WISSENSCHAFT IMZENTRUM

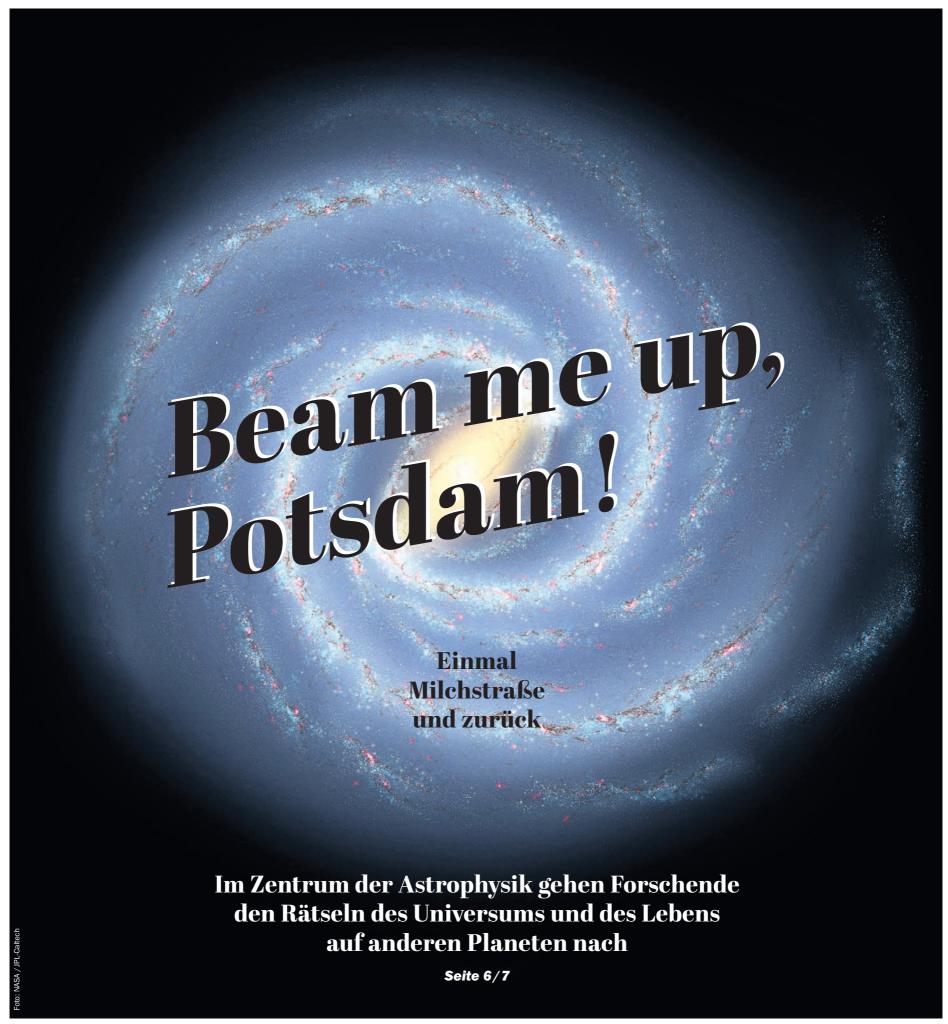
NEUES AUS FORSCHUNG & LEHRE IN BRANDENBURG 3 | CO₂ nutzen RIFS fordert ehrliche Debatte

5 | Mittel gegen Krebs BTU untersucht Mikroalge

11 | Goldene Hände Yan Lu forscht am HZB zu Batterien

Eine Beilage von PROWISSEN POTSDAM E.V. in Zusammenarbeit mit den POTSDAMER NEUESTEN NACHRICHTEN

Freitag, 5. Mai 2023



Editorial

Den Weg weisende Sterne

ie Sterne sind klug, sie halten mit Flug von unserer Erde sich ferne; Am Himmelszelt, als Lichter der Welt, Stehn ewig sicher die Sterne" (Heinrich Heine). Der Blick in den sternenklaren Himmel fasziniert seit jeher. Ich freue mich daher darüber, dass wir im Rahmen des bundesweiten Wissenschaftsjahres "Universum" astronomische und astrophysikalische Forschungsthemen in den Fokus rücken und auf die wissenschaftliche Expertise Potsdams aufmerksam machen können. Es ist großartig, dass astronomische Phänomene der Milchstraße auf Informationstafeln mitten in der Stadt dargestellt werden und dass diese dann auch im Folgejahr im Volkspark zu sehen sein werden. Auch beim Potsdamer Tag der Wissenschaften geht es wieder "auf die Straße". Ich lade Sie ein, mit der ganzen Familie am 6. Mai zum Campus Griebnitzsee zu kommen und aktuelle Forschungsprojekte kennenzulernen und mit den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ins Gespräch zu kommen.



Mike Schubert Oberbürgermeister Potsdam Vorsitzender proWissen

INHALT

Kinder bewegen 4 ESAB und FHSMP verändern Übergangsphasen

Begeisterung wecken Unipräsident zum Tag der Wissenschaften (in Potsdam)

Energiewende 5 EIZ, das neue Institut an der BTU

Spreekorridor 5 Forschen für leichtes Material

Kluge Köpfe WFBB vernetzt Player in Wirtschaft

KI im Recht "Smart Room Legal Tech" an der Uni Potsdam

IMPRESSUM

WISSENSCHAFT IM ZENTRUM

Beilage proWissen Potsdam e.V. in Zusammenarbeit mit den Potsdamer Neuesten Nachrichten.

proWissen Potsdam e.V.: Dr. Simone Leinkauf (V.i.S.d.P.), Am Kanal 47, 14467 Potsdam. **Herausgeber:** Potsdamer Zeitungsverlagsgesellschaft mbH & Co.KG, Jägerallee 16, 14469 Potsdam

Jägerallee 16, 14469 Potsdam **Projektkoordination/Vermarktung:**Martina Vogel **Tagesspiegel-Themen:**Andreas Mühl (Ltg.), Isabel Fannrich **Art Direktion:** Suse Grützmacher



Neue Erkenntnisse aus der bunten Welt der Wissenschaften sind komplex. Sie müssen überprüft und für den Laien "übersetzt" werden.

Schutz vor Fehlinformation

Fakten anschaulich übersetzen!

Wissenschaft zeigt uns den Weg in eine bessere Zukunft. Sie liefert Antworten auf Fragen und ermöglicht uns, die Welt besser zu verstehen. Auch wenn das nicht alle glauben wollen

Von Simone Leinkauf

issenschaft ist das, was wahr ist, auch wenn man nicht daran glaubt.

Diese Maxime des Physik-Nobelpreisträgers (1965) Richard Feynman umschreibt eine der wichtigsten Eigenschaften von Forschung: ihre Unabhängigkeit von Überzeugungen, Vorurteilen und Ideologien. Gute Wissenschaft basiert auf objektiven Fakten und empirischer Beobachtung und strebt danach, die Welt besser zu verstehen.

In der Geschichte der Menschheit hat die Wissenschaft immer wieder dazu beigetragen, unser Verständnis von der Welt und der Natur zu erweitern. Wir haben gelernt, dass die Erde eine Kugel ist und die Sonne im Zentrum unseres Sonnensystems steht. Forschungen bilden die Basis für alle Bereiche der Medizin sowie für Technologien wie Auto und Flugzeug, Telefon, Fernsehen und Internet. Gerade heute lassen sie hoffen, dass durch ihre Ergebnisse erneuerbare Energien dazu beitragen können, den menschengemachten Klimawandel aufzuhalten.

Trotz all dieser Errungenschaften bleibt Wissenschaft ein umstrittenes Thema. Menschen lehnen gesicherte Erkenntnisse ab, wenn sie ihren Erfahrungen, Überzeugungen oder Weltanschauungen widersprechen. Beispielsweise leugnen sie den Klimawandel, halten Impfungen für gefährlich oder glauben, dass die Erde in sechs Tagen erschaffen wurde. Solche Ansichten sind nicht nur falsch, sondern auch gefährlich. Und: Sie bilden eine Sprengkraft für unsere Gesellschaft.

Wissenschaftliche Grundsätze und Erkenntnisse aber können und sollen dazu beitragen, uns vor Fehlinformationen und Betrug zu schützen. In einer Welt, in der – speziell durch die sozialen Medien -Fake News und Verschwörungstheorien schnell verbreitet werden können, scheint es wichtiger denn je, dass wir uns auf die "Wahrheiten" ganz im Sinne Fevnmans verlassen können. um fundierte Entscheidungen zu treffen. Methoden wie die Peer-Review, die unabhängige Begutachtung einer Studie vor ihrer Veröffentlichung, und die Reproduzierbarkeit von Experimenten helfen dabei sicherzustellen, dass die Ergebnisse zuverlässig sind.

Diesen zu vertrauen ist für Laien nicht immer einfach, ist Forschung doch ein Prozess. Was gestern noch galt, ist heute überholt. Wissenschaft ist komplex und manchmal schwer nachzuvollziehen. Deshalb braucht es "Übersetzer", die Vermittlung durch Menschen, die sich darauf spezialisiert haben, komplizierte Erkenntnisse verständlich zu formulieren und Veranstaltungen, bei denen Laien Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern begegnen und diesen Fragen stellen können.

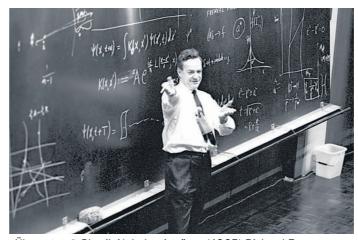
Initiativen und Organisationen, die sich um diese Vermittlungsarbeit kümmern, existieren bereits. In Bremen und Braunschweig gibt es jeweils ein "Haus der Wissenschaft", in Oldenburg das "Schlaue Haus", in Potsdam die "Wissenschafts-

etage", in Karlsruhe das "Triangel" und in Bielefeld entsteht zur Zeit die "Wissenswerkstatt". Die bundesweit größte und finanzstärkste Einrichtung ist das "Futurium" in Berlin.

Seit vielen Jahren unterstützt das Bundesministerium für Bildung und Forschung im Rahmen des Wissenschaftsjahres jeweils unter einer spezifischen Überschrift – in diesem Jahr "Unser Universum" – die Vermittlung an das breite Publikum. So wird am 14. Juli in Potsdam eine Outdoor-Ausstellung unter dem Titel "Beam me up, Potsdam – Einmal Milchstraße und zurück!" am Alten Markt eröffnet.

Hinzu kommen verschiedene Medienformate, die möglichst viele Menschen ansprechen sollen. Eine Vielzahl von Podcasts informiert auf unterhaltsame Weise über wissenschaftliche Themen. Hervorzuheben sind hier Produktionen der Wissenschaftskommunikatorin Mai Thi Nguyen-Kim und die Quarks Science Cops, in denen die Redakteure Maximilian Doeckel und Jonathan Fokke in jeder Episode ein anderes Gebiet anschaulich vorstellen.

