtlich der Passung von Qualifizierungsangeboten und -bedarfen reflektiert. Es zeigt sich, dass ein Großteil der nötigen Kompetenzen, zumindest implizit, über existierende Angebote angebahnt werden kann, die Bereiche „Fachwissen“, „Modulprüfungen mitgestalten“, „Erfahrungswissen“, „Kooperation mit Tutor:innen & Dozent:innen“, „kritisches Denken“ und „Lehrerpersönlichkeit“ allerdings nicht adressiert werden.

Politicizing comedy

Parodies of Donald Trump and Hillary Clinton on Saturday Night Live

Sommer, Tessa | tessa.sommer@tu-dresden.de

Fakultät Sprach-, Literatur- und Kulturwissenschaften, Technische Universität Dresden

The US comedy show *Saturday Night Live* has been parodizing politicians since the show's early beginnings in the 1970s. The political content of the late night series even affects presidential elections with its impersonations. In 2016, Donald Trump and Hillary Clinton dominated the headlines, so of course they were parodied on *SNL* as well.

The portrayal of Trump focused on his incompetence, sexism, and history of sexual abuse allegations. They use verbatim quotes from the real presidential debates, therefore only exaggerating the image of an inept man running for president.

SNL clearly favors Clinton and portrays her as more capable than Trump, yet also poking fun at her attempts to insinuate more likeability. The show also decided to comment on Trump's victory by impersonating Clinton once again, this time as a mourning woman performing Leonard Cohen's "Hallelujah."

Trump reacted on Twitter multiple times, referring to the show as "rigged" and "biased" media. This, however, helped Trump win the election. By portraying him as the laughingstock of *SNL*, viewers felt estranged from the show. Some considered it as the prime example of rigged media which loathes Republicans and their values. It motivated political action and questioned America's civic judgement.

The aim of the paper is to prove that popular culture is able to influence many people, and it even holds the power to impact voting behavior. *SNL* is a cornerstone of American media landscape and shows that comedy does affect politics.

A Discourse Network Analysis comparing the European Union's policy responses to Refugees in 2015 and 2022¹

¹ Titel Pitch/Poster: Solidarität mit Menschen auf der Flucht. Ein Vergleich des EU-Diskurses 2015 und 2022

Sosa Popović, Lara | lara.sosa_popovic@mailbox.tu-dresden.de

Philosophische Fakultät, Technische Universität Dresden

Unlike in the so-called “Refugee crisis” 2015, the EU has so far reacted to Refugees from Ukraine collectively with unprecedented solidarity and activated the Temporary Protection Directive 2001/55/EC for the first time ever. TPD was adopted in 2001 as a response to the refugees fleeing the 1990s Yugoslavian wars into Central and Western Europe. TPD establishes minimum standards in the event of a “mass influx” and grants refugees, if activated, temporary protection. This, however, has neither happened then nor in 2015. When compared to 2015, the discourse and policy responses to refugees fleeing from Ukraine mark a puzzling change in the EU’s reaction to refugee movements. To better understand the unexpected change in the EU’s discourse and policy responses to mass influxes, this thesis compares the EU’s justification discourse to mass influxes in 2015 and 2022 and examines explanations of the different reactions of EU actors (Council and Member States, Commission, Parliament). To do so, it draws on scholarship from critical migration studies and critical humanitarianism as well as scholarship on EU migration governance. To analyse the discourse and justification of policy responses, I deploy an innovative Discourse Network Analysis. This method is well suited as it enables me to analyse the EU’s policy framing around mass influxes and policy responses systematically.

3 Ingenieurwissenschaften

Reinforcement Learning for Wind Turbine Load Control

How AI can drive tomorrow's wind turbines

Westerbeck, Nico | nico.westerbeck@posteo.net
Fakultät Informatik, Technische Universität Dresden

Load control strategies for wind turbines are used to reduce the structural wear of the turbine without reducing energy yield. Until now, these control strategies are almost exclusively built upon linear approaches like PID and model-based controllers due to their robustness. However, advances in turbine size and capabilities create a need for more complex control strategies that can effectively address design challenges in modern turbines.

This work presents WINDL, a load control policy based on a neural network, which is trained through model-free Reinforcement Learning (RL) on a simulated wind turbine. While RL has achieved great success in the past on games and simple simulation benchmarks, applications to more complex control problems are starting to emerge just recently.

