

Wettbewerb,
Wissenschaft &
Kommunikation 2024

ROSTOCK'S ELEVEN

UNIVERSITÄT
ROSTOCK

MAX PLANCK
MPIDR

MUSIK&THEATER
HMT

NUTZTIERE
FBN

THÜNEN
OF

STARRING

FRAUNHOFER
IGD

FRAUNHOFER
IGP

LEIBNIZ
LIKAT

LEIBNIZ
IAP

LEIBNIZ
IOW

MITTWOCH, 5. JUNI 2024

Ort StaalRockCafe Rostock | Warnowufer 59 | 18057 Rostock

19:00 Begrüßung und Vorstellungsrunde

DONNERSTAG, 6. JUNI 2024

8:15 Start vom Hotel

9:00 Begrüßung (Wer?)
2. Zeile

9:15 - 9:45 Thomas Freimuth
Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)
Maden sind in aller Munde!
Wieso die Schwarze Soldatenfliege die Eiweißlücke schließen kann

9:45 - 10:15 Lukas Möhrke
Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik IGP
Happy chicks, happy life

10:15 - 10:30 Kaffeepause

10:30 - 11:00 Swane Jung
Universitätsmedizin Rostock
Medizinische Biologie und Elektronenmikroskopisches Zentrum (EMZ)
Back in Time – Urzeitliche Insekten-Rendezvous

11:00 - 11:30 Lea-Marie Kenzler
Universität Rostock, Institut für Germanistik
Wenn Worte meine Sprache wären

11:30 - 12:00 Athina Anastasiadou
Max-Planck-Institut für demografische Forschung (MPIDR)
Wie viele Menschen haben nach der Invasion der Ukraine 2022 tatsächlich
Russland verlassen?

12:00 - 13:00 Mittagspause

13:00 - 13:30 Gabriele Groll
Hochschule für Musik und Theater Rostock (HMT)
Musik zum Sehen – Kunst und Wissenschaft im Film

DONNERSTAG, 6. JUNI 2024

- | | |
|----------------------|---|
| 13:30 - 14:00 | Thaya Mirinda Dinkel
Thünen-Institut für Ostseefischerei (Thünen-OF)
Ich sehe etwas, was du nicht siehst: Was uns verschiedene Methoden über Schweinswale erzählen |
| 14:00 - 14:30 | Leonie Barghorn
Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)
Rätselhafte Bodenheizung: Woher kommt die Wärme am Grund der Ostsee? |
| 14:30 - 15:00 | Carolin Stein
Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT)
Wie sich mit gewöhnlichem Backpulver das explosive Gas Wasserstoff zähmen lässt |
| 15:00 - 15:15 | Kaffeepause |
| 15:15 - 15:45 | Mirco Wendt
Universität Rostock, Arbeitsgruppe Physik von Ober- und Grenzflächen
DLR Institut für solar-terrestrische Physik, Neustrelitz
Blitzableiter im All – Wie Satelliten vor Sonnenwinden geschützt werden können |
| 15:45 - 16:15 | Kesava Ramachandran
Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik (IAP)
Sturzwellen in der Mesosphäre – Auf der Suche nach Instabilitäten in Beobachtungen und Simulationen |
| 16:15 - 16:45 | Christoph Werner
Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD
Fahndungsaufruf: Engelwurz, Kuckucks-Lichtnelke und Wiesen-Schaumkraut – mit KI und Drohnen dem Artenreichtum heimischer Wiesen auf der Spur |
| ab 17:00 | Beratung der Jury (Wo?) |
| ab 19:00 | Gemeinsames Abendessen (Wo?) |

FREITAG, 7. JUNI 2024

Ort Hochschule für Musik und Theater (Beim St.-Katharinenstift 8 | 18055 Rostock)

09:30 Klausursitzung der Journalist:innen

11:00 Auswertung (Journalist:innen und Jungforscher:innen)

12:30 Preisverleihung (Kammermusiksaal)

Universität Rostock



Seit 1419 hat die Universität Rostock als älteste und traditionsreichste Universität im Ostseeraum die Zukunft im Blick. Die Forschungskapazitäten an ihren neun Fakultäten hat sie in den vier zukunftsweisenden Forschungsschwerpunkten „Leben, Licht und Materie“, „Maritime Systeme“, „Altern des Individuums und der Gesellschaft“ sowie „Wissen – Kultur – Transformation“ gebündelt. Die große Vielfalt der ca. 200 Studiengänge bietet ein breites Spektrum an Studienmöglichkeiten.

Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik (IAP)



Das IAP erforscht die mittlere Atmosphäre im Höhenbereich von 10 bis 120 km. Mithilfe von Radars, Lidars, Höhenforschungsraketen und Modellrechnungen werden physikalische Prozesse und langfristige Veränderungen in mittleren und polaren Breiten untersucht.

Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)



Das FBN Dummerstorf erforscht die biologischen Prozesse von Nutztieren auf den Ebenen des Genoms, des Stoffwechsels und des Verhaltens. Dies dient dem Verständnis und der Bewahrung der funktionalen Biodiversität und einer nachhaltigen Nutztierhaltung, die dem Tierwohl, dem Klima und der Umwelt verpflichtet ist sowie die globale Ernährungslage sichern hilft.

Max-Planck-Institut für demografische Forschung (MPIDR)



Die derzeit etwa 140 Mitarbeiter:innen des Instituts untersuchen die Struktur und Dynamik von Populationen. Die Wissenschaftler:innen erforschen politikrelevante Themen wie den demografischen Wandel, Altern, Geburtdynamik oder die Verteilung der Arbeitszeit über die Lebensspanne, genauso wie den digitalen Wandel und das Erschließen neuer Datenquellen um Migrationsbewegungen zu untersuchen.

Leibniz-Institut für Katalyse (LIKAT)



Katalysatoren bringen Reaktionspartner auf Trab: sie beschleunigen so nahezu alle chemischen Prozesse in der Industrie. Das LIKAT erforscht die Grundlagen dafür und entwickelt neue katalytische Verfahren mit dem Ziel, Reaktionsausbeuten zu erhöhen, Ressourcen zu schonen und Emissionen zu vermeiden.

Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik IGP



Das Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik IGP in Rostock erforscht seit 1999 in Kooperation mit der Universität Rostock an der Verbesserung produktionstechnischer Prozesse für die maritime Industrie, den Fahrzeug- und Flugzeugbau sowie regionale und internationale Unternehmen.

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD



Das Fraunhofer IGD setzt internationale Standards für angewandte Forschung im Visual Computing, der bild- und modellbasierten Informatik. Wir verwandeln Informationen in Bilder und Bilder in Informationen. Rund 180 Forscherinnen und Forscher entwickeln an den drei Standorten Darmstadt, Rostock und Kiel neue technologische Anwendungslösungen und Prototypen für die Industrie 4.0, das digitale Gesundheitswesen und die »Smart City«.

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)



Der Forschungsfokus des IOW liegt auf Küstenmeeren und insbesondere auf der Ostsee. Physiker:innen, Chemiker:innen, Biolog:innen und Geolog:innen untersuchen hier gemeinsam die Funktionsweise der marinen Ökosysteme. Ziel ist, die Folgen von Klimawandel und intensiver Nutzung der Meere zu erkennen und zur Entwicklung nachhaltiger Problemlösungen beizutragen.

Thünen-Institut für Ostseefischerei (Thünen-OF)



Das Institut erarbeitet die wissenschaftlichen Grundlagen für eine nachhaltige Nutzung der Fischereiresourcen der Ostsee. Dies beinhaltet u. a. die Untersuchung der Bestandsstruktur und Produktivität von Fischbeständen sowie von Methoden, die die Auswirkungen der Fischerei auf das Ökosystem minimieren.

Hochschule für Musik und Theater (HMT)



Das Institut erarbeitet die wissenschaftlichen Grundlagen für eine nachhaltige Nutzung der Fischereiresourcen der Ostsee. Dies beinhaltet u. a. die Untersuchung der Bestandsstruktur und Produktivität von Fischbeständen sowie von Methoden, die die Auswirkungen der Fischerei auf das Ökosystem minimieren.



Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)

Maden sind in aller Munde! Wieso die Schwarze Soldatenfliege die Eiweiß-lücke schließen kann

Thomas Freimuth

Jahrgang 1993, geboren in München

2014 – 2018

Bachelor of Science „Agrar- und Gartenbauwissenschaften“ an der Technischen Universität München

2018 – 2021

Master of Science „Agrarsystemwissenschaften“ an der Technischen Universität München

2014 – 2021

Praktika oder Studentische Hilfskraft:
TUM Lehrstuhl für ökologischen Landbau und Pflanzenbausysteme (2 Jahre),
BayWa AG (2 Jahre),
Trouw Nutrition Netherlands B.V (8 Monate),
Landesanstalt für Landwirtschaft Bayern (6 Monate)

07 2021 – 02 2022

Mitarbeiter Organic Garden AG

Seit 03/2022

Wissenschaftlicher Mitarbeiter/Promovierender am Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN) Dummerstorf

Deutschland und die EU produzieren weniger Eiweiß als an Nutztiere verfüttert wird – um diese „Eiweißlücke“ zu schließen, wird Sojaschrot aus Südamerika importiert. Um Tierfütterung nachhaltiger zu gestalten, ist es notwendig, Sojaschrot wieder mehr durch regional erzeugte Eiweißträger zu ersetzen.

Hier setzt die Forschung zur Schwarzen Soldatenfliege am FBN an. Wir füttern die Larven mit Mischungen aus sogenannten Koppelprodukten wie z.B. Ernteresten, die nicht anderweitig verwertet werden können. Dadurch gehen kaum Nährstoffe verloren, und die Larven können zu eiweißreichem Larvenmehl für die Tierfütterung verarbeitet werden. Mithilfe von Messungen des Wachstums und der Klimagasemissionen der Larven können wir das Schließen von regionalen Nährstoffkreisläufen nachweisen und zeigen, dass regional produziertes Larvenmehl helfen kann die Eiweißlücke zu schließen.

Fraunhofer-Institut für Großstrukturen in der Produktionstechnik IGP

Happy chicks, happy life – Wie ich mit Hilfe von thermisch beschichteten Oberflächen Fleisch gesünder machen will

Der Fleischkonsum steigt weltweit weiterhin stetig. Die Masttierhaltung ist darauf ausgelegt, immer produktiver werden. Das Risiko für die Ausbreitung von Krankheiten und Infektionen soll dabei möglichst geringgehalten werden. Aktuell werden den Tieren deshalb prophylaktisch Antibiotika verabreicht. Durch die vom Gesundheitszustand des Tieres unabhängige Medikation, nimmt jedoch die Antibiotikaresistenz der Tiere zu und die Ausbreitung multiresistenter Keime wird begünstigt.

In meinem Projekt erforsche ich, ob das thermische Beschichten von kritischen Oberflächen einen alternativen Ansatz zur Eindämmung von Krankheitserregern darstellen kann. Erste Ergebnisse zeigen bereits, dass ausgewählte Schichtwerkstoff das Bakterienwachstums erheblich verringern können.

Im Rahmen des Projektes sollen in Mastbetrieben Tränknippel zur Flüssigkeitsaufnahme der Tiere beschichtet werden, da diese Kontaktflächen durch ihr feuchtes Milieu Keimherde darstellen. Weiterhin stehen im Fokus der Untersuchungen Prozessoptimierungen, Nachbehandlungsverfahren sowie die Erprobung der beschichteten Bauteile in Versuchsställen.

Nur, wenn wir eine Möglichkeit finden die Ausbreitung von antibiotikaresistenten Keimen einzudämmen, können wir in Zukunft die Gesundheit von Menschen und Tieren nachhaltig schützen.



VITA

Lukas Möhrke

Jahrgang 1996, geboren in Neubrandenburg

2016 – 2019

Bachelor of Science und Diplom-Ingenieur in Maschinenbau an der Universität Rostock

2018 – 2019

Werksstudent bei TÜV Nord Systems in Rostock

2019 – 2022

Studentische Hilfskraft am Fraunhofer IGP in der Abteilung „Thermische Fügetechnik“

Seit 2022

Wissenschaftlicher Mitarbeiter im Team „Thermisches Spritzen“



Swane Jung

Jahrgang 1991, geboren in Dieburg

2012 – 2015

Ausbildung Gesundheits- und Krankenpflege
am Universitätsklinikum Heidelberg

2016 – 2020

Studium der Biowissenschaften, B. Sc.,
Ruprecht Karls Universität Heidelberg

2019 – 2020

Wissenschaftliche Mitarbeiterin,
Institut für Dipterologie Heidelberg

2021 – 2023

Studium Integrative Zoologie, M. Sc.,
Universität Rostock

2021 – 2023

Schreibkraft und Studienassistentin,
Klinik für MKG Chirurgie, Universitätsmedizin
Rostock