Es bleibt: Wir müssen uns als Gesellschaft darauf besinnen, dass die Wissenschaft der Weg zu einer besseren Zukunft ist. Sie liefert Antworten auf unsere Fragen und ermöglicht uns, die Welt besser verstehen zu lernen. Dafür müssen wir uns jedoch auf Fakten und wissenschaftliche Erkenntnisse verlassen und sie akzeptieren, auch wenn wir nicht daran glauben wollen.



"Übersetzer". Physik-Nobelpreisträger (1965) Richard Feynman in seinem bei Studierenden überaus beliebten Unterricht.

Unvermeidbares CO₂ besser verwenden

Nicht alle CO₂-Emissionen lassen sich durch Erneuerbare Energien verhindern. RIFS-Forscherin **Kristina Fürst** über Technologien zur CO₂-Nutzung und -Speicherung und die Notwendigkeit, darüber eine ehrliche Debatte zu führen

Was müssen wir uns unter CO₂-Nutzungstechnologien vorstellen?

Mithilfe von CO2 - Nutzungstechnologien wird der in Kohlenstoffdioxid enthaltene Kohlenstoff für industrielle Prozesse gewonnen. Sowohl die chemische Industrie als auch die Pharma- und Kunststoffindustrie benötigen Kohlenstoff für die Herstellung von Basischemikalien wie Methanol, Medikamente oder Beschichtungen. Aktuell wird der Großteil des benötigten Kohlenstoffes aus fossilen Quellen gewonnen. Nun ermöglichen uns CO2-Nutzungstechnologien eine erneuerbare Kohlenstoffquelle zu erschließen, indem es aus der Umgebungsluft gefiltert oder aus Industrieabgasen abgeschieden wird. Damit können die CO2-Emissionen reduziert und die industrielle Abhängigkeit von fossilen Kohlenstoffquellen verringert werden.

Welche Aspekte von CO₂-Nutzungstechnologien wurden bislang übersehen?

Nehmen wir als Beispiel die Zementindustrie, wo der Großteil der CO2-Emissionen in der Produktion durch Kalkstein und Klinker entsteht. Selbst wenn der Energiebedarf ausschließlich über erneuerbare Energien gedeckt würde, gäbe es immer noch unvermeidbare Prozessemissionen. Solange wir keine Alternative zu Kalkstein und Klinker haben, werden wir die CO2-Emissionen im Bausektor nicht allein durch Elektrifizierung und Energieeffizienzmaßnahmen auf Null bringen. Um die deutschen Klimaschutzziele einhalten zu können, benötigen wir CO2 -Abscheidungs- und Nutzungstechnologien. Dass Kohlenstoff eine wesentliche Ressource ist, die sämtlichen industriellen Prozessen als Grundlage dient, wird auch nicht berücksichtigt. Wir brauchen deshalb alternative, nicht-fossile Koh-





Kristina Fürst

arbeitet am Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit – Helmholtz-Zentrum Potsdam zur gesellschaftlichen Akzeptanz und Einordnung von CO₂-Nutzungstechnologien in die Industriedekarbonisierung.

Vom IASS zum RIFS

Das Nobelpreisträger-Symposium "Global Sustainability – A Nobel Cause" verabschiedete im Jahr 2007 das Potsdam Memorandum, das dazu aufruft "alle Quellen unseres Erfindungsreichtums" zu nutzen, um einen neuen "globalen Pakt" zur Durchsetzung von Nachhaltigkeit zu schließen.

Das Institute for Advanced
Sustainability Studies (IASS)
wurde gegründet, um dies zu unterstützen. Nach zwölf Jahren Projektförderung ist das Institut jetzt
Teil der Helmholtz-Gemeinschaft, angebunden an das Helmholtz-Zentrum Potsdam – Deutsches
Geoforschungszentrum GFZ.
Und es hat einen neuen Namen:
Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit – oder auf Englisch:
Research Institute for Sustainability, kurz RIFS.

www.rifs-potsdam.de

lenstoffquellen. Daher ist die sogenannte Dekarbonisierung aus wissenschaftlicher Sicht irreführend, da wir nicht auf Kohlenstoff – auf englisch carbon - per se, sondern auf fossilen Kohlenstoff verzichten müssen.



Bei der Einhaltung deutscher Klimaschutzziele könnten CO₂ Abscheidungs- und Nutzungstechnologien helfen.

Wie können Vorurteile gegenüber Carbon Capture Usage oder Storage abgebaut werden?

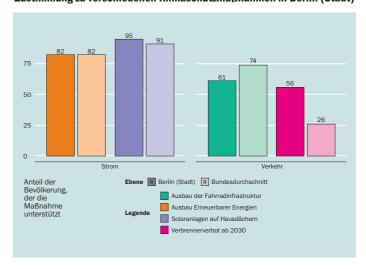
Es gibt ein Verständigungsproblem zwischen den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die an CO2-Nutzungstechnologien arbeiten, und den Technologienutzenden, also den Bürgerinnen und Bürgern. Es mangelt an Wissen, dass nahezu alle Produkte des täglichen Gebrauchs aus Kohlenstoffverbindungen bestehen. Es fehlt eine konstruktive Debatte über tatsächliche Risiken und Vorteile von Verarbeitungsprozessen, in denen Kohlenstoffdioxid in Produkten oder Gesteinsschichten gespeichert wird. In beiden Fällen durchläuft das Gas einen Umwandlungsprozess und wird in einer stabilen Verbindung eingelagert, so dass die Sorgen um einen erneuten CO2 -Austritt zwar menschlich nachvollziehbar, aber wissenschaftlich unbegründet sind. Meiner Meinung nach muss ein sachlicher und ehrlicher Diskurs darüber stattfinden, in welchen Industriebereichen CO2-Nutzung und -Speicherung notwendig und sinnvoll ist. Denn eine Nicht-Anwendung bedeutet, wir werden weiterhin CO2-Emissionen in die Atmosphäre abgeben.

Wie lautet Ihr Appell?

Von der Politik wünsche ich mir eine ehrliche und konstruktive Kommunikation über CCU-und CCS-Projekte. Dabei dürfen CO2-Nutzungstechnologien nicht als vollkommen unproblematisch dargestellt werden. Eine große Baustelle ist noch der hohe Energieverbrauch. Die aktuelle Debatte um E-Fuels für den Erhalt des Verbrennermotors ist dafür ein gutes Beispiel, E-Fuels sind synthetische Kraftstoffe, die aus Wasserstoff und CO2 hergestellt werden. Das kurzfristig darin gebundene CO2 wird bei der Verbrennung direkt wieder in die Atmosphäre freigegeben. Gleichzeitig geht sehr viel Energie beim Umwandlungsprozess verloren. Eine energieeffizientere Möglichkeit wäre die direkte Elektrifizierung - Stichwort E-Autos. Die aktuelle politische Debatte um E-Fuels beruht nicht auf rationaler, wissenschaftlicher Abwägung der effizienten Energienutzung, sondern verfolgt andere Interessen. Diese Art von Kommunikation ist destruktiv für das Verständnis und schließlich auch für die Akzeptanz, großskalige Industrieprozesse mit CO2-Nutzungsoder-Speichertechnologien umzusetzen.

Interview: Sabine Letz

Zustimmung zu verschiedenen Klimaschutzmaßnahmen in Berlin (Stadt)



Umfrage

Zustimmung und Sorge zugleich

Die Energie- und Verkehrswende aus Sicht der Bevölkerung

in Großteil der Menschen in Deutschland spricht sich für die Energie- und Verkehrswende aus – jedoch ist sie ihnen zu wenig bürgernah, zu teuer und zu langsam. Dies ist ein Fazit der Erhebung "Soziales Nachhaltigkeitsbarometer" im Kopernikus-Projekt Ariadne.

Mit der jährlichen Befragung gelingt Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern vom Forschungsinstitut für Nachhaltigkeit (RIFS) ein Blick in die bundesdeutsche Seele, denn "das Barometer" liefert Antworten auf Fragen wie: Wären Sie generell damit einverstanden, wenn in Ihrem Umfeld neue Erneuerbare-Energien-Anlagen errichtet würden? Oder: Welche Aspekte bereiten Ihnen im Zusammenhang mit der Verkehrswende am meisten Sorgen? Mehr als 6.500 Menschen werden seit 2017 jährlich bundesweit befragt. Seither hat die generelle Befürwortung der Energiewende in Deutschland zugenommen: Inzwischen sind es drei von vier Deutschen, die sich dafür aussprechen.

Aber die Menschen machen sich auch Sorgen - etwa darüber, dass die Natur unter dem Auf- oder Ausbau von Windkraftanlagen leiden könnte. Für 81 Prozent der Befragten nahm dies im Jahr 2022 einen hohen Stellenwert ein. Ebenso war für 71 Prozent der Erhalt von Arbeitsplätzen und das Schaffen neuer Jobs in ihrer jeweiligen Region ein wichtiger Aspekt.

In Gegenden mit einer ursprünglich ablehnenden Sicht auf die Windkraft ist seit Beginn der Befragungsserie 2017 eine Trendwende erkennbar. Forschungsgruppenleiter Ingo Wolf vom RIFS: "Wir sehen, dass dort die Zustimmung inzwischen am stärksten gestiegen ist. Generell ist das Interesse für das Thema gewachsen und die meisten der Befragten sind der Überzeugung, bei energiepolitischen Themen

kompetent und selbstbestimmt mitdiskutieren und entscheiden zu können."

Interessant ist für Forscher Wolf die Haltung der Befragten zum Thema Engagement und Teilhabe. "Egal ob es um Investitionen in Solaranlagen, Mieterstrom oder die Beteiligung an Energiegenossenschaften geht, die Mehrheit der Bürgerinnen und Bürger will mitmachen, sie wollen sich beteiligen. Das bedeutet im Umkehrschluss, dass der Wandel auch bei jeder Einzelnen und jedem Einzelnen ankommt", sagt Wolf.

Allerdings dürften die Sorgen und Befürchtungen der Menschen im Land nicht außer Acht gelassen werden: Rund die Hälfte der Befragten gab an, besorgt oder sogar sehr besorgt zu sein, dass die Heizkosten für den eigenen Haushalt zu sehr steigen könnten. Die Besorgnis über steigende Mobilitätskos-

99 Die Mehrheit der Bürger will sich beteiligen

Ingo Wolf,

ten lag mit knapp 40 Prozent nicht ganz so hoch. "Wir dürfen gespannt sein über die Ergebnisse unserer aktuellen Befragung, die wir im Juli veröffentlichen", sagt Forschungsgruppenleiter Ingo Wolf, "denn die wurde vor dem Hintergrund der aktuellen Energiekrise durchgeführt. Dort haben wir auch gefragt, welche Anpassungsmöglichkeiten die Bürgerinnen und Bürger in ihrem Alltag sehen und welche Maßnahmen sie sich dabei von ihren politischen Entscheidungstragenden wünschen."