We show that through the usage of regularization techniques and signal transformations, such an application to the field of wind turbine load control is possible. Using a smoothness regularizer, we incentivize the highly non-linear neural network policy to output control actions that are safe to apply to a wind turbine.

The Coleman transformation, a common tool for the design of traditional PID-based load control strategies, is used to project signals into a stationary coordinate space, increasing robustness and final policy performance.

Trained to control a large offshore turbine in a model-free fashion, WINDL finds a control policy that outperforms a state-of-the-art controller based on the IPC strategy with respect to the primary optimization goal blade loads. Using the DEL metric, we measure 54.1% lower blade loads in the steady wind and 13.45% lower blade loads in the turbulent wind scenario.

While such levels of blade reduction come with slightly worse performance on secondary optimization goals like pitch wear and power production, we demonstrate the ability to control the trade-off between different optimization goals on the example of pitch versus blade loads. To complement our findings, we perform a qualitative analysis of the policy behavior and learning process.

We believe our work to be the first application of RL to wind turbine load control that exceeds baseline performance in the primary optimization metric, opening up the possibility of including specialized load controllers for targeting critical design driving scenarios of modern large wind turbines.

Global Hydrogen Infrastructure Transport Model in 2050

A model-based analysis of green hydrogen trade

Avşar, Alperen | alperen.avsar@mailbox.tu-dresden.de
Fakultät Informatik, Technische Universität Dresden

The consequences of the climate crisis and the increasing energy demand make the energy transition crucial and necessary. Green hydrogen has a significant potential for a low-carbon energy transition. New policies and strategies emerge in line with energy transition and hydrogen policies.

This study has presented a model-based outline for the global green hydrogen supply and trade infrastructure in 2050 focusing on supply cost and potential using a cost minimization linear programming (LP) model which is implemented in the General Algebraic Modeling System (GAMS) with two scenarios. The results of the Hydrogen Policies Scenario are presented which examines today's hydrogen strategies and initiatives, as well as where the evolution of current technologies could take the hydrogen and energy sectors in 2050. The global hydrogen trade volume reaches 605 Mt (megaton) hydrogen trade per year, with North Africa dominating at 210 Mt. In conclusion, solar power and pipeline infrastructure will be the decisive force of the expansion of the global hydrogen trade.

Entwicklung eines Berechnungsprogramms für disruptive hybrid-elektrische Flugantriebe

Wiegand, Marcus | marcus.wiegand@mailbox.tu-dresden.de
Fakultät Maschinenwesen, Technische Universität Dresden

Die Reduktion klimaschädlicher Emissionen ist ein wesentliches Ziel im modernen Luftverkehr. Dafür geeignete Ansätze stellen unter anderem emissionsoptimierte Flugprofile sowie der Einsatz hybrid-elektrischer Antriebstechnologien dar. Um damit verbundene Vorteile identifizieren und quantifizieren zu können, wurde am Lehrstuhl für Turbomaschinen und Flugantriebe der TU Dresden ein modularisiertes 1D-Triebwerksmodell entwickelt, welches die Leistungsrechnung und die Emissionen thermischer Flugantriebe im Auslegungspunkt sowie Off-Design (quasi-stationär) abbilden kann.

Im Rahmen dieser Forschungsarbeit wird zunächst die Validierung des bestehenden Modells vertieft und dieses um ausgewählte thermische Triebwerksarchitekturen erweitert. Dabei stehen die Emissionsberechnung und der Off-Design-Betrieb aller Triebwerkskomponenten im Fokus. Von besonderer Bedeutung und Hauptteil der Arbeit ist die Integration hybrider Antriebskonzepte am Triebwerk selbst sowie hinsichtlich notwendiger Komponenten wie bspw. E-Maschinen und Batterie. Teil dessen ist die Literaturrecherche der Funktionsweise und die Ausarbeitung von Modellierungsansätzen zur Umsetzung hybrid-elektrischer Teilkomponenten und deren Verknüpfung zu Triebwerksarchitekturen. Die Implementierung und Validierung für stationäre On- und Off-Design-Berechnungen ist wesentlicher Bestandteil der Arbeit.