Seit 2023

Wissenschaftliche Mitarbeiterin, Medizinische
Biologie, Universitätsmedizin Rostock
& Doktorarbeit, Medizinische Biologie und
Elektronenmikroskopisches Zentrum,
Universitätsmedizin Rostock

Universitätsmedizin Rostock Medizinische Biologie und Elektronen- mikroskopisches Zentrum (EMZ)

Back in Time – Urzeitliche Insekten-Rendezvous

Schlecht vorbereitet auf einem Date aufzutauchen ist keine gute Idee – vor allem nicht, wenn man sechs Beine hat und das Ziel der Verabredung ein One-Night-Stand ist. Neben der Beobachtung können auch Fossilien viel über die Strategien von Insekten bei der Partnersuche und Fortpflanzung verraten.

Ohne ein passendes Geschenk oder einstudiertes Liebeslied auf einem Date aufzutauchen ist keine gute Idee – zumindest nicht, wenn man sechs Beine hat und das Ziel der Verabredung ein One-Night-Stand ist. Denn in kaum einer anderen Tiergruppe finden sich so viele unterschiedliche und bemerkenswerte Strategien, Strukturen und Mechanismen, wenn es um das Thema Partnersuche und Fortpflanzung geht, wie bei Insekten. Doch wann haben sich diese entwickelt und was lässt sich anhand von Fossilien über das Dating- und Brutpflegeverhalten urzeitlicher Schaben, Gottesanbeterinnen und Ohrwürmer herausfinden? Mit verschiedenen bildgebenden Verfahren wie Mikroskopie und μ -Computertomographie ist es möglich, die fossilen Insekten im Detail zu untersuchen und dabei Rückschlüsse auf ihr Verhalten zu ziehen. Dabei können auch für die Medizintechnik relevante Informationen zur Biomechanik gewonnen werden.

Universität Rostock, Institut für Germanistik

Wenn Worte meine Sprache wären

Aufwachsen in zwei Welten – so geht es Kindern von gehörlosen Eltern. Sie leben in einer hörenden Welt; ihre sprachliche Heimat ist jedoch oft die Gebärdensprache. Den hörenden Kindern kommt als Sprecher, Übersetzer und Mittler zwischen Sprache und Kultur in ihren Familien eine besondere Rolle zu.

Das Gefühl, anders zu sein, kennen hörende Kinder gehörloser Eltern seit ihrer frühesten Kindheit. Sie wachsen in einem Spannungsfeld unterschiedlicher kultureller Umgebungen auf und entwickeln ihre Identität in zwei Sprach- und Kultursystemen. Die hörenden Kinder gehörloser Eltern erwerben die Laut- und Gebärdensprache in einem bimodal bilingualen Setting. Sie leben in einer hörenden Welt; ihre sprachliche Heimat ist jedoch häufig die Gebärdensprache. Im Mittelpunkt meines Forschungsprojekts steht die sprachbezogene Weltsicht von Menschen, die oft Mittler und Sprecher ihrer eigenen Familien sind. In einem quantitativ-qualitativen Forschungsprozess erörtere ich sprachliche Verhaltens- und Einstellungsmuster, frage nach Identität und Zugehörigkeit, nach Sprachgebrauch und -kompetenz. Noch nie widmete sich die linguistische Biographieforschung dieser besonderen Sprechergruppe.



VITA

Lea-Marie Kenzler

Jahrgang 1993, geboren in Parchim

2011 – 2014
Studium Germanistik und Erziehungswissenschaften, B.A. Universität Rostock

2015 – 2018
Studium Germanistik und Bildungswissenschaften, M.A., Universität Rostock

Seit 2016
Freie Redakteurin, Ostsee-Zeitung, Rostock

Seit 2018
Promotionsstudentin Germanistik,
Schwerpunkt Linguistik, Universität Rostock

Seit 2023
Redaktionelle Mitarbeit, Ag next, Parchim



Athina Anastasiadou

2014 – 2018
Bachelor of Science (Volkswirtschaftslehre)
an der Universität zu Köln

2019 – 2021
Master of Science Economics an der
Universität Wien

Seit 2021
Doktorandin am Max-Planck-Institut für
Demografische Forschung (MPIDR) in
Rostock in der Abteilung Digitale und
Computergestützte Demografie



MAX-PLANCK-INSTITUT
FÜR DEMOGRAFISCHE FORSCHUNG

Max-Planck-Institut für demografische Forschung

Wie viele Menschen haben nach der Invasion der Ukraine 2022 tatsächlich Russland verlassen?