Sabine Letz

Quelle (Grafik): Levi et al (2022): Local support of climate change policies is driven by spatial diffusion. DOI 10.21203/n

Sportpädagogik

Der Sprung vom Kindergarten in die Schule

Die Fachhochschule für Sport und Management Potsdam fordert mehr Bewegung in Übergangsphasen – und veranstaltet dazu ein Symposium

m Kindergarten sind die Vorschulkinder regelmäßig auf einer "Piratenreise". Gemeint ist ein Programm, bei dem sich die Fünf- und Sechsjährigen auch mit Augenklappe und Säbel verkleiden dürfen, das schulische Basiskompetenzen fördert. Sie besuchen dabei verschiedene Inseln, die etwa den Themen Formen und Farben, Rhythmus und Muster sowie Reime und Sprachspielereien zugeordnet sind. Durch gezielte Aktivitäten wie Experimentieren und Forschen oder Bauen und Gestalten lernen sie Kompetenzen, die für den Schuleinstieg und das erste Schuljahr bedeutsam sind. Im Fokus stehen dabei insbesondere die Motorik, Körperwahrnehmung und Koordination.

Dies ist nur eine der vielen Möglichkeiten, wie sich der Übergang vom Kindergarten in die Grundschule bewegungsaktiv gestalten lässt. Der Transitionsprozess, der den Lebensalltag kurzfristig erheblich verändert, steht zunehmend im wissenschaftlichen Fokus. Dass er gut gelingt und das Kind sich in der Grundschule wohl fühlt, hängt vor allem mit der Unterstützung durch die Familie, den Kindergarten und nicht zuletzt die Schule selbst zusammen. Faktoren wie das eigene Kompetenzerleben und Selbstwirksamkeit tragen entscheidend dazu bei.

Dafür ist es unerlässlich, die Kinder an einer Bewegungsund Sportkultur teilhaben zu lassen, die ihre Gesundheit und Persönlichkeitsentwicklung fördert. Erst dann können sich Heranwachsende gut in der Gesellschaft zurechtfinden und die zahlreichen Herausforderungen meistern. Zwar existieren qualitativ hochwertige Übergangskonzepte, die genau dies leisten könnten. Doch werden sie nicht regelmäßig und flächen-



deckend umgesetzt. Die Grundschulen sind personell nicht gut ausgestattet, es fehlt an Zeit, einer breiten Unterstützung und einer systematischen Verankerung der Konzepte.

Und nicht nur das: Selbst die Ständige Wissenschaftliche Kommission der Kultusministerkonferenz spart Bewegung eher aus, schaut man sich deren Empfehlung von 2022 zur Vermittlung basaler mathematischer, sprachlicher und sozialemotionaler Kompetenzen sowie zur Sicherung von Bildungschancen in der Übergangsphase und Grundschule genauer an.

Dies ist besonders verwunderlich, da Bewegung nicht nur dafür unverzichtbar ist, dass Kinder sich gesund entwickeln. Sie ist darüber hinaus als Erfahrungsorgan und Gestaltungsinstrument das Medium für gelingende und nachhaltige Lernprozesse. Körperlich-sportliche Aktivität und bewegtes Lernen wirken sich beträchtlich darauf aus, dass Kindergarten- und Grundschulkinder die oben genannten Kompetenzen entwickeln. Sie werden jedoch noch zu häufig unterschätzt.

Die Piratenreise und auch andere bewegungsorientierte Ideen und Programme sollten auch im ersten Schuljahr – zum Beispiel im Rahmen eines Ganztagsangebots – weitergehen. Sonst besteht die Gefahr, dass die Einschulung zu einer "Einstuhlung" wird, denn mit Schuleintritt beginnt ein vorwiegend sitzender Lebensabschnitt.

Beim Symposium "Bewegt vom Kindergarten in die Schule" liefern die Europäische Sportakademie (ESAB) und die Fachhochschule für Sport und Management Potsdam (FHSMP) sowohl wissenschaftliche Hintergründe als auch praktische Ideen zu einer bewegungsaktiven Gestaltung der Übergangsphase, der Kompetenzvermittlung und des Lernens im Elementar- und Primarbereich. Expert:innen aus Kindergarten, Schule, Familie, Verein und wissenschaftlichen Einrichtungen tragen in Vorträgen, Praxisworkshops und in einer Podiumsdiskussion zum aktuellen Diskurs bei. Sie wollen zudem Ansätze erarbeiten, um die Übergangsphase für alle Beteiligten nachhaltig zu verbessern.

Christian Andrä, Prof. für Bewegungs- und Sportpädagogik

Symposium: 10.7.2023, 12.30 – 18 Uhr, ESAB/FHSMP, Haus des Sports, Olympischer Weg 7, 14471 Potsdam



Forschungsluft schnuppern. Die Institute öffnen für alle ihre Türen.

Potsdamer Tag der Wissenschaften

"Wissenschaft und Currywurst"

Gerade bei Kindern und Jugendlichen soll die Begeisterung für Forschung und Lehre geweckt werden. Ein Interview mit **Prof. Oliver Günther**

Herr Prof. Günther, die Lange Nacht der Wissenschaften in Berlin schwächelt, der Potsdamer Tag der Wissenschaften boomt. Wie erklären Sie sich das?

Ich erinnere mich sehr gut daran, wie wir uns damals umorientiert haben von der "Langen Nacht der Wissenschaften" zu einem "Tag der Wissenschaften". Das ist nun knapp zehn Jahre her und es war damals eine sehr bewusste Entscheidung, vor allem, um die Bürgerinnen und Bürger, die Familien in Potsdam, anzusprechen. Bis heute hat sich das Konzept bewährt: Ein Nachmittag voller Wissenschaft ist für uns viel attraktiver, als Teil der Berliner Langen Nacht zu sein. Wir sind sehr nah dran an den Erwartungen der Potsdamerinnen und Potsdamer. Und deswegen ist dieser Tag enorm wichtig. Unsere Ideen, unsere Projekte und Forschung, all das, was unsere Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler tun, wird direkt zu den Menschen gebracht.

Die Universität Potsdam ist zum vierten Mal Gastgeberin – erstmals auf dem Campus Griebnitzsee. Warum hat man sich dafür entschieden?

Ottmar Winter

Die Kolleginnen und Kollegen kommen dort direkt mit den Besucherinnen und Besuchern ins Gespräch. Wissenschaft zum Anfassen und Mitmachen – so stellen sie ihre Arbeit, die Forschung und Lehre vor. Als Gastgebende zeigen sie zudem die wunderbaren Arbeits- und Lebensräume der Uni Potsdam – das passt sehr gut zusammen. Diese Vielfalt ist konzentriert an einem Tag im Mai erlebbar.



Oliver Günther
Präsident der Universität
Potsdam

Was zeichnet aus Ihrer Sicht den Potsdamer Tag der Wissenschaften aus?

Gerade Kinder und Jugendliche sind heute unsere zentrale Zielgruppe, um Begeisterung für Wissenschaft zu vermitteln und zu zeigen, worum es uns geht und natürlich, warum öffentliche Mittel hier gut investiert sind. Wenn ich mich an meine eigene Kindheit und Jugend erinnere, bin ich schon mit zehn Jahren zu den Tagen der offenen Tür von irgendwelchen Max-Planck-Instituten getigert. Meine Eltern fanden das

Highlights

- Expertise in der Krise –
 Was Wissenschaft zur
 Lösung aktueller Probleme
 beitragen kann.
- Nördliche Wälder in der Virtual Reality.
- Fit gegen Demenz.
- Wie Superfoods uns helfen können, gesund zu bleiben und den Klimawandel zu bekämpfen.
- Brennstoffzelle in der TicTac-Dose.
 Einmal Weltall und zurück.

Weitere Infos: ptdw.de

eher befremdlich, und ich habe es immer allein gemacht. Mein Vater war Geisteswissenschaftler, den hat das nicht so wahnsinnig interessiert. Aber für mich war das enorm prägend und ein ganz wichtiger Grund, warum ich in den Naturwissenschaften und der Informatik gelandet bin. Damals habe ich mir genau angeschaut, was da warum passiert und viele wahrscheinlich auch nervige Fragen gestellt.

Corona hat viele Veranstaltungen auf den Prüfstand gestellt. Wie kann nach dieser Erfahrung der Potsdamer Tag der Wissenschaften eine Erfolgsgeschichte bleiben?

Natürlich gibt es weltweit einen Kampf um Aufmerksamkeit. Vieles wird kurzlebiger. Darauf muss sich jedes Veranstaltungsformat einstellen. Unabhängig davon, ob ich Operndirektor, Museumsleiterin oder Universitätspräsident bin - es gilt, um diese Aufmerksamkeit zu werben, in meinem Fall für die Wissenschaft. Es tut der Gesellschaft vielleicht auch gut, wenn Labore gelegentlich spannender sind als Katzenvideos. Die Leute wollen sich treffen. Eine gewisse körperliche Nähe gehört einfach zum sozialen Wesen des Menschen dazu. Daher werden wir auch im Mai wieder eine Atmosphäre schaffen, in der man sich gerne aufhält, in der Experimente und Schautafeln spannend sind, der direkte Austausch im Zentrum steht, aber zwischendurch auch mal eine Currywurst gegessen wird, egal ob vegetarisch oder nicht.

Interview: Silke Engel

Strukturwandel

Die Lausitz unterm Brennglas

Das neue Energie-Innovationszentrum EIZ vernetzt seine sechs Labore mit globaler Forschung und regionaler Wirtschaft

anchmal muss man das große Rad drehen, damit was geht. "Exzellente Energieforschung für die lokale Dynamik und mit internationaler Strahlkraft" erhofft sich Felix Müsgens für das Energie-Innovationszentrum (EIZ) an der BTU Cottbus-Senftenberg. Für das Projekt hat der Professor für Energiewirtschaft, der dieses mit Professor Johannes Schiffer vom Lehrstuhl für Regelungssysteme und Netzleittechnik leitet, kürzlich vom Bund und dem Land die Fördersumme von 44 Millionen Euro - verteilt auf vier Jahre - erhalten: Für 14 Professuren, sechs "Labs", 75 neue Stellen für Wissenschaftler:innen, die mit mehr als 40 Partnern aus Forschung und Industrie zur effizienten Energieversorgung der Zukunft arbeiten werden.