Das entwickelte Triebwerksmodell kann für die vergleichende Betrachtung ausgewählter Triebwerksarchitekturen und Flugzyklen angewendet werden und liefert somit eine Grundlage für deren Optimierung. Der Brennstoffverbrauch und entstehende Emissionen können für verschiedene Triebwerke und Flugmissionen konkret ausgerechnet und abgeschätzt werden. Die Ergebnisse dienen als Grundlage für die Entwicklung neuer hocheffizienter Triebwerke. Dies ermöglicht die gezielte Reduzierung von Emissionen im Luftverkehr für konventionelle sowie für revolutionäre, fortschrittliche und noch in der Entwicklung befindliche Triebwerke.

Turbulente Zeiten in der Arktis

Flugdynamische Untersuchung des Schleppkörpers T-Bird

Hofmann, Tobias | tobias.hofmann2@mailbox.tu-dresden.de

Fakultät Maschinenwesen, Institut für Luft- und Raumfahrt, Technische Universität Dresden

Hintergrund

Turbulente Zeiten in der Arktis. Um die in der Arktis vorherrschenden meteorologischen Prozesse besser verstehen zu können, sind wissenschaftliche Forschungen in diesem Gebiet von großer Bedeutung. Ein wichtiger Bestandteil dieser Forschungen ist die Untersuchung der Grenzschicht. Der Aufbau dieser wird durch die in der Grenzschicht ablaufenden Transport- und Austauschprozesse gekennzeichnet. Um diese näher untersuchen zu können, wurde am Alfred-Wegener-Institut in Bremerhaven eine Messsonde entwickelt, der T-Bird. Hierbei handelt es sich um einen Schleppkörper, der im Zusammenhang mit einem Trägerflugzeug zum Einsatz kommt. Die Messsonde ist dabei über ein Seil mit dem Trägerflugzeug verbunden. Dies erlaubt Messflüge in geringen Höhen.

Da der T-Bird keine Tragflächen besitzt, kann er nur im Zusammenhang mit einem weiteren Luftfahrzeug betrieben werden. Die Flugdynamik und die Flugstabilität des Schleppkörpers stehen somit im direkten Zusammenhang mit denen des Trägerflugzeuges. So werden auftretende Bewegungen des Flugzeuges zwangsläufig über das Seil an den T-Bird weitergeleitet.

Inhalt der Arbeit

Diese wissenschaftliche Arbeit betrachtet vorrangig das Flugverhalten der Messsonde T-Bird. Dafür wurden theoretische Abschätzungen zu den Flugeigenschaften und dem auftretenden Pendelverhalten des T-Birds getroffen. Anschließend erfolgte ein Vergleich zwischen den theoretischen Abschätzungen und den im November 2021 aufgenommenen Messdaten während der Testflüge des T-Birds über der Nordsee. Aus den Messdaten der verbauten wissenschaftlichen Geräte (Lagedaten, Druckmessung, Videoaufzeichnung) wurden die Pendelbewegungen der Messsonde am Schleppseil verdeutlicht. Diese äußern sich u.a. im Schiebe- und Gierwinkel. Abschließend konnte eine Bewertung zur Vermeidung des Pendelverhaltens vorgenommen werden, um zukünftig ungestörte Messungen durchführen zu können.

4 Bau und Umwelt

Anpassung der Arbeitsweise in der Betonfertigteilkonstruktion an die BIM-Strategie in einem bauausführenden Unternehmen

Rau, Julia | julia.rau@tu-dresden.de

Fakultät Bauingenieurwesen, Technische Universität Dresden

Die Bauindustrie ist im Wandel. Gebäude sollen zukünftig nicht nur physisch auf dem Baufeld entstehen, sondern auch detailgetreu inklusive sämtlicher Informationen in einem BIM-Modell: als digitaler Zwilling. Auch das Unternehmen GOLDBECK möchte diesen Weg gehen und hat sich mit seiner Strategie „BIM@GOLDBECK 2025“ eigene Ziele gesteckt. Um diese Ziele erfüllen zu können, steht die Abteilung Konstruktion für Betonfertigteile vor mehreren Herausforderungen.