Nach Kriegsbeginn in der Ukraine wurde eine Fluchtbewegung aus Russland beobachtet. Über das Ausmaß dieser Ausreisewelle gibt es bislang keine verlässlichen statistischen Daten. Athina Anastasiadou zeichnet mit Hilfe der russischen Suchmaschine Yandex ein erstes Bild vom Ausmaß der Abwanderung.

Nach dem Einmarsch Russlands in die Ukraine verließen viele Russen das Land. Sie flüchteten vor Repressionen durch die Regierung, vor einer Mobilisierung oder aus wirtschaftlicher Not. Es gibt bislang keine verlässlichen statistischen Daten über diese Ausreisewelle. Doch potentiell Ausreisewillige hinterlassen digitale Spuren, die Aufschluss über das Ausmaß und das Ziel der Mobilität geben können. Wir haben Suchergebnisse der russischen Suchmaschine Yandex als primären Indikator untersucht, um die Mobilität von Russland in andere Länder zu schätzen. Wir können anhand statistischer Modelle, die auf offiziellen Grenzübertritten basieren, Mobilitätsströme für Zielländer ableiten, für die es keine konkreten Daten gibt. Wir haben einen Datensatz erstellt, der Einblicke in das Ausmaß der Abwanderung bietet. Yandex-Suchergebnisse sind signifikanter Prädiktor für russische Grenzübertritte und verdienen weitere Untersuchungen.

Hochschule für Musik und Theater Rostock Institut für Musikwissenschaft, Musiktheorie und Komposition

Musik zum Sehen – Kunst und Wissenschaft im Film

Die Visualisierung von Musik durch filmisch animierte Farben und Graphiken ist nicht neu. Dieses Kunstgenre nimmt mit dem abstrakten Film der 1920er Jahre seinen Anfang und reicht in Form von digitaler Visual Music bis in die Gegenwart hinein. Musik zum Sehen – Visual Music – verändert unsere (Hör-)Wahrnehmung von Musik.

Musikhören ist heute untrennbar an die audiovisuellen Medien gebunden. Doch Musik wurde nicht erst seit dem Einsatz digitaler Medien als audiovisuelle Kunstform gedacht: Bild und Musik waren schon zu Beginn des 20. Jahrhunderts eng verquickt – prominent bei Bildenden Künstlern wie Wassily Kandinsky oder Paul Klee.

Für deren abstrakte Gemälde, die Titel wie *Komposition* (Kandinsky) oder *Fuge in Rot* (Klee) tragen, wurde der Begriff »Visual Music« geprägt. Die Idee, die Sprache der Musik in eine Bildsprache zu übertragen, gibt es bis heute, aber natürlich haben sich die Medien und Technologien verändert. In den 1920er Jahren kam das Genre des absoluten Films auf, in dem die Synchronisation von Bildern und Musik emotionale Wahrnehmungen hervorrufen sollte: Musiksehen und Bilderhören wurden zusammen gedacht, um die Wirkung des Musikhörens zu intensivieren. Aktuelle digitale Formate der Visual Music knüpfen daran an, wollen aber auch Musik vermitteln und verständlich machen. In meinem Forschungsprojekt geht es um die unterschiedlichen Formate der Verbindung von Musik und Bild und um die Frage, inwieweit das Sehen unser Hören beeinflusst.



VITA

Gabriele Groll

Jahrgang 1982, geboren in Freiberg

2024

Abschluss der Promotion zum Thema
»Visual Music von Oskar Fischinger und
Stephen Malinowski«

Seit 10/2023

Vertretungsprofessorin für
Musikwissenschaft an der hmt Rostock

Seit 2021

Wissenschaftliche Mitarbeiterin in der Erich
Wolfgang Korngold Werkausgabe in der
Forschungsstelle der Hochschule für Musik
und Theater Rostock (Herausgeberin des
Bandes A/3/1: Lieder I, Publikation 2025)

2013 – 2020

Wissenschaftliche Mitarbeiterin am
Staatlichen Institut für Musikforschung
PK, der Universität Potsdam sowie
Lehrbeauftragte an der HU Berlin, der TU
Dresden und der hmt Rostock



Thaya Mirinda Dinkel

Jahrgang 1994,
geboren in Benissa (Spanien)