"Die Besonderheit des EIZ ist, dass wir erstens die Probleme der Energiewende wissenschaftlich lösen und zweitens regional zum Strukturwandel in der Lausitz beitragen wollen", betont Müsgens. Das dichte räum-



Felix Müsgens (Ii.) und Johannes Schiffer leiten das neue Projekt EIZ an der BTU.

liche Zusammenspiel interdisziplinärer Forschung werde zugleich zu einem "regionalen Mehrwert" für Unternehmen und deren Mitarbeiter führen.

Geforscht wird in sechs zum Teil vernetzten Laboren – mit Schwerpunkten wie "Control Systems and Cyber Security", "Energy Economics" oder "Energy Storage and Conversion" –, deren Leiter aus den 14 Fachbereichen kommen. Der Wissenstransfer innerhalb der Labs, zu den Forschungspartnern, darunter etwa ein Fraunhofer Institut, sowie in die Wirtschaft wird in einem siebten Lab gemanagt.

Felix Müsgens selbst baut ein Virtual Reality Labor auf, das zur Akzeptanz von erneuerbaren Energien forscht: "Dazu entsteht ein begehbarer Würfel, auf dessen Seiten Windräder in den unterschiedlichsten Positionen und Räumen projiziert und die Toleranzen dazu von Probanden getestet werden."

Die EIZ-Macher betonen, dass nicht nur innovative Technologien sondern auch politische und gesellschaftliche Aspekte sowie Expertisen für die nachhaltige Energieversorgung im Fokus stehen.

Dass das Geld an der BTU richtig aufgehoben ist, davon ist Müsgens überzeugt: "In der Lausitz sieht man wie durch ein Brennglas die Herausforderungen der Energiewende bundesweit. Wir müssen eine Kohleregion transformieren, und das EIZ kann sehr viel dazu beitragen, dass dies gelingt."

Rolf Lautenschläger

Steffen Braune und Susanne Köhler im Labor. Das Projekt AVantiLT

Steffen Braune und Susanne Köhler im Labor. Das Projekt AVantiLT wird im "Strukturstärkungsgesetz Kohleregionen" vom Bundesforschungsministerium mit insgesamt knapp 1,85 Mio. Euro gefördert.

Biotechnologie

Ein natürliches Mittel gegen Krebs?

Die BTU Cottbus-Senftenberg untersucht die Mikroalge Spirulina

beine blau-grüne Mikroalge bei der Bekämpfung von Leberkrebs helfen kann, untersuchen derzeit Molekulare Zellbiologen und Thermodynamiker der BTU. Die Arthrospira platensis wächst zwar hauptsächlich in den Sodaseen in Nord- und Südamerika, in Japan, im südlichen China sowie in afrikanischen Ländern. Doch die wegen ihrer spiralförmigen Anordnung Spirulina genannte Mikroalge wird in Cottbus-Senftenberg jetzt im Labor des Instituts für Biotechnologie gezüchtet.

Dass die proteinreiche Mikroalge wirksam gegen Krebs und Viren sein soll, aber auch den Blutdruck senkt, sei durch vereinzelte Experimente zwar schon berichtet worden, sagt Projektleiter Dr. Steffen Braune: "Vieles ist aber noch nicht ausreichend systematisch untersucht." Ein fünfjähriges Forschungsprojekt soll klären, ob und wie die Mikroalge auf Tumorzellen der Leber wirkt. "Wenn uns das gelingt, sind wir einen großen Schritt weiter."

Derzeit schädigen Medikamente zur Krebsbekämpfung auch die gesunden Zellen, ergänzt Prof. Friedrich Jung, ebenfalls im Projektteam. Ganz anders die Mikroalge: Erste Untersuchungen hätten gezeigt, dass diese das gesunde Gewebe nicht in Mitleidenschaft zieht. Möglicherweise liegt es am Protein Phycocyanin, das

BTU/Ralf Schuster (2); BTU/Lennard Anders

einen großen Bestandteil des Organismus ausmacht: "Das ist der einzige natürliche blaue Farbstoff, den es auf der Welt gibt", erklärt Steffen Braune.

Das Institut gewinnt nun eine größere Menge wässriger Algenbiomasse, um deren Inhaltsstoffe zu identifizieren und zu extrahieren. Parallel dazu züchten die Zellbiologen um Prof. Jan-Heiner Küpper humane Krebszelllinien im Labor. Zudem sollen in dem Forschungsprojekt primäre Lebertumorzellen, die direkt von Krebsoperationen stammen, herangezogen werden, erklärt Dr. Susanne Köhler, wissenschaftliche Mitarbeiterin. "Wir fügen die einzelnen Inhaltsstoffe der Mikroalge dann in besonderen Zellkulturen den Krebs- oder gesunden Zellen hinzu und vergleichen die Wirkung."

Eine der Herausforderungen besteht darin, den positiven Effekt an unterschiedlichen genetischen Profilen, also den Zellen verschiedener Menschen, nachzuweisen. Das Team will außerdem bis 2027 molekularbiologisch untersuchen, warum die Spirulina auf verschiedene Krebsarten anders wirkt. Das Ergebnis könnte die Grundlage für ein neues Medikament liefern, sagt Friedrich Jung. Wer bis dahin vorbeugen will, kann täglich einfach die getrocknete Mikroalge zu sich nehmen.

Isabel Fannrich

Neue Technologien

Superleichte Materialien als Mosaikstein der Energiewende

Das Wissenstransfer-Projekt SpreeTec neXt initiiert neue Produkte und Fertigungen im Spreekorridor bis nach Berlin

Isseies eine kleine Kunstsammlung, führt Sebastian Fritzsche vorbei an Vitrinen mit filigranen Flügeln und Turbinen. Es sind die leichten, hochmodernen Modelle und Prototypen, die künftig für das Verbundvorhaben "Spree-Tec neXt" von Bedeutung sein werden.

Das neue Wissenstransfer-Projekt der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg (BTU) sowie weiterer 70 Partner soll "den Strukturwandel in der Lausitz und die ansässigen Firmen im Sektor Energiewende stärken", erläutert Fritzsche, Clustermanager von SpreeTec neXt. Er koordiniert im interdisziplinären Netzwerk die Ideen und Vorhaben an der "Schnittstelle zwischen Forschung und Wirtschaft".

Das Projekt, das der Bund seit Anfang 2023 mit 52,4 Millionen Euro für sieben Jahre fördert, leitet Holger Seidlitz, Professor für Polymerbasierten Leichtbau sowie Füge- und Schweißtechnik an der Cottbuser Universität. "Die Idee ist, entlang des Spreekorridors bis nach Berlin die Potentiale der regionalen Wirtschaft durch Forschung zu unterstützen" – und Fertigungstechnologien für Komponenten und Systeme der dezentralen Energietechnik zu entwickeln.

Innovative, CO₂-freie Materialien und Fertigungsprozesse sollen die traditionellen Produkte und Produktionsverfahren – etwa in der metall- und kunststoffverarbeitenden Industrie sowie im Energie- und Fertigungsbereich – ersetzen.



Holger Seidlitz (re.) und Sebastian Fritzsche wollen weg vom CO₂.

Dabei komme es besonders auf superleichte Materialien an, betonen Seidlitz und Fritzsche. "Leichtbau bedeutet, dass weniger Material, Gewicht und Energie verbraucht werden."Bei Werkstoffen etwa für Flugzeuge, Windkraftanlagen, hybride Photovoltaik-und Solarthermikanlagen, für Turbinen, mobile Speichersysteme bei Wasserstoff betriebenen Fahrzeugen oder aktuell bei Leichtbau-Faserverbundbauteilen wie etwa am ICE sorge dies für hohe Effizienz bei der Nutzung und im Energiesektor.

Wesentlich ist für Holger Seidlitz, die gesamte Wertschöpfungskette im Auge zu behalten. "Die ganzheitliche Betrachtung technologischer Produkte und Systeme ist zentraler Baustein des Projekts", das CO₂-freie Produkt von der Fertigung bis zur Wiederverwendung ein Ziel.

SpreeTec neXt ist Bestandteil des Lausitz Science Parks, vier weitere Technologietransferzentren und ein Innovationszentrum sollen in der Region entstehen.

Rolf Lautenschläger

Weltall

Im Zentrum der Astrophysik

Mit zahlreichen Einrichtungen verfügt Potsdam über ein großes Forschungs- und Bildungsnetzwerk

u Zeiten von Johannes Kepler war es noch eine ✓ Kunst, die Bahnen der Himmelskörper vorherzusagen. Heute stellen wir uns zum All andere Fragen, für die es die größten Teleskope und Rechenzentren benötigt. Für deren Betrieb und Entwicklung ist ein stetig wachsendes Forschungsnetzwerk erforderlich. Gerade Potsdam ist ein bedeutendes Zentrum für die Astrophysik in puncto Forschung und Bildung. Hier findet man - über die gesamte Stadt verteilt - zahlreiche Institutionen, die sich mit einem weiten Spektrum an Fragestellungen in der Astrophysik beschäftigen

Von Vorteil ist, dass in Potsdam nahezu alle Forschungsbereiche abgedeckt werden. Die Themen reichen dabei von Astrobiologie, der Untersuchung von Exoplaneten und ihren Heimatsternen, bis hin zu den größten erforschbaren Strukturen im Universum: Galaxien, Galaxienhaufen und die Materie zwischen ihnen. Dass die Astrophysik hier zu einer interdisziplinären Wissenschaft gewachsen ist, wird zudem am Forschungsspektrum der an die Universität Potsdam berufenen Professoren deutlich. Zwei der großen Forschungsschwerpunkte am Institut für Physik und Astronomie behandeln die Entwicklung von Sternen und untersuchen das Gas, das sich um die Milchstraße herum befindet.

Am Institut für Physik und Astronomie gibt es auch eine Vielzahl von gemeinsam mit anderen Instituten berufenen Forschenden. Mit dem Albert-Einstein-Institut AEI assoziiert ist eine Professur für theoretische Astrophysik, die sich mit den kompaktesten Objekten im Universum beschäftigt, die wir kennen: Neutronensterne und schwarze Löcher. Bei der Verschmelzung zweier dieser

Objekte werden Gravitationswellen ausgesandt, die aufwändig modelliert werden müssen. Die Astroteilchenphysik und Plasmaphysik sind Themen, welche in Kollaboration mit dem Deutschen Elektronen Synchrotron DESY in Zeuthen mit drei gemeinsamen Lehrstühlen ausgestattet sind.

Des Weiteren gibt es eine Vielzahl von gemeinsam berufenen Professoren mit dem Leibniz-Institut für Astrophysik Potsdam AIP. Auch hier ist das Forschungsspektrum weit gefächert. Neben dem Schwerpunkt Sternphysik, mit dem sich hier zahlreiche Arbeitsgruppen beschäftigen, werden auch die Kosmologie und die Galaxienentstehung betreffende Fragestellungen unter die Lupe genommen. Am AIP arbeiten Forschende außerdem an zukunftsträchtigen Technologien in der Instrumentierung für Raumsonden und Teleskope.