Im Zuge dieser Arbeit wird nach einem ersten Überblick über den aktuellen Stand der Technik zum Thema BIM ein Einblick in die genannte Strategie des Unternehmens sowie dessen bisherige Umsetzung in Planung, Ausführung und Forschung gegeben. Anschließend werden die aktuelle Arbeitsweise in der Konstruktion für Betonfertigteile und deren Ziele für eine künftige Arbeitsweise vorgestellt. Es zeigt sich, dass es erforderlich ist, eine BIM-basierte Konstruktionssoftware einzuführen. Aus dieser Erkenntnis heraus wird eine Marktanalyse der auf dem Markt verfügbaren, potentiellen Softwares durchgeführt. Die zwei Softwares mit dem aus Unternehmenssicht höchsten Potential werden anschließend an einem gewählten Bauteil verprobt. Ein Vergleich der Ergebnisse aus den beiden Bauteiltests mit den bisher eingesetzten Softwarelösungen führt zu einer Empfehlung. Auf der Grundlage neuer technischer Voraussetzungen kann die Arbeitsweise innerhalb der Konstruktion angepasst werden. Dadurch ergeben sich enorme zukunftssträchtige Chancen für das Unternehmen.

Leader 4.0

Umgang mit der Digital Skills Gap im Unternehmen

Kohstall, Katharina | katharina.kohstall@mailbox.tu-dresden.de

Fakultät Wirtschaftswissenschaften, Technische Universität Dresden

Digitalisierung ist inzwischen in nahezu allen Lebensbereichen omnipräsent, besonders Unternehmen müssen daher den Weg der digitalen Transformation gehen, um weiterhin auf dem Markt relevant zu bleiben. Vor allem der Umgang mit der Digital Skills Gap stellt für Unternehmen eine Herausforderung dar. Dies führt zu einer veränderten Arbeitswelt und damit zu dem Bedarf an einem neuen Führungskonzept, dem Leader 4.0. Obwohl diesem Thema eine hohe Bedeutung zukommt, die sich in der Zukunft noch verstärken wird, gibt es hierzu bisher nicht viele Forschungsansätze. Diese Arbeit bietet daher eine Zusammenstellung der in der Literatur bereits aufgeführten Eigenschaften und Fähigkeiten, welche einen Leader 4.0 ausmachen sowie Strategien des Leader 4.0 zur Lösung der Problematik der Digital Skills Gap. Hierfür werden mittels einer systematischen Literaturrecherche zunächst die digitale Transformation im Unternehmen und ihre Herausforderungen als Ursache der Veränderungen in der Arbeitswelt betrachtet. Weiterhin werden auf Basis dieser neuen Anforderungen notwendige Kompetenzen eines Leader 4.0 aus der Literatur zusammengetragen. Abschließend erläutert dieser Text Möglichkeiten, wie der Leader 4.0 der Digital Skills Gap im Unternehmen begegnen kann. Besonders im Bereich der Digital Skills Gap gibt es noch einen hohen Forschungsbedarf, den weitere Arbeiten adressieren sollten.

5 Medizin

Entwicklung und Evaluation einer spieltherapeutischen Intervention bei maladaptiven subjektiven Krankheitsannahmen pädiatrisch-onkologischer Patient:innen

Winter, Anna | anna.winter@mailbox.tu-dresden.de

Medizinische Fakultät Carl Gustav Carus, Technische Universität Dresden

Die Überlebenschancen bei Krebserkrankungen im Kindesalter haben sich in den letzten Jahrzehnten durch weiterentwickelte Behandlungsmöglichkeiten stark verbessert. Bei den Überlebenden einer Krebserkrankung kommen nach Abschluss der Krebstherapie allerdings gehäuft psychische Belastungssymptome vor. Aus aktueller Forschung ist bekannt, dass das Gesundheitsverhalten und die psychische Gesundheit nicht nur von medizinischen Faktoren abhängen, sondern auch abhängig von der individuellen Wahrnehmung und Einschätzung der eigenen Erkrankung sind. Diese sogenannten subjektiven Krankheitsannahmen hängen signifikant mit Ängsten, Depressionen und der Lebensqualität der Patient:innen zusammen. Die Veränderung negativer subjektiver Krankheitsannahmen durch psychologische Interventionen könnte zu einer Verbesserung psychischer Symptomatik führen. Für Erwachsene gibt es bereits verschiedene publizierte manualisierte therapeutische Interventionen zur Veränderung negativer Krankheitsannahmen. Für Patient:innen im Kindesalter existieren dagegen noch keine derartigen Interventionen.