2012 – 2016
Bachelor in Meereswissenschaften,
Universidad de Alicante

2017 – 2019
M.Sc. in Nachhaltiges Fischereimanagement,
Universidad de Alicante

Seit 2022
Wissenschaftliche Mitarbeiterin und
Doktorandin am Thünen-Institut für
Ostseefischerei, Rostock



Thünen-Institut für Ostseefischerei

Ich sehe etwas, was du nicht siehst: Was uns verschiedene Methoden über Schweinswale erzählen

Das Verhalten von Schweinswalen in der Nähe von Stellnetzen gibt uns wichtige Hinweise, um die Tiere weiterhin zu schützen. Ihre Beobachtung in der Ostsee ist allerdings eine Herausforderung. Ich lade Sie ein auf eine multidisziplinäre Reise, die neue Erkenntnisse über ihr Verhalten bringen soll.

Schweinswale orientieren sich unter Wasser nicht nur mit ihren Augen, sondern - ähnlich wie Fledermäuse - durch Echoortung mittels sogenannter Klicks. Eine der größten Bedrohungen dieser kleinen Wale in der Ostsee ist der Beifang in Stellnetzen, die für sie schwer wahrnehmbar sind. Seit 2018 bringen deshalb viele deutsche Fischende freiwillig akustische Warngeräte, sogenannte PAL-Geräte, an ihren Stellnetzen an. Ob diese Geräte immer noch wirken, wissen wir nicht.

Hier setzt Thaya Dinkel, Doktorandin am Thünen-Institut für Ostseefischerei, an: „Durch den Einsatz einer breiten Palette von Beobachtungsinstrumenten studiere ich das Verhalten von Schweinswalen in der Nähe von Netzen mit PAL. Gleichzeitig teste ich, wie geeignet verschiedene Methoden sind, um unsere wissenschaftlichen Fragen sicher beantworten zu können“. Beweisen müssen sich dabei ein Theodolit, Unterwassermikrofone und Video-Drohnen.

Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde

Rätselhafte Bodenheizung: Woher kommt die Wärme am Grund der Ostsee?

Der Klimawandel lässt die Wassertemperaturen in der Ostsee steigen. Doch manche Tiefenwasserbereiche erwärmen sich deutlich schneller als erwartet. IOW-Physikerin Leonie Barghorn ist dem Phänomen auf der Spur und befasst sich auch mit den Folgen für das Ökosystem.

Der Klimawandel heizt die Atmosphäre auf und erwärmt damit zunehmend auch die Wasseroberfläche der Meere. Die Wärme überträgt sich dann von oben nach unten auch auf tiefere Wasserschichten. Soweit die Theorie. In der westlichen Ostsee gibt es aber tiefe Bereiche, die sich schneller aufheizen als die Wasseroberfläche. Wie kann das sein?

Im Verdacht, die rätselhafte Ostsee-Bodenheizung zu verursachen, stehen Salzwassereinströme aus der Nordsee im Sommer und Herbst. Sie bringen aufgeheiztes Oberflächenwasser mit, das wegen seines hohen Salzgehaltes auf den Grund der salzärmeren Ostsee absinkt. Solche „warmen“ Einströme wurden – im Gegensatz zu den größeren, kalten Wintereinströmen – bislang aber nur selten erfasst. Die Lösung für Leonie Barghorn: Computersimulationen, die die Entwicklung der Ostsee seit 1850 rekonstruieren. Sie zeigen, wie sich die Salzwassereinströme verändert haben und wie dies das Leben am Meeresgrund beeinträchtigt.



VITA

Leonie Barghorn

Jahrgang 1996, geboren in Hamburg

2015 – 2018
Bachelor of Science (Physik), Universität
Göttingen

2018 – 2021
Master of Science (Physik), Universität
Göttingen

Seit 01/2022
Promotion (Physik) in der Arbeitsgruppe
„Dynamik regionaler Klimasysteme“ des
Leibniz-Instituts für Ostseeforschung
Warnemünde



Carolin Stein

Jahrgang 1996, geboren in Bonn

2015 – 2018
Bachelor of Science, Karl-Ruprechts-
Universität Heidelberg

2018 – 2021
Master of Science, Karl-Ruprechts-
Universität Heidelberg

Seit 2022
Doktorandin am LIKAT



Leibniz-Institut für Katalyse

Wie sich mit gewöhnlichem Backpulver das explosive Gas Wasserstoff zähmen lässt

Unter den klimaneutralen Energieträgern gilt Wasserstoff (H_2) als Favorit für die Zukunft. Doch als Gas ist er flüchtig, schwer zu speichern und zu transportieren, zudem explosiv und sehr platzintensiv. Um ihn als „Kohle von morgen“ nutzen zu können, bräuchten wir das Gas in flüssiger oder fester Form, die mit Zimmertemperatur und Normaldruck zurechtkommt.