Dieses vielfältige Angebot bietet unseren Studierenden ein einmaliges Umfeld. Das internationale Masterprogramm "Astrophysics" ermöglicht es Interessenten aus dem In- und Ausland, aktuelle Forschung zu erleben und am Ende des Studiums ein eigenes Projekt zu realisieren.

Nicht zuletzt gibt es in Potsdam viele Bildungsstätten, die astronomische Themen an jüngere Altersgruppen vermitteln. Im Urania Planetarium im Holländischen Viertel etwa können sich auch die Jüngsten für die großen Fragen der Astronomie in diversen Show-Formaten begeistern. Bei vielen astronomischen Großereignissen laden zudem das Planetarium, das AIP mit dem "Großen Refraktor" und das Institut für Physik und Astronomie die Öffentlichkeit zum Miterleben und Staunen ein.

Rainer Hainich



Das Institut für Physik und Astronomie in Potsdam Golm mit der weißen Kuppel der Sternwarte auf dem Dach.



Die Feuerradgalaxie im Großen Wagen. Erst mithilfe eines Teleskops werden ihre großen Spiralarme sichtbar.

Faszination Sternenhimmel

Die älteste Wissenschaft der Menschheit

Astronomie und Astrophysik haben sich seit Jahrhunderten weiterentwickelt. Fragen nach dem Leben auf anderen Planeten sollen in den kommenden Jahren geklärt werden

Von Florian Rünger und Rainer Hainich

er schon einmal die Chance hatte, den Mond durch ein Teleskop zu beobachten, der weiß, dass viele Details der Oberfläche dem bloßen Auge verborgen bleiben. Je besser das Teleskop ist, desto detailreicher präsentiert sich die Mondoberfläche und desto mehr Raum des Staunens eröffnet sich uns. Das gleiche Prinzip gilt auch für die Sterne: Am Himmel kann man in einer klaren Neumondnacht außerhalb der städtischen Lichtverschmutzung rund 3.000 Sterne sehen. Das ist allerdings nur die oberste Spitze des Eisbergs. Unsere Milchstraße, lediglich eine Galaxie von Milliarden im Universum, besteht aus gut 200 Milliarden Sternen. Viele davon sind nicht einzeln beobachtbar, weil sie entweder zu lichtschwach oder zu weit entfernt sind.

Von Bedeutung ist zugleich, dass unsere Galaxie nicht ausschließlich aus Sternen besteht, sondern ebenso aus großen Mengen Gas und Staub. Unter dem Einfluss der Gravitation entstehen dabei faszinierende Gebilde, die so leuchtschwach sind, dass sie mit bloßem Auge zumeist nicht sichtbar sind. Sie können nur mit einem Teleskop in Kombination mit einer geeigneten Kamera beobachtet werden. In manchen von ihnen, wie im Orionnebel, entstehen neue Generationen von Sternen. Andere, wie zum Beispiel der Krebsnebel, entwickeln sich am Ende des Lebens eines Sterns. Beide Typen spielen eine wichtige Rolle in der Evolution unserer Galaxie und nicht zuletzt in der Entstehung des Lebens auf der Erde. Warum und woher wissen wir das alles? Dank jahrhundertelanger Forschung in der Astronomie und Astrophysik.

Damals wie heute ist die Astronomie getrieben durch die Faszination und Neugier über den Sternenhimmel.

Die Sterne sind nur der Anfang

Dieser hat uns Menschen immer wieder inspiriert und unsere Vorstellung von der Verortung der Welt mehrere Male revolutioniert. Während zu Zeiten Galileo Galileis noch die Erde im Mittelpunkt unseres Weltbilds stand, wurde mit der Kopernikanischen Anschauung unserer Welt deutlich, dass die Sonne eine weitaus wichtigere Rolle im Sonnensystem spielt. Sie war ins Zentrum unseres Universums gerückt. Auch diese Ansicht sollte sich später als falsch erweisen. Durch zunehmend verbesserte Beobachtungsinstrumente konnte die beobachtende Astronomie immer tiefer ins Universum vordringen. Mit





Das Bild wurde mit dem OST aufgenommen.

der Entwicklung des Spiegelteleskops von Sir Isaac Newton wurde der Grundstein gelegt, um die Grenzen des Sonnensystems weit hinter uns zu lassen und herauszufinden, dass auch unsere Milchstraße nur eine Galaxie unter vielen ist. Edwin Hubble schließlich konnte nachweisen, dass sich das gesamte Universum als solches ausdehnt. Dies revolutionierte erneut unsere Vorstellung des Universums.

Neben der Kosmologie, welche sich mit dem Ursprung und der Entwicklung des Universums beschäftigt, gibt es noch viele weitere Forschungsbereiche. Die Sonnenphysik zum Beispiel, die das Verhalten unseres Zentralgestirns untersucht, ist besonders relevant für uns Bewohner der Erde. Bestimmt doch die Sonne das Weltraumwetter und ist Hauptquelle der Energie für unseren Planeten. Während wir unter dem schützenden Schild der Atmosphäre und dem Erdmagnetfeld unseren Alltag erleben, sind viele der Kommunikationssatelliten der Sonnenstrahlung schutzlos ausgeliefert. Genaue Vorhersagen, wann der nächste Sonnensturm zu erwarten ist, helfen uns dabei, unsere Infrastruktur am Laufen zu halten und erlauben uns, im Ernstfall entsprechende Sicherheitsvorkehrungen treffen zu können. Das Feld der Astrophysik reicht allerdings noch deutlich weiter: Seitdem wir wissen, dass auch unser Sonnensystem nur eines von vielen ist, kommt die Frage auf, ob es auch Planeten um andere Sterne gibt, auf denen Leben möglich ist.

Gibt es Leben dort draußen?

Die Frage nach dem Leben in anderen Sonnensystemen ist wohl, damals wie heute, eine der populärsten Fragen. Aktuell gibt es eine Vielzahl von Weltraumsonden, die sich genau dieser Frage widmen. Seien es die zahlreichen Rover auf dem Mars wie zum Beispiel Curiosity und Perseverance oder geplante Naherkundungssonden wie etwa die Europäische Mission JUICE, welche im April ihre achtjährige Reise zum Planeten Jupiter und seinen Eismonden startete. Sie wird erforschen, wie habitabel diese sind. In den



Größen sind relativ

An der Übungssternwarte mit einem kleinen Teleskop aufgenommen: Ein Bild der ISS in einer Entfernung von rund 700 Kilometern während ihres Vorbeiflugs vor der Sonne. Durch ihre Nähe erscheint die ISS im Vergleich zu den Sonnenflecken (unten links) groß. In Wirklichkeit können letztere allerdings größer als die Erde selbst werden.

Außenbereichen unseres Sonnensystems ist flüssiges Wasser durch den Mangel an Sonneneinstrahlung eher selten anzutreffen. Dennoch gibt es Hoffnung. Die Gezeitenreibung, die der Jupiter durch seine große Masse auf die Monde ausübt, lässt so manchen unterirdischen Ozean vermuten. Durch die starke Gravitation verformt er seine Monde ständig, was diese wiederum von innen aufheizt. Dort, wo es flüssiges Wasser und eine Energiequelle gibt, könnte auch Leben möglich sein. Zumindest hat das im Sonnensystem schon einmal funktioniert. Die Suche nach Leben kann dank modernster Technik zudem auch auf andere Sonnensysteme ausgeweitet werden.

Eine Stecknadel in New York

Studiert man Planeten anderer Sterne, sogenannte Exoplaneten, sieht man sich mit einem fundamentalen Problem konfrontiert: Sie sind so weit entfernt, dass es uns mit dem heutigen Stand der Technik unmöglich ist, räumlich aufgelöste Bilder von ihnen aufzunehmen. Folgender Größenvergleich macht die Situation etwas deutlicher: Angenommen, wir wären eine fremde Zivilisation auf einem Planeten, welcher um den der Sonne nächstgelegenen Stern Proxima Centauri kreist. Wir würden des weiteren ein Bild der Erde aufnehmen, weil wir dort Leben vermuten. Dann hätte die Erde eine Ausdehnung am Himmel von etwas weniger als einem Hundert Millionstel eines Grades. Im gleichen Maßstab wäre es so, als wolle man von Potsdam aus einen Stecknadelkopf in New York fotografieren. Man muss sich hier also andere Strategien ausdenken, um das Leben ausfindig zu machen.

Wie bei vielen anderen Forschungsfragen in der Astrophysik gibt es leider keine Möglichkeit, dorthin zu fliegen und nachzusehen, weil die Distanzen zu groß sind. Wir können nur das messen, was bei uns ankommt. Wir sind, bis auf wenige Ausnahmen, limitiert auf das uns erreichende Licht, welches wir in zweierlei Hinsicht, in seiner Intensität und Komposition, untersuchen können.

Mit diesen wenigen Informationen lässt sich allerdings überraschend viel anfangen. Seit der Entwicklung des Spektrographen können wir das Licht in seine Einzelteile zerlegen und unter die Lupe nehmen. So kann mit dieser Diagnostik unter anderem die Bewegung von Sternen vermessen werden. Dies wiederum erlaubt es zum Beispiel, immer wieder neue Exoplaneten zu entdecken. Die charakteristische Bewegung von Sternen in fernen Galaxien auf der anderen Seite führte zur Vorhersage einer für uns bisher unsichtbaren Form von Materie - die dunkle Materie. In der Tat sind viele Details über dieses Material bisher unbekannt und in der Astrophysik-Szene werden viele Theorien diskutiert. So bleiben unzählige weitere ungeklärte Fragen, welche die Forschenden weiterhin beschäftigen werden.



Unser 50-Zentimeter-Spiegelteleskop ermöglicht tiefe Einblicke in den Kosmos.

Erstaunliche Einblicke

Mit der OST Sternwarte ins Universum reisen

An der Übungssternwarte der Universität Potsdam wird aktiv gelehrt und geforscht

anche, die schon einmal auf dem Universi-. tätscampus in Potsdam Golm waren, kennen das Institut für Physik und Astronomie. Hier befindet sich unsere Universitätssternwarte, die auf dem Dach des Instituts thront. In luftiger Höhe gelegen, eröffnet sie Studierenden und Besucher:innen gleichermaßen einen Blick in den Himmel. In der drehbaren Kuppel ist das Herzstück unseres Observatoriums beheimatet: Das 50-Zentimeter-Spiegelteleskop mit diversen Kameras und Spektrographen, das wir liebevoll als OST ("Our Small Teleskop") bezeichnen.