In meiner Dissertation entwickle ich eine spielerische handpuppenbasierte Kurzintervention zur Veränderung negativer Krankheitsannahmen für krebskranke Kinder im Alter von 5-10 Jahren. Um Inhalte einer solchen Intervention zu identifizieren, wurden in einem ersten Schritt n=19 Expert:innen in einer Delphi-Befragung um ihre Einschätzungen zu verschiedenen Fallbeispielen gebeten. Die befragten Expert:innen sind Sozialarbeiter:innen, Psycholog:innen, Psychotherapeut:innen, Sozialpädagog:innen, Kunsttherapeut:innen, Musiktherapeut:innen, Sporttherapeut:innen und Erzieher:innen, welche in der ambulanten und stationären psychosozialen Versorgung von Kindern mit Krebserkrankungen tätig sind. Die so erhaltenen Interventionsideen werden derzeit ausgewertet und zusammengefasst. In einem zweiten Schritt werden die Expert:innen nochmals befragt und sollen die Umsetzbarkeit und Sinnhaftigkeit der Interventionsideen einschätzen. So soll unter allen Expert:innen ein Konsens gefunden werden, um die spielerische Kurzintervention zur Veränderung negativer Krankheitsannahmen zu entwickeln. Die so entstandene manualisierte Intervention soll anschließend mit n=8 Patient:innen pilotiert und auf ihre Machbarkeit hin überprüft werden.

6 Zentrale Einrichtungen der TU Dresden

The finance sector's stewardship to halt the loss of biodiversity

A case study

Junge, Lisa | lisa.junge@tu-dresden.de

Studiengang Ecosystem Services, Internationales Hochschulinstitut Zittau

Right now, we are living through a pivotal age, having minimal time left to resolve one of the most pressing challenges of today – biodiversity loss. Due to various direct and indirect risks arising for financial institutions (FIs) from biodiversity degradation, FIs should have legitimate interests in how business partners engage with and report on biodiversity. However, insights into how biodiversity loss could destabilise the financial system fall behind climate change consciousness. Moreover, the scientific literature is scattered, and corporate reporting often focuses on the broad topic of the environment instead of biodiversity specifically. Nonetheless, moving up biodiversity on the agenda, FIs would be capable of redirecting investments, nudging development, and becoming co-agents of change. This master thesis aims to systematically review existing literature and investigate current reporting practices, addressing the two research questions: (1) *“How can the financial sector contribute to limiting biodiversity loss?”*, by applying literature review and (2) *“What is the extent of biodiversity reporting of financial institutions across Europe to halt biodiversity loss?”* by conducting content analysis. Focusing on Europe, where living standards caused significant biodiversity loss within and across its boundaries, selected high-revenue FIs serve as a case study for content analysing sustainability reporting on topics of biodiversity. The thesis shall overlay the insights from reviewing literature and practical implementations within the reporting to carve out advice for practitioners and academia. Consequently, this thesis presents how FIs can raise awareness of biodiversity to limit its loss and how overall biodiversity influences the finance system.

Targeting the Immunomodulatory Capacity of MDS MSCs by Tasquinimod

Danismaz, Tolga | tolga.danismaz@mailbox.tu-dresden.de

Center for Molecular and Cellular bioengineering (CMCB), Technische Universität Dresden

Myelodysplastic syndromes (MDS) belong to the most common hematological neoplasms in the elderly population, characterized by ineffective hematopoiesis, peripheral cytopenia and the risk of transformation into acute myeloid leukemia. A dysregulated innate immune response and pro-inflammatory bone marrow microenvironment play a crucial role in the MDS pathogenesis by providing chronic inflammation which makes those pathways the perfect candidate for future therapeutics. Specifically, it has been shown that the alarmin S100A9, an important ligand for driving inflammation and promoting tumor progression, is elevated in MDS patients. Previous experiments performed in the Stem Cell Lab 2 provided evidence that mesenchymal stromal cells (MSCs), an important component of the BM niche with immunomodulatory capacity, can be targeted by the novel oral small molecular drug Tasquinimod (TASQ, Active Biotech) which has demonstrated S100A9 inhibitory activity. The inhibition of inflammation-related molecules such as IL-1b, IL-18, PD-L1, resulted in a significant improvement of the hematopoietic support by MSCs. However, almost nothing is known about potential effects of TASQ in the context of immunomodulation. Therefore, we aimed in this project to understand the mechanisms of S100A9+/- TASQ concerning the immunomodulatory capacity of MDS-MSCs in response to T cell-mediated inflammation by analyzing adhesion (ICAM1, VCAM1), immune checkpoint (PDL1, PDL2), anti-inflammatory cytokine (COX2, IDO1), chemokines (CCL2, IL8) and extracellular matrix-related (COL4A2, COL1A1) gene expression with quantitative real-time PCR. We observed a general decrease in the aforementioned genes except for COL4A2 and COL1A1 upon treatment with TASQ, though T cell-mediated inflammation and activity remained unaffected, suggesting that inhibition of S100A9 reduces the inflammation-mediated immunomodulatory potential of MDS-MSCs.