Chemisch lässt sich H_2 tatsächlich an Trägermoleküle binden und auf diese Weise bändigen. Wie das einfach und sicher umgesetzt werden kann, erforscht Carolin Stein am LIKAT. Sie entwickelt Katalysatoren, die den Wasserstoff reversibel an eine schlichte Substanz binden: und zwar an Hydrogencarbonat, aus der Küche bekannt als Backpulver. Der Wasserstoff selbst wird im Idealfall durch Elektrolyse aus nachhaltigen Stromquellen wie Sonne und Wind gewonnen. Das Ergebnis dieser H_2 -Umwandlung ist Formiat, das Salz der Ameisensäure, das gefahrlos in fest oder in wässriger Lösung transportiert und gelagert werden kann. Am Zielort lässt sich der Wasserstoff aus dem Formiat mit Hilfe desselben Katalysators zurückgewinnen, um etwa in Brennstoffzellen Strom zu erzeugen. Aus dem Formiat wird wieder Backpulver, welches erneut für die H_2 -Speicherung genutzt werden kann. Das Be- und Entladen mit H_2 funktioniert wie bei einem Akku, welcher in einer Testphase am Likat für 6 Monate lang mit 40 Ladezyklen betrieben werden konnte.

Universität Rostock, Arbeitsgruppe Physik von Ober- und Grenzflächen, DLR Institut für solar-terrestrische Physik, Neustrelitz

Blitzableiter im All – Wie Satelliten vor Sonnenwinden geschützt werden können

Um Solarpaneele von Satelliten vor Sonnenwinden zu schützen, braucht es transparente Deckgläser mit einer elektrisch leitfähigen Oberfläche. Diese seltene Kombination von Eigenschaften kann man mit einer in Rostock entwickelten extrem dünnen Beschichtung mit bei Raumtemperatur flüssigen Salzen realisieren.

Eine der größten Gefahren für Solarpaneele von Satelliten geht ausgerechnet von der Sonne aus. Sie müssen vor den geladenen Teilchen der Sonnenwinde geschützt werden, da sich sonst Elektronen auf den isolierenden Deckgläsern der Solarzellen ansammeln und dort zu Sensorstörungen, elektrischen Entladungen oder gar zum vollständigen Verlust des Geräts führen.

Um Elektronen stattdessen kontrolliert abzuleiten, braucht es Deckgläser mit elektrisch leitfähiger Oberfläche, die jedoch nicht an Transparenz einbüßen dürfen. Dies kann mit einer im Rahmen meiner Arbeit entwickelten extrem dünnen Beschichtung mit bei Raumtemperatur flüssigen Salzen gelingen. Bei Tests unter weltraumähnlichen Bedingungen können ihre Eigenschaften, z.B. die elektrische Leitfähigkeit, mit der Quarzstimmgabel einer Uhr bestimmt werden, um so in Zukunft Satelliten zu entwerfen, die gegen den Sonnenwind geschützt sind.



VITA

Mirco Wendt

Jahrgang 1996, geboren in Rostock

2015 – 2018
Studium der Physik, B.Sc.,
Universität Rostock

2018 – 2020
Studium der Physik, M.Sc.,
Universität Rostock

Seit 2020
Doktorand Universität Rostock / DLR Institut
für Solar-terrestrische Physik, Neustrelitz



Kesava Ramachandran

Jahrgang 1992, geboren in Chennai, Indien

2009 – 2013

Bachelor of Engineering in Luftfahrttechnik
an der Anna Universität in Chennai, Indien

2014 – 2017

Master of Science in Computational
Mechanics an der Universität Duisburg-
Essen, Duisburg, Deutschland

2018 – 2021

Wissenschaftlicher Mitarbeiter am
Leibniz-Institut für Atmosphärenphysik,
Kühlungsborn

Seit 2021

Doktorand am Leibniz-Institut für
Atmosphärenphysik in der Abteilung
„Radarsondierungen“



Leibniz-Institut für Katalyse

Sturzwellen in der Mesosphäre - Auf der Suche nach Instabilitäten in Beobachtungen und Simulationen

Jeder kennt das: Man schwimmt in der See oder segelt auf dem Meer, da erscheint plötzlich eine Sturzwelle wie aus dem Nichts, die einem das Steuer aus der Hand schlägt und lebensgefährlich sein kann. Solche starken und unerwarteten Ereignisse, genannt „Bores“, treten auch gelegentlich in der Mesosphäre in etwa 90 km Höhe auf, wo sie mit 200 Kilometern pro Stunde wehen.