Im Vergleich zu den großen Observatorien in Chile und auf Hawaii scheint das OST winzig. Und doch gewährt es dem Beobachter erstaunliche Einblicke in die Tiefen des Universums. Dabei können Ziele aller Art anvisiert werden: Angefangen bei den Trabanten unseres Planetenwie dem Mond und der Internationalen Raumstation ISS, über die Objekte unseres Sonnensystems, entfernte Sterne, einige Exoplaneten, Gas- und Staubnebel, bis hin zu Galaxien und Quasaren, den aktiven Kernen weit entfernter Galaxien.

In einem der faszinierendsten Experimente messen wir im regulären Studienprogramm mit Masterstudierenden das Alter von Sternhaufen. Das sind Ansammlungen von Sternen, welche, je nach Typ, in der Scheibe der Milchstraße oder im Galaktischen Halo zu finden sind. Das Interessante dabei ist: Mit der richtigen Messtechnik, geeigneten Modellen und einer soliden Auswertung kann durch das einfache Aufnehmen von Bildern dieser Objekte deren Alter abgeschätzt werden.

Durch die lange und ausgiebige Forschungsgeschichte wissen wir viel über den Lebensweg der Sterne. Die leuchtkräftigsten

derselben sind für uns in dieser Hinsicht besonders interessant, da sie in der Regel am Schnellsten vergehen. Da wir annehmen können, dass alle Sterne des Haufens zur gleichen Zeit entstanden sind, charakterisieren diese das Alter des gesamten Sternhaufens. Der Auswerteprozess erfordert allerdings eine Vielzahl von Zwischenschritten. Die nötigen Fertigkeiten und den richtigen Umgang mit diesen Daten bringen wir unseren Studierenden am Institut für Physik und Astronomie bei.

Trotz des Standorts, der wegen der Lichtverschmutzung in Golm nicht ideal ist, kommt das Observatorium für aktuelle wissenschaftliche Projekte immer wieder zum Einsatz. So flossen Daten, die mit dem OST aufgenommen wurden, unter anderem in wissenschaftliche Publikationen über spezielle Doppelsternsysteme, die sich dadurch auszeichnen, dass einer der Sterne ein sogenannter Neutronenstern ist. Bei diesen extremen Objekten handelt es sich um Sternleichen, die am Ende des Entwicklungsweges massereicher Sterne entstehen können. Sie stehen auch im Fokus einer internationalen Kollaboration, an der wir uns mit unserem Observatorium beteiligen. Zu den Zielen dieses Projektes gehört es, sogenannte Kilonovae zu beobachten - die Verschmelzung zweier Neutronensterne oder eines schwarzen Lochs mit einem Neutronenstern.

Schließlich liefert das OST Daten für Bachelor-und Masterarbeiten. Aktuell laufen mehrere Projekte, welche sich mit dem Gas zwischen den Sternen, dem sogenannten Interstellaren Medium, sowie sehr engen Doppelsternsystemen beschäftigen. Dabei leistet das "kleine" Teleskop große Dienste.

Florian Rünger



LIEBE KREATIVE, WIR HABEN NOCH PLATZ – ÜBER 25.000M²

In Potsdam
entsteht ein
neues Creator
House. Werde
Teil davon.

Wer sich in Potsdam auskennt, weiß, dass die Stadt unter der Oberfläche vor Energien und Möglichkeiten nur so sprudelt. Es gibt eine stark ausgeprägte Kreativ- und Kulturszene, die über die ganze Stadt verteilt ist.

Ab 2023 entsteht mitten im Herzen von Potsdam auf über 25.000m² der neue kreative Hot-Spot Brandenburgs, der die Kultur- und Kreativwirtschaft zusammenbringt.



Wissenstransfer

Sich neu erfinden in Brandenburg

Stillstand ist keine Option in einer der dynamischsten Wirtschaftsregionen Deutschlands

ind Unternehmen erfolgreich aufgestellt und ihre Produkte und Services rentabel, warum sollten sie sich dann neu erfinden? Die Antwort ist offensichtlich: Weil die Zeiten es verlangen. Die Digitalisierung stellt Strukturen und Arbeitsprozesse auf den Kopf. Die Dekarbonisierung bringt Geschäftsmodelle ins Wanken und der demografische Wandel lässt Arbeitskräfte zum umworbenen Gut werden. Dennoch gehen Unternehmen die Transformation als Herausforderung an, um langfristig wirtschaftlich erfolgreich zu sein. Anders formulierte es der US-amerikanische Informatiker Alan Kay: "Die Zukunft kann man am besten voraussagen, wenn man sie selbst gestaltet."

Beispiele für Unternehmen aus Brandenburg, die mit innovativen Ideen den Weg der Transformation gehen, gibt es viele. So will "reconva" aus Potsdam die Gesundwerdung von Patienten verbessern. Mit der "Digital Nurse" können diese in ihrer Zeit der Genesung von zuhause aus digital mit dem Pflegepersonal kommunizieren. Ein Chatbot unterstützt sie dabei. Ein anderes Beispiel ist das Projekt "RescueFly", für das ein interdisziplinäres Konsortium aus Wissenschaft und Unternehmen eine autonome Drohne für die Wasserrettung entwickelt hat, die in schwer zugänglichen und großflächigen Binnengewässern eingesetzt werden kann, um Menschen zu bergen.

Solche Innovationen gelingen, wenn kreative Köpfe aus Unternehmen und Wissenschaft zusammenkommen. Die Clustermanagements der Wirtschaftsförderung Brandenburg (WFBB) arbeiten deshalb intensiv daran, Player zu vernetzen – auch über Clustergrenzen hinweg. Brandenburg geht diesen Weg sehr aktiv und ruft mit der Kampagne

Zukunftaus Brandenburg dazu auf, sich innovativ auszurichten und die Unterstützung durch die Cluster zu nutzen.

Weltweit beachtete Innovationen aus dem Bundesland zeigen, was auf diesem Weg möglich ist. "Dryad Networks", angesiedelt in Eberswalde, hat ein Frühwarnsystem für Waldbrände entwickelt. Zum Einsatz kommen solarbetriebene Gassensoren und künstliche Intelligenz. Menschen und Tiere können so geschützt und die CO2-Bilanz verbessert werden, haben doch Waldbrände einen substanziellen Anteil an schädlichen Emissionen.

Gezielt wird daran gearbeitet, dass Erkenntnisse aus der Forschung von Unternehmen genutzt werden. Die Cluster konzentrieren sich dabei auf fünf Themenbereiche: die Digitale Transformation, die Moderne Mobilität, die Energiewende, Digital Health und die Nachhaltige Produktion. Ein Beispiel für die letztgenannte Aufgabe liefert "Havel metal foam" aus Brandenburg an der Havel. Das Unternehmen produziert leichte und recycelbare Aluminiumschaum-Sandwiches, die in Elektrofahrzeugen als Gehäuse für die Batterien eingesetzt werden.

Damit Brandenburger Unternehmen ihre Ideen in marktfähige Produkte und Dienstleistungen umwandeln können, vermitteln die Cluster wertvolle Kontakte und informieren über Fördermöglichkeiten. Mit Veranstaltungen sorgen sie für einen lebendigen Austausch – denn oft entstehen die besten Ideen im persönlichen Gespräch. Die Transformation gelingt im Team nutzen Sie die Unterstützung durch die Cluster. Was ist Ihre Idee für die Zukunft?

zukunft-aus-brandenburg.de

Franziska Berge





Gesundheitswirtschaft

Mehr Innovation, bessere Zukunft

Ein Netzwerk für gesundheitliche Neuerungen made in Potsdam und Potsdam-Mittelmark

n den vergangenen Jahren haben wir erlebt, wie schnell das Thema Gesundheit in das Zentrum unseres Handelns geraten kann. Mit Auswirkungen auf Gesellschaft, Politik, Wirtschaft, Kultur und nicht zuletzt unseren Alltag hat uns die Pandemie eindringlich vermittelt, wie wichtig eine leistungsfähige Gesundheitswirtschaft und ein schneller, pragmatischer Transfer medizinischer Innovationen in die Anwendung sind.

Mehr Zukunft

Das Netzwerk der Gesundheitswirtschaft "Mehr Zukunft - Potsdam/Potsdam-Mittelmark" setzt genau hier an und vernetzt Unternehmen, Forschung, Kliniken und Versorgungseinrichtungen der Region. "Wir schaffen einen Ort, an dem medizinische Innovation hervorgebracht und gelebt wird - einen Raum, um einen Gesundheitsbegriff der Zukunft zu gestalten", sagt Kristin Helbig: Sie ist Leiterin der Wirtschaftsförderung Potsdam-Mittelmark und lenkt gemeinsam mit ihrem Amtskollegen aus Potsdam, Stefan Frerichs, den Kurs des Netzwerks.

Knorpel aus dem Labor, "mitdenkende"Prothesenoder Künstliche Intelligenz (KI) für die Diagnose: Die Branche weist eine große Vielfalt richtungsweisender Produkte und Dienstleistungen der Digital Health, Life Sciences, klassischer Medizintechnik, der Prävention und des Gesundheitstourismus auf.

Kooperation in der DNA

"Der rege Austausch führt hier zu einem Gesundheits-Ökosystem auf höchstem Niveau, personenzentriert und in offener Partnerschaft", so Frerichs. Das Besondere seien die Kooperationen und die kurzen Wege: zu Unterstützerinnen und Unterstützern, zur Wissenschaft und zur Patientenschaft. "Gute Ideen finden hier die passende Infrastruktur und ein Zuhause in den Innovationszentren sowie Wissenschafts- und Technologieparks", so Frerichs weiter.

Das engmaschige Netzwerk aus Start-ups, Neu- und Ausgründungen sowie einer transferorientierten Forschung trifft hier tatsächlich auf Fachkräfte mit einem breiten Spektrum an Fertigkeiten. Die Neuen profitieren von etablierten Unternehmen, die ihnen die Erfahrung voraushaben, wie Innovationen gezielt auf den Markt kommen und die dieses Know-how im Austausch weitergeben, so die Erfahrung seit der Gründung im Jahr 2016.

Lebensqualität sans souci

Bei aller Marktorientierung stehe jedoch ausdrücklich "Lebensqualität als zentrale Dimension unserer Bemühungen" im Fokus, sagt Helbig. Fragen über die Art und Weise, wie wir mit und in unserer Welt leben möchten, stünden dabei im Mittelpunkt.

Sanssouci: "ohne Sorge". Seit fast 300 Jahren sei der Name des Potsdamer Schlosses für die Region eine Verpflichtung und ein Versprechen zugleich. Eine Orientierung auch für das Netzwerk, geht es bei Gesundheit lange nicht mehr um ein rein körperliches, sondern um ein Lebensgefühl – ein Sein "ohne Sorge".