7 Bereichsübergreifend/Interdisziplinär

Responsives Hydrogel gegen chronische Wunden²

² Titel Pitch/Poster: Improving chronic wound treatment

Zimmermann, Adrian | adrian.zimmermann@mailbox.tu-dresden.de

Fakultät Informatik, Technische Universität Dresden

Iarovenko, Svetlana | svetlana.iarovenko@tu-dresden.de

Center for Molecular and Cellular Bioengineering (CMCB), Technische Universität Dresden

Giorgio Gilioli (Regenerative Biology and Medicine), Palina Trus (Regenerative Biology and Medicine), Logan Poehlman (Molecular Bioengineering), Eric Schmidt (Nanobiophysics), Eric Francis Johnne (Media Informatics), Lea Hoffbauer (Fine Art), Railia Biktimirova (Nanobiophysics), Ekaterina Maximova (Nanobiophysics), Akvile Gasiunaite (Regenerative Biology and Medicine), Tarek Benamar (Molecular Bioengineering), Meike Bremen-kamp (Nanobiophysics)

Wunden, die über eine Zeit von mehreren Monaten nicht abheilen, werden als chronische Wunden bezeichnet. Vor allem ältere Menschen sind betroffen. Infektionen mit Antibiotika-resistenten Bakterien können weitere Schwierigkeiten bei der Behandlung und Heilung hervorrufen. Zur Behandlung von chronischen Wunden entwickeln wir daher eine Hydrogel-basierte Wundauflage, welche heilungsfördernde Substanzen in die Wunde abgibt. Diese sind zum einen Bakteriophagen, also Viren, die Bakterien befallen und so die Infektion bekämpfen und zum anderen Wachstumsfaktoren, welche die Bildung von gesundem Gewebe anregen. Das Hydrogel wird mit diesen angereichert und reagiert mit Proteasen in der Wunde, sodass es sich teilweise auflöst und die Substanzen freigesetzt werden. Das Hydrogel basiert auf dem Polymer starPEG, welches gut verträglich ist. An einigen Stellen werden Peptide in das Hydrogel eingebaut, die von den Proteasen, welche von Bakterien oder dem Immunsystem produziert werden, zerschnitten werden. Die menschlichen Wachstumsfaktoren werden in Hefe produziert, indem die entsprechende DNA per Plasmid in diese eingebaut wird. Ein System zur effizienten Sekretion der Wachstumsfaktoren wird getestet, wodurch die Reinigung dieser für den medizinischen Einsatz erleichtert werden soll. Weiterhin wird eine computergestützte Design-Pipeline entwickelt, die es erlauben soll, verschiedene Hydrogel-Kompositionen in-silico zu testen. Damit sollen Kosten und Aufwand für Entwicklung und Anpassungen reduziert werden.

Das Projekt findet im Rahmen des iGEM-Wettbewerbs im Bereich der Synthetischen Biologie statt und läuft bis zum Oktober 2022. Ziel ist es, bis dahin die einzelnen Bestandteile des Produkts zu entwickeln und im Labor getrennt zu testen. Es soll gezeigt werden, dass Bakteriophagen vom Hydrogel abgegeben werden und immer noch in der Lage sind, Bakterien abzutöten. Weiterhin soll die Diffusion der produzierten Wachstumsfaktoren aus dem Hydrogel quantifiziert werden.

Programmübersicht

16:00 Begrüßung

16:05 Grußwort Frau Prof. Staudinger

16.15 FOSTER – Funds for Student Research

16:20 Präsentation Videopitches

17:00 Pause

17:15 Postersession

18:00 Vergabe Jurypreis

Feedback von Frau Prof. Rösen-Wolff

18:20 Voting und Vergabe Publikumspreis

18:30 Verabschiedung