Am IAP werden diese komplexen Phänomene sowohl mit einer Vielzahl von bodengebundenen Instrumenten wie Radar, Kamerasysteme und Lasern, als auch mithilfe der numerischen Modellierung intensiv untersucht, um die Dynamik besser zu verstehen. Dabei geht es um Instabilitäten, aus denen heraus sich diese Sturzwellen entwickeln. Und dass es keinen Grund gibt, sie als Ausreißer oder Messfehler aus den Daten zu streichen. In meiner Dissertation beschäftige ich mich mit den Ursachen der Bores mithilfe von Beobachtungen und Modellsimulationen und zeige auf, warum ihre genaue Auflösung für Klimamodelle wichtig ist.

Fraunhofer-Institut für Graphische Datenverarbeitung IGD

Fahndungsaufruf: Engelwurz, Kuckucks- Lichtnelke und Wiesen-Schaumkraut – mit KI und Drohnen dem Artenreichtum heimischer Wiesen auf der Spur

Was haben Engelwurz, Kuckucks-Lichtnelke und Wiesen-Schaumkraut gemeinsam? Sie stehen als Zeugen der Biodiversität auf den Grünflächen hiesiger Landwirte weit oben auf der Fahndungsliste der EU. Allerdings ist ihr Standort nur schwer zu ermitteln – dabei sollen Drohnen und eine KI-basierte Bildauswertung helfen.

Der Nachweis dieser und etlicher weiterer sogenannter Kennarten sorgt für die Erfüllung der EU-Ökoregelung 5, bringen damit dem Flächenbesitzer Fördergelder ein, weil sie für die Natur eine erhöhte Artenvielfalt bedeuten. Doch der Nachweis der zarten Pflänzchen erweist sich als sehr anspruchsvoll.

Christoph Werner arbeitet am Fraunhofer IGD an einer Künstlichen Intelligenz (KI), die auf von Drohnen angefertigten Luftaufnahmen die Pflanzen automatisch erkennt und auf einer Karte ausweist. Das dient einerseits den Landwirtinnen und Landwirten, den bisher recht aufwändigen Prozess der händischen Zählung abzulösen. Gleichzeitig liegt den Behörden damit ein objektiver Nachweis über die Wirksamkeit der Maßnahmen vor – allein das Auftauchen der gesuchten Pflanzen zeugt nämlich von verringerten Düng- und Mähaktivitäten.

In seinem Vortrag veranschaulicht der Informatiker, wie er die Neuronale Netze auf die Pflanzenerkennung trainiert hat und warum er dafür synthetisch generierte Trainingsdaten brauchte. Ziel seiner Arbeit ist ein Programm, mit dem Agrar-Dienstleister drohnenbasierte Fernerkundung anbieten können und Flächenbesitzer so quasi auf Knopfdruck einen Eindruck über den Artenreichtum ihres Grünlands erhalten.



VITA

Christoph Werner

Jahrgang 1989,
geboren in Seligenstadt/Hessen

2016 – 2019
B.Sc. Informatik-Studium an der TU
Darmstadt

2019 – 2022
M.Sc. Visual Computing mit Thesis am
Fraunhofer IGD in Darmstadt
Während des Studiums studentische
Hilfskraft am Fraunhofer IGD in Darmstadt

2022 – 2023
Machine Learning Engineer bei Vision
Impulse in Kaiserslautern

Seit April 2023
Wissenschaftlicher Mitarbeiter am
Fraunhofer IGD in Rostock in der Abteilung
„Smart Farming“, Forschungsschwerpunkte:
KI-basierte Auswertung von Drohnen-
daten und Fernerkundung

ROSTOCK'S ELEVEN

Wettbewerb, Wissenschaft & Kommunikation 2024

Rostock
denkt 365°