Hochtechnologische Forschung und Wellness-Angebote etwa stehen sich nicht im Weg, sondern dienen einem Ziel: der hohen Lebensqualität. Regionen spielten dabei eine Hauptrolle, sagt Frerichs: "Sie sind – wie in Potsdam und Potsdam-Mittelmark - die Laboratorien einer künftigen Gesundheit: ein partizipativer Innovationsraum, um die schöpferische Kraft aus der Region in die Welt zu tragen." Ein Ort, an dem Qualität und Wert entstehen - Lebenswert für mehr Zukunft.

Berke Tataroglu

New Work

Mobile Arbeitskultur in Potsdams neuem Kreativ Quartier

ie Digitalisierung beeinflusst unsere Arbeitswelt zusehends. Aus diesem Wandel resultieren neue Formen beruflicher Tätigkeit, die sich immer mehr in den Alltag integrieren lassen. Viele Jobs sind nun von überall möglich, der Mittelpunkt muss nicht mehr zwingend das Büro sein.

Besonders seit der Corona-Pandemie machen viele Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber das Modell des mobilen Arbeitens zum Bestandteil ihrer Firmenkultur, und dieses Angebot wird angenommen. Gearbeitet wird da, wo sich der Alltag abspielt: im Büro, in den eigenen vier Wänden, im Urlaub oder in einem Coworking-Space – dem sogenannten "dritten Ort".

Der Trend zu "New Work" bietet Chancen und kommt vor allem den Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern zugute, die bis dato pendeln mussten, um etwa ihren Büroplatz zu erreichen. Der Anteil der Personen, die von Zuhause aus arbeiten, ist seit den letzten Jahren stark gestiegen, das ortsunabhängige Arbeiten ist beliebter denn je. Gleichzeitig ist auch die Nachfrage nach neu gedachten Bürolösungen gestiegen - nach Orten, an denen man sich gemeinsam austauschen, innovative und kreative Ergebnisse erzielen kann.

Der Berliner Coworking-Space "BEYDES New Working Culture" vereint alle diese Vorteile des mobilen Tätigseins unter einem Dach. Das Creator House in Berlin-Tegel schafft einen Arbeitsplatz für Selbstständige, Start-Ups und für Jede und Jeden, der ein kreatives Umfeld mit einer inspirierenden Community zu schätzen weiß. BEY-DES hat sich bewusst nicht im Berliner Zentrum angesiedelt. Denn für einen beschleunigten Wandel und eine moderne Wirtschaft im Bezirk braucht es mehr ,dritte Orte' außerhalb der Innenstadt.

BEYDES erweitert sein Angebot auf Brandenburg. In der Landeshauptstadt Potsdam entstehen aktuell bezahlbare Orte für Kreativschaffende, angefangen mit dem Kreativ Quartier. Das Projekt mit einer Größe von 25.000 Quadratmetern wird vom Immobilienentwickler Glockenweiß geplant und umgesetzt. Das erste Teilprojekt ist voraussichtlich Ende 2024 abgeschlossen. So wird die zukunftsfähige Stadtentwicklung gesichert, und Potsdam kann sein Angebot als international renommierter Standort für Kunst, Kultur und Kreativwirtschaft ausbauen.

Christopher Weiß

Netzwerk

Ein Baustein des universitären Lebens

Wo Ehemalige zusammenkommen: Das Alumni-Team der Universität Potsdam hilft – und engagiert sich auch im Ausland



Mohammad Dalla, der aufgrund der politischen Lage in Potsdam studierte, setzt sich heute für Geflüchtete ein.

ie Bildungsmöglichkeiten in Syrien waren
durch die politische
Lage erschwert: "Ich habe ein
Auslandsstudium in Betracht
gezogen und wurde auf den
Masterstudiengang Anglophone Modernities aufmerksam",
erzählt Mohammad Dalla im
Rahmen unserer Interviewreihe "Alumni des Monats".

Dalla, der 2016 aus Syrien an die Universität Potsdam kam, engagiert sich in mehreren Projekten zu vulnerablen Gruppen von Geflüchteten. "Bei meiner Arbeit hatte ich die Gelegenheit, die Komplexität von Identitäten zu erkunden. Ohne echtes gegenseitiges Verständnis verliert Vielfalt ihre Bedeutung, und hier wurde mein Interesse an

Ohne gegenseitiges Verständnis verliert Vielfalt ihre Bedeutung.

Mohammad Dalla

Identitätspolitik geweckt, welche zu meinem Forschungsthema wurde". Nach verschiedenen beruflichen Stationen zog es Dalla erneut in die Landeshauptstadt zurück. Nun promoviert er in der Research Training Group "minor cosmopolitanisms" an der Universität Potsdam und in Melbourne.

So wie Dalla sind unsere Ehemaligen zu einem wichtigen Baustein des universitären Lebens geworden. In Alumni Career Talks teilen sie Erfahrungen miteinander, in Mentorings helfen sie Studierenden bei der Berufsorientierung. Andere stiften Universitätsstipendien oder unterstützen Studierende aus der Ukraine. Immer mehr Ehemalige schließen sich auch der Potsdamer Universitätsgesellschaft an und die Zahl der Alumni-Treffen nimmt stetig zu. Der legendäre Nil-Club am Neuen Palais, der nach umfangreicher Renovierung wiedereröffnet wurde, bietet sich als idealer Treffpunkt für diese Zusammenkünfte an. In Erinnerungen schwelgte hier bereits eine Gruppe, die bis 1972 an der Pädagogischen Hochschule studierte und 50 Jahre später ihr Wiedersehen am selben Ort, nun an der Universität Potsdam, feierte.

Wo immer Ehemalige zusammenkommen wollen, das Alumni-Team der Universität hilft. Auch im Ausland, wo es besonders wichtig sein kann, ein stabiles Netzwerk zu haben. "Wir hatten auf Anhieb viel zu erzählen", berichtet der einstige Student Simon Beyer, der in Zürich einen Stammtisch ins Leben rief. Zudem wurde ein internationales Forscher-Alumni-Programm aufgebaut, das sich an jene richtet, die in Potsdam gearbeitet haben und nun im Ausland wissenschaftlich tätig sind. Ganz praktisch hilft das Programm bei der Finanzierung von erneuten Forschungsreisen an die Universität Potsdam. Auch wenn der Weggang von der Hochschule vielleicht schon einige Jahre zurückliegt, hoffen wir, dass möglichst viele der einstigen Studierenden, Forschenden und Mitarbeitenden mit ihrer Alma Mater in Verbindung bleiben und unser universitäres Leben weiterhin bereichern.

Juliane Seip



Hoch hinaus: Smart Room Legal Tech

Künstliche Intelligenz

Smarte Software, die Recht spricht

Jura- und Informatik-Studierende erkunden, wie Technologien das juristische Handwerk verändern

ustitia besitzt längst ein Smart Phone und klärt mithilfe von "KI" juristische Streitfälle. Ob verspätete Flüge, Blitzbußgelder oder Mieterhöhungen – all das kann digital schnell gelöst werden. Während die einen daran zweifeln, ob Legal Tech-Anwendungen tatsächlich mit bestimmten Apps und Software die Welt gerechter machen, ist für andere die digital gestützte Justiz längst Realität. Sicher ist jedoch, dass sich der Rechtsmarkt verändert hat.

Die Fortschritte in der elektronischen Rechtsfindung haben die Art und Weise beeinflusst, wie Recht aufbereitet, bekannt und zugänglich gemacht wird. Außerdem können mit Hilfe von Legal Tech heutzutage viele Prozesse in der alltäglichen juristischen Arbeit digital abgebildet und effizienter gestaltet werden.

Als Reaktion auf die dynamische Entwicklung ist an der Uni Potsdam der "Smart Room Legal Tech" entstanden. Der wichtige Innovation Hub bereitet Stu-

dierende auf die Veränderungen des Rechtsmarktes vor. In diesem speziellen Format des Potsdamer Universitätsstipendienprogramms ergründen Juraund Informatik-Studierende gemeinsam das Transformationspotenzial von Technologien für das juristische Handwerk – und werden dabei von Legal Tech Experten der Wirtschaftskanzlei Advant Beiten unterstützt.

In der ersten Phase der gemeinsamen Arbeit standen die Chancen und Risiken von Legal Tech auf dem Programm. Das interdisziplinäre Arbeiten von Jurist:innen und Informatiker:innen hat zu einer starken Lernkurve für alle Beteiligten beigetragen. "Wir sprechen völlig verschiedene Sprachen", sagt Stipendiatin Kerstin Andree, die am Hasso-Plattner-Institut Digital Engineering studiert. Schnell konnten Schnittmengen aufgezeigt werden, wie KI-basierte Systeme mit juristischen Aufgaben verknüpft sind.

Der Einsatz der Technologien ist weitreichender und grundlegender als gedacht. So befindet sich der "Smart Room Legal Tech" bereits im zweiten Jahr. Durch ein monatliches Deutschlandstipendium unterstützt, erlernen die Studierenden wichtige Skills, die sie für den Einstieg ins Berufsleben wappnen, aber auch dafür begeistern sollen, die Weiterentwicklung des gesamten Rechtswesens voranzutreiben. Justitia wird es ihnen danken.

Marianna Bähnisch



Nach intensiver Diskussion: Zeit für eine Pause!

Exkursion

Wissenslücken zu Osteuropa schließen

Denkfabrik "Translating EVROPA" reist zum Austausch über Krieg und Krise nach Riga

ie ganze Welt blickt auf ein Land, in dem ein Krieg unvorstellbar schien. Der Angriff auf die Ukraine macht überdeutlich, dass Osteuropaforschung und Konfliktanalysen unabdingbar sind, da sowohl die Historie als auch alte Legenden und neue Narrative hinter den Ereignissen verstanden werden müssen. Vor diesem Hintergrund wurde an der Universität Potsdam im Oktober 2022 die Denkfabrik "Translating EVROPA" ins Leben gerufen. Ziel ist, dass Stu-

dierende in Einzel- und Gruppenprojekten die osteuropäische Region – "Evropa" – aus möglichst verschiedenen Blickwinkeln beleuchten und dazu beitragen, die Lücken im Wissen über Osteuropa zu schließen.

Mit einem Mammut-Programm im Gepäck reisten die Studierenden, begleitet von einem wissenschaftlichen Team um den Ukraine-Experten Professor Alexander Wöll, in die lettische Hauptstadt Riga, um die in der Denkfabrik erarbeiteten Forschungsprojekte mit der

dortigen akademischen Community zu diskutieren. Ein besonderes Highlight der Exkursion war zweifellos die Beteiligung von vier ukrainischen Studentinnen der Vasyl Stefanyk Precarpathian National University, der jüngsten Partneruniversität in der westukrainischen Stadt Iwano-Frankiwsk. Trotz einer anstrengenden Busreise von 25 Stunden waren sie bereit, ihre Expertise und Perspektive einzubringen und ihre deutschen Kommiliton:innen zu unterstützen.

Gemeinsam nahmen die Studierenden auch die spannende Frage in den Blick, inwiefern der kulturpolitische Diskurs in der Ukraine mit beeinflusst, wie in Lettland über den Umgang mit der gemeinsamen sowjetischen Vergangenheit diskutiert wird. Um diesem Thema weiter auf den Grund zu gehen, sprachen sie mit einem Vertreter der Stadtverwaltung und besuchten sowohl das Büro der Deutschen Welle als auch das weithin bekannte Okkupationsmuseum, in dem die Studierenden Originalgegenstände, Dokumente und Fotos aus der Besetzungsgeschichte Lettlands einsehen konnten.

"Mir hat gefallen, dass ukrainische Studenten ausgewählt wurden, um ihre Perspektive auf Projekte der deutschen Studenten zu geben", resümiert eine der Studienkolleginnen aus Iwano-Frankiwsk: "Ich habe keinen Zweifel, dass solche Projekte fortgesetzt werden."

Eugen Rube und Karina Jung

tos: Karine Hestroffer; ADVANT Beiten; Alexander Wöll

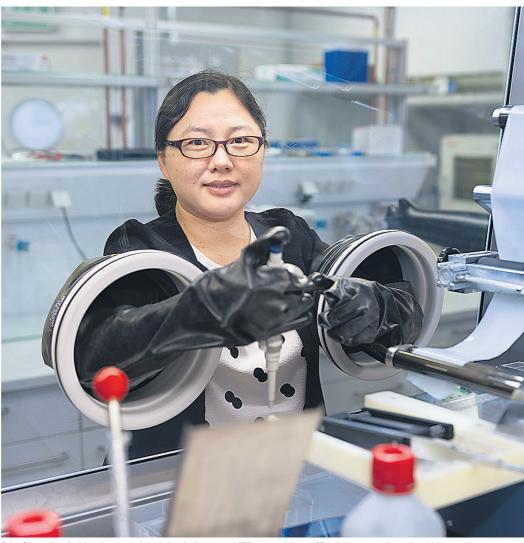
Ihre Abteilung forscht an neuartigen Materialien für wiederaufladbare Batterien und dieser Bereich boomt. Das HZB ist an großen wissenschaftlichen Projekten mit vielen unterschiedlichen Partnern beteiligt, die von der Chemie über die Materialforschung bis zur Sensortechnik die verschiedensten Disziplinen einbinden. "Da müssen wir mit unseren Partnern ausführlich diskutieren. Dabei entstehen tolle Ideen, die wirklich neu sind, aber das braucht auch Zeit."

Zwischen den Meetings sitzt Yan Lu meistens am Schreibtisch, ins Labor kommt sie nur noch selten, meist nur dann, wenn es hakt. "Dann schauen wir, wo das Problem liegt und manchmal kann ich dann einen Tipp geben, weil ich jahrelang praktische Erfahrungen sammeln konnte." Yan Lu ist Expertin für die Synthese von Kolloid-Partikeln - das sind Teilchen auf Kohlenstoff-oder Polymerbasis mit Durchmessern von wenigen hundert Nanometern. Sie besitzen ein unglaublich vielseitiges Anwendungspotential. Beispielsweise können sie Medikamente im Körper transportieren oder eignen sich als Batterieelektroden.

Goldene Hände für knifflige Synthesen

Yan Lu kommt aus der Volksrepublik China. Sie studierte Chemie in Shanghai und hatte das Glück, dort auf gute Mentoren zu treffen, die ihr viel wissenschaftliches Handwerkszeug vermitteln konnten. Für die Promotion zog sie nach Deutschland, vertiefte sich an der TU Dresden in die Synthese von Kolloiden und war im Anschluss bei Professor Matthias Ballauff in Bayreuth als Postdoktorandin beschäftigt. Als Ballauff 2009 ans HZB wechselte, folgte sie ihm und baute eine eigene Arbeitsgruppe auf. Zwischenzeitlich gründete sie ihre kleine Familie und lernte in der Folge das "Zwei-Körper-Problem" von Wissenschaftspaaren aus eigener Erfahrung kennen. Dass beide eine tolle Arbeitsstelle am gleichen Ort finden, scheint eher ein seltener Glücksfall.

So auch bei Yan Lu. Ihr Mann ist ebenfalls erfolgreicher Forscher und leitet ein großes Team in Stockholm. Den Alltag mit ihrer Tochter organisiert sie weitgehend allein. "Luise geht in eine deutsche Grund-



Die Chemikerin Yan Lu entwickelt im Labor am HZB neue Ideen für sichere und starke Akkus.

Materialsynthese

"Forschung erlaubt mir, wirklich tief in ein Problem einzutauchen"

Yan Lu leitet die Abteilung für Elektrochemische Energiespeicherung am Helmholtz-Zentrum Berlin und forscht an neuartigen Materialien für wiederaufladbare Batterien. Nebenbei ist sie Mutter, hat zwei Professuren, publiziert Forschungsergebnisse und und möchte Promovierende an ihr Institut holen

schule. Samstags bringe ich sie dann zum Chinesisch-Unterricht, damit sie beide Kulturen kennenlernen kann", betont sie. Und danach besuchen sie manchmal ein chinesisches Restaurant.

Von ihr selbst sagt man im Kollegenkreis, dass sie "goldene Hände" habe. Ihr gelingen Synthesen, die extrem knifflig sind. "Erfahrung ist sehr viel wert in der Materialsynthese." Die Studierenden heute hätten nicht mehr so viel Gelegenheit, ihre Fertigkeiten im Labor zu trainieren, ist die Professorin überzeugt. "Das ist auch immer ein Thema bei der Studienplanung in der Uni. Aber Praktika sind aufwändig in der Betreuung und in der Organisation und während der Coronazeit war es besonders schwierig", bedauert sie. Sie bietet im Labor in Wannsee jedes Semester Praktika zur Synthese von Kolloidpartikeln an: "Da lerne ich die Studierenden besser kennen und kann sie gezielt fragen, ob sie zu uns kommen wollen."

Offene Fragen bei innovativen Batterietypen

Im Herbst 2019 ging ihr Mentor Matthias Ballauff in den Ruhestand, Yan Lu übernahm die Leitung der Abteilung unter dem neuen Namen "Elektrochemische Energiespeicherung". Zu den wichtigen Schwerpunkten gehören nun Lithium-Schwefel-Akkus, die eine viel höhere Energiedichte ermöglichen als konventionelle Lithium-Ionen-Akkus. Yan Lu und ihre Kolleg:innen entwickeln dafür umweltfreundliche Kathodenmaterialien, zum Beispiel Nanopartikel aus Metall-Oxid, Metall-Nitrit oder Metall-Sulfid. Die Erfahrung aus der Kolloidforschung hilft, die Morphologie dieser Kathoden genau zu kontrollieren. "Wir haben jedes Jahr fünf bis sechs hochrangige Publikationen zu solchen Syntheseergebnissen", sagt Yan Lu. "Es gibt noch viele offene Fragen bei der Entwicklung von innovativen Batterietypen, deshalb brauchen wir hier die Grundlagenforschung." Aber die Ergebnisse können zu Ideen führen, die die Industrie aufgreift.

Was würde sie jüngeren Menschen raten, die in die Forschung gehen wollen? Yan Lu überlegt einen Augenblick: "Das muss wirklich ein inneres Bedürfnis sein, man muss gern forschen, denn für anderes bleibt weniger Zeit", findet sie. Aber auch in der Wirtschaft sind Fachkräfte heute gefragt wie nie zuvor. Es gibt also kaum Probleme, einen passenden Job zu finden. Yan Lu selbst hat ihren Traum verwirklicht: "Forschung erlaubt mir, wirklich tief in ein Problem einzutauchen, das ist mein Luxus."

Antonia Rötger

Nachrichten

NEUE TYPEN

Batterien flach wie Scheckkarten

Effizient, preiswert und möglichst langlebig sollen sie sein: die Batterien der Zukunft. Im Projekt SkaLiS des Bundesforschungsministeriums (BMBF) werden neue Batterietypen im so genannten Pouchcell-Format untersucht, das etwa so groß und flach wie eine Scheck-Karte ist. Ein Team am Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB) untersucht die Lade- und Entladeprozesse solcher Batterien und analysiert, wie sie "altern". Im BMBF-Projekt Fest-PoLiS geht es dagegen um Feststoffbatterien ohne toxische Elektrolytflüssigkeit. Stattdessen erfüllt eine feste Polymerverbindung diese Funktion.

EXPERIMENTE

Lange Nacht der Wissenschaften am HZB

Am Samstag, den 17. Juni 2023 ist es wieder so weit. Das Helmholtz-Zentrum Berlin öffnet von 17.00 Uhr bis Mitternacht seine Türen, diesmal am Lise-Meitner-Campus in Wannsee. Wissenschaftlerinnen und Forscher führen durch ihre Labore, junge Menschen können selbst experimentieren oder sich über Ausbildungsmöglichkeiten informieren. Eine Wissenschaftsshow sorgt für Unterhaltung mit Lerneffekt. Tickets sind ab Anfang Mai im Vorverkauf erhältlich.

Programm: helmholtz-berlin.de/ zentrum/aktuell/events/ langenacht/wannsee_de **Tickets:** langenachtderwissenschaften.de/besuch/tickets

EINSATZFELDER

Blicke ins Batterielabor

Auf der Langen Nacht der Wissenschaften zeigen wir auch ultraleichte Akkus, die sich in Drohnen einbauen lassen und führen im Batterielabor durch den Herstellungsprozess. Ein großer Schwerpunkt ist die Solarenergieforschung, wo das HZB Weltrekorde hält: Neue Materialien erschließen neue Optionen, zum Beispiel farbige Solarmodule für Fassaden. Außerdem können Sie die Augentumortherapie besichtigen, die das Institut zusammen mit der Charité Berlin seit 25 Iahren anbietet. Mehr als 4.000 Patientinnen und Patienten konnten bereits von der Behandlung profitieren.



Am 17. Juni 2023 lädt das HZB Interessierte in Labore und zu Wissenschaftsshows ein.



MIT EINWEGGESCHIRR DIE UMWELT SCHÜTZEN?



Das kann Brandenburg. Aus landwirtschaftlichen Reststoffen produzieren BIO-LUTIONS und Zelfo in Schwedt/Oder Einweggeschirr und ressourcenschonende Verpackungen. So geht Nachhaltige Produktion in Brandenburg. Unterstützt durch die Cluster. Ihre Idee zählt!

zukunft-aus-brandenburg.de



